

PREZES URZĘDU REGULACJI ENERGETYKI
• BIBLIOTEKA REGULATORA •

Marek Dietl, Krzysztof Makowski

Monopolizacja, demonopolizacja, niepewność



Monopolizacja, demonopolizacja,
niepewność

Biblioteka Regulatora

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki

Marek Dietl, Krzysztof Makowski

Monopolizacja, demonopolizacja, niepewność

Warszawa 2010

Biblioteka Regulatora

Recenzent
dr Marian Moszoro
IESE Business School
oraz University of California, Berkeley, Haas School of Business

© Copyright by Urząd Regulacji Energetyki, 2010

ISBN 978-83-929538-0-7

Wydawca
Urząd Regulacji Energetyki
00-872 Warszawa, ul. Chłodna 64
tel. 661 62 22, fax 661 62 24
adres internetowy: www.ure.gov.pl

Skład, łamanie, druk
Przedsiębiorstwo Wydawniczo-Poligraficzne „GRYF” SA
06-400 Ciechanów, ul. Sienkiewicza 51
drukarnia@gryfciechanow.pl

Nakład: 800 egzemplarzy

Wydrukowano w maju 2010

Spis treści

Wstęp	7
Rozdział 1. Monopol, monopolizacja, demonopolizacja	9
1.1. Definicje.....	9
1.1.1. Rynki konkurencyjne.....	9
1.1.2. Monopol.....	12
1.2. Przyczyny tworzenia się monopolu.....	13
1.2.1. Perspektywa właścicieli przedsiębiorstw.....	13
1.2.2. Perspektywa menedżerów.....	17
1.3. Proces monopolizacji.....	18
1.3.1. Sposoby monopolizacji rynku.....	19
1.4. Ugruntowanie pozycji monopolistycznej.....	23
1.4.1. Analizy teoretyczne.....	23
1.4.2. Badania empiryczne.....	26
1.5. Skutki powstania monopolu.....	27
1.5.1. Pomiar skutków powstania monopolu.....	27
1.5.2. Badania empiryczne.....	39
1.5.3. Studium przypadku: siła monopolistyczna na rynku energii elektrycznej.....	42
1.5.4. Zaawansowane metody pomiaru siły monopolistycznej.....	47
1.6. Demonopolizacja rynku.....	49
1.6.1. Ekonomia branż sieciowych.....	50
1.6.2. Sposoby regulacji branż sieciowych.....	51
1.6.3. Proces demonopolizacji branż sieciowych.....	53
1.6.4. Demonopolizacja rynku na przykładzie elektroenergetyki.....	54
1.7. Podsumowanie.....	56
Rozdział 2. Niepewność w teorii ekonomii	59
2.1. Niepewność w historii myśli ekonomicznej.....	59
2.1.1. Loterie i użyteczność.....	62
2.1.2. Podejmowanie decyzji w warunkach pewności, ryzyka i niepewności.....	62
2.1.3. Gry z niepełną informacją.....	63
2.1.4. Metoda bezpośrednia.....	64
2.1.5. Opcje fizyczne.....	65
2.1.6. Inne podejścia do analiz ekonomicznych w warunkach niepewności.....	67
2.2. Niepewność w teorii rynku i konkurencji.....	68
2.2.1. Równowaga rynku doskonale konkurencyjnego w warunkach niepewności.....	69
2.2.2. Rynek oligopolistyczny w warunkach niepewności.....	70
2.2.3. Równowaga na rynku monopolistycznym w warunkach niepewności.....	72
2.2.4. Niepewność i proces monopolizacji.....	74
2.2.5. Niepewność i proces demonopolizacji.....	75
2.3. Podsumowanie.....	75
Rozdział 3. Monopolizacja w warunkach niepewności	77
3.1. Przegląd literatury.....	78
3.2. Modelowanie procesu monopolizacji.....	80
3.2.1. Podstawowe założenia.....	81
3.2.2. Ogólny schemat modelu.....	83
3.3. Proces monopolizacji rynku homogenicznego produktu.....	85
3.3.1. Niepewność kosztów.....	85

3.3.2. Niepewność popytu	87
3.3.3. Niepewność nasilenia konkurencji.	88
3.4. Proces monopolizacji przy zmiennym koszcie krańcowym	90
3.4.1. Niepewność kosztów	91
3.4.2. Niepewność popytu	93
3.5. Proces monopolizacji rynku heterogenicznego produktu	94
3.5.1. Niepewność kosztów	95
3.5.2. Niepewność popytu	98
3.6. Proces monopolizacji przy ograniczonych mocach produkcyjnych.	100
3.6.1. Sytuacja wyjściowa	101
3.6.2. Proces monopolizacji w warunkach niepewności.	101
3.6.3. Proces monopolizacji w warunkach braku niepewności.	102
3.6.4. Wnioski.	103
3.7. Model uwzględniający asymetrię przedsiębiorstw	103
3.7.1. Sytuacja wyjściowa	103
3.7.2. Proces monopolizacji	104
3.7.3. Wnioski	105
3.8. Podsumowanie.	106
Rozdział 4. Demonopolizacja w warunkach niepewności.	109
4.1. Przegląd literatury	109
4.2. Modelowanie procesu demonopolizacji w warunkach niepewności.	109
4.3. Podstawowy model demonopolizacji	109
4.3.1. Sytuacja wyjściowa	109
4.3.2. Proces demonopolizacji w warunkach braku niepewności	110
4.3.3. Proces demonopolizacji w warunkach niepewności	111
4.3.4. Wnioski.	113
4.4. Demonopolizacja z pionowym podziałem monopolu.	114
4.4.1. Sytuacja wyjściowa	114
4.4.2. Proces demonopolizacji w warunkach braku niepewności	115
4.4.3. Proces demonopolizacji w warunkach niepewności	117
4.4.4. Wnioski.	119
4.5. Dynamiczny model demonopolizacji.	120
4.5.1. Sytuacja wyjściowa	120
4.5.2. Proces demonopolizacji w warunkach braku niepewności	121
4.5.3. Proces demonopolizacji w warunkach niepewności	122
4.5.4. Wnioski.	126
4.6. Zastosowanie modeli w przypadku polskiej elektroenergetyki	126
4.7. Podsumowanie.	130
Podsumowanie	131
Spis rysunków	134
Spis tabel	134
Bibliografia.	135

Wstęp

W 1952 r. John Kenneth Galbraith ukuł termin „przeciwstawnej siły” (ang. *countervailing power*). Dla Galbraitha podstawową siłą współczesnego kapitalizmu jest dążenie korporacji do monopolizowania rynków. Odpowiedzią na to dążenie jest m.in. presja wyborców na instytucje rządowe, aby zapobiegały nadmiernej koncentracji rynków.

Koncepcje Galbraitha zawsze były na obrzeżach głównego nurtu ekonomii, ale inspirowały wielu badaczy. Postanowiliśmy systematycznie opisać proces monopolizacji i demonopolizacji na podstawie współczesnej literatury ekonomicznej. W czasie pracy dostrzegliśmy, że bardzo mało uwagi poświęca się wpływowi niepewności na te procesy. Jest to o tyle zaskakujące, że właściwie każdego dnia jesteśmy zaskakiwani przez trudne do przewidzenia zmiany. Decyzje ekonomiczne są podejmowane w warunkach niepewności.

Zdecydowaliśmy się częściowo wypełnić lukę i zaproponować nowe modele mikroekonomiczne opisujące wpływ niepewności na procesy monopolizacji i demonopolizacji. W ten sposób powstała książka, która z jednej strony systematyzuje współczesną wiedzę o monopolizacji, demonopolizacji i niepewności, a z drugiej rzuca nowe światło na racjonalne postępowanie przedsiębiorstw i urzędów regulacyjnych w procesie monopolizacji i demonopolizacji, kiedy warunki są stochastyczne. W literaturze od dawna postuluje się prowadzenie analiz ekonomicznych uwzględniając niepewność¹⁾. Jedną z przyczyn nieuwzględniania niepewności jest brak konsensusu odnośnie sposobów modelowania niepewności²⁾. Wybór sposobu modelowania niepewności jest decyzją subiektywną modelującego.

Model, zgodnie z definicją, jest pewnym przybliżeniem rzeczywistości. Tworząc nasze modele staraliśmy się przyjmować różne założenia. Dzięki temu mając do czynienia z rzeczywistym problemem decyzyjnym można dobrać model, którego założenia są najbliższe uwarunkowaniom, w jakich decyzja ma być podejmowana.

Nasze badania, gdzie było to możliwe, odnieśliśmy do rynku energii elektrycznej. Możliwość współpracy z zespołem Urzędu Regulacji Energetyki (URE) pozwoliła nam na odniesienie wniosków i spostrzeżeń do rzeczywistych problemów, z jakimi styka się regulator rynku. Ta współpraca była dla nas bezcenna i cieszymy się, że Prezes URE zdecydował się na wydanie naszej książki w serii *Biblioteka Regulatora*.

Dużo zawdzięczamy również naszym przełożonym i kolegom z Katedry Ekonomii II Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Bycie częścią tego środowiska naukowego jest źródłem stałej inspiracji w poszukiwaniach naukowych.

¹⁾ Por. [Leland, 1972].

²⁾ Por. [Mills, 1959].

Rozdział 1. Monopol, monopolizacja, demonopolizacja

Niniejsza książka wykorzystuje dorobek współczesnej mikroekonomii, a szczególnie teorii rynków i konkurencji (ang. *Industrial Organization*). Ten rozdział przedstawia podstawowe pojęcia wykorzystywane dalej oraz przegląd dotychczasowych badań nad monopolizacją i demonopolizacją.

1.1. Definicje

Podstawową instytucją ekonomiczną kapitalizmu jest **rynek**. Tradycyjnie ekonomiści definiowali rynek jako przestrzeń, w której kupujący i sprzedający spotykają się, aby dokonać transakcji. Aby było to możliwe, muszą oni być w pewnej bliskości (na przykład geograficznej), a produkty oferowane przez poszczególnych sprzedających muszą być porównywalne (homogeniczne lub przynajmniej nie bardzo zróżnicowane)¹⁾. Prawidłowa definicja rynku jest nie tylko ciekawym zagadnieniem teoretycznym, ale ma również wymiar praktyczny na przykład dla wielu decyzji sądu antymonopolowego²⁾.

Przyjmuje się też czasem definicję produktową: rynek tworzą na przykład wszyscy dostawcy i odbiorcy napojów bezalkoholowych (woda, soki, napoje gazowane). Z definicji nie wynika, czy wszystkie te produkty tworzą jeden rynek, czy też jest to zespół rynków i należy osobno traktować każdy rodzaj napojów.

Najbardziej precyzyjna definicja rynku opiera się na koncepcji *krzyżowej elastyczności popytu*, która jest miarą substytucyjności produktów. Rynek tworzą produkty względem siebie substytucyjne, czyli mające wysoką krzyżową elastyczność popytu. Stosowanie tej definicji ma zwykle pewne ograniczenia – substytucyjność popytu zmienia się w czasie, a granice rynku mogą być bardzo szerokie. Przykładowo, wśród młodych konsumentów wysoką substytucyjność mają karty przedpłacone (ang. *pre-paid*) do telefonów komórkowych i płyty z muzyką rozrywkową. Intuicja podpowiada nam, że to są dwa różne rynki.

Powszechnie akceptowana definicja określająca granice rynku miałaby duże znaczenie zarówno dla teorii, jak i zastosowań ekonomii. Wciąż jednak brakuje takiej idealnej definicji³⁾.

1.1.1. Rynki konkurencyjne

Konkurencja doskonała jest modelem tak starym, jak sama ekonomia – pojawia się już w pismach Adama Smitha (1776). Tradycyjnie rynek uznawano za doskona-

1) Przegląd sposobów definiowania rynku w historii myśli ekonomicznej można znaleźć w [Noga, 1991, str. 1-13].

2) Por. [Church i Ware, 2000, str. 599-600].

3) Przykładowe definicje wykorzystywane przez sądy przy rozstrzyganiu o dopuszczeniu fuzji można znaleźć w [Church i Ware, 2000, str. 605] i [Monti, 2007, str. 135-143].

le konkurencyjny wtedy, kiedy ani poszczególni dostawcy, ani klienci nie mieli wpływu na poziom cen. Zapewniało to optymalną (w sensie Pareto) alokację dóbr. W podręcznikach ekonomii podaje się jako przykład rynek rolny, gdzie ani poszczególne gospodarstwa domowe nabywające dobra spożywcze, ani poszczególni rolnicy nie mają wpływu na ceny – wyznacza je przecięcie zagregowanych krzywych podaży i popytu. Rynek doskonale konkurencyjny spełnia następujące warunki⁴⁾:

- pojedyncza firma ma bardzo małą wielkość produkcji w porównaniu do całości rynku,
- produkty różnych przedsiębiorstw są trudne do rozróżnienia i mogą być traktowane jako identyczne,
- każda firma jest cenobiorcą: zmiana wielkości jej produkcji nie wpływa na poziom cen na rynku; to samo dotyczy nabywców – nie mogą wpłynąć na poziom cen poprzez skalę swoich zakupów,
- nie ma barier wejścia i wyjścia – ani ekonomicznych, ani administracyjnych,
- jedynym celem każdego przedsiębiorstwa jest maksymalizacja zysku,
- decyzje właścicieli przedsiębiorstw i nabywców są podejmowane na podstawie pełnej informacji.

Rynek doskonale konkurencyjny nie nadaje się do badania procesów monopolizacji i demonopolizacji, ale może stanowić swoisty punkt odniesienia. W warunkach doskonałej konkurencji ceny ustalane są na poziomie kosztów krańcowych, co zapewnia z jednej strony maksymalizację renty konsumenta, a z drugiej zerowe zyski przedsiębiorstw. Z tego względu model ten będzie stawiany często jako nieosiągalny cel demonopolizacji, szczególnie w branżach użyteczności publicznej. W pozostałych strukturach rynku podział dobrobytu społecznego między konsumentów a przedsiębiorstwa będzie inny.

Jeśli założenia modelu konkurencji doskonałej nie są spełnione, mamy do czynienia z niedoskonałą konkurencją⁵⁾. Kiedy jedynym odstępstwem jest niejednorodność oferty poszczególnych dostawców, powstaje **konkurencja monopolistyczna**. To różne postrzeganie oferty poszczególnych dostawców może wynikać z różnic w reputacji, gustach konsumentów lub lokalizacji.

Pierwszy formalny opis konkurencji monopolistycznej zaproponował Hotellinga (1929), zwracając uwagę na kwestie lokalizacji firmy, a Chamberlina (1933) uzupełnił model o zróżnicowaną jakość produktów. [Salop, 1979] zaproponował ogólny model konkurencji monopolistycznej, w którym n konkurujących przedsiębiorstw różnicuje swoje produkty w ten sposób, że każde z przedsiębiorstw opanuje $1/n$ rynku. Jeśli brak barier wejścia, na rynek wejdzie tyle firm, że zyski spadną do zera, ale jeśli konieczne jest poniesienie kosztów utopionych, to przedsiębiorstwa działające już na rynku osiągną zyski.

Niewątpliwą wadą modelu konkurencji monopolistycznej jest mały zakres interakcji strategicznych między poszczególnymi przedsiębiorstwami. W rzeczywistości interakcje te są istotne i ich pomijanie jest zbyt dużym uproszczeniem. Dlatego lepszym narzędziem opisu rynków konkurencyjnych są modele oligopolistyczne.

⁴⁾ Por. [Else i Curwen, 1990].

⁵⁾ Koncepcja niedoskonałej konkurencji została wprowadzona dopiero przez Joan Robinson w 1933 r., por. [Robinson, 1933].

Oligopol to pojęcie bardzo stare – pierwszy raz użyte przez Thomasa Moore’a w *Utopii* (1516). Moore definiował oligopol jako rynek, na którym działa więcej niż jeden dostawca. Teorię oligopolu sformalizował w 1838 r. Antoine Augustin Cournot. W porównaniu z producentem na rynku doskonale konkurencyjnym, oligopolista ma możliwość kształtowania swoich parametrów strategicznych – ceny i wielkości produkcji. Tę możliwość decydowania nazywa się często **przekonaniami oligopolistycznymi**.

Autorem klasycznego modelu oligopolu był Joseph Louis François Bertrand (1883), który rozważał konkurencję oligopolistyczną, gdzie zmienną strategiczną jest cena⁶⁾. Wszyscy gracze na rynku jednocześnie i niezależnie ustalają swoje ceny. Produkty oferowane przez poszczególne firmy są jednakowe, więc dostawca, który ustali najniższą cenę, zaopatruje wszystkich klientów. Optymalną strategią jest ustalenie cen na poziomie kosztów krańcowych, nawet jeśli na rynku są tylko dwie firmy. Wyższa cena oznacza brak sprzedaży, a niższa – sprzedaż ze stratą. Wniosek ten stoi jednak w jawnej sprzeczności z rzeczywistością: w większości branż są firmy osiągające wysokie zyski operacyjne, a nawet zyski brutto⁷⁾. Trudno te zyski przypisać wyłącznie znowie pomiędzy firmami (model *Bertranda* zakłada brak współpracy między właścicielami przedsiębiorstw)⁸⁾.

Skoro cena jako zmienna strategiczna nie spełnia oczekiwań, pozostaje wielkość produkcji. Autorem klasycznej koncepcji konkurencji ilościowej jest wspomniany już Cournot⁹⁾. W najprostszym modelu jednookresowym na rynku działa n jednakowych przedsiębiorstw produkujących homogeniczne dobro i ponoszących takie same koszty. Funkcja popytu jest liniowa, a koszty wykazują stałe korzyści skali. Właściciel każdego z przedsiębiorstw ustala wielkość produkcji, uważając, że jego decyzja nie wpłynie na decyzje pozostałych właścicieli. W tych warunkach przedsiębiorstwa będą miały takie same udziały w rynku, a cena będzie wyższa niż koszt krańcowy.

W rozważaniach wykorzystywany będzie również model *Stackelberga*¹⁰⁾, w którym działają dwa rodzaje przedsiębiorstw: liderzy i naśladowcy¹¹⁾. Analogicznie jak w modelu *Cournota*, zmienną strategiczną jest wielkość produkcji. Liderzy jednocześnie ustalają wielkość produkcji jako pierwsi, biorąc pod uwagę jedynie obecność na rynku pozostałych liderów. Następnie wielkość produkcji określają naśladowcy, którzy uwzględniają w swoich decyzjach wielkość produkcji liderów i obecność innych naśladowców.

⁶⁾ Szczegółowe omówienie oligopolu *Bertranda* można znaleźć w [Schamlensee i Wiling, 1990, str. 343-348] i [Łyszkiewicz, 2000, str. 148].

⁷⁾ Średnio firmy działające w Polsce w 2005 r. osiągnęły rentowność brutto na poziomie 6,4%. Por. [Dietl, 2006], a porównanie zyskowności w różnych krajach można znaleźć w [Simon, Bilstein i Luby, 2006].

⁸⁾ Od czasów publikacji oryginalnej pracy Bertranda podejmowane są próby takiej modyfikacji jego podejścia, aby uczynić je bardziej realistycznym. [Friedman, 1989] podsumowuje wybrane koncepcje.

⁹⁾ Szczegółowe omówienie oligopolu *Cournota* można znaleźć w [Łyszkiewicz, 2000, str. 132 i następn.] [Schamlensee i Wiling, 1990, str. 333-343], [Carlton i Perloff, 2000, str. 157-165], [Varian, 1999, str. 477-482] i [Samuelson i Marks, 2006, str. 482-484].

¹⁰⁾ Heinrich Freiherr von Stackelberg opisał swoją koncepcję w książce *Marktform und Gleichgewicht* wydanej w 1934 r. – por. [Scherer, 1996]. Oligopol *Stackelberga* został szczegółowo omówiony w [Carlton i Perloff, 2000, str. 172-174 i str. 188-191], [Church i Ware, 2000, str. 467-472] i [Varian, 1999, str. 469-474].

¹¹⁾ Stackelberg oryginalnie analizował model z jednym liderem i jednym naśladowcą – duopol *Stackelberga*.

Porównując równowagę w modelu *Stackelberga* i *Cournota* łatwo zauważyć, że zyski liderów są wyższe niż oligopolistów w modelu *Cournota*, choć ceny są niższe. Wynika to z większej podaży liderów w porównaniu do naśladowców. Rola danej firmy w branży ma tu kluczowe znaczenie dla zysków. Niestety, Stackelberg nie zaproponował reguł rozstrzygających, kiedy przedsiębiorstwo jest liderem, a kiedy naśladowcą. [Prokop i Dietl, 2007] zaproponowali, by za lidera przyjąć firmę, która kontroluje większą pulę aktywów.

1.1.2. Monopol

Tradycyjnie słowo **monopol** oznaczało wyłączne prawo do sprzedaży¹²⁾. Obecnie tym pojęciem określa się rynek, na którym działa tylko jeden dostawca i wielu odbiorców. Odbiorcy nie koordynują swoich działań – każdy sam decyduje, czy kupić dane dobro, czy wstrzymać się z zakupem¹³⁾. Monopolista ustala wielkość produkcji i wysokość cen na poziomie maksymalizującym jego zysk. Zwykle oznacza to, że nie wszyscy chętni będą mogli kupić dane dobro.

Powyższy opis, chociaż intuicyjny, nie jest dostatecznie precyzyjny. Po pierwsze, jak widzieliśmy, trudno precyzyjnie określić granice rynku, po drugie, pozycja jedynego dostawcy dla pewnej grupy odbiorców nie musi zapewniać ponadprzeciętnych zysków. Nawet jeśli na rynku działa tylko jeden dostawca, nie zawsze ustala on ceny i wielkość produkcji jak monopolista. Wystarczy, że istnieje groźba, iż na rynku pojawi się konkurent¹⁴⁾. Aby uniemożliwić takie wejście, monopolista może być zmuszony do obniżenia cen lub poniesienia dodatkowych wydatków utrudniających nowemu przedsiębiorstwu rozpoczęcie działalności.

Pozycja monopolisty zależy także od **barier wejścia**. W literaturze ekonomicznej są dwa główne podejścia do ich definiowania¹⁵⁾. Pierwsze, zapoczątkowane przez J.S. Baina, zakłada, że bariery wejścia to wszystkie czynniki pozwalające przedsiębiorstwom działającym w danej gałęzi na podnoszenie cen bez obawy o wejście nowych firm. Drugie podejście pochodzi od Stiglera, który definiował bariery wejścia jako koszty, które musi ponieść przedsiębiorstwo wchodzące na rynek, a których nie ponoszą firmy działające w branży. W pracy stosowana będzie definicja Baina w wersji [Monti, 2007, str. 144-148], obejmującej bariery administracyjne i ekonomiczne.

Jak widać, tradycyjna definicja monopolu nie jest wystarczająco precyzyjna. Dlatego we współczesnej teorii rynków i konkurencji¹⁶⁾ definiuje się monopol jako sytuację, w której właściciel przedsiębiorstwa, określając ceny i wielkość produkcji, nie bierze pod uwagę decyzji strategicznych innych przedsiębiorstw. Innymi słowy, monopolista bierze pod uwagę tylko warunki technologiczne i popytowe¹⁷⁾. Dla tej

¹²⁾ Por. [Varian, 1992, str. 233].

¹³⁾ Por. [Kreps, 1990, str. 299].

¹⁴⁾ Szerokie omówienie tego zagadnienia można znaleźć w prawie każdym podręczniku omawiającym teorię rynku i konkurencji, np. [Krouse, 1990, rozdział 10].

¹⁵⁾ Bardziej szczegółowe omówienie teorii barier wejścia można znaleźć w [Noga, 1993, str. 92-95].

¹⁶⁾ [Łyszkiewicz, 2000, str. 60].

¹⁷⁾ Zagadnienie przekonań monopolistycznych pomija kwestię monopolu wynikającego z decyzji administracyjnej. Zaproponowana definicja dotyczy „monopolu otwartego” według określenia Adama Smitha. W przypadku „monopolu zamkniętego” (powstałego w wyniku uregulowań prawnych) monopolista, ustalając ceny i wielkość produkcji, poza technologią i popytem może brać pod uwagę również inne zmienne, na przykład cele polityczne rządu.

sytuacji używa się też określenia **przekonania monopolistyczne**¹⁸⁾. Właśnie ta swoboda podejmowania decyzji strategicznych jest tym, co odróżnia monopol od innych struktur rynku.

1.2. Przyczyny tworzenia się monopolu

Przyczyny koncentracji czy monopolizacji rynku można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne¹⁹⁾. Przyczyny zewnętrzne to na przykład nacjonalizacja danej branży lub polityka gospodarcza regulująca dany sektor. Jeśli organy państwa podejmą decyzję o wprowadzeniu licencji na prowadzenie działalności i nie wszystkie obecne na rynku przedsiębiorstwa je dostaną, koncentracja rynku wzrośnie. Inną przyczyną zewnętrzną spadku liczby przedsiębiorstw w branży może być zmniejszanie się zasobów naturalnych: liczba przedsiębiorstw wydobywających węgiel kamienny jest ograniczona dostępnymi złożami. Przyczyny zewnętrzne koncentracji rynku czy monopolizacji zwykle nie mają charakteru *stricte* ekonomicznego, dlatego w dalszych rozważaniach zostaną pominięte.

Przyczyny wewnętrzne mają zwykle podłoże ekonomiczne i wiążą się ze zmianami popytu lub podaży. W zmianach popytu kluczową rolę odgrywa zachowanie konsumentów. W branży, w której istotną rolę odgrywa zróżnicowanie produktów, zmiana upodobań klientów może sprawić, że część dostawców nie znajdzie nabywców dla swoich wyrobów. Dostawcy ci niechybnie znikną z rynku. Może też zmniejszyć się gotowość klientów do zapłacenia dotychczasowej ceny. Przetrwają wtedy tylko firmy, które zaoferują tańsze produkty.

Współczesne przedsiębiorstwa poprzez strategie marketingowe próbują wpływać na zachowania klientów, czyli na popyt. Główny wysiłek położony jest jednak na dostosowywanie do zmian w oczekiwaniach klientów. Poziom zróżnicowania produktów względem konkurencji czy inwestycje w badania i rozwój są przykładowymi decyzjami, które mogą mieć istotny wpływ na pozycję poszczególnych firm, a nawet strukturę rynku.

Przyczyny koncentracji rynków związane z podażą można podzielić na trzy rodzaje: nowe inwestycje, efektywność procesów i zmiany własności aktywów. Budowa fabryki czy inwestycja w rozwój nowego kanału dystrybucji mogą istotnie wpłynąć na strukturę rynku. Zwiększenie efektywności części firm może sprawić, że te mniej efektywne znikną z rynku. Sprzedaż części aktywów przez jedną z firm konkurentowi może również doprowadzić do wzrostu koncentracji.

Zwykle jednak najpoważniejsze skutki dla struktury rynku ma połączenie dwóch konkurentów, skutkujące natychmiastową koncentracją rynku. Dlatego też głównym tematem książki jest analiza przyczyn koncentracji rynku poprzez fuzje i przejęcia.

1.2.1. Perspektywa właścicieli przedsiębiorstw

Właściciele firm podporządkowują swoje decyzje chęci maksymalizacji zysku. W pewnym uproszczeniu można przyjąć, że zyski można zwiększyć na dwa sposoby: zwiększając marżę lub sprzedaż. Monopolizacja może zapewnić wzrost zysku na

¹⁸⁾ Por. [Łyszkiwicz, 2000, str. 60].

¹⁹⁾ Inną, choć podobną, typologię przyczyn wzrostu koncentracji rynku zaproponował [Noga, 1993, str. 66].

oba sposoby. O ile wystąpią efekty synergii między łączącymi się firmami, możliwe jest także obniżenie kosztów. Istotne znaczenie ma tu sposób monopolizacji i specyfika danego rynku.

Motywacja do monopolizowania rynku poprzez łączenie się przedsiębiorstw

Wpływ zmiany struktury rynku na zyski próbowali ocenić [Salant, Switzer i Reynolds, 1983]. Zakładając symetryczność firm działających w branży, liniową funkcję popytu i kosztów oraz konkurencję ilościową, autorzy wykazali, że w duopolu koncentracja rynku zwiększa zyski właścicieli przedsiębiorstw. Wraz ze wzrostem początkowej liczby przedsiębiorstw opłacalność fuzji spada. Aby fuzja była korzystna, musi w niej uczestniczyć co najmniej 80% firm z sektora²⁰⁾.

Powyższa reguła była często podważana. Na przełomie XX i XXI wieku łączna wartość transakcji fuzji i przejęć na świecie przekraczała 10% światowego PKB i fuzje te dotyczyły także przedsiębiorstw, które stanowiły mniej niż 80% wszystkich firm w branży. Naturalne było więc, że inni autorzy proponowali modele teoretyczne bardziej odpowiadające rzeczywistości ekonomicznej. Podstawą analiz było uchylenie różnych założeń przyjętych przez autorów omawianej pracy.

Można na przykład uchylić założenie o liniowości funkcji popytu. [Fauli-Oller, 1997] twierdzi, że opłacalność fuzji zależy od stopnia wklęsłości funkcji popytu. Jeżeli funkcja popytu jest dostatecznie wklęsła, fuzje są opłacalne, nawet jeśli bierze w nich udział znacznie mniej niż 80% przedsiębiorstw.

[Farrell i Shapiro, 1990] wykazali, że koncentracja rynku może być zyskowna z punktu widzenia prywatnego, jeśli występują korzyści skali lub istotne synergie po stronie kosztowej²¹⁾. [Salant, Switzer i Reynolds, 1983] zakładali, że koszty są liniowe i nie zmieniają się po połączeniu przedsiębiorstw. Jeśli brak synergii kosztów, to w miarę koncentracji rynku rosną ceny, ale spada wielkość sprzedaży, więc efekt netto zależy od elastyczności cenowej popytu. Jeśli jednak koszty krańcowe maleją, to monopolizacja jest opłacalna²²⁾.

Naturalne rozwinięcie powyższej koncepcji zaproponowali [McAfee i Williams, 1992]. Założyli oni kwadratową funkcję kosztów i koszt krańcowy zależny od zasobów kapitałowych przedsiębiorstwa, a wszystkie analizy prowadzili na podstawie udziałów w rynku i elastyczności cenowej. Okazało się, że po połączeniu podaż w branży spada, zaś łączny udział połączonych firm w rynku jest niższy niż suma ich udziałów przed połączeniem. Dobrobyt społeczny nieznacznie wzrasta dzięki ujednoliceniu kosztów i zasobów kapitałowych w branży.

Wpływ na wyniki [Salant, Switzer i Reynolds, 1983] miało także założenie, że konkurencja w branży to oligopol *Cournota*. [Deneckere i Davidson, 1985] przepro-

²⁰⁾ Podobną regułę sformułował [Levin, 1990], choć w jego modelu koncentrowanie rynku jest opłacalne, jeśli łączny udział łączących się firm w rynku przekracza 50%.

²¹⁾ Podobne wyniki uzyskał [Levin, 1990].

²²⁾ [Stannek i Verboven, 2001] usystematyzowali oszczędności kosztów, które muszą się pojawić, aby koncentracja była opłacalna dla przedsiębiorstw i społecznie korzystna. Rozróżnili oni synergii po stronie kosztów stałych (unikanie tych samych kosztów stałych) i po stronie kosztów zmiennych (niższe koszty krańcowe). Ich model jest rozwinięciem modelu [Farrell i Shapiro, 1990] o możliwość dostosowania zasobów kapitału do rozmiarów produkcji. Im szybsze dostosowanie, tym bardziej opłacalne fuzje.

wadzili analogiczną analizę dla modelu *Bertranda* ze zróżnicowanymi produktami. Przy tych założeniach koncentracja rynku jest zawsze opłacalna dla właścicieli przedsiębiorstw, ponieważ mniejsza liczba przedsiębiorstw ułatwia koordynowanie polityki cenowej.

Sprzecznosc między wynikami [Salant, Switzer i Reynolds, 1983] i [Deneckere i Davidson, 1985] wskazała poważny problem w analizie motywacji do fuzji i przejęć. Skoro nie wiadomo, który model – *Cournota* czy *Bertranda* – lepiej opisuje strategie przedsiębiorstw, trudno określić motywację właścicieli firm do zwiększania koncentracji rynku²³).

Ciekawą propozycję rozwiązania tego dylematu zaproponowali [Choeng i Judd, 1992]. Zastąpili oni tradycyjny model statyczny dynamicznym, zakładając, że właściciele przedsiębiorstw ustalają zarówno wielkość produkcji, jak i ceny, czyli całą funkcję podaży. Mechanizmem spajającym ceny i wielkość produkcji były zmiany w poziomie zapasów. Powstał bardzo złożony model, w którym w większości przypadków właściciele przedsiębiorstw zyskują na łączeniu się z konkurentami.

Kolejnym ważnym zagadnieniem związanym z koncentracją rynku jest kwestia aktywów połączonych przedsiębiorstw. [Perry i Porter, 1985] zadali pytanie, czy na rynku n jednakowych firm po fuzji będzie działało $n-1$ jednakowych przedsiębiorstw, czy raczej jedno duże i $n-2$ mniejszych? Autorzy zbudowali model, w którym kapitał w branży jest ograniczony i łączące się firmy po prostu przejmują pewien jego zasób, umożliwiającą większą produkcję. Przy tych założeniach monopolizacja może nastąpić na rynku oligopolistycznym z otoczeniem konkurencyjnym, natomiast na rynku w pełni oligopolistycznym brak motywacji do monopolizacji, mimo że po połączeniu firmy dysponują większym kapitałem.

Inne podejście do struktury rynku po połączeniu firm zaproponowali [Creane i Davidson, 2004]. Autorzy wykazali, że fuzje są opłacalne dla właścicieli łączących się przedsiębiorstw, jeśli połączone firmy operują jako oddziały jednego przedsiębiorstwa koordynujące swoje decyzje strategiczne, a konkurenci traktują każdy z oddziałów jak osobnego gracza. Wyniki te są zgodne z intuicją i obserwacjami życia gospodarczego. Często jesteśmy świadkami fuzji, po których marki łączących się przedsiębiorstw pozostają na rynku i przez konkurentów traktowane są jak osobne firmy. Możliwość stworzenia przedsiębiorstwa wielooddziałowego zwiększa motywację właścicieli do łączenia swoich przedsiębiorstw.

Motywacja do monopolizowania rynku poprzez przejęcie konkurentów

Zmiana struktury rynku może nastąpić nie tylko na skutek połączenia przedsiębiorstw, ale również w wyniku przejęcia konkurentów. Aby przejąć konkurenta, trzeba zapłacić mu co najmniej równowartość zdyskontowanej sumy jego oczekiwanych zysków. Przejęcie jest opłacalne dla wykupującego, jeśli przyszłe zyski będą wyższe niż suma dotychczasowych zysków i kosztów przejęcia.

Podstawowy model analizujący motywację właścicieli przedsiębiorstw do przejmowania konkurentów zaproponowali [Kamien i Zang, 1990]. Zakładając liniowe funkcje popytu i kosztów oraz konkurencję ilościową typu *Cournota*, autorzy wykazali, że żadna firma nie osiągnie zysków z monopolizacji gałęzi, jeśli musi złożyć

²³) Ten nurt w literaturze znakomicie podsumowali [Huck, Konrad i Mueller, 2005].

ofertę wykupu wszystkich konkurentów jednocześnie, ponieważ koszty takiego wykupu są wyższe niż korzyści z osiągnięcia pozycji monopolistycznej.

[Kamien i Zang, 1993] rozważali także proces przejęć przebiegający w sposób sekwencyjny: wykupujący składa oferty kupna każdemu z rywali po kolei. Udowodnili oni, że jeśli rywali jest co najmniej trzech, to koszty ich wykupu rywali będą wyższe niż korzyści z uzyskania statusu monopolisty. W triopolu sekwencyjny wykup rywali zwiększa zyski wykupującego.

[Inderst i Wey, 2001] poszerzyli zakres analiz, badając konkurencję *Cournota* i *Bertranda*. Autorzy badali motywację do przejmowania konkurentów na rynku n jednokowych przedsiębiorstw produkujących dobro, które nie jest ani w pełni substytucyjne, ani komplementarne. Okazało się, że w konkurencji *Cournota* opłacalność przejęć rośnie wraz ze wzrostem komplementarności, a w konkurencji *Bertranda* wraz ze wzrostem substytucyjności. Niezależnie od typu konkurencji opłacalność przejęć rośnie wraz ze wzrostem udziału przejmującego w zwiększonych zyskach wynikających z koncentracji rynku. Ten wniosek jest zgodny z intuicją.

Z monopolizacją rynku poprzez wykup rywali łączy się jeszcze jedna kwestia: kto zyskuje więcej, uczestnicy koncentracji rynku, czy firmy pozostające poza całym procesem²⁴). Formalną analizę tego zagadnienia można znaleźć w [Prokop, 1996 i 2005]. Jeśli wykupujący dąży do zdobycia pozycji monopolisty, właściciele konkurencyjnych przedsiębiorstw nie sprzedadzą swoich firm za równowartość sumy zdyskontowanych zysków, jakie osiągnęliby przy obecnej strukturze rynku. Bardziej opłacalne jest zwlekanie ze sprzedażą, ponieważ najwięcej zyska ostatni konkurent wykupującego. Jest to tak zwana strategia „pasażera na gapę”. Wykupujący będzie zatem musiał zapłacić równowartość zysków duopolistycznych, a w takim wypadku monopolizacja może okazać się nieopłacalna ze względu na wysokie koszty przejęcia. Często pomijany problem „pasażera na gapę” jest w rzeczywistości bardzo istotny dla wyników analizy.

[Kamien i Zang, 1990, 1991 i 1993], analizując m.in. problem „pasażera na gapę”, sugerują, że przejęcia są opłacalne tylko wtedy, gdy na rynku działa bardzo mało firm. Jednak nawet pobieżna lektura doniesień ze świata gospodarki podważa tę tezę. Nie jest więc zaskakujące, że powstało wiele opracowań próbujących wyjaśnić tę rozbieżność między teorią a praktyką.

Najbardziej obiecujący nurt badań rozważa możliwe strategie wykupującego po przejęciu. [Kamien i Zang, 1990 i 1993] zakładali tzw. „odstawienie od stołu” – sytuację, w której przejęte przedsiębiorstwo znika. W pracach [Lehto i Tombak, 1996] oraz [Tombak, 2002] przyjęto, że zakres konsolidacji majątku firm po przejęciu jest umiarkowany: wszystkie przedsiębiorstwa pozostają na rynku, a zmiana odbywa się jedynie na poziomie właścicielskim. Dodatkowo autorzy ci uchylili założenie o symetryczności przedsiębiorstw, przyjmując, że firmy mają różne koszty zmienne. Najbardziej efektywna firma wykupuje konkurentów, a jej technologia jest przenoszona na pozostałe przejęte przedsiębiorstwa. Te zmiany w modelu monopolizacji sprawiły, że wyniki stały bliższe rzeczywistości gospodarczej. Dalszym urealnieniem mogłoby być uwzględnienie innych funkcji popytu.

We wszystkich powyższych pracach przyjmowano założenie, iż zwiększenie koncentracji rynku nie wpływa na sposób konkurowania przedsiębiorstw, na przykład

²⁴) W sposób jakościowy na ten problem zwracał już uwagę [Stigler, 1951].

jeśli początkowo konkurencja odbywała się zgodnie z modelem *Cournota*, to będzie tak również po przejęciu. Przejęcia mogą jednak zmieniać sposób konkurowania. [Prokop i Dietl, 2007] założyli, że po przejęciu wykupujący może wykorzystać aktywa przejętej firmy, zostając liderem w rozumieniu *Stackelberga*, albo zmniejszyć swoje koszty stałe poprzez sprzedaż zbędnych aktywów, co zmniejszy wielkość produkcji i podaź w branży. Jeśli wykupującemu opłaca się wykorzystanie aktywów przejętych przedsiębiorstw, to monopolizacja nastąpi, o ile w branży początkowo działały nie więcej niż cztery przedsiębiorstwa. Jeśli bardziej korzystne jest zrezygnowanie z aktywów przejętych firm, to monopolizacja się nie opłaca.

Podsumowując analizę motywacji właścicieli przedsiębiorstw do przejmowania konkurentów należy zauważyć, że w teorii jest ona ograniczona, co wynika w dużej części z atrakcyjności strategii „pasażera na gapę”. Jednocześnie gazety finansowe niemal codziennie informują o istotnym przejęciu. Teoria wciąż zмага się z pytaniem, dlaczego przejęcia są tak mało opłacalne, a dzieją się tak często? Czy jest to brak realistycznego podejścia ze strony właścicieli przedsiębiorstw, czy jednak niedoskonałość teorii?

1.2.2. Perspektywa menedżerów

W teorii rynków i konkurencji zwykle przyjmuje się, że właściciel jednocześnie kieruje przedsiębiorstwem albo cele właścicieli i kierujących są jednakowe. Teoria agencji mówi z kolei, że cele kierownictwa przedsiębiorstwa i właścicieli nie są zawsze spójne.

Motywacje menedżerów do fuzji i przejęć mogą być różne. [Prokop, 2001, str. 16-21] zebrał kilka hipotez tłumaczących dążenie do koncentracji rynku:

- chęć zwiększenia udziałów w rynku i ograniczenia konkurencji, co spowoduje wzrost zysków zarządzanych firm,
- dążenie do zwiększania efektywności poprzez połączenie zasobów i wiedzy kilku przedsiębiorstw w celu zwiększenia zysków,
- chęć wyeliminowania konkurencyjnych menedżerów w celu zmniejszenia ryzyka utraty atrakcyjnej posady,
- próba zmniejszenia ryzyka upadku przedsiębiorstwa²⁵⁾, mająca na celu ochronę własnej reputacji w środowisku biznesowym,
- ambicje: zarządzanie dominującymi na rynku firmami wiąże się zwykle z wyższymi wynagrodzeniami i większym prestiżem.

Wymienione powyżej przyczyny monopolizacji sprowadzają się do dwóch elementów: unikania ryzyka i chęci władzy. Zgodnie z wcześniejszymi założeniami właściciele przedsiębiorstw są neutralni wobec ryzyka – mają oni możliwość praktycznie nieograniczonej dywersyfikacji na rynkach finansowych, więc powinni patrzeć przede wszystkim w kategoriach oczekiwanego zysku. Menedżerowie kierują zwykle tylko jednym przedsiębiorstwem, mają zatem wyższą awersję do ryzyka. Upadek lub przejęcie zarządzanego przedsiębiorstwa może oznaczać koniec kariery menedżera. [Banal-Estanol i Ottaviani, 2004] pokazali, że z punktu widzenia menedżerów fuzje są atrakcyjniejsze niż przejęcia ze względu na rozłożenie ryzyka.

²⁵⁾ Przykładowo: posiadanie przez przedsiębiorstwo wielu marek sprawia, że nawet jeśli konsumenci odwrócą się od jednej z nich, to firma nadal ma szansę przetrwać.

Drugim elementem jest chęć zachowania władzy. Z połączeniem lub przejęciem łączy się ryzyko, że pewna grupa menedżerów straci swoje stanowiska, na przykład będzie potrzebny tylko jeden prezes zarządu. Dlatego w pewnych okolicznościach z punktu widzenia menedżera lepiej jest przejąć konkurencyjną firmę, zanim to ona dokona przejęcia lub dojdzie do fuzji.

[Fridolfsson i Stennek, 2005] badali notowania spółek giełdowych planujących fuzje bądź przejęcie i wykazali, że próby koncentracji rynku nie zwiększają wyceny przedsiębiorstw uczestniczących w tym procesie. Potwierdza to hipotezę, że siłą napędową przejęć są czynniki inne niż chęć maksymalizacji zysków.

Z kolei [Gorton, Kahl i Rosen, 2005] próbowali stworzyć teorię wyjaśniającą dwa fakty związane z przejęciami: pierwszy to wzrost kursów akcji przejmowanych spółek, drugi to zróżnicowanie przejęć między branżami. Dużo przejęć występuje w branżach, gdzie pojawiają się nagłe, określone egzogenicznie zmiany technologii bądź regulacji. Jeśli wielkość przedsiębiorstw jest podobna, menedżerowie są silnie zmotywowani do przejmowania konkurentów, a każda firma może być zarówno przejmującym, jak i celem przejęcia. „Prewencyjne” przejmowanie konkurentów zmniejsza ryzyko straty posady. Jeśli firmy znacznie różnią się wielkością, wtedy menedżerowie większych firm nie dążą do przejmowania małych – nie stanowią one bowiem dla nich zagrożenia. Decyzje o ewentualnych fuzjach bądź przejęciach są wtedy bardziej spójne z interesem właścicieli.

Analiza [Fridolfsson i Stennek, 2005] jest bardziej kompleksowa. Autorzy wskazują, że wycena na rynkach finansowych jest pochodną rozumienia przez inwestorów dynamiki koncentracji rynków i strategii danej firmy, dlatego aby ocenić sensowność danego przejęcia czy fuzji, należy analizować zarówno wycenę giełdową, jak i dane księgowe. Obie prace jasno pokazują, że menedżerowie mogą dążyć do fuzji lub przejęcia w swoim partykularnym interesie, który nie musi być zgodny z celami właścicieli.

Wnioski

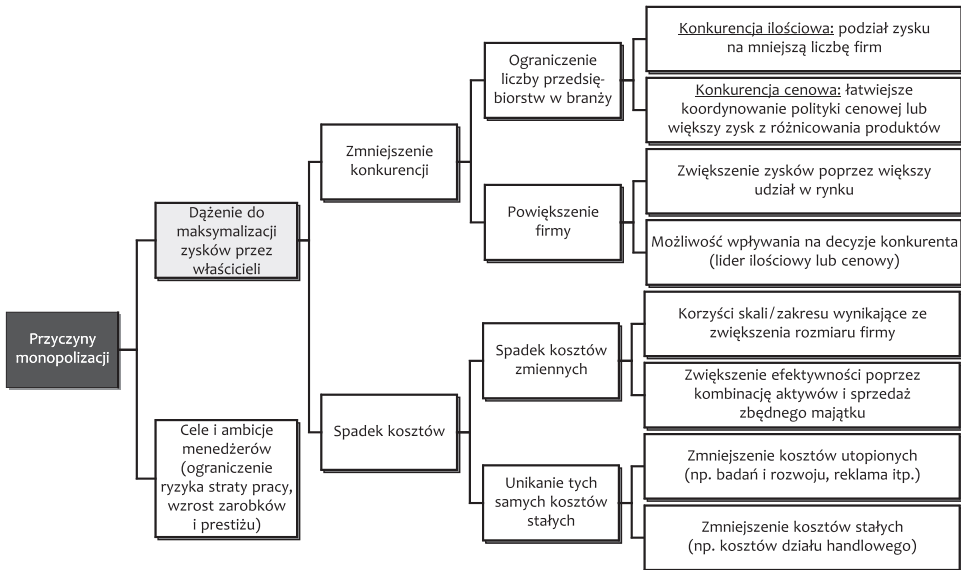
Podejście menedżerów i właścicieli do monopolizacji może być różne. Przy modelowaniu procesu monopolizacji powszechnie przyjmuje się jednak tylko punkt widzenia właścicieli przedsiębiorstw, co pozwala zachować paradygmat maksymalizacji zysków. Założenie to uzasadnia się również ewolucją systemów motywacyjnych dla zarządów – przykładowo oferowanie menedżerom opcji na akcje ma sprawić, że ich działania będą bardziej zgodne z celami właścicieli.

Pominięcie w analizach teoretycznych celów menedżerów ogranicza wnioski do kategorii zysków. W rzeczywistości decyzje o monopolizacji rynku naznaczone są również interesami menedżerów i ich gotowością do podjęcia ryzyka.

Przyczyny i cel koncentracji rynków z perspektywy właścicieli i menedżerów schematycznie podsumowuje rys. 1.1 (str. 19).

1.3. Proces monopolizacji

Proces monopolizacji można zdefiniować jako spadek konkurencji do momentu, kiedy przedsiębiorstwo działające w danej branży uzyska przekonania monopolistyczne. Uzyskanie pozycji monopolistycznej zwykle zapewnia właścicielowi wysokie zyski, jednak możliwość uzyskania takich zysków może przyciągnąć do sektora



Rysunek 1.1. Przyczyny i cele monopolizacji rynku (Źródło: [Dietl, 2010])

nowych konkurentów. Dlatego proces monopolizacji nie kończy się po uzyskaniu pozycji monopolistycznej. Żeby pozycja ta była trwała, monopolista musi jeszcze zapewnić odpowiednio wysokie bariery wejścia.

1.3.1. Sposoby monopolizacji rynku

Powszechnie utożsamia się koncentrację rynku z fuzjami i przejęciami. Jednak proces monopolizacji może przybrać różne formy. Najprostszy podział wyodrębnia monopolizację wynikającą z procesów rynkowych oraz monopolizację na podstawie decyzji administracyjnych. Dalej rozważana będzie tylko monopolizacja w wyniku procesów rynkowych.

W ramach rynkowych procesów monopolizacji można wyróżnić procesy, na które państwo ma bezpośredni lub pośredni wpływ. W przypadku fuzji i przejęć można mówić o wpływie bezpośrednim: w wielu krajach działają urzędy antymonopolowe, mogące zablokować połączenie dwóch firm. Wpływ pośredni państwa na proces monopolizacji to na przykład polityka wobec danej gałęzi: ustalenie limitów zasobów koniecznych do produkcji albo narzucenie dominującemu przedsiębiorstwu dodatkowych ograniczeń²⁶⁾. W sektorach takich, jak telekomunikacja, elektroenergetyka czy kolejnictwo, polityka państwa może mieć istotny wpływ na przebieg procesu monopolizacji i powstanie monopolu naturalnego²⁷⁾.

Jeśli instytucje państwowe nie ingerują w proces monopolizacji, to do powstania monopolu mogą doprowadzić siły rynkowe. *Stricte* rynkową monopolizację można

²⁶⁾ W Polsce dużym echem odbił się spór między Urzędem Komunikacji Elektronicznej (UKE), a Telekomunikacją Polską SA (TP SA) o poziom cen dostępu do infrastruktury TP SA – firmy dominującej.

²⁷⁾ Definicję przedstawia m.in. [Varian, 1995, str. 429].

podzielić na dwa rodzaje: pierwszy opiera się na charakterystyce podaży w danej branży, drugi wynika z cech popytu. Z powyższym podziałem krzyżuje się podział ze względu na postępowanie właścicieli przedsiębiorstw: czy muszą oni prowadzić aktywną politykę w celu monopolizacji rynku, czy mogą być pasywni.

Proces monopolizacji bez aktywnego udziału właścicieli przedsiębiorstw

Monopolizacja podyktowana charakterystyką podaży i nie wymagająca wysokiej aktywności ze strony właścicieli przedsiębiorstw może wynikać z charakterystyki kosztów krańcowych. Jeśli stosowana technologia produkcji wykazuje stale rosnące korzyści skali, to firma produkująca najwięcej będzie miała najniższy koszt średni i wyprze z rynku konkurentów – w ten sposób powstanie monopol naturalny²⁸⁾. Na takim rynku pozwala to zmaksymalizować dobrobyt społeczny. Przykładem mogą być kolejowe przewozy pasażerskie. W odróżnieniu od transportu lotniczego, w pociągach nie ma ograniczonej pojemności produkcyjnej – pasażerowie mogą nie tylko siedzieć, ale i stać. Wraz ze wzrostem liczby pasażerów spada koszt krańcowy²⁹⁾, co sprawia, że w naturalny sposób rynek ciąży ku monopolowi. Podobnie jest z transportem towarów, choć ze względu na ograniczenia mocy produkcyjnych efekt nie jest tu tak silny.

Tak samo wygląda proces monopolizacji, kiedy jest ona podyktowana charakterystyką popytu. Jeśli w danej gałęzi użyteczność oferowanego dobra wyraźnie rośnie wraz z liczbą nabywców, to mówimy, że istotną rolę odgrywają sieciowe efekty zewnętrzne, a rynek nazywamy rynkiem dobra sieciowego. Na takim rynku największe przedsiębiorstwo w branży zostanie monopolistą. Taka monopolizacja często prowadzi do wzrostu dobrobytu społecznego. Myśląc o dobrach sieciowych, zwykle rozważa się usługi telefoniczne, których użyteczność faktycznie rośnie wraz ze wzrostem liczby abonentów. Jednak wiele innych dóbr może mieć cechy dóbr sieciowych. Przykładowo, im więcej osób zdecyduje się na zakup urządzenia danego producenta, tym więcej akcesoriów zgodnych z tym urządzeniem powstanie. To zaś sprawi, że urządzenie będzie bardziej użyteczne.

Proces monopolizacji przy aktywnym udziale właścicieli przedsiębiorstw

Monopolizacja może również nastąpić poprzez aktywną postawę właścicieli przedsiębiorstw, którą można nazwać poszukiwaniem przewagi konkurencyjnej. [Porter, 1985, str. 11-15] wyróżnił następujące metody zdobycia przewagi konkurencyjnej:

- najniższe koszty i działalność na całym rynku,
- najniższe koszty i działanie w niszy,
- wyróżniające się produkty i działalność na całym rynku,
- wyróżniające się produkty i działanie w niszy.

²⁸⁾ Kompleksowe omówienie normatywnych i pozytywnych aspektów związanych z monopolem naturalnym można znaleźć w [Church i Ware, 2000, str. 752-764].

²⁹⁾ Zwykle odbywa się to w sposób skokowy, bowiem koszty są quasi-zmienne, tzn. na pewnych przedziałach „wielkości produkcji” są stałe, aby przy przejściu do następnego przedziału stać się niższymi itd.

Przewagi tej można poszukiwać po stronie podażowej lub popytowej. Działania po stronie podażowej charakteryzuje dążenie do obniżenia kosztów, czyli poszukiwanie innowacji procesowych zwiększających efektywność firmy³⁰). Przedsiębiorstwo o najniższych kosztach może wojną cenową zmusić pozostałe firmy do opuszczenia rynku. Choć sama obniżka kosztów podwyższa dobrobyt społeczny, wyparcie konkurencji może mieć negatywne skutki społeczne ze względu na późniejszą podwyżkę cen przez monopolistę.

[Łyszkiewicz, 2000, str. 328-334] ilustruje monopolizację rynku przez innowację procesową przypadkiem rynku, na którym wiele przedsiębiorstw oferuje jednakoowy produkt. Właściciele tych przedsiębiorstw mają przekonania typu *Cournota*³¹), a technologia wykazuje stałe korzyści skali. Wszystkie przedsiębiorstwa prowadzą inwestycje w celu obniżenia kosztów produkcji, przy czym wydatki są jednakowe we wszystkich firmach. Prawdopodobieństwo obniżki kosztów wykładniczo zależy od nakładów. Konkurencja odbywa się w wielu okresach. Firma, która jako pierwsza zmniejszy swoje koszty, zwiększy zysk³²), co da jej większe możliwości inwestowania w dalsze prace badawcze. To z kolei znacząco zwiększy prawdopodobieństwo kolejnego sukcesu i sprawi, że konkurenci będą stopniowo eliminowani.

W celu zdominowania rynku właściciele przedsiębiorstw mogą również aktywnie działać po stronie popytowej. Starają się oni stworzyć „innowację produktową”, która pozwoli na zwiększenie udziału w rynku lub podwyższenie cen, zaś na konkurentach wymusi obniżenie cen albo zmniejszenie sprzedaży. Ta nierównowaga może w długim okresie prowadzić do monopolizacji.

W ujęciu teorii rynków i konkurencji zdobycie przewagi konkurencyjnej poprzez wprowadzenie lepszych produktów może również prowadzić do natychmiastowej monopolizacji rynku. Dzieje się tak, jeśli możliwe jest uzyskanie ochrony prawnej dla wprowadzonej innowacji produktowej. Klasyczną koncepcją w tym obszarze jest wyścig o patenty³³), którego cechą charakterystyczną jest to, że zwycięzca bierze wszystko – zostaje monopolistą. Optymalna strategia inwestowania zależy tu od prawdopodobieństwa sukcesu i skali możliwych usprawnień. Dla patentu na lepszy produkt optymalna strategia zależy również od polityki patentowej kraju³⁴).

Możliwa jest również monopolizacja rynku przez połączenie innowacji po stronie podażowej i popytowej, jednak bardzo rzadko się zdarza, że jakieś przedsiębiorstwo w ten sposób opanowuje cały, duży rynek. Historia gospodarcza zna za to wiele firm, które zmonopolizowały wąsko zdefiniowaną niszę rynkową. [Simon i Dietl, 2009] opisali ponad 500 przedsiębiorstw średniej wielkości, które w swoich niszach rynkowych stały się światowymi liderami i osiągnęły udział w rynku dochodzący do 90%³⁵). Analiza strategii tych przedsiębiorstw wskazuje, że monopolizacja była możliwa dzięki połączeniu innowacji procesowych i produktowych.

³⁰) Efektywność jest pojęciem względnym – chodzi o uzyskanie niższych kosztów niż konkurenci. Można to oczywiście osiągnąć obniżając własne koszty, ale także podnosząc koszty konkurentów, por. [Church i Ware, 2000, str. 625-640].

³¹) To założenie zapewnia, że przedsiębiorstwa osiągają zyski i mogą finansować inwestycje w prace badawcze.

³²) Ten dodatkowy zysk można interpretować jako różnicę między usprawnieniami poszczególnych przedsiębiorstw.

³³) Por. [Reinganum, 1983], [Dasgupta i Stiglitz, 1980], [Denicolo, 1996].

³⁴) Wśród prac o zakresie patentu i jego długości warto wymienić: [Denicolo, 1996], [Klemperer, 1990].

³⁵) Por. [Simon i Dietl, 2001].

Monopolizacja poprzez współpracę między przedsiębiorstwami

Monopolizacja rynku wynikająca z innowacji procesowych i produktowych oznacza stopniowe dochodzenie do sytuacji, kiedy na rynku zostaje jedno przedsiębiorstwo. Takie ewolucyjne procesy występują w gospodarce, ale szybsze sposoby monopolizacji opierają się na współpracy poszczególnych firm. Takie właśnie procesy monopolizacji znajdują się w centrum zainteresowania teorii rynków i konkurencji³⁶⁾, a także niniejszej książki. Do takiej monopolizacji rynku mogą prowadzić dwa rodzaje współpracy:

- niekapitałowe powiązania przedsiębiorstw – zmony taktyczne i formalne, kartele i alianse strategiczne,
- kapitałowe łączenie się przedsiębiorstw – fuzje i przejęcia.

Cechą charakterystyczną niekapitałowych powiązań przedsiębiorstw jest swoboda przystępowania do nich i rezygnacji w udziale. Niewątpliwą korzyścią z uczestnictwa w kartelu jest możliwość koordynowania decyzji strategicznych w celu zwiększenia zysków uczestników³⁷⁾. Jeśli wszystkie przedsiębiorstwa działające w danej branży będą koordynować swoją strategię, to osiągną zysk monopolistyczny, który następnie podzielią między siebie³⁸⁾. Uczestnicy zmony będą produkowali mniej niż w warunkach konkurencji, co pozwoli podnieść cenę i zmaksymalizować łączny zysk. Każdy z uczestników kartelu może jednak zwiększyć swoje zyski, produkując więcej niż ustalono. Pokusa przekraczania wielkości produkcji jest bardzo silna. Jeśli zrobią tak wszyscy uczestnicy, kartel szybko straci rację bytu.

Jeśli kartelizacji branży sprzyjałaby wysoka koncentracja, to łączenie się przedsiębiorstw wpływałoby negatywnie na dobrobyt społeczny. [Davidson i Deneckere, 1984] wykazali jednak, że stabilność zμών nie zależy od liczby przedsiębiorstw w branży. Również wyniki uzyskane przez [Prokop, 2001] wskazują, że początkowa liczba przedsiębiorstw działających w branży nie ma wpływu na formowanie się karteli.

Zwykle jednak kartel tworzy się stopniowo: część firm koordynuje swoją wielkość produkcji, a reszta pozostaje poza zmoną jako tzw. otoczenie konkurencyjne. Przedsiębiorstwa w otoczeniu również korzystają z koordynacji wielkości produkcji i cen, jaką prowadzi kartel. [Prokop, 1999] wykazał, że możliwość pozostawiania w otoczeniu konkurencyjnym sprawia, że nie może powstać stabilny kartel.

Kartele są nielegalne, dlatego ważnymi czynnikami są: prawdopodobieństwo odkrycia zmony, dotkliwość kar, liczba potencjalnych uczestników i horyzont czasowy. Im łatwiej wykryć kartel i im dotkliwsze kary, tym mniejsza motywacja do zmony³⁹⁾. Opłacalność zmony maleje też ze wzrostem liczby przedsiębiorstw w branży i prawdopodobieństwa zakończenia rywalizacji na rynku (na przykład zastąpienia produktu przez przełomową innowację). Te aspekty znakomicie ilustruje słynny przypadek maklerów na parkiecie NASDAQ, których polityka cenowa nosiła znamiona zmony taktycznej. Wykrycie zmony było bardzo trudne, a zakończenie kon-

³⁶⁾ Por. [Schmalensee i Willig, 1990, rozdz. 7] i [Donsimoni, Economides i Polemarchakis, 1986].

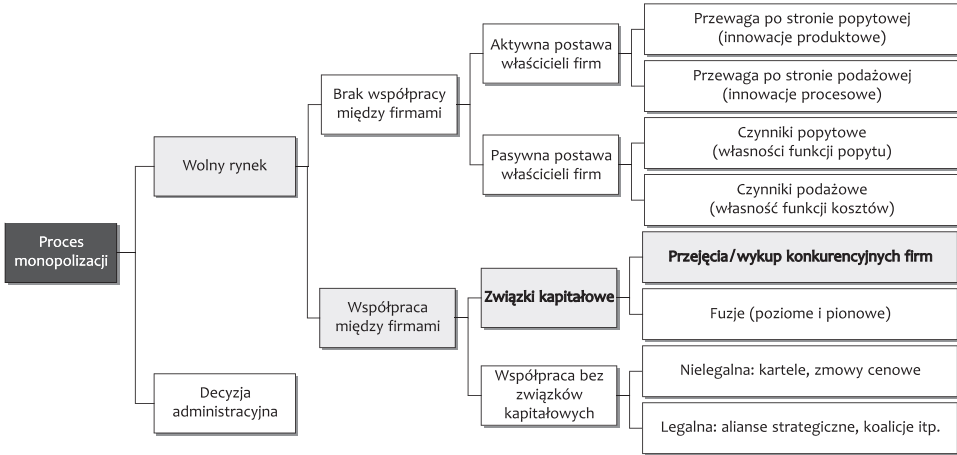
³⁷⁾ Por. [Schmalensee i Willig 1990, rozdz. 7].

³⁸⁾ Zmony mogą być formalne i taktyczne. Te pierwsze są w większości krajów rozwiniętych gospodarczo nielegalne. Te drugie, polegające na koordynowaniu działań bez formalnych uzgodnień, w większości przypadków nie powodują złamania prawa.

³⁹⁾ Por. [Hinloopen, 2003].

kurencji między maklerami (upadek giełdy NASDAQ) bardzo mało prawdopodobne, więc motywacja do kartelizacji była bardzo wysoka. [Christie i Schulz, 1994] analizowali strategie cenowe maklerów i wykazali, że wysokie opłaty wynikają z powstania kartelu.

Ze względu na trudności z tworzeniem karteli, niską stabilność i nielegalność zmów, proces monopolizacji poprzez niekapitałową współpracę przedsiębiorstw pominiemy. Podział sposobów monopolizacji przedstawiono na rys. 1.2. Zakres monopolizacji omawiany w niniejszej książce wyróżniono szarym kolorem.



Rysunek 1.2. Sposoby monopolizacji rynku (Źródło: [Dietl, 2010])

Podsumowując: do monopolizacji rynku może dojść w różny sposób. Niektóre rynki (monopole naturalne, rynki sieciowe) są w równowadze właśnie w monopolu. W innych przypadkach właściciele przedsiębiorstw mogą aktywnie zabiegać o zdominowanie rynku, próbując uzyskać przewagę konkurencyjną, współpracując z konkurentami lub angażując się w transakcje kapitałowe.

1.4. Ugruntowanie pozycji monopolistycznej

Proces monopolizacji nie kończy się w momencie pozostania na rynku jednego przedsiębiorstwa. Aby jedyny dostawca mógł swobodnie ustalać wszystkie zmienne strategiczne, bariery wejścia do danego sektora muszą być wystarczająco wysokie. Dopiero wtedy monopolista faktycznie może wykorzystać swoją pozycję do osiągania ponadprzeciętnych zysków w długim okresie, nie obawiając się wejścia na rynek konkurencji.

1.4.1. Analizy teoretyczne

Bariery wejścia mogą wynikać z decyzji o charakterze administracyjnym (licencje, patenty). Istnieją też bariery ekonomiczne wynikające z charakterystyki rynku, na przykład konieczność ponoszenia wysokich inwestycji w związku z wejściem do sektora. [Bain, 1951] twierdził, że bariery wejścia powstają wtedy, gdy do osiągnięcia niskich kosztów produkcji konieczne jest uzyskanie wysokiej wielkości produk-

cji w relacji do pojemności rynku. Oznacza to, że przedsiębiorstwo już działające ma zdecydowaną przewagę nad tymi, które planują wejście na rynek.

To twierdzenie Baina było wielokrotnie podważane. [Schmalensee, 1981] udowodnił, że wejście na rynek nowej firmy zależy raczej od warunków popytowych, a nie od minimalnej efektywnej wielkości produkcji. Takie warunki utrudniające wejście do gałęzi występują na rynkach sieciowych – konieczność inwestycji w osiągnięcie minimalnej wielkości sprzedaży może zniechęcić potencjalnych konkurentów. Innym przykładem jest rynek o wysokich kosztach zmiany dostawcy. O ile branża szybko się nie rozwija, wejście na rynek wymaga dodatkowych nakładów na odebranie klientów przedsiębiorstwom działającym w branży.

Kolejnym przykładem ekonomicznych barier wejścia jest rynek schyłkowy. Jeśli konieczne jest poniesienie pewnych kosztów utopionych związanych z rozpoczęciem działalności, to kurczenie się popytu w gałęzi zniechęca do wchodzenia do sektora. Często łączy się to z minimalną efektywną wielkością produkcji: pogarsza się relacja między wielkością rynku a minimalną skalą produkcji, co dodatkowo zmniejsza opłacalność wchodzenia na rynek.

Trzecim rodzajem barier wejścia na rynek są tak zwane bariery strategiczne tworzone przez przedsiębiorstwa działające w branży. Kategoria ta jest bardzo pojemna i obejmuje również działalność lobbingsową na rzecz stworzenia przez państwo administracyjnych barier wejścia.

W zakres tej pracy wchodzić tylko bariery oparte na decyzjach *stricte* ekonomicznych: inwestycje w koszty utopione, strategiczne zwiększanie wielkości mocy produkcyjnych, obniżanie cen i budowanie reputacji.

Inwestycje w koszty utopione

Pierwszym sposobem zniechęcania potencjalnych konkurentów jest inwestowanie w koszty utopione. Zagadnienie to można zilustrować prostym modelem⁴⁰⁾. Potencjalni konkurenci rozważają wejście na rynek, na którym działa monopolista. Zażądanie na rynku wymaga poniesienia pewnych kosztów utopionych i daje możliwość osiągnięcia zysków oligopolisty w modelu *Cournota*. Przyjmijmy, że wysokość kosztów utopionych jest równa kosztom ponoszonym przez monopolistę na obronę swojej pozycji. Popyt opisuje funkcja o stałej elastyczności, brak jest kosztów stałych, a koszt krańcowy produkcji jest stały.

Na rynek wchodzi $n-1$ przedsiębiorstw. Właściciel każdego przedsiębiorstwa ustala wielkość produkcji, która maksymalizuje jego zysk. W stanie równowagi poszczególne przedsiębiorstwa produkują i osiągają zyski. Cena jest wyższa niż koszty krańcowe.

Właściciele przedsiębiorstw będą decydowali się na wchodzenie na rynek, jeżeli zysk związany z wejściem będzie wyższy niż koszt utopiony. Im mniejszy jest ten koszt, tym więcej firm będzie na rynku.

Utrzymanie pozycji monopolisty wymaga, aby koszty utopione związane z wejściem były większe niż koszty utopione dla dwóch przedsiębiorstw. Nawet przy takich kosztach utopionych monopolistę bardziej opłaca się blokować wejście na rynek niż dopuścić choćby jednego konkurenta. Należy jednak zwrócić uwagę, że wraz

⁴⁰⁾ Podstawą do opracowania tego modelu były rozważania przedstawione w [Łyszkiewicz, 2000, str. 290-296].

ze wzrostem wartości bezwzględnej elastyczności obrona rynku przez monopolistę staje się coraz mniej opłacalna.

Elastyczność cenowa popytu różni się między branżami. Niska elastyczność popytu charakterystyczna jest na przykład dla farmacji, co może tłumaczyć wysokie wydatki związane z badaniami i rozwojem. Wystandaryzowane produkty, zwłaszcza dla odbiorców instytucjonalnych, cechuje zwykle wysoka elastyczność cenowa popytu. W tych branżach nasilenie reklamy i intensywność prac badawczych są ograniczone.

Wnioski: inwestycje w koszty utopione pomagają w ugruntowaniu pozycji monopolistycznej. Opłacalność tej strategii zależy od elastyczności cenowej popytu. Zwykle takie inwestycje zmniejszają dobrobyt społeczny, chyba że łączą się z nimi dodatnie efekty zewnętrzne.

Utrzymywanie mocy produkcyjnych

Drugim sposobem zniechęcania potencjalnych konkurentów jest utrzymywanie nadmiaru mocy produkcyjnych. Intuicyjne wyjaśnienie jest bardzo proste: właściciel przedsiębiorstwa działającego w branży jest gotów zalać rynek swoimi produktami, gdyby pojawił się konkurent. Koncepcję tę przedstawił [Spence, 1979], a rozwinęli ją [Bulow, Geanakopolos i Klemperer, 1985]. Autorzy założyli, że na rynku działa jedno przedsiębiorstwo, a konkurent rozważa wejście na rynek. Popyt charakteryzuje się stałą elastycznością cenową. Jeśli dojdzie do wejścia, na rynku powstanie konkurencja cenowa ze zróżnicowanym produktem (w branży, o jednakowym produkcie i konkurencji cenowej wejście nigdy nie jest opłacalne). Właściciel działającego przedsiębiorstwa określa wielkość mocy produkcyjnych, a potencjalny konkurent decyduje, czy wejść na rynek. Optymalnym postępowaniem właściciela pierwszej firmy jest zakup bardzo dużej mocy produkcyjnych, żeby wejście nowego gracza było mało opłacalne. Znaczące zwiększenie wielkości produkcji spowoduje spadek cen, a co za tym idzie zysków obu firm, gdyby nastąpiło wejście. Konkurent nie zdecyduje się na wejście i część mocy monopolisty pozostanie niewykorzystana.

Analogicznie jak przy inwestycji w koszty utopione, dobrobyt społeczny spadnie. Wielkość produkcji będzie niższa od społecznie optymalnej, a dodatkowo monopolista poniesie koszty budowy większych mocy produkcyjnych. Pewnym paradoksem jest, że część dobrobytu społecznego można uratować tworząc bariery administracyjne wejścia do sektora – monopolista nie musiałby wtedy inwestować w moce produkcyjne. Innym sposobem jest dotowanie wejścia na rynek. Mimo kosztów dotacji, duopol mógłby doprowadzić do spadku cen, co ograniczyłoby straty dobrobytu społecznego.

Strategiczne zaniżanie cen

Trzecim sposobem zniechęcania potencjalnej konkurencji jest zaniżanie cen. Równowagę przy takiej strategii badali [Milgrom i Roberts, 1982a]. W warunkach niepełnej informacji o kosztach przedsiębiorstwo działające na rynku może zniechęcić potencjalnego konkurenta obniżając cenę i sugerując, że koszty przedsiębiorstwa są niższe niż w rzeczywistości. Konkurowanie z bardzo efektywną firmą jest trudne, więc prawdopodobieństwo wejścia nowej firmy maleje. Oczywiście w warunkach pełnej informacji takie zaniżanie ceny nie ma sensu, bo na decyzję o wejściu wpływ mają wtedy jedynie możliwe zyski.

Założmy, że właściciel firmy rozważającej wejście na rynek obserwuje wielkość podaży monopolisty, ale nie zna jego kosztów zmiennych. Zna za to koszty zmienne swojej działalności w branży. Jeśli one są niższe niż monopolisty, to może zdominować rynek i docelowo wyprzeć z niego obecnego monopolistę. Jeśli koszty obu firm są równe, to powstanie symetryczny duopol. Wreszcie, gdy koszty przedsiębiorstwa wchodzącego na rynek są wyższe, to wejście na rynek oznacza dla niego zerowe zyski. Obserwując decyzje monopolisty, właściciel wchodzącej na rynek firmy stara się odgadnąć poziom jego kosztów. Wiedząc o tym, monopolista może obniżyć ceny poniżej cen maksymalizujących jednookresowe zyski monopolistyczne. Zniechęci to konkurenta do wejścia na rynek, a przynajmniej uniemożliwi mu dokładne oszacowanie swoich zysków po wejściu.

Optymalnym postępowaniem monopolisty jest ustalenie tak niskich cen, aby zniechęcić potencjalnego konkurenta do wejścia. Obaj gracze nie znają dokładnych kosztów konkurenta i można określić dla nich tylko strategie mieszane. Z punktu widzenia dobrobytu społecznego taka sytuacja jest bardzo korzystna. Jeśli monopolista ma niższe koszty niż potencjalny konkurent, to powinien obronić swoją pozycję, ale obniży ceny, co zwiększy dobrobyt społeczny. Jeśli niższe koszty ma przedsiębiorstwo wchodzące na rynek, to mimo zaniżania cen przez monopolistę zapewne wejdzie na rynek, co również będzie sprzyjać dobrobytowi społecznemu. Jeśli koszty są równe, to albo monopolista musi zaniżyć ceny, albo konkurent wejdzie na rynek. Również w tym scenariuszu dobrobyt społeczny wzrośnie.

Budowanie reputacji

Pewnym uogólnieniem opisanych sposobów zniechęcania potencjalnych konkurentów jest czwarty sposób: wyrobienie reputacji gracza agresywnie reagującego na wszystkie próby wejścia na rynek. Znaczenie reputacji pokazali [Milgrom i Roberts, 1982b]. Udowodnili oni, że działania zniechęcające potencjalnych konkurentów, nieracjonalne z punktu widzenia maksymalizacji zysków na jednym rynku, mogą być opłacalne dla przedsiębiorstw działających na wielu rynkach. Autorzy przyjęli model z monopolistą działającym na wielu rynkach lub na jednym rynku, ale zagrożonym wejściem wielu potencjalnych konkurentów. Potencjalni konkurenci nie mają pełnej informacji o funkcji motywacji, celów i wypłat monopolisty. Tę niepewność można opisać jako brak możliwości wiarygodnego stwierdzenia, czy właściciel przedsiębiorstwa działającego na rynku to „ostry gracz” zwalczający każdego nowego konkurenta przy pomocy niskich cen mimo ewentualnych strat. [Milgrom i Roberts, 1982b] udowodnili, że optymalną strategią monopolisty jest zawsze postępowanie jak „ostry gracz” i zdobycie reputacji zniechęcającej konkurentów do wchodzenia na rynek.

Kiedy monopolista buduje reputację „ostrego gracza” konsumenci zyskują. Spadek cen może być również korzystny dla dobrobytu społecznego. Kiedy jednak monopolista zbuduje reputację, powróci do ustalania cen monopolistycznych, powodujących straty w dobrobycie społecznym. Reputacja stanie się rodzajem bariery wejścia do sektora.

1.4.2. Badania empiryczne

Wiele badań wspomnianych w poprzednich częściach uwzględniało problematykę barier wejścia. Bardzo ciekawe badanie z wykorzystaniem oryginalnej metodyki przeprowadził i opisał [Smiley, 1988]. Autor rozesłał ankietę do członków *American Marketing*

Association, podejmujących decyzje o strategii rynkowej. Wnioski z tego badania są następujące: w przypadku nowych produktów głównym sposobem tworzenia barier wejścia są metody ochrony prawnej (patenty, rejestracja znaków towarowych). Jeśli stworzenie barier administracyjnych nie jest możliwe, menedżerowie decydują się na ponoszenie dużych kosztów utopionych, takich jak drogie kampanie reklamowe. Dla produktów innowacyjnych główną strategią jest wypełnianie wszystkich nisz rynkowych wariantami produktów, a także ukrywanie danych o zyskowności i wydatkach na reklamę.

Badanie [Smiley, 1988] potwierdza teoretyczne analizy metod ugruntowywania pozycji monopolistycznej. Bariery administracyjne stanowią najlepszy sposób osiągnięcia pozycji monopolistycznej, zaś brak takich barier motywuje monopolistę do ponoszenia dużych wydatków na koszty utopione, szczególnie przy niskiej elastyczności cenowej popytu. Taką niską elastycznością cenową charakteryzują się produkty innowacyjne, więc ponoszenie kosztów utopionych jest tu uzasadnione. Jeśli produkt jest na rynku dłużej, elastyczność cenowa rośnie i lepszym rozwiązaniem jest wtedy ukrywanie informacji o kosztach i marżach oraz zniechęcanie potencjalnych konkurentów przez strategiczne zaniżanie cen. Możliwa jest też rozbudowa portfela produktów i wypełnianie nisz rynkowych, co jest strategią analogiczną do zwiększania mocy produkcyjnych.

Wnioski: po uzyskaniu pozycji monopolistycznej właściciel przedsiębiorstwa będzie starał się zabezpieczyć swoją pozycję. Pełną ochronę uzyska opierając się na sile państwa, które może stworzyć administracyjne bariery wejścia. Mniejszą pewność skutecznej ochrony zapewniają metody ekonomiczne – inwestycje w koszty utopione, wypełnianie nisz rynkowych oraz odstraszenie i zniechęcanie konkurentów.

1.5. Skutki powstania monopolu

Powszechne postrzeganie monopolu jest negatywne⁴¹⁾ i koncentracja rynku uchodzi za społecznie niepożądaną. Przekonanie to wynika głównie z porównania dwóch skrajnych struktur rynkowych: konkurencji doskonałej i monopolu. Zwykle jako kryterium porównań wykorzystuje się rentę konsumenta (nieujemna różnica między ceną, jaką konsumenci gotowi są płacić, a ceną ustaloną przez dostawców) albo dobrobyt społeczny (suma renty konsumentów i zysków przedsiębiorstw działających w tej samej gałęzi). Warto prześledzić różne podejścia do badania skutków monopolizacji rynku.

1.5.1. Pomiar skutków powstania monopolu

W ujęciu ekonomii neoklasycznej siła monopolistyczna zawsze prowadzi do suboptymalnej alokacji zasobów i, co za tym idzie, do strat dobrobytu społecznego⁴²⁾. Niestety, identyfikacja i pomiar siły monopolistycznej nie są łatwe. Punktem wyjścia jest analiza marż, które uzyskuje monopolista.

Monopolista ustala swobodnie poziom swoich cen, co określa również wielkość jego sprzedaży⁴³⁾. Rozważmy przypadek, kiedy na rynku odwrotna funkcja popytu

⁴¹⁾ Jak pisze [Daughety, 1990], większość ekonomistów i prawdopodobnie większość nieekonomistów jest przekonana, że z koncentracji rynku mogą wynikać dla społeczeństwa same straty.

⁴²⁾ [Ferguson i Ferguson, 1994, str. 83].

⁴³⁾ Monopolista może również ustalić wielkość sprzedaży, co zdecyduje o poziomie cen.

ma postać $p=p(Q)$, a funkcja kosztów monopolisty to $C(q)$. Oznaczmy przez π zysk, a przez q wielkość sprzedaży monopolisty. Monopolista maksymalizujący zysk określi optymalną wielkość produkcji.

Technologiczne warunki działania monopolisty wyznacza funkcja kosztów. Musi on również uwzględnić warunki popytowe, czyli wpływ zmiany cen na wielkość sprzedaży. Syntetyczną miarą „wrażliwości” klientów na zmianę ceny jest elastyczność cenowa popytu⁴⁴⁾, czyli iloraz procentowej zmiany zbytu do procentowej zmiany ceny.

Marża monopolisty jest równa odwrotności wartości bezwzględnej elastyczności cenowej popytu. Im większa elastyczność cenowa, tym mniejsze marże, a większa wielkość sprzedaży. Dla monopolisty istotne są tylko: wrażliwość klientów na zmianę ceny i technologia, od której zależy koszt krańcowy.

Jeśli elastyczność cenowa popytu nie dąży do nieskończoności, to monopolista osiąga dodatnie marże i zyski kosztem renty konsumenta⁴⁵⁾. Z punktu widzenia społeczeństwa istotna jest suma tych dwóch zmiennych, czyli dobrobyt społeczny. Pierwszą zależność opisującą straty dobrobytu społecznego przy monopolizacji zaproponował [Harberger, 1954]. Monopolizacja zwiększa siłę monopolistyczną i jeśli nie wiąże się z obniżką kosztów, to straty dobrobytu społecznego są następujące:

$$W = \frac{1}{2} \left(\frac{\Delta P}{P} \right) PQ\varepsilon \quad (1.1)$$

gdzie W to strata dobrobytu społecznego, P – cena, Q – wielkość produkcji, a ε – elastyczność cenowa popytu.

Proponowany sposób pomiaru, choć teoretycznie poprawny, spotkał się z różnorodną krytyką. Część badaczy twierdzi, że stosowanie tej metody zaniża, a część, że zawyża skutki monopolizacji dla dobrobytu społecznego. Ponieważ krytyka opiera się na wynikach badań empirycznych, zróżnicowanie ocen można częściowo wytłumaczyć brakiem danych wysokiej jakości, które pozwoliłyby wyznaczyć rzeczywistą zmianę ceny w wyniku monopolizacji. Z powodu tych problemów wskaźnik *Harberga* nigdy nie wszedł do powszechnego użytku.

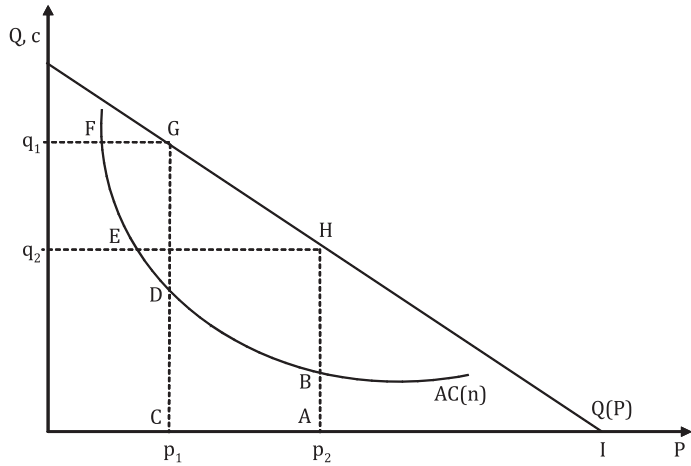
Intuicyjną miarę skutków koncentracji rynku zaproponował [Williamson, 1968]. Zwrócił on uwagę, że zwiększanie wielkości przedsiębiorstwa może zwiększyć jego efektywność, ale może również ograniczyć konkurencję. Jest to istotne, zwłaszcza kiedy wzrost skali działania został osiągnięty przez fuzję lub przejęcie. Prosta reguła prowadzenia polityki antymonopolowej wynikająca z tej analizy była następująca: koncentracja rynku powinna być dopuszczalna, jeśli korzyści w postaci niższych kosztów są wyższe niż straty dobrobytu społecznego wynikające ze zmniejszenia konkurencji.

Koncepcję Williamsona schematycznie przedstawiono na rys. 1.3 (str. 29). Krzywa $AC(n)$ pokazuje zmianę średnich kosztów w zależności od liczby przedsiębiorstw. Im mniej przedsiębiorstw, tym niższe łączne koszty stałe, a większa skala produkcji poszczególnych przedsiębiorstw, co sprawia, że produkcja jest tańsza. Początkowo średnie koszty były w punkcie D, a dzięki zwiększeniu konkurencji spadły do punktu B. Jedno-

⁴⁴⁾ Jest to pewne uproszczenie. Monopolista bierze pod uwagę całą funkcję zbytu, która w różnych punktach może mieć różne wartości elastyczności cenowej.

⁴⁵⁾ Por. [Frantz, 1990].

cześniej konkurencja zmniejszyła się, więc ceny wzrosły z punktu C do A, a łączna wielkość produkcji spadła z G do H. Oznacza to wzrost zysku przedsiębiorstw, ale również większy od niego spadek renty konsumentów. Dobrobyt społeczny może wzrosnąć tylko przy znacznym spadku kosztów, który wraz ze wzrostem zysków skompensuje spadek renty konsumentów. Ta intuicyjna



Rysunek 1.3. Analiza skutków monopolizacji według Williama Williamsona (Źródło: [Dietl, 2010])

metoda oceny skutków monopolizacji jest punktem wyjścia przy rozważaniach teoretycznych. Niestety jest to koncepcja bardzo ogólna, trudna do zastosowania w praktyce.

[Cowling i Mueller, 1978] poszerzyli zakres analiz skutków powstania monopolu o koszty obrony pozycji przez monopolistę. Do obliczenia straty dobrobytu społecznego autorzy wykorzystali następujący wzór: strata dobrobytu społecznego jest równa sumie połowy zysków monopolisty i całości wydatków ponoszonych na obronę pozycji rynkowej.

Przykładem kosztów związanych z obroną pozycji monopolisty są wydatki na reklamę. Jak zwracają uwagę [Dixit i Norman, 1978], małe inwestycje w promocję są korzystne lub neutralne z punktu widzenia dobrobytu społecznego: konsumenci ponoszą mniejsze koszty poszukiwania produktów. Monopolista może jednak mieć tendencję do ponoszenia większych wydatków np. w formie programu lojalnościowego, aby zniechęcić potencjalnych konkurentów do wejścia na rynek. Nadmierne inwestycje w reklamę w oczywisty sposób obniżają dobrobyt społeczny.

[Masson i Shaanan, 1984] zaproponowali empiryczną metodę obliczania skutków monopolizacji. Punktem wyjścia jest analiza dobrobytu społecznego uwzględniająca specyfikę danej branży. Następnie szacowany jest potencjalny dobrobyt społeczny w gałęzi, gdyby panowała w niej zmonopolizowana cena. Na tej podstawie autorzy obliczają dobrobyt społeczny w oligopolu i konkurencji doskonałej. Na podstawie różnic w dobrobycie społecznym przy różnych strukturach rynku oblicza się skutki monopolizacji. Innymi słowy, podstawą do obliczania dobrobytu społecznego są różnice w poziomach cen dla danej gałęzi.

Pomiar dobrobytu społecznego

Przedmiotem tej książki jest analiza teoretyczna jednego rynku, nie będziemy zatem uwzględniać skutków monopolizacji dla całej gospodarki ani stosować zaawansowanych metod ekonomicznych wspartych analizą ekonometryczną, jakie stosuje się w postępowaniach antymonopolowych. Dodatkowo przyjmujemy, że monopolista nie musi ponosić kosztów obrony swojej pozycji rynkowej, ponieważ nowe wej-

ścia nie są możliwe. Trzecim istotnym założeniem jest liniowość popytu. Miarą skutków powstania monopolu jest suma renty konsumentów i zysków przedsiębiorstw działających na danym rynku. Skutki powstania monopolu określa zatem następujący wzór:

$$S = \sum_{i=1}^n \pi_i + CS \quad (1.2)$$

Dobrobyt społeczny to suma zysków wszystkich przedsiębiorstw działających w branży i całkowitej renty konsumenta.

Punktem odniesienia jest dobrobyt społeczny w warunkach konkurencji doskonałej. Postępowanie właścicieli przedsiębiorstw chcących maksymalizować zyski w warunkach konkurencji doskonałej jest takie jak w innych strukturach – ustalają oni wielkość produkcji, tak aby koszty krańcowe były równe przychodom krańcowym. W konkurencji doskonałej przedsiębiorstwa są cenobiorcami, więc w długim okresie koszty krańcowe wyznaczają również cenę (gdyby cena była wyższa, na rynku pojawiłyby się nowe przedsiębiorstwa, jeśli niższa, przedsiębiorstwa, aby zminimalizować straty, rezygnowałyby z działalności). Przy liniowej funkcji popytu i kosztów w długim okresie podaź całej gałęzi będzie dwukrotnie większa niż monopolu. Cena monopolisty będzie wyższa. Łatwo zauważyć, że w przypadku konkurencji doskonałej dobrobyt społeczny jest wyższy, co potwierdza intuicję, że dla społeczeństwa jest ona korzystniejsza niż monopol.

Spółeczeństwo może również ponosić straty wynikające z braku motywacji monopolisty do obniżania kosztów⁴⁶⁾, jeśli dany koszt krańcowy zapewnia monopolistcie realizację celów innych niż maksymalizacja zysku (na przykład mniej pracy dla menedżerów kierujących firmą).

Monopolista ma zapewnione zyski nie niższe, a zwykle wyższe, niż w warunkach konkurencji. Racjonalny monopolista będzie więc bronił swojej pozycji⁴⁷⁾, ponosząc dodatkowe koszty, które często nie przekładają się na pożytki dla całego społeczeństwa. Rozważmy ekstremalny przypadek, kiedy monopolistcie grozi, że bez określonych wydatków nie zapobiegnie powstaniu konkurencji doskonałej. Oznaczałoby to dla niego spadek zysków do zera w długim okresie. Monopolistcie opłaca się ponieść zatem na zabezpieczenie swojej pozycji koszty równe niemal zyskom monopolistycznym. Jeśli takie koszty poniesie monopolista, dobrobyt społeczny może spaść do zera.

Jeżeli monopolista ma możliwość różnicowania cen, to czy jest ono korzystne z punktu widzenia dobrobytu społecznego? Rozważmy postępowanie monopolisty obsługującego dwa rynki tej samej wielkości, ale o różnej wrażliwości klientów na ceny. Gdyby monopolista ustalił jedną cenę dla obu rynków łącznie, to musiałby uśrednić wartości elastyczności cenowej z obu rynków. Następnie cenę ustaliłby tak, aby krańcowe przychody i koszty były równe. Im wyższą średnią cenę ustali monopolista, tym niższy będzie dobrobyt społeczny.

Jeśli monopolista ustaliłby dwie ceny: wyższą na rynku, gdzie klienci są mniej wrażliwi i niższą tam, gdzie elastyczność cenowa jest wyższa, to im większy osiągnąłby zbył, tym niższa byłaby cena, a co za tym idzie wyższy dobrobyt społeczny. Różnicując ceny, monopolista osiąga większe przychody.

⁴⁶⁾ Por. [Else i Curwen, 1990, str. 209].

⁴⁷⁾ Por. [Krouse, 1990, str. 59].

Przy liniowych kosztach i zachowaniu łącznej podaży przychody monopolisty są wyższe, kiedy ceny są optymalizowane na każdym rynku. Różnicowanie cen przez monopolistę może więc zwiększać dobrobyt społeczny, o ile łączna wielkość produkcji na obu rynkach przy różnych cenach nie jest mniejsza niż przy jednolitej⁴⁸⁾. Ewentualny wzrost dobrobytu ogólnospołecznego wynika jednak głównie ze wzrostu zysku monopolisty, który odbiera rentę konsumentom. Właśnie to powoduje, że w powszechnym odczuciu różnicowanie cen przez monopole nie jest pożądane, choć zwiększa efektywność alokacji zasobów.

Powyższy wniosek można uogólnić na inne rodzaje dyskryminacji cenowej. [Schmalensee, 1981] stwierdził, że zachowanie dobrobytu społecznego przy różnicowaniu cen przez monopolistę wymaga, aby wzrosła wielkość podaży. [Varian, 1985] dodatkowo wskazał, że dla quasi-liniowej funkcji użyteczności z konsumpcji i quasi-liniowych zysków właścicieli przedsiębiorstw różnicowanie cen zawsze zwiększa dobrobyt społeczny. Dyskryminacja cenowa pierwszego rodzaju zapewnia maksymalny dobrobyt ogólnospołeczny. Straty dobrobytu nie występują, bowiem każdy klient płaci dokładnie taką cenę, jaką jest gotów zapłacić. Jedynym problemem jest to, że całość dobrobytu ogólnospołecznego to zyski monopolisty, który całkowicie odbiera rentę konsumentom. Dyskryminacja cenowa drugiego rodzaju w pewnych warunkach również zwiększa dobrobyt społeczny, cena jest bowiem dobrana do użyteczności produktów.

Wpływ koncentracji rynku na dobrobyt społeczny

Konkurencja doskonała w rzeczywistości występuje bardzo rzadko. Istotny jest zatem wpływ koncentracji na dobrobyt społeczny w przypadku rynków nie w pełni konkurencyjnych. Przeważa pogląd, że koncentracja rynku nie jest społecznie pożądana, ponieważ może prowadzić do wzrostu cen zarówno poprzez zmniejszenie podaży, jak i koordynację decyzji cenowych przedsiębiorstw⁴⁹⁾.

Wpływ koncentracji rynku na dobrobyt społeczny można zbadać, porównując duopol i monopol. Zgodnie z definicją, w monopolu wszystkie zmienne strategiczne są swobodnie ustalane przez monopolistę. W duopolu właściciele przedsiębiorstw muszą brać pod uwagę decyzje konkurenta. Przyjmijmy, że właściciele obu przedsiębiorstw mają przekonania typu *Cournota*, a z produkcją nie wiążą się żadne koszty. Funkcja popytu jest liniowa, a jej odwrotna postać jest następująca: $P(Q) = a - Q$, gdzie a oznacza wielkość rynku, a Q łączną sprzedaż obu przedsiębiorstw. Dla dowolnych a dobrobyt społeczny w duopolu jest większy niż w monopolu. Sytuacja wygląda analogicznie, gdy uchyli się założenie o braku kosztów zmiennych, jeśli tylko koszt krańcowy jest stały lub rosnący. Powyższe rozważania można uogólnić na przypadek oligopolu, w którym działa wiele przedsiębiorstw. Dobrobyt społeczny zmniejsza się tam wraz ze spadkiem liczby przedsiębiorstw.

⁴⁸⁾ Jest to ciekawy wniosek w kontekście polityki konkurencyjnej Unii Europejskiej. Ograniczanie reimportu jest poza pewnymi wyjątkami nielegalne. Prowadzi to do sytuacji, kiedy różnicowanie cen między poszczególnymi krajami należącymi do Unii jest praktycznie niemożliwe. Jednocześnie za-
możność społeczeństw, a co za tym idzie gotowość do zapłacenia ceny i elastyczność cenowa, róż-
nią się między krajami. Brak możliwości różnicowania cen sprawia, że w państwach bogatych ren-
ta konsumenta jest wyższa.

⁴⁹⁾ Por. [Davidson i Deneckere, 1984].

Jednak w większości branż koszty stałe stanowią istotną część całości kosztów. Przyjrzyjmy się zatem przypadkowi, kiedy zarówno koszty zmienne, jak i koszty stałe są większe od zera. Jeśli koszty stałe są dostatecznie wysokie w stosunku do wielkości rynku i kosztów zmiennych, to monopol jest korzystny społecznie. Oczywiście, istotne jest tu, na ile koszty stałe poszczególnych firm w danej gałęzi duplikują się i jakie są ich efekty zewnętrzne. Na przykład działalność innowacyjna może mieć na tyle korzystne efekty zewnętrzne, że dobrze, gdy wydatki na nią są wysokie.

Rozważaliśmy dotąd jedynie pewną klasę funkcji kosztów charakteryzującą się stałym kosztem krańcowym. Jak wiadomo, funkcje produkcji mogą wykazywać rosnące lub malejące korzyści skali⁵⁰⁾. Zajmijmy się zatem kwadratową funkcją kosztów (zwaną dalej U-kształtną), która w zależności od wielkości produkcji charakteryzuje się malejącym, stałym lub rosnącym kosztem krańcowym. Z funkcji takiej można wyliczyć wielkość produkcji minimalizującą koszty oraz znaleźć optymalny rozmiar przedsiębiorstwa⁵¹⁾. Zbyt mała firma może ponosić wysokie koszty stałe w relacji do wielkości produkcji (na przykład ze względu na niską siłę przetargową w negocjacjach z dostawcami surowców musi utrzymywać duży magazyn, aby spełniać minimalną wielkość zamówienia określoną przez dostawców). W miarę zwiększania się rozmiaru przedsiębiorstwa i wielkości produkcji, efektywność może rosnąć. Wzrost ten może wynikać z efektu uczenia, lepszego podziału zadań czy wyższej automatyzacji⁵²⁾. Jednak nadmierny wzrost produkcji może także podnieść koszty. W związku ze spadkiem efektywności przy nadmiernym wzroście produkcji. Można to interpretować jako wzrost kosztów koordynacji i nadzoru czyli pewien rodzaj biurokratyzacji. Konieczne może stać się powołanie specjalnych struktur, których jedynym zadaniem będzie koordynowanie prac wewnątrz przedsiębiorstwa. Mogą też pojawić się koszty transportu pomiędzy oddziałami przedsiębiorstwa.

Zacznijmy badanie dobrobytu społecznego od przypadku, kiedy wszystkie przedsiębiorstwa ustalają swoje ceny na poziomie kosztów krańcowych⁵³⁾. Przyjmijmy, że w branży jest n jednakowych firm. W tej sytuacji dobrobyt ogólnospołeczny jest maksymalizowany – cena jest równa kosztom krańcowym.

Jeśli jednak przedsiębiorstwa nie mają przekonań konkurencyjnych, a na przykład oligopolistyczne, wielkość produkcji lub cenę będą ustalać strategicznie. Rozważmy przypadek oligopolu *Cournota*. Każde przedsiębiorstwo dąży do maksymalizacji zysków. Dobrobyt społeczny jest niższy niż w warunkach konkurencji doskonałej.

Nie można tutaj jednoznacznie określić wpływu liczby firm na dobrobyt społeczny. Można jedynie wyznaczyć optymalną liczbę przedsiębiorstw dla danej branży. Zależy ona od wielkości rynku, kosztów stałych i wielkości produkcji minimalizującej koszty zmienne.

Zdarza się, że na małym rynku działa zbyt wiele przedsiębiorstw. Jeśli doszłoby do ich połączenia, zmniejszyłyby się całkowite koszty stałe, co w połączeniu ze wzrostem wielkości produkcji obniżyłoby średni koszt i podniosło dobrobyt społeczny. Przy pewnych parametrach rynku optymalna liczba przedsiębiorstw wynosi 1, czyli najbardziej korzystną dla społeczeństwa strukturą rynku jest monopol.

⁵⁰⁾ Por. [Varian, 1992, str. 15-17].

⁵¹⁾ Jakościową analizę czynników decydujących o optymalnej wielkości przedsiębiorstwa można znaleźć w [Noga, 1993, str. 99-101].

⁵²⁾ [Church i Ware, 2000, str. 54-58].

⁵³⁾ Możemy mieć do czynienia z przedsiębiorstwami, które są cenobiorcami (jak w przypadku konkurencji doskonałej), albo konkurują cenami (paradoks *Bertranda*).

Oczywiście nie zawsze koncentracja wpływa pozytywnie na dobrobyt społeczny. Zbyt mała liczba konkurentów powoduje wzrost cen. Może się też okazać, że zbyt duże przedsiębiorstwa są mało efektywne i najlepszym sposobem zmniejszenia kosztów jest ich podział.

Podsumowując dotychczasowe analizy, należy zwrócić uwagę na dwa zagadnienia. Po pierwsze, dzięki koncentracji rynku unika się wielokrotnego ponoszenia tych samych kosztów stałych. Po drugie, spadek liczby przedsiębiorstw może zapewnić społecznie optymalną skalę produkcji. Te dwa zagadnienia stały się centralnym punktem oceny skutków procesu monopolizacji zarówno dla przedsiębiorstw, jak i z perspektywy ogólnospołecznej⁵⁴⁾.

Wydatki na reklamę są przykładem kosztów stałych, których wielokrotne ponoszenie jest nieuzasadnione z punktu widzenia dobrobytu społecznego. Zmniejszenie liczby marek pozwala te wydatki ograniczyć. Także prace badawcze nad nowym produktem są często prowadzone równolegle przez laboratoria różnych firm. Dzięki połączeniu wysiłków badawczych można zmniejszyć koszty. Tak samo wygląda sytuacja z wydatkami na badania rynku czy usługi firm doradczych.

Część kosztów stałych ma na celu obniżenie kosztów zmiennych, czyli zwiększenie efektywności. Koszty te są często specyficzne dla danego przedsiębiorstwa i mają charakter poszukiwania innowacji procesowych. Połączenie dwóch przedsiębiorstw może pozwolić na wymianę doświadczeń, co może zaowocować radykalną obniżką kosztów zmiennych. Dodatkowo może również ograniczyć koszty stałe na poszukiwanie innowacji procesowych, bowiem wiele innowacji zostało już wdrożonych.

Kolejny rodzaj oszczędności związanych z koncentracją rynku dotyczy kosztów zmiennych. Zmniejszenie liczby przedsiębiorstw w branży umożliwia firmom zwiększenie produkcji, co może zmniejszyć ceny zakupu surowców, ponieważ wzrasta siła przetargowa wobec dostawców. Większa produkcja może również zmniejszyć koszty krańcowe dzięki tzw. efektowi uczenia – pracownicy dochodzą do większej wprawy i stają się bardziej wydajni. Opłacalne może stać się wykorzystanie bardziej zaawansowanych technologii⁵⁵⁾ lub lepsza organizacja produkcji. Produkty połączonych przedsiębiorstw będą wytwarzane w technologii o najniższym koszcie zmiennym⁵⁶⁾.

W przedsiębiorstwach wytwarzających wiele produktów można oczekiwać wystąpienia tzw. korzyści zakresu. Pewne technologie produkcji są komplementarne i stosowanie ich w ramach jednego przedsiębiorstwa może obniżyć koszty⁵⁷⁾. Taka sytuacja występuje często w branżach produkujących chemię gospodarczą: jedną linię produkcyjną można wykorzystać do produkcji wielu wyrobów, ale każda zmiana asortymentu pociąga za sobą pewien koszt. Połączenie nawet identycznych firm pozwala na ograniczenie częstości zmian produkowanego asortymentu dzięki specjalizacji przedsiębiorstw.

Połączenie przedsiębiorstw owocuje często wymianą wiedzy, co wpływa na zmniejszenie kosztów stałych na poszukiwanie innowacji i może prowadzić do dyfuzji innowacji procesowych i wzrostu efektywności⁵⁸⁾. Ten wzrost efektywności może dotyczyć produkcji i sprzedaży. Połączenie może również oznaczać redukcję

⁵⁴⁾ Por. [Roesler, Stennek i Verboven, 2000].

⁵⁵⁾ Por. [Farrell i Shapiro, 1990].

⁵⁶⁾ Por. [Tombak, 2001].

⁵⁷⁾ Pogłębienie tej tematyki można znaleźć w [Werden i Froeb, 1994].

⁵⁸⁾ W raporcie [Roesler, Stennek i Verboven, 2000] kwestia transferu wiedzy jest omówiona jakościowo. Formalny model można znaleźć w [Banal-Estanol, 2007].

kosztów transakcyjnych i zwiększenie skuteczności zarządzania⁵⁹⁾. Redukcja kosztów transakcyjnych jest szczególnie istotna przy integracji pionowej: zmniejszenie liczby elementów łańcucha dostaw obniża koszty. Skuteczność zarządzania dotyczy zarówno integracji pionowej, jak i poziomej.

Koncentracja rynku i jej skutki były wielokrotnie dyskutowane w literaturze. Wśród najważniejszych zagadnień można wyróżnić następujące:

- asymetria przedsiębiorstw działających w branży,
- synergie po stronie kosztów (wzrost efektywności),
- dyfuzja wiedzy i innowacji,
- zmniejszenie barier wejścia do sektora,
- koszty regulacji a koszty społeczne koncentracji rynku,
- polityka regulacyjna w ujęciu kosztów transakcyjnych.

Asymetria przedsiębiorstw

Przy opisie skutków koncentracji rynku często przyjmuje się założenie o symetryczności wszystkich firm w branży. Jednak kiedy firmy nie są identyczne, korzyści z połączenia mogą być większe. Małe przedsiębiorstwo wytwarzające znakomity produkt po połączeniu się z dużym konkurentem o szerokiej sieci sprzedaży na pewno uniknie duplikowania kosztów stałych. Połączenie przedsiębiorstw z tej samej branży, działających w różnych regionach, pozwoli na lepsze wykorzystanie kapitału rynkowego: marki i systemu dystrybucji na poszczególnych rynkach.

Asymetria kosztów zmiennych poszczególnych firm może sprawić, że koncentracja rynku będzie korzystna dla dobrobytu społecznego. Rozważmy branżę, w której przedsiębiorstwa mają różne koszty zmienne⁶⁰⁾. Przyjmijmy, że firma o najniższych kosztach monopolizuje branżę, a po połączeniu wszystkich przedsiębiorstw wykorzystywana jest najtańsza technologia produkcji⁶¹⁾. Jeśli różnica w efektywności poszczególnych przedsiębiorstw jest dostatecznie duża, wielkość produkcji nie spadnie, a ceny pozostaną na tym samym poziomie.

[Heubeck, Smythe i Zhao, 2006]⁶²⁾ stwierdzili, że fuzje lub przejęcia są opłacalne z perspektywy prywatnej i społecznej, jeśli spełniony jest warunek określający minimalną różnicę w kosztach łączących się przedsiębiorstw (przy założeniu, że po połączeniu wykorzystywana jest najbardziej efektywna technologia produkcji).

Niesymetryczność przedsiębiorstw może również dotyczyć postrzegania poszczególnych produktów przez klientów. [McAffee, Simons i Williams, 1992] przyjęli, że każde z przedsiębiorstw konkurujących w stylu *Cournota* ponosi koszty produkcji i przekonania klienta do zakupu⁶³⁾. Produkty różnią się jakością: im niższa,

⁵⁹⁾ Oczywiście te korzyści mają ograniczony zakres i mogą się przerodzić we wzrost kosztów związany ze skomplikowaniem zarządzania [Williamson, 1997].

⁶⁰⁾ Bardzo podobny model rozważa [Tombak, 2002].

⁶¹⁾ Warto jeszcze zwrócić uwagę na przypadek, kiedy rynek się zmniejsza i bardziej efektywna firma przejmie mniej efektywną, a następnie zamyka działalność przejętego podmiotu, co zmniejsza podaż i konkurencję, ale również średnie koszty wytwarzania. Rozwinięcie tej koncepcji można znaleźć w [Fauli-Oller, 2002].

⁶²⁾ Podobne analizy, ale przy zastosowaniu innych metod można znaleźć w [Barros, 1998].

⁶³⁾ Oryginalnie autorzy piszą o koszcie dostarczenia produktu, ale ich model można również interpretować w kategoriach marketingowych – dzięki temu staje się on uniwersalny.

tym większy wysiłek związany ze sprzedażą. Autorzy wykazali, że taki rynek w sposób naturalny dąży do monopolizacji – producent o najwyższej jakości będzie przejmował konkurentów. Podobnie jak poprzednio, taka monopolizacja zwiększa zyski prywatne i dobrobyt ogólnospołeczny.

Symetryczne przedsiębiorstwa w procesie koncentracji rynku mogą stać się asymetryczne. Załóżmy, że na rynku działa n jednakowych przedsiębiorstw, funkcje popytu i kosztów zmiennych są liniowe, a koszty stałe są zerowe. [Daughety, 1990] wykazał, że jeśli w procesie monopolizacji łączące się firmy będą zachowywać się jak liderzy w rozumieniu *Stackelberga*, czyli przedsiębiorstwa przestaną być jednakowe, to społeczeństwo jako całość odniesie korzyści z takiego procesu koncentracji. Łączna podaż będzie wyższa niż przed koncentracją.

Synergia kosztów

Zagadnienie synergii kosztów opisali niezależnie od siebie [Farrell i Shapiro, 1990]⁶⁴⁾ i [Levin, 1990]⁶⁵⁾. W obu artykułach wykazano, że koncentracja rynku zwiększa dobrobyt społeczny tylko wtedy, gdy powstają znaczące oszczędności w kosztach. [Farrell i Shapiro, 1990] wskazują, że ekonomicznym skutkiem koncentracji rynku jest wzrost cen, który pociąga za sobą spadek dobrobytu społecznego. Uchronić przed tym może jedynie zwiększenie efektywności firm po połączeniu. Autorzy założyli, że niemożliwe jest dostosowanie wielkości zaangażowanych aktywów do skali produkcji. Oznacza to, że nawet przy korzyściach skali połączone przedsiębiorstwa nie mogą zrezygnować ze swoich aktywów, co ogranicza spadek średnich kosztów.

W obu publikacjach analizy prowadzone są w ujęciu statycznym i przy założeniu, że zmienne są endogeniczne. Alternatywne podejście zaproponował [Gowrisankaran, 1999]. Zastosowana przez niego dynamiczna analiza modelu *Cournota* z ograniczonymi mocami produkcyjnymi wykazała, że fuzje w takim modelu są prawdopodobne, ale prowadzą do duopolu, a nie monopolu. Mimo to wraz z koncentracją rosną zyski przedsiębiorstw, a spada renta konsumentów. Fuzje skutkują również zwiększeniem wejść do sektora oraz ograniczeniem wyjść z branży. Skłonność do inwestowania, w tym w badania i rozwój, spada, co można wytłumaczyć tym, że inwestycje wewnętrzne są zastępowane zewnętrznymi.

Założenie [Farrell i Shapiro, 1990] o braku mobilności kapitału jest zwykle spełnione tylko w krótkim okresie. Szybkość dostosowania zasobów do wielkości produkcji różni się między branżami. Przyjmuje się, że dostosowanie zajmuje zwykle ok. dwóch lat. [Stennek i Verboven, 2001] udowodnili, że jeśli przedsiębiorstwa natychmiast dostosowują wielkość swoich aktywów do wielkości produkcji, łączenie się firm jest bardziej korzystne dla dobrobytu społecznego. Rzeczywiste skutki koncentracji rynku są mniej korzystne w krótkim niż w długim okresie.

Dyfuzja wiedzy i innowacji

Nawet jeśli przedsiębiorstwa są jednakowe zarówno *ex-ante* jak i *ex-post*, połączenie firm nie zmniejsza kosztów stałych, ani średnich kosztów zmiennych, kon-

⁶⁴⁾ Autorzy rozważają przypadek nieliniowych funkcji popytu i kosztów.

⁶⁵⁾ Autor analizuje rynek o liniowych funkcjach popytu i kosztów.

centracja rynku może mieć korzystny wpływ na dobrobyt społeczny. Wynika to z dyfuzji wiedzy i innowacji.

Inwestycje w innowacje są podejmowane tylko wtedy, gdy możliwe jest osiągnięcie wysokiej stopy zwrotu. [Stennek i Verboven, 2001] zwracają uwagę, że posiadanie siły monopolistycznej gwarantuje zyski z innowacji, co wzmacnia motywację do prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej. Ten argument jest często wykorzystywany do uzasadniania koncentracji w branżach, których działalność badawczo-rozwojowa jest istotnym składnikiem kosztów. Rzeczywista motywacja zależy jednak od polityki patentowej. Przy rygorystycznie egzekwowanym prawie patentowym i długim okresie ochrony motywacja do inwestowania w innowacje może być bardzo silna, nawet jeśli w danej branży działa wiele przedsiębiorstw. Koncentracja rynku nie przyniesie wtedy istotnych korzyści społecznych.

Łączenie się przedsiębiorstw przyspiesza dyfuzję innowacji w gospodarce, ponieważ następuje szybka wymiana informacji. Technologia produkcji bardziej efektywnych firm jest przejmowana przez pozostałe, co obniża średnie koszty. Oprócz tego prace nad stworzeniem innowacji mogą być komplementarne, co przyspiesza wprowadzenie na rynek nowych rozwiązań. [Reinganum, 1981b] wykazał, że społeczeństwo może odnieść korzyści z koncentracji rynku właśnie dzięki szybszej dyfuzji wiedzy i innowacji.

Barierę wejścia na rynek

Powszechna jest opinia, że koncentracja rynku może zwiększać bariery wejścia. Im mniej firm, tym większe zyski i większa motywacja do obrony swojej pozycji. Z drugiej strony potencjalni konkurenci mogą spodziewać się wyższych zysków, więc gotowi są więcej zainwestować, aby na rynek wejść. W branży, w której wymagana jest licencja, państwo może zmniejszyć bariery wejścia, ponownie wystawiając na sprzedaż licencję jednej z łączących się firm.

O wpływie koncentracji rynku na bariery wejścia decydują też moce produkcyjne⁶⁶). Na rynku homogenicznego produktu koncentracja powoduje wzrost zysków poszczególnych firm przy niezmiennych barierach wejścia. W takich warunkach nowi konkurenci mogą podjąć próbę wejścia do gałęzi. Potencjalnych konkurentów można zniechęcić, zwiększając moce produkcyjne i grożąc zwiększeniem produkcji, co może uczynić wejście na rynek nieopłacalnym.

W branży o heterogenicznym produkcie właściciele już działających przedsiębiorstw mogą ponieść dodatkowe wydatki w celu uatrakcyjnienia swojego produktu.

Jeśli odpowiednio wysokie inwestycje w moce produkcyjne i marketing są niemożliwe lub nieopłacalne, można założyć, że koncentracja rynku sprzyja wejściu na rynek nowych firm. [Werden i Froeb, 1998] przyjęli, że wejście do sektora jest możliwe, ale łączy się z poniesieniem pewnego kosztu utopionego. W przypadku konkurencji Cournota fuzja dwóch firm nie zachęca wtedy do nowych wejść. Przy konkurencji w stylu Bertranda zachęty są większe, ale spada też opłacalność fuzji. Zastąpienie łączących się przedsiębiorstw przez nowe podmioty może zmniejszyć negatywny wpływ koncentracji rynku na dobrobyt społeczny.

⁶⁶) Por. [Spence, 1977].

Koszty regulacji rynku a koszty monopolu

Dotychczasowe rozważania pomijały koszt regulacji rynku. W rzeczywistości jednak zapobiegające koncentracji rynku rozwiązania instytucjonalne i prawne mogą odbijać się negatywnie na dobrobycie społecznym. [Posner, 1975] ilustruje to przykładem z lat 70. ubiegłego wieku, kiedy wprowadzono minimalne ceny na bilety lotnicze, by zachęcić nowe firmy do wchodzenia na rynek. Na skutek tej regulacji dominujące na rynku towarzystwa lotnicze przeznaczały większe środki na pozacenowe elementy strategii konkutowania: reklamę, jakość obsługi czy częstość lotów, co jest odpowiednikiem zwiększania mocy produkcyjnych. W związku z tym koszty utopione związane z wejściem znacznie wzrosły, co skutecznie zablokowało wejście na rynek nowych graczy. Bez wątplenia wzrosła też użyteczność oferty dla klientów, ale raczej nie w stopniu równoważącym wzrost kosztów. Ze względu na ceny minimalne przedsiębiorstwa obecne na rynku nie konkurowały ze sobą ceną i mogły osiągać wysokie zyski.

Regulacja rynku była zatem bardzo kosztowna z punktu widzenia dobrobytu społecznego. Lepiej byłoby, aby efektywne linie lotnicze zmonopolizowały rynek i oferowały ceny maksymalizujące ich zysk, ale przy niskich kosztach. Prawdopodobnie byłyby to ceny niższe niż minimalne ustalone przez regulatora, szczególnie jeśli potencjalni konkurenci motywowałiby przedsiębiorstwa w branży do utrzymywania niskich cen. Można wykazać, że w tym przypadku regulacja była bardziej kosztowna społecznie niż monopol.

Pozostaje pytanie, jaka regulacja rynku będzie optymalna z punktu widzenia społecznego? Model optymalnej regulacji zaproponowali [Corchon i Fauli-Oller, 2004]. Rozpatrywali oni regulację rynku jako dostarczenie pewnego dobra publicznego. Podstawą do prawidłowej „podaży” tego dobra publicznego jest dostarczanie przez przedsiębiorstwa prawdziwych informacji o skutkach koncentracji rynku, co pozwala na prowadzenie optymalnej polityki regulacyjnej.

Analiza z perspektywy kosztów transakcyjnych

Specyficzne spojrzenie na problematykę skutków monopolizacji proponuje teoria kosztów transakcyjnych⁶⁷⁾. [Williamson, 1968] wprowadził pojęcie wymiany (ang. *trade-off*) między zwiększoną efektywnością połączonych przedsiębiorstw a stratami w dobrobycie społecznym wynikającymi ze zmniejszenia konkurencji. W następnych swoich pracach⁶⁸⁾ zwracał uwagę na rolę monopolizacji w ograniczaniu tych kosztów. Rozumowanie było następujące: koszty transakcji między podmiotami na rynku są tak wysokie, że taniej jest zawierać kontrakty wewnątrz organizacji. Tak rozumiana monopolizacja może mieć pozytywny wpływ na dobrobyt społeczny. Powstanie monopolu, szczególnie poprzez integrację pionową, jest źródłem oszczędności zasobów.

Z perspektywy kosztów transakcyjnych połączenie dwóch przedsiębiorstw jest społecznie korzystne częściej niż przy badaniu zmian w dobrobycie społecznym narzędziami teorii rynków i konkurencji. Teoria kosztów transakcyjnych zwraca uwa-

⁶⁷⁾ Por. [Schmalensee i Willig, 1990].

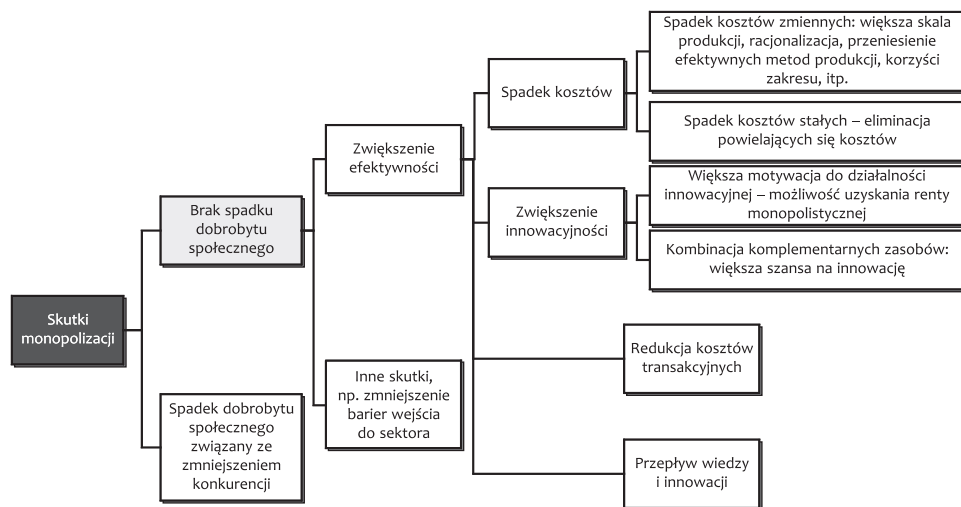
⁶⁸⁾ Szczególnie [Williamson, 1998].

gę na większą liczbę potencjalnych oszczędności związanych z łączeniem się firm. Część z nich trudno jednak zweryfikować i zmierzyć, co ogranicza możliwość praktycznego wykorzystania tej teorii.

Transmisja skutków koncentracji rynku na klientów

W dotychczasowych rozważaniach zakładaliśmy, że wszystkie ekonomiczne efekty koncentracji rynku są przenoszone na klientów. Jednak tak być nie musi. Pierwszym zakłóceniem w transmisji korzystnych efektów połączenia firm może być łańcuch dystrybucji⁶⁹⁾ – pośrednicy handlowi nie muszą obniżyć cen, mimo że spadły ceny producentów. Jeśli nawet pominiemy kwestię pośredników, to transmisja obniżki kosztów i tak nie musi być pełna. [Froeb, Tschantz i Werden, 2005] pokazali, że zależy ona od stopnia wklęsłości funkcji zysku. Im bardziej wklęsła funkcja zysku, tym większy wpływ zmiany kosztów na ceny dla klientów.

Zakłócenia mogą też wynikać ze strategii właścicieli przedsiębiorstw. Mogą oni nie obniżyć cen mimo spadku kosztów, na przykład ze względu na ryzyko wojny cenowej. Po połączeniu firmy są bacznie obserwowane przez konkurencję i ich decyzje mogą być wyznacznikiem działań innych przedsiębiorstw działających w branży. Ponadto część ekonomicznych efektów koncentracji rynku nie pojawia się od razu: integracja przedsiębiorstw czy wymiana doświadczeń zwiększająca innowacyjność wymagają czasu.



Rysunek 1.4. Teoretyczne skutki monopolizacji rynku (Źródło: [Dietl, 2010])

Wnioski: wbrew powszechnemu przekonaniu, koncentracja rynku nie zawsze wpływa negatywnie na dobrobyt społeczny. Nie każdej próbie zwiększenia koncentracji rynku warto zapobiegać. Regulacja rynku kosztuje i jej skutki mogą być inne od zamierzonych. Schemat skutków monopolizacji przedstawia rys. 1.4.

⁶⁹⁾ Por. np. [Ziss, 1995 i 2005].

1.5.2. Badania empiryczne

Koncepcje teoretyczne są weryfikowane badaniami empirycznymi. Wnioski z takich badań są zarazem inspiracją do dalszych rozważań teoretycznych. Mogą służyć także do oceny modeli. Jak dotąd nie powstała jedna, powszechnie akceptowana metoda prowadzenia badań empirycznych w teorii rynków i konkurencji⁷⁰⁾, co właściwie uniemożliwia porównanie wyników różnych autorów. Ponadto jakość i dostępność odpowiednich danych jest często niska⁷¹⁾.

Prekursorem profesjonalnych empirycznych badań nad skutkami koncentracji rynku był Joe S. Bain. W odróżnieniu od poprzedników zajmował się przekrojowym badaniem gospodarki, a nie tylko wybranymi branżami. Jego badanie obejmowało gospodarkę amerykańską w latach 1936-1940⁷²⁾. Wyniki pokazały, że jeśli osiem największych firm w danej branży ma więcej niż 70% udziału w rynku, to przedsiębiorstwa te mają znacznie wyższe zyski w porównaniu do branż o mniejszej koncentracji. Wskaźnik koncentracji najlepiej też wyjaśniał zróżnicowanie w zyskach – lepiej niż choćby wielkość poszczególnych firm.

Od czasu badania Baina powstało wiele publikacji badających zagadnienie skutków koncentracji rynku. [Martin, 1993, str. 447] wyróżnił cztery okresy:

- 1951-1968: badania były prowadzone z wykorzystaniem podstawowych metod statystyki opisowej. Podstawę przy prowadzeniu analiz stanowiły dane o dużym stopniu zagregowania. Wnioskowanie było często subiektywne,
- 1967-1977: w analizach pojawiły się metody ekonometryczne. Badania prowadzono na dużej liczbie danych dotyczących całych branż. Po raz pierwszy włączono do analiz dane na poziomie pojedynczych przedsiębiorstw,
- 1974-1983: nastąpiło rozczarowanie badaniami empirycznymi, szczególnie na danych na poziomie branż. Spadło zaufanie do wyników badań,
- od 1983 r. daje się zauważyć powolny wzrost zainteresowania badaniami empirycznymi. Wykorzystuje się dane na poziomie przedsiębiorstwa, a nawet poszczególnych działów korporacji.

Uaktualniając powyższe zestawienie, warto zwrócić uwagę na znaczący wzrost dostępności danych wymuszany przez obowiązki informacyjne spółek publicznych. Ponadto powszechny stał się dostęp do danych w formie elektronicznej. Do dalszego rozwoju badań empirycznych przyczynił się postęp w ekonometrii i istotny spadek cen komputerów. Jednak wiele współczesnych badań jest wykonywanych komercyjnie i ich dostępność dla naukowców jest ograniczona⁷³⁾.

Prace Baina z lat 1949-1956 stanowiły podstawę sposobu myślenia o zmianach struktury rynku i ich skutkach ekonomicznych. Tak powstał paradygmat *Structure – Conduct – Performance* obowiązujący w teorii rynków i konkurencji, który miał duży wpływ na politykę antymonopolową w latach 50. i 60. XX wieku. Jego podstawą było założenie, że ze struktury rynku można wywnioskować, jak postępują przedsiębior-

⁷⁰⁾ Por. [Fridolfsson i Stennek, 2005].

⁷¹⁾ Więcej o konieczności ostrożnego opierania się na danych empirycznych w badaniach nad skutkami zmian w strukturze rynku można znaleźć w [Hausman i Leonard, 2005].

⁷²⁾ [Bain, 1951].

⁷³⁾ [Kugler, Mueller, Yurtoglu i Zulehner, 2003].

stwa w danej branży, co z kolei umożliwia ocenę efektywności ekonomicznej analizowanej gałęzi⁷⁴⁾. Podejście Baina, choć miało wielu kontynuatorów, spotkało się również z krytyką. Okazało się, że metoda Baina nie jest wiarygodna z punktu widzenia współczesnej wiedzy ekonometrycznej⁷⁵⁾, a analiza regresji na danych Baina nie wskazuje na statystycznie istotną zależność między koncentracją rynku, a zyskami przedsiębiorstw⁷⁶⁾. Krytykowano również sposób doboru próby⁷⁷⁾. Dane pochodziły z okresu nierównowagi podaży i popytu tuż przed przystąpieniem Stanów Zjednoczonych do II wojny światowej. Analogiczne badania tych samych branż z połowy lat 50. XX wieku nie potwierdziły części zauważonych efektów. Ponadto Bain badał tylko duże przedsiębiorstwa, co wynikało z dostępności danych⁷⁸⁾. Wyniki Baina można tłumaczyć tym, że większe przedsiębiorstwa są bardziej efektywne od mniejszych.

Kolejnym powodem krytyki wyników Baina był dobór branż⁷⁹⁾. Z 340 gałęzi wyróżnianych w czasie badania przez *US Census of Manufactures* Bain wybrał tylko 42⁸⁰⁾. Po zbadaniu prawie dwukrotnie większej liczby branż w oparciu o dane z lat 1939-1940 okazało się, że wiele opisanych przez Baina efektów nie występuje.

[Comanor i Wilson, 1967] skorzystali z informacji *Internal Revenue Service (IRS)*. Wytypowali 41 branż sprzedających dobra konsumpcyjne i zebrali informacje o wydatkach na reklamę, kosztach zmiennych, zyskowności i udziałach w rynku poszczególnych firm⁸¹⁾. Na tej podstawie autorzy wykazali, że zróżnicowanie produktów w branży, mierzone wydatkami na reklamę, wpływa na zyskowność bardziej niż koncentracja rynku. Dużą rolę odgrywają też bariery wejścia, mierzone koniecznymi nakładami kapitałowymi związanymi z rozpoczęciem działalności. Wyniki te podważają paradygmat *Structure – Conduct – Performance*⁸²⁾.

[Shepherd, 1972] zbadał ponad 230 firm i wykazał, że dodatnia korelacja między koncentracją rynku a zyskami przedsiębiorstw wynika głównie z siły rynkowej poszczególnych firm, a nie z możliwości współpracy w celu wspólnego wykorzystania siły monopolistycznej. Ten wniosek także pokazuje ułomność paradygmatu *Structure – Conduct – Performance*.

74) Por. [Monti, 2007, str. 57-63].

75) J.S. Bain pogrupował przedsiębiorstwa według stopnia koncentracji rynku i porównał średnie zyski w grupach. Z punktu widzenia współczesnej wiedzy statystycznej i ekonometrycznej to podejście jest bardzo wątpliwe.

76) Por. [Martin, 1993, str. 453-455]. Wartość współczynnika R² wyniosła od 0,08 do 0,27 w zależności od przyjętej istotności statystycznej.

77) Por. [Martin, 1993, str. 461].

78) Obliczając zyskowność poszczególnych firm Bain korzystał z danych *US Securities and Exchange Commission (SEC)*. Komisja ta posiada informacje o przedsiębiorstwach notowanych na giełdzie.

79) Por. [Martin, 1993, str. 462-463].

80) Dobór branż został uzasadniony wieloma okolicznościami, z których najważniejszym była dostępność odpowiednich danych dla całego badanego okresu.

81) Niestety dane odnośnie udziałów w rynku były mocno zagregowane. Zwykle firmy działające na rynku produktów konsumpcyjnych mają zróżnicowany portfel produktów i są aktywne w wielu segmentach. Wnioskowanie na podstawie zagregowanych danych może być zatem obciążone dużym błędem.

82) Przełom lat 60. i 70. to schyłkowy okres paradygmatu SCP. Wynikało to z podważenia tej koncepcji w środowiskach naukowych, ale również z zapotrzebowania na ekonomiczne uzasadnienie zmniejszania regulacji w gospodarce, w tym także regulacji związanych z polityką antymonopolową. Doprowadziło to do rozwoju paradygmatu szkoły chicagowskiej negującej paradygmaty SCP i postulującej ograniczenie polityki antytrustowej do analizy wielkich, poziomych fuzji i przejęć oraz zmów cenowych – por. [Monti, 2007, str. 63-68].

Jak pisze [Peltzman, 1977], w latach 1951-1972 powstało ponad 40 opracowań dotyczących wpływu struktury rynku na zyski przedsiębiorstw. Większość prac potwierdza tezę, że koncentracja rynku przekłada się na wzrost zysków przedsiębiorstw, nie ma jednak zgody, czy wynika to ze wzrostu efektywności, czy z odebrania renty konsumentom. Peltzman pokazał, że zależność między kosztami a strukturą rynku jest dość słaba. Ceny po koncentracji nie rosną, a po obniżeniu kosztów nawet spadają, choć wolniej niż same koszty, a pełne efekty widać dopiero po długim okresie (ok. 20 lat). Co ciekawe, zmiana efektywności jest niesymetryczna: koncentracja rynku zwiększa efektywność firm w większym stopniu niż spadek koncentracji ją obniża.

Badania empiryczne z lat 80. i 90. XX wieku zostały znakomicie podsumowane w dwóch obszernych raportach instytutu IUI⁸³⁾. Autorzy badali wzrost efektywności w wyniku koncentracji rynku i jego przeniesienie na klientów w postaci niższych cen. Wymienione w raportach badania wskazują, że wiele technologii produkcji rzeczywiście charakteryzuje U-kształtna funkcja kosztów. Na rynku występują zarówno firmy zbyt duże, które należałoby podzielić, jak i za małe, które powinny się łączyć, aby osiągnąć efektywną skalę produkcji.

Brak kompleksowych analiz empirycznych, w jakim stopniu zmniejszenie kosztów po koncentracji rynku przekłada się na obniżkę cen. Badano za to transmisję zmiany kosztów na poziomie całej branży⁸⁴⁾, na przykład w wyniku zmian podatkowych. Wyniki mocno zależą od branży. Na rynku wyrobów tytoniowych transmisja była prawie pełna, choć asymetryczna – obniżka kosztów jest transmitowana w mniejszym stopniu niż podwyżka. Z kolei analizy rynku nowych samochodów wskazują, że transmisja jest bardzo ograniczona, szczególnie w segmencie samochodów luksusowych. Warto jednak pamiętać, że w transmisji zmiany kosztów na ceny dla klientów istotną rolę odgrywa czas i ostateczny wpływ zmiany ceny dobra pośredniego na cenę dobra finalnego może być widoczny dopiero w długim okresie.

Badano również politykę cenową importerów, których koszty zależą od kursów walut. Transmisja silnie zależy tu od pozycji rynkowej importerów i specyfiki branży. Ogólnie transmisja prawie nigdy nie jest pełna, a wyjątki dotyczą branż, gdzie pozycja rynkowa importerów jest bardzo silna.

Inne cytowane w raportach badania wskazują, że transmisja na poziomie przedsiębiorstw zwykle jest niepełna. Dzięki obniżce kosztów przedsiębiorstwa podnoszą swoje marże, a mniej niż 20% przekazują klientom w postaci obniżki ceny.

[Kugler, Mueller, Yurtoglu i Zulehner, 2003] przeanalizowali przedsiębiorstwa z całego świata biorące udział w fuzjach lub przejęciach w latach 1985-2000⁸⁵⁾. Następnie porównali je z grupą kontrolną firm, które nie brały udziału w żadnych fuzjach. Celem badania było określenie, czy koncentracja rynku zwiększa zyski przedsiębiorstw biorących w niej udział. Autorzy porównywali prognozowane zyski⁸⁶⁾ z rzeczywistymi. Okazało się, że po pięciu latach zyski firm łączących się poziomo wzrosły o kilkadziesiąt procent, zaś przychody w podobnym stopniu spadły. Przy fuzjach

⁸³⁾ [Roesler, Stennek i Verboven, 2000] i [Stennek i Verboven, 2001].

⁸⁴⁾ Transmisję zmiany kosztów na nabywców finalnych trudno badać, analizując tylko koncentrację rynków. Można zbadać wpływ zmiany kosztów na wielkość produkcji i ceny w innych sytuacjach i na tej podstawie wnioskować o stopniu transmisji po zmianie koncentracji rynku.

⁸⁵⁾ Autorzy nie rozróżniają fuzji i przejęć. W praktyce nie zawsze można je precyzyjnie rozróżnić.

⁸⁶⁾ Prognoza opierała się na sumie przychodów połączonych firm skorygowanej o średnią zmianę przychodów przedsiębiorstw działających w branży i o wielkość aktywów sprzedanych po połączeniu.

i przejęciach pionowych zmiany zależały od sektora: w przemyśle zyski i przychody znacząco spadały, a w usługach rosły. Autorzy nie zauważyli różnic między krajami, więc wyniki można uznawać za ogólne dla całej gospodarki.

Z punktu widzenia tej pracy najważniejsze są wnioski dotyczące połączeń poziomych. Wyniki wskazują, że przedsiębiorstwa osiągają wyższe zyski dzięki koncentracji rynku, natomiast zmniejsza się ich wielkość sprzedaży. Oznacza to, że wzrasta siła rynkowa połączonych firm, a nie ich efektywność.

1.5.3. Studium przypadku: siła monopolistyczna na rynku energii elektrycznej⁸⁷⁾

Wykorzystując metody zaproponowane w pierwszych dwóch rozdziałach [Perloff, Karp i Golan, 2007] oraz podejście opisane w podrozdziale 1.2 książki [Rainelli, 1996], porównamy siłę monopolistyczną na rynku energii elektrycznej w Polsce w latach 2007 i 2008⁸⁸⁾ oraz przedyskutujemy źródła tej siły.

Łańcuch wartości⁸⁹⁾ w energetyce składa się z czterech głównych elementów:

- pozyskiwanie surowca energetycznego, np. wydobywanie węgla,
- przetwarzanie surowców na energię, np. spalanie węgla,
- handel hurtowy energią elektryczną: zakup od wytwórców i sprzedaż dostawcom energii,
- sprzedaż do nabywców ostatecznych.

Proces tworzenia wartości w tym łańcuchu wspierany jest przez infrastrukturę. Konieczny jest efektywny transport surowców, przesył energii elektrycznej na duże odległości za pomocą sieci wysokiego napięcia oraz dostarczenie prądu do klientów ostatecznych z wykorzystaniem sieci niskiego napięcia.

Na rynek surowców energetycznych składa się wiele branż i trudno porównywać energię słoneczną i gaz ziemny. Handel hurtowy jako samoistny rynek wykształcił się w 2008 r. i prawdopodobnie w coraz większym stopniu będzie się odbywał za pośrednictwem giełdy, na której siła monopolistyczna nie występuje. Infrastruktura energetyczna ma pozostać rynkiem regulowanym – również tutaj trudno mówić o sile monopolistycznej. Może jedynie występować siła przetargowa wobec regulatora – ale to zagadnienie jest poza przedmiotem niniejszej pracy.

Badaniami objęto zatem dwa elementy łańcucha wartości: wytwarzanie oraz sprzedaż energii do odbiorców końcowych. Po konsolidacji branży energetycznej głównymi graczami na obu rynkach są grupy energetyczne, które kontrolują praktycznie cały łańcuch wartości. W ramach każdego rynku przedsiębiorstwa z danej grupy traktowane są jak jedna firma – decyzje strategiczne zapadają na poziomie zarządu grupy. Działalność w poszczególnych etapach łańcucha wartości traktowana jest niezależnie⁹⁰⁾.

⁸⁷⁾ Ten podrozdział został pierwszy raz opublikowany w Biuletynie URE nr 6/2009, str. 57-61.

⁸⁸⁾ O ile nie wspomniano inaczej wszystkie koncepcje teoretyczne pochodzą z [Perloff, Karp i Golan, 2007] lub [Rainelli, 1996], a dane odnośnie rynku od Urzędu Regulacji Energetyki (URE), z którym dr Marek Dietl współpracował przy ocenie jakości konkurencji po liberalizacji rynku jako społeczny doradca Prezesa URE dr. Mariusza Swory. Autorzy dziękują pracownikom Departamentu Promowania Konkurencji URE za wsparcie przy realizacji projektu i wartościowe dyskusje merytoryczne w czasie warsztatów.

⁸⁹⁾ Pojęcie łańcuch dostaw/wartości spopularyzował M.E. Porter, por. np. [Pierścioneck, 2003].

⁹⁰⁾ Istnieją podejrzenia, że to założenie nie było spełnione w badanym okresie, ale brak dowodów uniemożliwia falsyfikację stawianej tezy.

Poniżej przedstawiono wykaz przedsiębiorstw wytwarzających energię elektryczną. Ze względu na poufność informacji zastąpiono nazwy literami alfabetu.

Tabela 1.1. Struktura rynku wytwarzania energii elektrycznej w Polsce

Wytwórca energii elektrycznej	Udział w rynku w 2007 r.	Udział w rynku w 2008 r.
A	41,72%	41,6%
B	16,60%	15,1%
C	2,43%	2,8%
D	8,50%	8,3%
E	7,05%	7,1%
F	–	0,9%
G	4,10%	5,1%
H	5,96%	6,8%
I	1,39%	1,0%
pozostałe	12,25%	11,4%

Źródło: opracowanie własne.

Wytwarzanie energii elektrycznej jest bardzo skoncentrowane. Udział w rynku czterech największych dostawców przekracza 70%. Standardową miarą koncentracji branży jest wskaźnik Herfindahla-Hirschmana – HHI⁹¹⁾, równy sumie kwadratów udziałów w rynku poszczególnych przedsiębiorców pomnożonej przez 10 000. Rynek uznaje się za skoncentrowany, jeśli wskaźnik przekracza 2 000. W obu latach wartość HHI wyniosła ok. 2 300.

Rynek sprzedawców energii elektrycznej był nieznacznie mniej skoncentrowany. Poniższa tabela pokazuje udziały w rynku poszczególnych firm w latach 2007 i 2008. W obu okresach wskaźnik HHI był niewiele poniżej 2 000 punktów, ale udział w rynku czterech największych firm wyniósł ponad 80%.

Tabela 1.2. Struktura sprzedaży energii elektrycznej w Polsce

Sprzedawca energii elektrycznej	Udział w rynku w 2007 r.	Udział w rynku w 2008 r.
A	26,25%	25,47%
B	26,17%	26,72%
C	15,99%	15,76%
D	15,01%	14,82%
L	5,57%	6,14%
K	7,00%	6,50%
J	2,89%	3,08%
Pozostałe ⁹²⁾	1,11%	1,51%

Źródło: opracowanie własne.

⁹¹⁾ Por. [Perloff, Karp i Golan, 2007, str. 4].

⁹²⁾ Liczba podmiotów to kilkaset spółek obrotu. Ich znaczenie w 2008 r. było marginalne, co pokazuje udział w rynku.

Wysoka koncentracja rynku nie zawsze oznacza, że przedsiębiorstwa posiadają siłę monopolistyczną. O sile monopolistycznej możemy mówić wtedy, gdy cena jest wyższa niż koszt krańcowy⁹³⁾. Nie dysponujemy niestety informacjami o kosztach krańcowych ani wytwórców, ani sprzedawców energii elektrycznej. Mamy natomiast dostęp do danych o kosztach zmiennych. Przyjmując, że średni koszt zmiennej równy jest kosztowi krańcowemu oraz znając średnią cenę, możemy w przybliżeniu określić marżę, a co za tym idzie, siłę monopolistyczną poszczególnych przedsiębiorstw, mierzoną indeksem *Lernera*⁹⁴⁾:

$$L = \frac{(p - c)}{p} \quad (1.3)$$

gdzie p to cena, c – koszt krańcowy.

Tab. 1.3 przedstawia zestawienie indeksów *Lernera* dla poszczególnych rynków w latach 2007 i 2008⁹⁵⁾.

Tabela 1.3. Indeks *Lernera* w polskiej elektroenergetyce w latach 2007-2008

Rok	Średnia ważona marża wytwórców (odchylenie standardowe)	Średnia ważona marża sprzedawców (odchylenie standardowe)
2007	50,99% (7,16%)	-18,39% (21,01%)
2008	47,00% (13,64%)	-25,81% (25,88%)

Źródło: opracowanie własne.

Na rynku wytwarzania energii elektrycznej marże wskazują, że przedsiębiorstwa mają siłę monopolistyczną. W 2007 r. marże były wysokie i mało zróżnicowane, w 2008 r. nieznacznie spadły i zwiększyło się ich zróżnicowanie. W obu badanych okresach trudno mówić o sile monopolistycznej w przypadku sprzedawców energii, ponieważ ich marże są ujemne.

Udział w rynku nie pozwala na jednoznaczne stwierdzenie siły monopolistycznej. Poszerzenie analiz o indeks *Lernera* pozwala stwierdzić, że marże osiąmane na sprzedaży energii elektrycznej wykluczają siłę monopolistyczną mimo koncentracji rynku. Natomiast wytwórcy energii elektrycznej mają siłę monopolistyczną. Sam wskaźnik HHI nie wyjaśnia źródła tej siły – różnice w strukturze rynku są na tyle małe, że nie wyjaśniają zasadniczej różnicy w marżach.

Ustalenie przyczyn wysokiej wartości wskaźnika *Lernera* wymaga przeprowadzenia analizy ekonomicznej⁹⁶⁾. Cena zależy od wielkości podaży, a koszt krańcowy jest stały (to założenie zostanie uchylone w dalszej części tego podrozdziału).

⁹³⁾ Por. [Perloff, Karp i Golan, 2007, str. 2].

⁹⁴⁾ Indeks *Lernera* to różnica między ceną uzyskiwaną w konkurencji doskonałej, a ceną na rynku mniej konkurencyjnym. W tej pierwszej strukturze rynku cena jest równa kosztowi krańcowemu. Indeks *Lernera* jest więc równy marży procentowej osiąmane przez przedsiębiorstwa gdy konkurencja nie jest doskonała.

⁹⁵⁾ Ze względu na tajemnicę statystyczną podawanie marż w rozbiu na poszczególne przedsiębiorstwa nie jest możliwe.

⁹⁶⁾ Analiza opiera się na: [Perloff, Karp i Golan, 2007, str. 4 i 5].

Przyjmijmy, że przedsiębiorstwa ustalają wielkość produkcji niezależnie od siebie zgodnie z założeniami modelu *Cournota*⁹⁷⁾. Maksymalny zysk przedsiębiorstwa osiągnany jest wtedy, gdy przychód krańcowy równa się kosztowi krańcowemu. Z definicji indeks *Lernera* równa się marży, czyli:

$$\frac{p - c}{p} = -\frac{1}{n} \times \frac{dp}{dQ} / \frac{p}{Q} \quad (1.4)$$

gdzie n oznacza liczbę jednakowych przedsiębiorstw w branży, p – to cena, c – koszty, a Q – wielkość sprzedaży. Pierwsza składowa iloczynu to udział w rynku, a druga to odwrotność elastyczności cenowej, czyli indeks *Lernera* możemy zapisać jako:

$$L = -\frac{s_i}{\varepsilon} \quad (1.5)$$

gdzie s_i oznacza udział w rynku i -tej firmy, ε – elastyczność cenową popytu⁹⁸⁾.

Udziały w rynku poszczególnych wytwórców energii różnią się dość znacząco (por. tab. 1.1) i koszty krańcowe są również zróżnicowane. Uchylając założenie o jednakowych kosztach i zastępując je średnim kosztem krańcowym ważonym udziałami w rynku, otrzymujemy indeks *Lernera* równy $-HHI/\varepsilon$.

Dla rynku wytwórców energii elektrycznej znamy zarówno indeks *Lernera* (marże) oraz wskaźnik HHI. Na tej podstawie możemy wyznaczyć elastyczność cenową popytu w 2008 r.:

$$-\varepsilon = \frac{HHI}{L} = \frac{0,23}{0,47} = 0,49 \quad (1.6)$$

Obliczona elastyczność cenowa popytu jest bardzo niska. Dla takiej elastyczności przy strukturze rynku z 2008 r. marża wytwórców energii elektrycznej w Polsce była ekonomicznie uzasadniona. Tak niska elastyczność cenowa może wynikać z podobnego poziomu cen poszczególnych dostawców mimo różnic w kosztach. Być może nabywcy nie mieli rzeczywistego wyboru – producenci w sposób strategiczny koordynowali swoją politykę cenową⁹⁹⁾.

Metodę zaproponowaną przez [Rainelli, 1996, str. 14-17] sprawdzimy, na ile poziom wskaźnika *Lernera* dla wytwórców energii elektrycznej w latach 2007-2008 wynikał ze struktury rynku i elastyczności, a w jakim stopniu zależał od koordynacji cen. Można wyznaczyć zależność między indeksem *Lernera* (marżą), a elastycznością cenową, udziałami w rynku oraz koordynacją strategiczną opisującą zmiany podaży konkurencji pod wpływem zmiany podaży firmy.

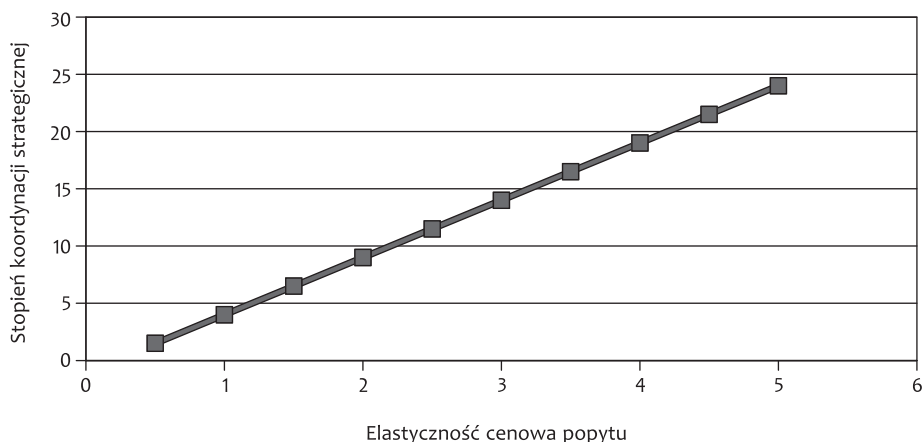
⁹⁷⁾ Przyjęte założenia nie pasują idealnie do rynku energetycznego. Rynek bilansujący zapewnia, że podaż jest równa popytowi. Jest to jednak techniczne rozwiązanie i na poziomie analizy ekonomicznej taki model konkurowania jest uprawniony.

⁹⁸⁾ Elastyczność cenowa popytu jest zwykle wartością ujemną (wzrostowi ceny towarzyszy spadek wielkości sprzedaży i odwrotnie), więc indeks *Lernera* przyjmuje wartości dodatnie.

⁹⁹⁾ Analiza nie ma na celu ustalenia sposobu koordynacji strategii cenowej. Zmowa cenowa jest nielegalna, ale zmiana strategii cenowej wynikająca z obserwowania zachowań konkurentów jest dozwolona.

Marżę zwiększa udział w rynku oraz koordynacja strategiczna, natomiast zmniejsza ją elastyczność cenowa. W przypadku monopolu działającego na rynku, gdzie popyt jest izoelastyczny, indeks *Lernera* to odwrotność wartości bezwzględnej elastyczności popytu.

Średni udział w rynku dziewięciu największych wytwórców energii elektrycznej w Polsce wyniósł w obu badanych okresach nieznacznie poniżej 10%, a marża ok. 50%. Rys. 1.5 przedstawia kombinacje elastyczności cenowej i koordynacji strategicznej wynikające z maksymalizacji zysku przez firmy działające na rynku.



Rysunek 1.5. Kombinacje elastyczności cenowej i koordynacji strategicznej przy marży 50% i udziale w rynku 10% (Źródło: opracowanie własne)

Mając dwie niewiadome (elastyczność cenową i stopień koordynacji strategicznej) i tylko jeden warunek maksymalizacji zysku, nie można ostatecznie opisać rynku wytwarzania energii elektrycznej. Pewne przybliżenie można uzyskać, rozważając dwa ekstremalne przypadki: braku koordynacji i pełnej koordynacji.

Jeśli decyzje strategiczne nie są koordynowane, to zmienna k jest bliska zeru. Oznacza to, że przeciętne przedsiębiorstwo (marża 50%, udział w rynku 10%) styka się z elastycznością cenową poniżej 0,5.

Pełna koordynacja strategiczna oznacza, że dziesięć przedsiębiorstw działających w branży (dziewięć dużych oraz pozostałe mniejsze traktowane jako jedno) osiąga marżę jak monopolista, czyli indeks *Lernera* monopolisty i oligopolistów są równe. Przy średnim udziale w rynku na poziomie 10% współczynnik k w przypadku pełnej koordynacji wynosi 9, a elastyczność cenowa wynosi -2.

Zmiana zakresu regulacji w latach 2007 i 2008 nie wpłynęła zasadniczo na wyniki ekonomiczne producentów i sprzedawców energii elektrycznej. Ci drudzy osiągały bardzo niskie lub nawet ujemne marże, więc mimo wysokiej koncentracji rynku trudno jest mówić o sile monopolistycznej. Producenci energii w obu okresach osiągały ceny wyższe niż koszt krańcowy, co implikuje siłę monopolistyczną. Nie można jednoznacznie stwierdzić, czy siła ta wynika z niskiej elastyczności cenowej popytu czy koordynacji strategicznej – prawdopodobne jest połączenie obu elementów.

Za niską elastycznością cenową przemawia wzrost rynku w obu okresach. Dlaczego jednak wysokie marże uzyskali tylko producenci, a nie sprzedawcy? Doświadcze-

nia z innych branż wskazują, że duża część wartości dodanej przechwytywana jest przez tych, którzy są najbliżej klienta. Regularnie pojawiające się propozycje ograniczania marż sieci detalicznych i regulacje prawne ograniczające ich możliwości narzucania warunków handlowych potwierdzają tę prawidłowość. W tym przypadku jednak to producenci osiągnęli wysokie zyski. Prawdopodobnie wynikało to z faktu, że tylko jedna grupa energetyczna produkowała więcej niż sprzedawała klientom ostatecznym. Pozostałą energię sprzedawała innym grupom, które widząc, że rynek rośnie, mogły akceptować wyższe ceny – zmniejszyła się ich elastyczność cenowa.

Tezę o niskiej elastyczności cenowej popytu uprawdopodobniają ograniczone moce produkcyjne w połączeniu z faktem, że tylko jeden producent energii elektrycznej wytwarzał więcej niż sprzedaje nabywcom ostatecznym w ramach swojej pionowo zintegrowanej grupy. W konsekwencji klienci nie mogli zmienić dostawcy, więc godzili się płacić cenę zapewniającą wysoką marżę. Pozostanie tajemnicą producentów, na ile ich gotowość do zdobywania nowych klientów była ograniczona przez brak możliwości technicznych zwiększania podaży – co mogło być przyczyną niskiej elastyczności cenowej, a na ile były to inne przyczyny np. pewna forma koordynacji strategicznej.

Główną przesłanką do upatrywania wysokich marż w koordynacji strategicznej jest historia rynku. Wiele lat regulacji kosztowej sprawiło, że ceny są ustalane na podobnym poziomie. Dostawcy energii mogli ustalać ceny na podobnym poziomie w wyniku pewnego rodzaju przyzwyczajenia. Koordynacja miała zatem charakter nieformalny i jako taka była legalna.

Drugim argumentem przemawiającym za większym znaczeniem koordynacji niż elastyczności cenowej są niskie wartości elastyczności potrzebne do wyjaśnienia wysokich marż. Trudno sobie wyobrazić, aby w relacjach między przedsiębiorstwami elastyczność cenowa była mniejsza niż 1. Takie wartości spotykane są w przypadku dóbr takich jak innowacyjne leki ratujące życie, a nie produkty o wysokim stopniu wystandaryzowania.

1.5.4. Zaawansowane metody pomiaru siły monopolistycznej

Przedstawione w poprzednim podrozdziale analizy siły monopolistycznej nie wyczerpują dorobku teoretycznego i empirycznego w tym zakresie. Przy podejmowaniu decyzji o dopuszczeniu do fuzji lub przejęcia opracowuje się modele całego rynku¹⁰⁰). Dzięki temu możliwe są symulacje różnych scenariuszy po wzroście koncentracji oraz ocena jego skutków dla dobrobytu społecznego.

Pomiar siły monopolistycznej może służyć do wykazania nielegalnych praktyk np. zmów cenowych. Niewystarcza stwierdzenie, że przedsiębiorstwa osiągają zyski, których nie da się wyjaśnić udziałami w rynku i elastycznością cenową popytu. Identyfikacja zmów cenowych możliwa jest wtedy, gdy znane są ceny transakcyjne oraz możliwe jest oszacowanie kosztów. Z taką sytuacją mamy do czynienia w wystandaryzowanych przetargach np. na usługi budowlano-remontowe.

W stanach Minnesota, Północna Dakota i Południowa Dakota zbadano przetargi na budowy i remonty dróg (łącznie 138 projektów). Zastanawiające było, że ceny usług były bardzo zbliżone, a udział w rynku poszczególnych dostawców nie zmie-

¹⁰⁰) Por. [Ivaldi i Verboven, 2005], gdzie opisany jest taki model dla rynku samochodów ciężarowych.

niał się wraz z upływem czasu. Skonstruowano model ekonometryczny i sprawdzono, w jakim stopniu koszty wyjaśniają ceny oferowane w przetargach.

Głównym czynnikiem różnicującym koszty była odległość placu budowy od asfaltowni wykonawcy. Jeśli ustalając ceny wykonawcy kierowaliby się tylko rachunkiem ekonomicznym – ten, który ma asfaltownię najbliżej miejsca budowy, powinien zaofiarować najniższą cenę. Okazało się, że nawet jeśli asfaltownia była daleko, a dany wykonawca dotychczas pracował dla lokalnego samorządu (odpowiednik polskiej gminy), to wygrywał kontrakt – inni dostawcy, którzy mieli niższe koszty, składali wyższe oferty. Model jednoznacznie wskazał na możliwość wystąpienia zмовы cenowej¹⁰¹.

Indeks *Lernera* pokazuje siłę monopolistyczną w danym momencie. Miarą tej siły jest różnica między ceną a kosztem krańcowym kolejnej jednostki dostarczanego dobra. Gdyby ceny zawsze były równe kosztom krańcowym, to każde przedsiębiorstwo osiągałoby zyski równe zeru. W takich warunkach nikt by nie inwestował – niemożliwe byłoby uzyskanie zwrotu na inwestycji. Na przykład wprowadzając na rynek nowy produkt konieczne są pewne nakłady na jego opracowanie, wyprodukowanie i wypromowanie. Do sfinansowania tych działań konieczny jest kapitał. Trudno jest oczekiwać od inwestorów, że zgodzą się na dostarczenie tego kapitału, jeśli zwroty z inwestycji, czyli zyski, nie pokryją kosztu alternatywnego wynikającego z innych możliwości alokacji kapitału. Oczekiwany przez inwestorów zwrot na kapitale nie jest uwzględniany w indeksie *Lernera*. Konieczna jest zmiana podejścia: przy ocenie siły monopolistycznej należy brać pod uwagę całkowity koszt krańcowy związany z działaniem na rynku, a nie koszt krańcowy aktualnie dostarczanego dobra. Taką ocenę siły monopolistycznej umożliwia analiza dynamiczna¹⁰².

W ujęciu statycznym celem właścicieli przedsiębiorstw jest maksymalizacja zysku w każdym okresie bez uwzględniania dotychczasowych doświadczeń i przyszłych okresów. W analizie dynamicznej przyjmuje się, że każdy z właścicieli dąży do osiągnięcia najwyższych zysków łącznie we wszystkich okresach. Podejmując decyzje bierze pod uwagę wcześniejsze doświadczenia oraz ma na uwadze wpływ danej decyzji na zyski w kolejnych okresach. Analogicznie rozumują konkurencji. Teoria gier posiada zestaw narzędzi służących do analizy dynamicznej.

W ujęciu dynamicznym pomiar siły monopolistycznej zyskuje nowe wymiary. Po pierwsze, możliwe jest uwzględnienie wszelkich inwestycji przy decyzjach strategicznych. Zmniejszenie zysków w jednym okresie, na przykład poprzez zwiększone wydatki na badania i rozwój, może być suboptymalne w ujęciu statycznym, a racjonalne w ujęciu dynamicznym o ile umożliwi wyższe zyski w przyszłości. Innym przykładem problemu dynamicznego są inwestycje w pozyskanie klientów. Często pierwsza sprzedaż wymaga udzielenia wysokich upustów. Jeśli nabywca jest zadowolony, to może wrócić do dostawcy i będzie gotów zapłacić cenę standardową.

Po drugie, przedsiębiorstwa mogą swoimi zachowaniami doprowadzić do trwałej współpracy bez formalnego budowania kartelu na przykład ograniczając produkcję, aby podwyższyć ceny w branży¹⁰³. Po trzecie, firmy mogą optymalizować

¹⁰¹ Por. [Buccirossi, 2008, str. 218].

¹⁰² Por. [Perloff, Karp i Golan, 2007, str. 93].

¹⁰³ Dla ekonomisty obojętne jest, czy kartel powstał w wyniku formalnego porozumienia czy w toku interakcji strategicznych – istotne jest tylko, czy przedsiębiorstwa mają siłę monopolistyczną. Dla prawnika takie rozróżnienie ma fundamentalne znaczenie.

wykorzystanie posiadanych zasobów. Decyzja dotycząca na przykład wielkości zatrudnienia może być inna w przypadku, kiedy maksymalizowane są zyski w jednym okresie i inna, kiedy pracownicy dzięki nabywaniu doświadczenia będą zwiększać swoją produktywność w kolejnych okresach.

Jedną z kluczowych decyzji w przedsiębiorstwach działających w branży dóbr konsumpcyjnych jest wielkość wydatków na szeroko rozumianą promocję. Wydatki te nie mogą być istotnie niższe niż konkurencji – konieczne jest, aby produkt utrzymywał się w świadomości konsumentów. Zwykle celem jest nie tylko pozostanie w świadomości klientów, ale i poprawa pozycji rynkowej. W tym celu firmy inwestują w budowę marki. Wydatki na budowanie marki mogą się przełożyć na wyższe zyski w kolejnych okresach, o ile dostateczna rozpoznawalność marki zostanie osiągnięta. Jej osiągnięcie wymaga pewnego poziomu skumulowanych wydatków w wielu okresach. Poniżej tego poziomu przełożenie na zyski jest minimalne. Optymalizacja wydatków na promocję, a szczególnie budowę marki jest zatem problemem dynamicznym.

Specyfika branż, w których istotną rolę odgrywa marka musi być uwzględniana przy ocenie siły monopolistycznej. Analizowano strategię cenową i promocyjną duopolistów na rynku amerykańskim: Coca-Cola i Pepsi¹⁰⁴). Na podstawie cen i wydatków reklamowych i przy założeniu, że poziom kosztów określa cena cukru i płace w gospodarce ustalono, że indeks *Lernera* w ujęciu dynamicznym dla Coca-Coli wynosi 0,24, a dla Pepsi 0,27. Marże na sprzedaży, które w ujęciu statycznym odpowiadają wartości indeksu *Lernera*, są wyższe i wynoszą odpowiednio 0,64 i 0,57¹⁰⁵). Branża dóbr szybko zbywalnych charakteryzuje się wysokimi wydatkami na reklamę, które nie są kosztem krańcowym w ujęciu statycznym, ale są niezbędne do funkcjonowania na rynku. Analiza dynamiczna pozwala na lepszą ocenę rzeczywistej siły monopolistycznej.

Podsumowując wyniki badań empirycznych należy zwrócić uwagę, że potwierdzają one słuszność regulowania rynku fuzji i przejęć. Koncentracja rynku zwiększa zyski przedsiębiorstw, zatem właściciele będą dążyć do monopolizowania rynków. Ewentualne korzyści w postaci niższych kosztów są w małym stopniu jednak transmitowane na klientów, co wyklucza wzrost renty konsumentów i stawia pod znakiem zapytania utrzymanie dobrobytu społecznego. Współczesna ekonomia dysponuje narzędziami i modelami pozwalającymi na dokładny pomiar siły monopolistycznej.

1.6. Demonopolizacja rynku

Na wielu rynkach z przyczyn historycznych lub ekonomicznych działa niewielu dostawców. Ekonomiści, wykazując społeczne koszty monopolu, doprowadzili do sukcesywnej liberalizacji kolejnych rynków.

Do końca lat 60. ubiegłego wieku teoria regulacji opierała się na koncepcji, że ułomności rynku, takie jak monopole naturalne i ujemne efekty zewnętrzne, wymagają interwencji państwa. Interwencję państwa w gospodarkę postrzegano jako jedyną szansę, aby w branżach, gdzie rynek okazał się niedoskonały, ceny zbliżyły się do kosztów krańcowych. To podejście sprawiało, że regulacjami objęto wiele ryn-

¹⁰⁴) Por. [Perloff, Karp i Golan, 2007, str. 247].

¹⁰⁵) Jeśli przyjmie się, że koszt średni jest dobrym przybliżeniem kosztu krańcowego, to marża na sprzedaży (ang. *gross margin*) powinna być bliska wartości indeksu *Lernera*. Dane pochodzą ze sprawozdań finansowych za rok 2009, które dostępne są na stronach internetowych obu firm.

ków. W końcu lat 60. ekonomiści zaczęli jednak podważać słusność tego podejścia. Wyniki badań empirycznych, jak również nowe podejście do kwestii regulacji przedstawili [Stigler, 1971] i [Posner, 1971]¹⁰⁶).

Stigler zwrócił uwagę, że regulacja rynku spoczywa w rękach polityków, którzy, jak inni agenci ekonomiczni, starają się zmaksymalizować swoją użyteczność. Ich głównym motywem działań jest chęć zdobycia i utrzymania władzy, co wymaga głosów wyborców i pieniędzy. Politycy będą zatem naciskać na urzędników odpowiedzialnych za regulację rynku, aby ci wydawali decyzje przekładające się na zadowolenie wyborców. Trudno oczekiwać, by w tej sytuacji decyzje urzędu odpowiadającego za regulację rynku maksymalizowały dobrobyt społeczny.

Analogiczne rozumowanie przedstawił Posner, zwracając przy tym uwagę na możliwość skośnego dotowania grup społecznych istotnych z punktu widzenia polityków. Regulacja rynku może takie subsydiowanie umożliwić. [Becker, 1983] uzupełnił rozumowanie Posnera o koncepcję, w której centralną rolę odgrywa strata dobrobytu społecznego wynikająca z suboptymalnej wielkości produkcji. Politycy mają tendencje do takiego alokowania strat dobrobytu społecznego, aby korzyści płynęły w kierunku grup dobrze zorganizowanych, a koszty zostały rozproszone pomiędzy pozostałych członków społeczeństwa.

Rozwój teorii ekonomii doprowadził do wniosku, że swoje ułomności mają również instytucje odpowiedzialne za regulacje. Skoro ani „niewidzialna ręka rynku”, ani instytucje regulujące nie gwarantują wysokiego dobrobytu społecznego, poszukiwano innych sposobów zapewnienia efektywnej alokacji zasobów. Powrócono do koncepcji rzeczywistej konkurencji. Zmiana podejścia stała się widoczna w latach 80. XX wieku, kiedy w wielu krajach rozpoczęły się intensywne prace nad demonopolizacją wielu rynków przy jednoczesnej zmianie podejścia do regulacji tych branż.

1.6.1. Ekonomia branż sieciowych

Istnieje wiele dóbr, których użyteczność dla danego klienta rośnie wraz z liczbą innych nabywców. Klasycznym przykładem jest telefonnia. Jeśli jest tylko jeden użytkownik telefonu, to ten telefon jest bezużyteczny. Jeśli jest dwóch użytkowników, to już mogą do siebie zadzwonić, przez co użyteczność zdecydowanie wzrasta. W miarę jak przybywa kolejnych abonentów użyteczność usługi telefonicznej jest coraz wyższa. Podobnie jest na wszystkich rynkach, gdzie występują sieci dwukierunkowe, takich właśnie jak telefony, faksy czy poczta e-mail. Ten efekt nazywany jest sieciowym efektem zewnętrznym (ang. *Network externality*)¹⁰⁷.

Podobna sytuacja dotyczy wielu dóbr nie uważanych powszechnie za dobra sieciowe takich jak przedmioty trwałego użytku. Choć wzrost liczby nabywców nie przekłada się bezpośrednio na wartość danego produktu dla klienta, to dostępność części zamiennych czy wyspecjalizowanych serwisantów rośnie wraz z popularnością produktów. W ten sposób powstają sieci jednokierunkowe.

¹⁰⁶ Por. [Peltzman, 1989].

¹⁰⁷ Rynki sieciowe omawiają m.in.: [Katz i Shapiro, 1985 i 1994], [Economides, 1993, 1995 i 1997], [Fundenberg i Tirole, 1999 i 2000], [Varian 1999], [Hall, Royer i Van Audenrode, 2003], [Bental i Spiegel 1995], [Choi, 1994], [Bral, Szaland i Woroch, 1999], [Economides i Foyer, 1997 i 1998], [Economides i Himmelberg, 1994].

Cechy rynków sieciowych, które odróżniają je od pozostałych są następujące¹⁰⁸⁾:

- znaczenie masy krytycznej,
- kompatybilność, komplementarność i standardy,
- wysoki koszt zmiany dostawcy/standardu,
- rosnące korzyści skali.

Pierwsze istotne zagadnienie to kwestia masy krytycznej. Skuteczne działanie na rynku wymaga pewnej minimalnej puli klientów, jednak jej zdobycie jest trudne, ponieważ początkowo użyteczność produktu jest niewielka. Dlatego polityka cenowa na rynku dobra sieciowego jest specyficzna. Może się okazać, że długofalowo optymalne jest dopłacanie pierwszym użytkownikom danego produktu, by osiągnąć masę krytyczną, pozwalającą na ustalenie cen przynoszących zyski.

Kolejnym zagadnieniem jest kwestia standardów. Skoro dla klientów istotna jest liczba innych nabywców danego dobra, to użyteczność dwóch zgodnych produktów się sumuje, co pomaga osiągnąć masę krytyczną. Maksymalna użyteczność dobra jest osiągana, kiedy wszystkie produkty są kompatybilne. Z perspektywy klienta sytuacja jest wtedy analogiczna do rynku z jednym dostawcą. Jeżeli każdy dostawca ustanowi tzw. standard prywatny, dobrobyt społeczny spadnie, bowiem poszczególne produkty są mniej użyteczne dla nabywców. Gdy jednej z firm uda się zdominować rynek, prawdopodobnie szybko wyprze pozostałych konkurentów. Monopolizacja rynku zmaksymalizuje użyteczność produktów i zwiększy dobrobyt społeczny. Co prawda monopolista maksymalizujący zyski podniesie ceny i odbierze przynajmniej częściowo rentę konsumentom, ale w wielu przypadkach łączny efekt będzie korzystny.

Ilustracją opisanych powyżej zjawisk jest rynek komputerów osobistych. Standard IBM PC¹⁰⁹⁾ został otwarty, co pozwoliło wejść na rynek wielu dostawcom. Ceny komputerów w przeliczeniu na moc obliczeniową stale spadają, a jednocześnie dzięki kompatybilności użyteczność produktów dla klientów jest bardzo wysoka. Wpływa na to możliwość korzystania z akcesoriów różnych dostawców oraz łatwość uzyskania pomocy technicznej w przypadku awarii.

Z kolei rynek systemów operacyjnych dla komputerów klasy PC został zmonopolizowany z wykorzystaniem standardu prywatnego jednej firmy. Choć powszechność jednego systemu operacyjnego przekłada się na wysoką użyteczność dla klientów (na przykład zmiana miejsca pracy nie wymaga poznawania nowego systemu operacyjnego), to poziom cen i jakość mogą wpływać ujemnie na rentę i użyteczność netto konsumentów.

1.6.2. Sposoby regulacji branż sieciowych

W branżach sieciowych zwykle mamy do czynienia z monopolem naturalnym często o zasięgu lokalnym. W takich sytuacjach siła przetargowa leży przede wszystkim po stronie monopolisty. By chronić konsumentów, władze mogą przejąć nad nim kontrolę, poddać go regulacji lub podzielić.

¹⁰⁸⁾ Por. [Shy, 2001].

¹⁰⁹⁾ PC to skrót od *Personal Computer* czyli komputer osobisty. W latach 80. ubiegłego wieku było wiele różnych komputerów osobistych. Różniły się one zarówno w warstwie sprzętowej, jak i oprogramowania. Zwykle nie były ze sobą kompatybilne. Jednym ze standardów było rozwiązanie zaproponowane przez firmę IBM, które obecnie jest najbardziej popularne.

Własność państwowa czy samorządowa ma swoje konsekwencje w mniejszej niż w przypadku własności prywatnej efektywności zarządzania, szczególnie gdy stanowią w takiej firmie są przedmiotem zabiegów politycznych.

Pozostawienie przedsiębiorstwa w rękach prywatnych właścicieli wymaga z kolei regulacji zapewniającej równoważenie siły przetargowej dostawcy i konsumentów. Dwa najczęściej spotykane sposoby regulacji to regulacja cenowa oraz regulacja stopy zwrotu z kapitału¹¹⁰.

Ze względu na wysokie koszty inwestycji ponoszonych przez monopolistę oraz długi okres korzystania z tych inwestycji, ważne jest, aby regulacja była stabilna i wolna od dyskrecjonalnych decyzji urzędników.

Regulacja ograniczająca maksymalną stopę zwrotu z kapitału prowadzi często do nadmiernych inwestycji¹¹¹ szczególnie w przypadku, gdy dopuszczalna stopa zwrotu jest wyższa niż koszt kapitału [Averch i Johnson, 1962; Baumol i Klevorick, 1970]. Regulacja stopy zwrotu z kapitału musi opierać się na ustaleniu aktywów producenta wykorzystywanych przy dostarczaniu dóbr. Przyjmuje się, że wynagradzany powinien być tylko kapitał „używany i użyteczny”.

[Gilbert i Newbery, 1994] dla różnych wartości parametrów opisujących koszty, nakłady kapitałowe i popyt zaprezentowali optymalną regulację opartą na stopie zwrotu z kapitału używanego i użytecznego. Regulacja ta jest skuteczna także w warunkach niepewności popytu.

Statyczny model regulacji składa się z trzech etapów. Producent kolejno: wybiera poziom kapitału, poznaje wielkość popytu na dobro, wybiera wielkość produkcji. Czynniki ograniczającymi są wielkość kapitału z pierwszego etapu i dopuszczalna przez regulatora stopa zwrotu.

W rzeczywistości na rynku toczy się cały czas gra między regulatorem a firmami sieciowymi. Przedstawiciele przedsiębiorstw występują o wyższe maksymalne ceny argumentując to potrzebami inwestycyjnymi, a instytucja regulująca rynek stara się ograniczać podwyżki aby chronić rentę konsumentów. Formalnie interakcje te opisali jako grę dynamiczną [Salant i Woroch, 1992]. Autorzy wykazali, że jest możliwe osiągnięcie równowagi, w której produkcja i inwestycje są efektywne. Strategie w równowadze są strategiami przełącznikowymi (ang. *trigger strategies*). Jeśli regulator odejdzie od ustalania cen maksymalnych zapewniających równowagę, przedsiębiorstwo sieciowe zmniejsza inwestycje, a jeśli inwestycje są zbyt niskie, to cena jest obniżana. W ten sposób obaj gracze wzajemnie się „motywują” do podejmowania decyzji zapewniających równowagę.

W grze dynamicznej, w której sekwencja zdarzeń jest powtarzana wielokrotnie, przykładem regulacji może być ustalenie przez regulatora maksymalnej stopy zwrotu z kapitału niezależnie od tego, czy kapitał ten jest wykorzystywany. Taka stopa zwrotu powinna zapewniać co najmniej pokrycie średniego ważonego kosztu kapitału oraz kosztów zmiennych produkcji.

W równowadze w grze dynamicznej regulator zezwoli na stopę zwrotu z kapitału pozwalającą na pokrycie kosztów zmiennych i kosztów inwestycji odtwarzających

¹¹⁰ Mają one oczywiście wiele wariantów – główny podział dotyczy jednak wspomnianego rozróżnienia. Modele regulacji przedstawione zostaną w oparciu o [Newbery, 2000] i [Gilbert i Newbery, 1994].

¹¹¹ Przykładem nadmiernych inwestycji w moce wytwórcze są budowy elektrowni atomowych w Stanach Zjednoczonych w latach 80., por. [Oak Ridge National Laboratory, 1989].

kapitał. Producent będzie inwestował i odtwarzał kapitał. Gdyby regulator obniżył dozwoloną stopę zwrotu z kapitału, to producent zaniechałby inwestycji. Zapewnienie o utrzymaniu stopy zwrotu z kapitału na poziomie pokrywającym zarówno koszty zmienne, jak i koszty inwestycji będzie wiarygodne dla producenta, gdy na rynku mamy do czynienia z rosnącym popytem lub kapitał ulega deprecjacji. Warunkiem istnienia takiej równowagi są uwzględnione w strategiach „kary” dla drugiego gracza w przypadku wybrania przez niego strategii nie będącej strategią równowagi.

W modelu regulacji polegającej na zezwoleniu na osiągnięcie określonej stopy zwrotu z kapitału brak jest zachęty dla producenta do efektywnej produkcji. Regulacja cen przynajmniej w krótkim okresie taki impuls zapewnia¹¹²⁾. Z drugiej strony regulacja cenowa skutkuje większą zmiennością zysków producenta, a co za tym idzie zmniejsza zaangażowanie producenta w inwestycje. Do inwestycji na pożądanym przez regulatora poziomie potrzeba zysków gwarantowanych niezależnie od wielkości popytu.

Sposoby regulacji oparte na ustalaniu dopuszczalnych cen lub stopy zwrotu z kapitału niezależnie od jego wykorzystania są łatwiejsze do zastosowania od regulacji stopy zwrotu z kapitału używanego i użytecznego i cechują się większą elastycznością. Nie skutkują one jednak inwestycjami producenta na poziomie oczekiwanym przez regulatora.

1.6.3. Proces demonopolizacji branż sieciowych

Regulowanie cen lub dopuszczalnej stopy zwrotu z kapitału nie gwarantuje efektywnej produkcji. Państwowy monopol także nie jest efektywnym rozwiązaniem. Instytucje państwowe w pierwszej kolejności starają się nie dopuścić do monopolizacji rynku oraz przywracać konkurencję w zmonopolizowanych branżach.

W głównym nurcie literatury przyjmuje się, że o ocenie struktury rynku decyduje całkowity dobrobyt społeczny. Urzędy antymonopolowe mogą jednak kierować się innymi przesłankami, na przykład ochroną renty konsumenta. To drugie podejście w przypadku branż sieciowych jest bardziej uzasadnione. Po koncentracji rynku racjonalnie postępujący właściciele przedsiębiorstw nie podniosą cen tylko wtedy, kiedy spadną koszty krańcowe. Jeśli brać pod uwagę tylko kryterium renty konsumenta, urząd antymonopolowy powinien blokować każdą próbę zwiększenia koncentracji rynku nie obniżając kosztów krańcowych. Warunki dopuszczalności fuzji są w takim wypadku dużo ostrzejsze niż przy ochronie całkowitego dobrobytu społecznego.

[Farrell i Shapiro, 1990] postulowali badanie przez urzędy antymonopolowe również efektów zewnętrznych koncentracji rynku. Motywowali to tym, że nie można sprawdzić *ex-ante* obniżek kosztów zapowiadanych przez łączące się przedsiębiorstwa, zaś *ex-post* skutki mogą być niekorzystne dla konsumentów i konkurentów¹¹³⁾. Jeśli konsumenci i konkurenci nie tracą w wyniku fuzji, a przedsiębiorstwa planujące połączenie spodziewają się wyższych zysków, to dobrobyt społeczny musi wzrosnąć. Choć reguła ta może się wydawać zbyt ogólna, zasługuje na uwagę

¹¹²⁾ Por. [Gilbert i Newbery, 1994].

¹¹³⁾ Obecnie coraz bardziej popularna staje się symulacja skutków koncentracji rynku – por. [Ivaldi i Verboven, 2005]. Jest to praktyczne zastosowanie postulatu [Farrell i Shapiro, 1990].

z punktu widzenia teorii i praktyki regulacji fuzji czy przejęć – jest intuicyjnie bardzo zrozumiała. W [Farrell i Shapiro, 2000] reguła ta skonfrontowana jest z polityką antymonopolową USA.

Aby zwiększyć efektywność i jednocześnie pozwolić na transfer ewentualnej renty do konsumentów można demonopolizować branżę sieciową. Trwałe zwiększenie konkurencji branży sieciowej nie jest zadaniem łatwym. Należy przy tym pamiętać, że konkurencja na takim rynku nigdy nie będzie doskonała.

Jednym z możliwych sposobów zwiększania konkurencji jest liberalizacja wejścia na rynek przy zachowaniu przynajmniej częściowej własności państwowej. Własność ta może być zachowana na szczeblu centralnym lub lokalnym i w różnych krajach można zaobserwować oba rozwiązania. Wejście konkurencji zwykle zwiększa efektywność firm państwowych, choć jeśli dotychczasowy monopolista ma bardzo silną pozycję, to wejście innych firm nie przynosi pożądanych efektów¹¹⁴⁾. Szczególnym przykładem obecności państwa na demonopolizowanym rynku jest utrzymanie kontroli nad siecią przy jednoczesnej prywatyzacji przedsiębiorstw zajmujących się bezpośrednią sprzedażą. Uzasadnieniem w takim przypadku są duże koszty utrzymania sieci oraz ułatwienie sprzedawcom wejścia na rynek – mogą korzystać z państwowej sieci na tych samych zasadach co firmy już działające w branży.

Przy pełnej prywatyzacji bez obecności firm państwowych zwykle potrzebna jest regulacja ułatwiająca funkcjonowanie nowo wchodzącym na rynek firmom. Może na przykład polegać na ustaleniu niższych stawek dostępu do sieci dla nowych graczy.

1.6.4. Demonopolizacja rynku na przykładzie elektroenergetyki

Elektroenergetyka została zliberalizowana w wielu krajach OECD¹¹⁵⁾, choć część krajów (na przykład Japonia) jest jeszcze przed decydującą fazą liberalizacji. Na przykładzie branży energetycznej można obserwować trudności z przejściem od monopolu do rzeczywistej konkurencji.

W Polsce branża energetyczna jest już teoretycznie zliberalizowana. Od 1 lipca 2007 r. każdy odbiorca energii elektrycznej może wybrać dostawcę, ale przedsiębiorstwa zajmujące się obrotem energią elektryczną muszą przedstawiać swoje taryfy dla odbiorców indywidualnych do zatwierdzania Prezesowi URE.

Do początku lat 80. XX wieku nawet w krajach o liberalnej gospodarce rynkowej panowało przekonanie, że elektroenergetyka powinna być branżą zmonopolizowaną, pod ścisłą kontrolą instytucji regulujących rynek. Przekonanie to miało swoje źródła w poniższych cechach elektroenergetyki:

- **Stale rosnące korzyści skali.** Energetyka była postrzegana jako „monopol naturalny”. Im większa moc danej elektrowni, tym niższy średni koszt. Konkurencja powoduje tylko wzrost średnich kosztów;

¹¹⁴⁾ Przykładem takiej sytuacji była liberalizacja rynku telekomunikacji w Wielkiej Brytanii. Początkowo oprócz British Telecom działała firma Mercury, jednak nie doprowadziło to do wzrostu produktywności – por. [Newbery, 2000].

¹¹⁵⁾ Opis deregulacji rynku energetycznego na podstawie raportu *Lessons from Liberalised Electricity Markets*, opublikowaną przez *International Energy Agency* w 2005 r.

- **Wysokie nakłady inwestycyjne i koszty stałe.** Jeśli na rynku działa równolegle kilka przedsiębiorstw energetycznych, to duża część kosztów utopionych i stałych jest ponoszona wielokrotnie, co nie jest optymalne z punktu widzenia dobrobytu społecznego;
- **Niska elastyczność cenowa popytu.** W krótkim i średnim okresie popyt na energię elektryczną zależy w bardzo małym stopniu od poziomów cen. Konieczna jest ochrona konsumentów przed podwyżkami;
- **Wysokie wpływy do budżetu państwa.** Zintegrowane przedsiębiorstwa energetyczne obejmowały cały łańcuch wartości od wytwarzania przez przesył, aż do dystrybucji. Te duże organizmy, o ile były państwowe, zapewniały znaczne wpływy do budżetu, umożliwiając dzielenie zasobów przez polityków;
- **Narzędzie polityki społecznej.** Niska przejrzystość kosztów umożliwia państwowym przedsiębiorstwom energetycznym konstrukcję taryf, która skośnie dotowała jedne grupy społeczne kosztem innych, na przykład klientów indywidualnych przez klientów instytucjonalnych.

Trzy pierwsze argumenty są ekonomicznie racjonalne – regulowany monopol może w tych warunkach zapewnić maksymalizację dobrobytu społecznego. Natomiast kolejne są racjonalne z punktu widzenia maksymalizacji użyteczności przez polityków.

W końcu lat 80. i w latach 90. ubiegłego wieku nieefektywność ekonomiczna¹¹⁶⁾ regulowanych rynków energetycznych stała się tak oczywista, że w wielu krajach rozwiniętych gospodarczo rozpoczął się proces deregulacji¹¹⁷⁾. Mimo kryzysów energetycznych, takich jak w Kalifornii w 2001 r., czy we Włoszech i Skandynawii w 2003 r., liberalizacja rynku przyniosła niezaprzeczalne korzyści w postaci zwiększenia efektywności i spadku cen¹¹⁸⁾.

W energetyce w ostatnich 20-30 latach nie było znaczących innowacji technologicznych, które radykalnie zmieniłyby charakterystykę tej branży. Dlaczego więc deregulacja rynku podniosła dobrobyt społeczny? Zgodnie z teoriami Stiglera i innych, mocno zredukowana została renta polityczna. Znaczenie miały również zmiany związane z rozdzieleniem działalności wytwórczej, przesyłowej i sprzedażowej.

Stale rosnące korzyści skali dotyczą przede wszystkim działalności wytwórczej – produkcji prądu zaś wysokie i duplikujące się nakłady inwestycyjne i koszty stałe – działalności przesyłowej. Sama sprzedaż prądu z kolei wiąże się z ustalaniem cen dla klientów o niskiej prostej i wysokiej krzyżowej elastyczności cenowej popytu.

Optymalnym sposobem organizacji rynku produkcji energii okazała się giełda. Umożliwia ona kontraktowanie, które ogranicza ryzyko inwestycji w moce produk-

¹¹⁶⁾ Omówienie źródeł tej nieefektywności wykracza poza ramy tej pracy, niemniej jedną z głównych przyczyn wydaje się oddzielenie konsekwencji decyzji od decydentów. Dostawcy energii mogli przerzucić ryzyko na ostatecznych odbiorców, bowiem ceny były ustalane na podstawie sumy ponoszonych kosztów, które przedstawiano instytucji regulującej rynek. Osoby odpowiedzialne za inwestycje nie miały silnej motywacji do realistycznej oceny projektów inwestycyjnych, a konkretnie ryzyka i korzyści związanych z danym przedsięwzięciem.

¹¹⁷⁾ Pionierem w liberalizacji rynku energetycznego było Chile (1982). W Europie prekursorami były Anglia i Walia, które rozpoczęły uwalnianie rynku w 1990 r. Niedługo potem dołączyły kraje skandynawskie, które zliberalizowały energetykę w pierwszej połowie lat 90. W końcu lat 90. uwolnienie rynku przeprowadziły Australia, Niemcy i Nowa Zelandia. Obecnie praktycznie wszystkie kraje należące do OECD znajdują się na pewnym etapie liberalizowania rynków energetycznych.

¹¹⁸⁾ Więcej na ten temat można przeczytać we wspomnianym raporcie IEA/OECD na str. 32-42.

cyjne, zmniejszając istotność korzyści skali na rzecz elastyczności. Rynek przesyłu prądu wymaga ścisłego nadzoru instytucji regulujących. Wprowadzenie konkurencji nie jest uzasadnione ekonomicznie, bowiem budowanie więcej niż jednej sieci przesyłowej oznacza duplikowanie wysokich kosztów utopionych i stałych.

Sprzedaż energii elektrycznej może zostać całkowicie zliberalizowana. Im więcej konkurujących sprzedawców, tym niższe ceny i tym lepiej modele cenowe dostosowuje się do potrzeb poszczególnych grup klientów. Koszty stałe w obrocie energią elektryczną stanowią około 5% przychodów, a koszty krańcowe są stałe (koszt zakupu prądu), więc korzyści z konkurencji są większe niż koszty. Jedynym wyzwaniem dla dobrego funkcjonowania rynku jest agresywna obrona pozycji rynkowej przez dotychczasowych monopolistów, którzy mogą stosować wszystkie metody ugruntowywania swojej pozycji¹¹⁹⁾. Regulator rynku musi zwalczać te praktyki, aby ułatwić wejścia i umożliwić powstanie rzeczywistej konkurencji.

W krajach rozwiniętych gospodarczo liberalizowanych jest coraz więcej rynków, które tradycyjnie były regulowanymi monopolami lub quasi-monopolami. Rolą państwa jest tu deregulacja monopolu niekorzystnych dla dobrobytu społecznego i zapobieganie tworzeniu się następnych.

1.7. Podsumowanie

W monopolu dostawca ma zupełną swobodę w kształtowaniu swoich zmiennych strategicznych, ma też możliwość różnicowania cen. Jedynym ograniczeniem dla monopolisty jest czas – bowiem w czasie zaczyna konkurować sam ze sobą, co może doprowadzić do sytuacji, że mimo swojej pozycji nie będzie osiągał wysokich zysków.

Ekonomicznych przyczyn powstawania monopolu należy upatrywać w chęci zwiększenia zysków przez właścicieli przedsiębiorstw. Każde zmniejszenie liczby konkurentów daje szansę na zwiększenie udziału w rynku lub podniesienie cen. Nie zawsze jednak inicjowanie zmniejszania konkurencji jest korzystne – czasami bardziej opłaca się pozostanie z boku tego procesu i wykorzystanie zmian w strukturze rynku. Połączenie dwóch konkurentów może zmniejszyć konkurencję, co jest korzystne również dla pozostałych firm – „pasażerów na gapę”. Stosowanie strategii „pasażera na gapę” może ograniczyć motywację właścicieli do fuzji, a jeszcze silniej do przejęć.

Dążenie do monopolizowania rynku jest cechą charakterystyczną gospodarki rynkowej. Właściwie w każdej branży zachodzą procesy, które mogą doprowadzić do zmonopolizowania rynku. Część branż – monopole naturalne, rynki sieciowe – staje się monopolami nawet bez aktywnego udziału właścicieli przedsiębiorstw. W innych sektorach zdobycie pozycji monopolistycznej wymaga działań ze strony właścicieli firm. Uzyskując przewagę konkurencyjną bądź łącząc się lub przejmując konkurentów, przedsiębiorstwa mogą zmonopolizować branżę i w ten sposób zmaksymalizować zyski.

Skutki koncentracji rynku mogą być bardzo różne i zależą w pierwszym rzędzie od funkcji kosztów przedsiębiorstw w branży. Wysokie koszty stałe lub rosnące korzyści skali mogą uczynić monopol strukturą rynku najbardziej pożądaną również z punktu widzenia dobrobytu społecznego. Takie cechy ma na przykład produkcja energii elektrycznej.

¹¹⁹⁾ Por. pkt 2.1.2.

Przy niskich kosztach stałych, jak na przykład przy sprzedaży energii elektrycznej, lub malejących korzyściach skali koncentracja rynku prowadzi do spadku dobrobytu społecznego. Przy ocenie skutków koncentracji rynku istotna jest relacja wzrostu efektywności do wzrostu siły monopolistycznej. Decyduje ona o tym, czy monopolizacja jest pożądana z punktu widzenia dobrobytu społecznego.

Najnowsze badania empiryczne wskazują, że skutkiem koncentracji rynku jest raczej wzrost siły monopolistycznej niż zwiększenie efektywności. Po fuzji lub przejęciu ceny zwykle pozostają stabilne lub rosną, a wielkość sprzedaży spada. Gdyby hipoteza wzrostu efektywności była prawdziwa, to przedsiębiorstwa maksymalizujące zyski powinny obniżyć ceny i zwiększyć podaż, korzystając z niższych kosztów.

Analiza siły monopolistycznej w polskiej elektroenergetyce pokazuje, że ocena skutków koncentracji wymaga rozszerzenia analiz poza strukturę rynku. W ujęciu statycznym konieczne jest uwzględnienie kosztów krańcowych i elastyczności cenowej popytu. Analiza dynamiczna powinna uwzględniać również te koszty stałe, które w toku konkurencji decydują o pozycji rynkowej. W przypadku elektroenergetyki prawdopodobnie istotne są inwestycje w moce wytwórcze.

Dążenie do zwiększania zysków poprzez monopolizację powoduje, że w gospodarce istnieje ciągły konflikt interesów. Z jednej strony właściciele przedsiębiorstw starają się zmonopolizować gałęzie, w których działają, a z drugiej dla konsumentów monopolizacja branży oznacza spadek renty. Agendy państwowe próbują zapobiec powstaniu szkodliwych społecznie monopolii oraz liberalizować już zmonopolizowane branże.

Demonopolizacja i deregulacja jest szczególnie trudna w przypadku branż sieciowych. W przypadku tych gałęzi mechanizm rynkowy nie zawsze zapewnia maksymalizację dobrobytu społecznego i optymalną alokację zasobów. Nawet w krajach prowadzących liberalną politykę gospodarczą jednym z podstawowych sposobów zapobiegania ułomnościom rynku jest zachowanie bądź przywracanie własności państwowej. Nie wszystkie segmenty rynku sieciowego muszą być jednak bezpośrednio kontrolowane przez państwo.

Na przykładzie wytwarzania i sprzedaży energii elektrycznej widać, że nawet rynek o cechach monopolu naturalnego można poddać regułom konkurencji. Jednocześnie infrastruktura przesyłowa pewnie nie może być przedmiotem wolnej gry rynkowej.

Trudności związane z deregulacją są jednym z argumentów na rzecz niedopuszczania do monopolizacji branży. Poza branżami sieciowymi i monopolami naturalnymi podstawowym sposobem utrzymania konkurencji na rynku jest blokowanie fuzji i przejęć. Mimo różnic pomiędzy poszczególnymi krajami, można zauważyć pewną konwergencję rozwiązań prawnych i ekonomicznych. Podstawą dopuszczenia fuzji czy przejęcia jest analiza wpływu koncentracji rynku na dobrobyt społeczny i rentę konsumentów.

Rozdział 2. Niepewność w teorii ekonomii

Wpływ niepewności na postępowanie podmiotów ekonomicznych od dawna jest przedmiotem badań makro- i mikroekonomii. W makroekonomii niepewność podstawowych parametrów (inflacja, stopy procentowe, polityka podatkowa itd.) może wpływać na podstawowe agregaty makroekonomiczne. Widać to na przykładzie inwestycji¹²⁰⁾, które mają charakter kosztu utopionego – zredukowanie zasobu kapitału jest dużo bardziej kosztowne niż jego powiększenie. W sytuacji niepewnych zysków, inwestycje znacząco spadają do czasu zmniejszenia się niepewności. Tego wniosku makroekonomicznego nie potwierdzają jednak badania mikroekonomiczne, o których mówi dalsza część tego rozdziału.

W latach 20. poprzedniego wieku Frank Knight zaproponował rozróżnienie semantyczne między ryzykiem (ang. *risk*) a niepewnością (ang. *uncertainty*)¹²¹⁾. Jeśli na pewne działania wpływają stany natury o znanym prawdopodobieństwie, decyzyja podejmowana jest w warunkach ryzyka. Jeśli to prawdopodobieństwo jest nieznane, mamy do czynienia z warunkami niepewności¹²²⁾. To rozróżnienie, choć często przywoływane, nie przyjęło się jednak w praktyce modelowania ekonomicznego. Powszechnie stosowane w literaturze pojęcie „niepewność” według Knighta należałoby nazywać ryzykiem.

2.1. Niepewność w historii myśli ekonomicznej

Wydaje się, że teoria wyboru w warunkach niepewności ma swoje początki w rozważaniach Pascala i Fermata, którzy w XVII wieku rozważali kwestię loterii i wprowadzili pojęcie wartości oczekiwanej. W 1728 r. koncepcja wyboru na podstawie wartości oczekiwanej została sprowadzona do absurdu za sprawą Nickolasa Bernoulliego, który przedstawił słynny paradoks petersburski¹²³⁾. Rozwiązanie tego paradoksu znalazł brat Nickolasa – Daniel, który w 1738 r. zaproponował zastąpienie wartości oczekiwanej wypłaty wartością oczekiwaną użyteczności.

Niepewność jako zjawisko istotne dla teorii ekonomii dostrzeżono dość późno. W latach 20. ubiegłego wieku zainteresowali się nią najwybitniejsi ekonomiści tamtych czasów. Szczególnie warte uwagi są prace *Treatise on Probability* (1921) Keynesa i *Truth and Probability* Ramsey’a (1926)¹²⁴⁾. Pierwsza praca dała początek nurtowi logiczno-relacyjnemu w analizie niepewności. Zwolennicy tego podejścia twierdzą, że ocena prawdopodobieństwa różnych zdarzeń zależy od posiadanej wiedzy, nie jest więc subiektywna. Według Ramsey’a jest inaczej – ocena prawdopodobieństwa zależy tylko od przekonań.

¹²⁰⁾ Por. [Romer, 2000, str. 396-401].

¹²¹⁾ [Williamson, 1997, str. 16].

¹²²⁾ Por. [Fonseca] i [Dietl, 2002].

¹²³⁾ Opis tego paradoksu można znaleźć w [Machina, 1987].

¹²⁴⁾ Porównanie obu prac zawiera [Orzeł, 2005].

Wielu wybitnych ekonomistów rozwijało teorie wyboru w warunkach niepewności, ale pracom tym brakowało narzędzia umożliwiającego modelowanie ilościowe. Dopiero fundamentalna praca Neumanna i Morgensterna dała podstawy do analizy zachowań w warunkach ryzyka i niepewności¹²⁵⁾.

W następnych dziesięcioleciach analiza ekonomiczna w warunkach niepewności rozwijała się w różnych kierunkach z wykorzystaniem teorii gier, w tym gier z niepełną informacją. Za twórcę tej koncepcji uważa się Johna C. Harsanyi, który przedstawił koncepcję sprowadzenia takich gier do gier z pełną informacją poprzez dodanie jednego gracza – natury¹²⁶⁾.

Jak piszą Landreth i Colander¹²⁷⁾, „Logika teorii gier jest więc dziś tak samo zniewalająca, jak była wówczas, gdy John von Neumann i Oskar Morgenstern opublikowali po raz pierwszy w 1944 roku swoją *The Theory of Games and Economic Behavior* i może stać się podstawą dla mikroekonomii w XXI wieku”. Także w tej pracy głównym narzędziem są elementy teorii gier, pozwalające opisać zachowania w warunkach niepewności.

Neumann i Morgenstern zaproponowali również koncepcję wyboru w warunkach niepewności w oparciu o wartość oczekiwaną wypłat. Koncepcja ta okazała się jednak niespójna, co ilustruje paradoks Allais: agenci preferują wypłaty o niższej wartości oczekiwanej, ale pewne. Preferowana jest także loteria oferująca wyższą pewną wypłatę¹²⁸⁾.

L.J. Savage i H.A. Simon proponowali zastąpienie koncepcji maksymalizacji wypłaty koncepcją maksymalizacji użyteczności, która zakłada różną użyteczność kombinacji prawdopodobieństw i wypłat. Agent dąży do maksymalizacji swojej użyteczności z możliwych wypłat.

Koncepcji Neumanna i Morgensterna próbowali bronić także Kahneman i Tversky, którzy zaproponowali zastąpienie rzeczywistych prawdopodobieństw wagami decyzyjnymi. Koncepcja ta opierała się na badaniach i eksperymentach psychologicznych autorów¹²⁹⁾.

Kahneman i Tversky¹³⁰⁾ wykazali, że podejmując decyzje w warunkach niepewności, ludzie nie zawsze kierują się rachunkiem prawdopodobieństwa. Oto kilka zaobserwowanych przez nich rozbieżności:

- **Nieuwzględnianie początkowego rozkładu prawdopodobieństw.** Przykładowo, ludzie, których poproszono o przyporządkowanie osób do zawodów na podstawie zdjęć, w małym stopniu uwzględniają częstość poszczególnych zawodów w populacji;
- **Pomijanie wielkości próby.** Uczestnicy badań, którzy znali średni wzrost mężczyzn w danej dużej populacji, nie brali pod uwagę tego, że średni wzrost w małej próbie będzie z dużym prawdopodobieństwem inny;

¹²⁵⁾ [Neumann i Morgenstern, 1944].

¹²⁶⁾ Podstawy teorii gier zostały omówione w [Malewski, Wieczorek i Sosnowska, 1997]. Przystępne wyjaśnienie wkładu Harsanyi'ego można znaleźć w [Harsanyi, 1995], a szczegółowy opis w [Harsanyi, 1967, 1968a, 1968b].

¹²⁷⁾ [Landreth i Colander, 1998, str. 633].

¹²⁸⁾ Por. [Tversky i Kahneman, 1981].

¹²⁹⁾ [Kahneman i Tversky, 1979].

¹³⁰⁾ [Kahneman i Tversky, 1974].

- **Nadmierna wiara w wyniki otrzymane na małej próbie.** Wiele strategii marketingowych wybiera się na podstawie tzw. badań fokusowych, podczas których grupa potencjalnych klientów dyskutuje na temat nowego produktu. Wnioski z dyskusji są podstawą decyzji strategicznych, chociaż dobór respondentów nie był losowy, a ich liczba zbyt mała, by wiarygodnie określić preferencje konsumentów;
- **Sugerowanie się sposobem podania informacji.** Uczestnicy badania otrzymali opisy różnych przedsiębiorstw z takimi samymi informacjami, przedstawionymi raz w sposób optymistyczny, drugi raz w pesymistyczny. Badani, którzy otrzymali opis optymistyczny, przewidywali wyższe przyszłe zyski.

Na podstawie wielu eksperymentów Kahneman i Tversky sformułowali tzw. teorię perspektywy, wprowadzając następujące zmiany do koncepcji maksymalizacji wartości oczekiwanej wypłat:

- ekwiwalent pewności,
- efekt izolacji (przy loteriach wieloetapowych),
- stałość wypłat (efekt ubezpieczenia).

Ekwiwalent pewności odnosi się do sytuacji dwóch loterii: jednej o wyższej oczekiwanej wypłacie, drugiej o wyższej pewnej wypłacie. Zwykle agenci preferują drugą loterię.

Efekt izolacji polega na tym, że wyniki następujących po sobie loterii nie są analizowane łącznie, liczy się przede wszystkim ostatnia. Chociaż na podstawie obserwacji wielu losowań prowadzonych w tych samych warunkach można zdobyć informacje o rozkładzie prawdopodobieństwa, ludzie kierują się głównie wynikiem ostatniego losowania.

Stałość wypłat może przyjmować różne postacie. Kiedy różnice prawdopodobieństwa sukcesu w kilku loteriach są niewielkie, agenci podejmują decyzję na podstawie wysokości nagród, a nie wartości oczekiwanej. Z kolei w loterii o bardzo niskim prawdopodobieństwie wygranej agenci o awersji do ryzyka stają się do niego skłonni. W odwrotnej sytuacji, loterii o bardzo małym prawdopodobieństwie dużej straty, agenci wolą mniejszą stratę, nawet z dużo większym prawdopodobieństwem.

Powyższe modyfikacje są podstawą teorii perspektyw. Choć teoria ta jest zgodna z wynikami eksperymentów psychologicznych, zoperacjonalizowanie wniosków z tej teorii prowadziłoby do znacznego wzrostu komplikacji modeli. Próbę sformalizowania podjął m.in. Ford¹³¹⁾.

Dlatego Loomes i Sugdem zaproponowali podejście alternatywne – nazwane *Regret theory*, co można przetłumaczyć jako „teorię żalu”¹³²⁾. Centralnym pojęciem jest tu użyteczność z niedokonania określonych wyborów. Na przykład inaczej postrzegamy zmniejszenie użyteczności poprzez zapłacenie podatku, którego nie możemy uniknąć, a inaczej analogiczną stratę poniesioną w grze hazardowej. Ten sposób rozumowania wymaga modyfikacji funkcji użyteczności. Racjonalny wybór w warunkach niepewności oznacza minimalizację wartości oczekiwanej strat spowodowanych niepodjęciem innych decyzji. Jak dowodzą autorzy, jeśli prawdopodobieństwa różnych stanów natury są znane, to koncepcja ta lepiej wyjaśnia wyniki eksperymentów niż teoria maksymalizacji wartości oczekiwanej użyteczności. Ponadto łatwiej ją zastosować w praktyce.

¹³¹⁾ [Ford, 1987].

¹³²⁾ [Loomes i Sugdem, 1982].

Lata 80. ubiegłego wieku obfitowały w próby opisu wyborów w warunkach niepewności. Battalio, Kagel i Jiranyakul porównali zachowania przewidywane przez poszczególne metody z wynikami badań empirycznych. Okazało się, że żadna z teorii nie ma pełnego poparcia w wynikach badań empirycznych¹³³⁾.

2.1.1. Loterie i użyteczność

Centralnym punktem mikroekonomicznych badań niepewności jest wybór między loteriami¹³⁴⁾ obrazującymi niepewność. Z każdą loterią łączy się pewna użyteczność zależna od wielkości wypłat i ich prawdopodobieństw oraz od początkowej możliwości decydenta. Znając te parametry, można zdefiniować przestrzeń akceptowanych loterii.

W poszczególnych sytuacjach agenci mogą różnić się stosunkiem do ryzyka, mierzonego współczynnikiem Arrowa-Pratta:

$$r(\omega) = -\frac{u''(\omega)}{u'(\omega)} \quad (2.1)$$

gdzie $u(\omega)$ oznacza użyteczność z wypłaty z danej loterii. Wartość -1 oznacza neutralność wobec ryzyka, powyżej skłonność do ryzyka rośnie, poniżej – maleje.

2.1.2. Podejmowanie decyzji w warunkach pewności, ryzyka i niepewności

W warunkach pewności każda strategia gwarantuje decydentowi pewną stałą wypłatę¹³⁵⁾. Jeśli kryterium oceny poszczególnych strategii jest wysokość wypłaty, to wybór jest dość prosty. Jeśli kryteriów jest więcej (na przykład urząd antymonopolowy chce maksymalizować dobrobyt społeczny i rentę konsumenta), konieczne jest przyporządkowanie wag poszczególnym celom. Najlepsza strategia maksymalizuje wtedy wartość ważoną.

W warunkach ryzyka na wyniki danej strategii wpływają różne zdarzenia niezależne, takie jak decyzje konkurentów czy koniunktura rynkowa. Prawdopodobieństwo poszczególnych zdarzeń jest znane, można więc obliczyć wartość oczekiwaną wypłat dla różnych strategii. Wybór strategii zależy od użyteczności poszczególnych kombinacji wypłat i prawdopodobieństwa ich uzyskania.

W warunkach niepewności rozkład prawdopodobieństwa nie jest znany. Przy wyborze strategii decydent może się kierować różnymi kryteriami. Jeśli chce zminimalizować straty, wybiera strategię zapewniającą największą wypłatę przy najmniej korzystnym stanie natury. Jeśli gotów jest ponieść stratę, wybierze strategię maksymalizującą wypłatę. Może także wyznaczyć odchylenie każdej strategii od maksymalnych wypłat przy różnych stanach natury. Kryterium wyboru strategii jest wtedy minimalizacja utraconych szans.

W pewnych okolicznościach decydent może chcieć zmienić decyzję podjętą w warunkach niepewności. W praktyce zmiana zwykle jest możliwa, ale pociąga za sobą

¹³³⁾ [Battalio, Kagel i Jiranyakul, 1990].

¹³⁴⁾ Por. [Varian, 1992, str. 173-197].

¹³⁵⁾ Por. [Lomba, 1978] i [Reekie i Cook, 1987].

określony koszt. Epstein zwrócił uwagę, że w wielu przypadkach decyzja nie jest zmieniana, ponieważ nie tylko zasób informacji, ale i koszty zmiany rosną wraz z upływem czasu. Często informacje, wskazujące na konieczność zmiany decyzji, pojawiają się dopiero wtedy, gdy koszt zmiany decyzji jest zbyt wysoki¹³⁶⁾.

W warunkach niepewności właściciel przedsiębiorstwa może przewidywać rozwój sytuacji. Nelson rozważa postępowanie właściciela przedsiębiorstwa działającego na rynku doskonale konkurencyjnym w warunkach niepewności przyszłych cen. Właściciele równocześnie decydują o wielkości produkcji na dany okres, nie znając jeszcze ceny sprzedaży. W tej sytuacji właściciel przedsiębiorstwa będzie kierował się wartością oczekiwaną ceny. Im mniej nachylona funkcja kosztów i im większa wariancja ceny, tym większy jest „koszt” (w rozumieniu utraconych zysków) związany z niezajomością przyszłej ceny¹³⁷⁾.

Założmy teraz, że dział badań rynku opisywanej firmy znalazł sposób na przybliżenie przyszłej ceny na podstawie obecnych cen. W konkurencji doskonałej żadne z przedsiębiorstw nie ma istotnego wpływu na podaż w całej branży, a mimo to ponoszenie kosztów prognoz jest opłacalne, przy czym im wyższa jakość prognoz, tym wyższe zyski. W warunkach niepewności popytu aktywne zarządzanie cenami jest opłacalne nawet przy konkurencji doskonałej. Nelson rozważa również przypadek, kiedy wszystkie firmy w branży korzystają z prognoz popytu. Zmniejsza to wahania cen i zwiększa zyski wszystkich przedsiębiorstw¹³⁸⁾.

W warunkach niepewności można czasem wybrać między naśladowaniem konkurenta i odróżnianiem się od niego, tak aby skutki zmian w popycie lub w kosztach nie były skorelowane. Jeśli jeden producent samolotów buduje maszyny o dużym zasięgu, czy jego konkurent powinien budować podobne, czy wyspecjalizować się w maszynach krótkiego zasięgu? Jeśli zdecyduje się na wejście w ten sam segment rynku, będzie narażony na takie same wahania popytu. W innym segmencie grożą mu inne zmiany w popycie. Autor udowadnia, że wybór strategii zależy od komplementarności funkcji zysków obu firm. Im bardziej komplementarne funkcje zysku, tym bardziej opłacalne jest naśladowanie konkurenta¹³⁹⁾.

2.1.3. Gry z niepełną informacją

Podstawowym narzędziem analizy interakcji strategicznych w warunkach niepewności są gry z niepełną informacją. Mogą one przybierać dwie postacie, które za Aumannem nazywa się bayesowskimi i nie-bayesowskimi¹⁴⁰⁾. Podejście bayesowskie zakłada, że wszystkim parametrom gry (strategiom graczy, funkcjom wypłat, stanom natury itp.) można przyporządkowywać prawdopodobieństwa. W podejściu nie-bayesowskim prawdopodobieństwa przyporządkowuje się tylko parametrom gry niezależnym od uczestników.

W grach z niepełną informacją gracze nie znają pewnych istotnych parametrów gry, ale jednakowo postrzegają prawdopodobieństwa pewnych zdarzeń¹⁴¹⁾. Wybierając

¹³⁶⁾ [Epstein, 1996].

¹³⁷⁾ [Nelson, 1961].

¹³⁸⁾ Por. [Nelson, 1961].

¹³⁹⁾ Por. [Dana, 2005].

¹⁴⁰⁾ [Aumann, 1987].

¹⁴¹⁾ Por. [Harsanyi, 1967-8] i [Aumann, 1976].

strategię, każdy z graczy formułuje pewne oczekiwania odnośnie parametrów gry. Jednocześnie przewiduje postępowanie innych graczy w odpowiedzi na jego decyzje.

Taką grę bardzo trudno analizować nawet dla dwóch graczy. Harsanyi sprowadził ją do prostszej postaci, przyjmując, że każdy z graczy ma pewne subiektywne przekonania o prawdopodobieństwie parametrów gry¹⁴²⁾. Wykazał, iż założenie, że wszyscy gracze znają możliwe strategie, a niepewność dotyczy tylko wypłat, nie zmniejsza ogólności analiz. Na podstawie subiektywnych przekonań gracz podejmuje decyzję maksymalizującą wartość oczekiwaną jego użyteczności. Wystąpienie pewnych stanów natury i decyzje innych graczy zwiększają jego zasób informacji o rozkładzie prawdopodobieństwa. Każdy z graczy może zatem korygować swoje postępowanie w miarę lepszego poznawania rzeczywistości. W ten sposób gra z niepełną informacją zmienia się w grę z pełną, choć niedoskonałą informacją¹⁴³⁾.

Aumann udowodnił, że gracze o takim samym doświadczeniu i wspólnej wiedzy o pewnym zdarzeniu losowym jednakowo oceniają prawdopodobieństwa przyszłych zdarzeń. Ten wniosek jest bardzo istotny dla modelowania mikroekonomicznego. Analizując równowagę na danym rynku, często zakłada się, że wszyscy gracze mają jednakowe doświadczenia i wiedzę. Można więc modelować ich strategię jako grę z niepełną informacją¹⁴⁴⁾.

W wielu sytuacjach przyjęcie założenia o jednakowej wiedzy wymaga zbadania motywacji do dzielenia się informacjami. Koessler przeprowadził analizę gry dwuetapowej, w której w pierwszym etapie gracze mogą się wymieniać informacjami, a w drugim podejmują decyzje. Autor przedstawił wiele przykładów gier, w których równowaga zależy od zasobu przekazanych informacji, na przykład gry z jednostronną informacją i gry o wspólnym interesie¹⁴⁵⁾.

Ciekawy jest przypadek, gdy wszystkie informacje posiada jeden z graczy, a drugi jako jedyny podejmuje decyzje. Mogłoby się здаwać, że pierwszy gracz nie ma motywacji do dzielenia się informacją. Jednak brak informacji jest również wskazówką dla drugiego gracza i może sprawić, że jego decyzje będą niekorzystne dla pierwszego. Paradoksalnie, pierwszy gracz może mieć dość silną motywację do dzielenia się informacjami.

Aumann, a później inni autorzy rozwinęli metodę analiz gier z niepełną informacją bez zakładania wspólnej wiedzy¹⁴⁶⁾. Koncepcja występuje w literaturze pod nazwą „skorelowanych równowag”. W czasie gry każdy z graczy otrzymuje pewne losowe sygnały, wskazujące wypłaty związane z poszczególnymi decyzjami. Gracze wiedzą, że taki sygnał został wysłany i obserwują zachowania innych oraz stany natury. W ten sposób tworzy się „skorelowana równowaga”. Informacje otrzymane przez jednego gracza i jego decyzje wpływają na decyzje innych graczy.

2.1.4. Metoda bezpośrednia

Bezpośrednią metodę wyboru w warunkach niepewności zaproponowali Kamien i Schwartz¹⁴⁷⁾. Modyfikacje tego podejścia są również stosowane współcześnie, na

¹⁴²⁾ [Harsanyi, 1967-8].

¹⁴³⁾ Por. [Aumann, 1987].

¹⁴⁴⁾ [Aumann, 1976].

¹⁴⁵⁾ Por. [Koessler, 2002].

¹⁴⁶⁾ Por. [Aumann, 1987] i [Nau, 1992].

¹⁴⁷⁾ Por. [Kamien i Schwartz, 1971] i [Kamien i Schwartz, 1972].

przykład przez Sen¹⁴⁸⁾. Choć nie jest to metoda uniwersalna, znakomicie nadaje się do pewnej klasy problemów.

Podstawowym założeniem metody bezpośredniej jest zależność między prawdopodobieństwem zdarzenia a poniesionymi nakładami. Im więcej zostanie zainwestowane, tym większe prawdopodobieństwo uzyskania korzystnego efektu. Nigdy nie jest możliwe osiągnięcie sytuacji, kiedy oczekiwane zdarzenie będzie pewne.

Metodę tę najlepiej wytłumaczyć na przykładzie. Przedsiębiorstwo prowadzi badania w celu stworzenia i opatentowania nowego produktu. Przy obecnych zasobach prawdopodobieństwo sukcesu w każdym okresie jest zmienną losową o rozkładzie z . Wydatki w jednym okresie zwiększają prawdopodobieństwo sukcesu w następnym. Im dłużej trwają badania, tym większa szansa osiągnięcia celu. Ile warto inwestować w poszczególnych okresach? Odpowiedź zależy od wielu czynników: oczekiwanej wielkości rynku, wrażliwości klientów na ceny, oczekiwanej wysokości kosztów zmiennych produkcji, stopnia zaawansowania konkurentów w tworzeniu ich produktów, polityki patentowej itd. Znając te parametry, można metodą bezpośrednią obliczyć opłacalność zmiany rozkładu prawdopodobieństwa.

Metoda bezpośrednia ma szerokie zastosowania. Można na przykład obliczyć, jak często robić przeglądy danej maszyny, aby prawdopodobieństwo awarii było dostatecznie małe. W procesie monopolizacji jednym z argumentów za łączeniem się firm może być zmiana rozkładu prawdopodobieństwa zwiększenia zysków dzięki kombinacji zasobów.

2.1.5. Opcje fizyczne

Spójną teorię „opcynego” patrzenia na decyzje przedsiębiorstw przedstawili Dixit i Pindyck¹⁴⁹⁾. Całą koncepcję można opisać następująco: z każdą decyzją gospodarczą wiąże się niepewność – tym większa, im więcej czasu upływa od momentu podjęcia tej decyzji do uzyskania wyników (na przykład popyt na rynku w przyszłym miesiącu przewidzieć łatwiej niż popyt za dziesięć lat). Wszystkie działania podejmowane przez przedsiębiorstwa mają na celu osiągnięcie dodatkowych, niepewnych zysków i wiążą się z pewnymi kosztami utopionymi. Jeśli dany projekt zaczyna generować straty, osoby kierujące starają się go zakończyć, nie zwracając uwagi na wysokość kosztów utopionych.

Widać tu oczywistą analogię między decyzją gospodarczą a zakupem opcji *call* na akcję. Kupujący opcję ponosi pewien koszt utopiony, a w zamian uzyskuje prawo do realizacji zysków ze wzrostu wartości instrumentu bazowego ponad cenę wykonania opcji: Odpowiada to przychodom z projektu inwestycyjnego, przekraczającym koszty jego realizacji. Przyszła cena instrumentu bazowego czy przyszłe zyski z projektu inwestycyjnego są niepewne. Opcję wykonuje się, a projekt inwestycyjny realizuje, kiedy wartość instrumentu bazowego przekracza cenę wykonania. W przeciwnym razie opcja nie jest wykonywana, a projekt inwestycyjny jest przerywany.

Jak widać, na pewnym poziomie abstrakcji możliwość realizacji projektu inwestycyjnego w przedsiębiorstwie odpowiada nabyciu opcji kupna – zyskuje się prawo do przyszłych zysków. Dzięki temu do oceny opłacalności decyzji gospodarczej

¹⁴⁸⁾ [Sen, 2002].

¹⁴⁹⁾ [Dixit i Pindyck, 1994], z opracowań w języku polskim warto zwrócić uwagę na [Rogowski, 2008].

można użyć całego aparatu matematycznego do wyceny opcji finansowych. Zarówno wartość opcji, jak i atrakcyjność projektu inwestycyjnego zależą od pewnych czynników losowych, które można opisać błędzeniem losowym z dryfem, procesami powracającymi do średniej (ang. *mean-reverting processes*) lub procesami ze skokiem (ang. *jump processes*). Dodatkowo opcji można nie wykorzystać, a z projektu zrezygnować. W obu przypadkach traci się tylko dotychczasowe wydatki. Taka elastyczność jest cechą charakterystyczną wielu projektów inwestycyjnych¹⁵⁰.

Należy zwrócić uwagę na jedną istotną różnicę między opcją typu *call* na aktywa finansowe np. akcje a projektem inwestycyjnym. Kupując opcję na akcję, mamy wyłączość na zakup tej akcji, natomiast wyłączość na dany projekt inwestycyjny jest raczej wyjątkiem niż regułą. W rzeczywistości decyzje przedsiębiorstw zwykle podejmowane są w warunkach konkurencji.

W ostatnich dwudziestu latach powstała dość obszerna literatura łącząca podejście opcyjne i analizę interakcji strategicznych z wykorzystaniem teorii gier. W ten sposób nastąpiło zbliżenie między ekonomią finansową a teorią rynków i konkurencji¹⁵¹. Właściciele przedsiębiorstw dążą do maksymalizacji wartości posiadanych opcji, a nie bezpośredniego zysku. Podstawową kwestią jest istnienie równowagi w takich warunkach.

Grenadier pokazał, że przy dość ogólnych założeniach taka symetryczna równowaga istnieje w oligopolu i w konkurencji doskonałej, jednak wraz ze wzrostem liczby przedsiębiorstw właściciele przedsiębiorstw dążą raczej do maksymalizacji zysku, a nie maksymalizacji wartości opcji¹⁵². Hackbarth i Miao prezentują równowagę w modelu *Cournota* przy założeniu, że zmiany popytu odpowiadają błędzeniu losowemu¹⁵³.

Z wykorzystaniem opcji fizycznych można także analizować postępowanie właścicieli przedsiębiorstw na stochastycznym, ale rosnącym rynku. Problem ten rozważali Kulatilaka i Perotti. Wyobraźmy sobie branżę, w której istotnym parametrem konkurencji są moce produkcyjne (np. branża chemiczna czy usługi logistyczne), a konkurencja odbywa się zgodnie z modelem *Cournota*. Okazuje się, że jeśli w takiej gałęzi oczekiwany jest wzrost rynku, to skłonność właścicieli przedsiębiorstw do zwiększania mocy produkcyjnych rośnie wraz ze wzrostem niepewności przyszłej wartości rynku. Jeśli wszystkie przedsiębiorstwa reagują symetrycznie, mimo wzrostu rynku nie następuje wzrost zyskowności poszczególnych przedsiębiorstw¹⁵⁴.

Trzecim zagadnieniem, które można zobrazować wykorzystując opcje fizyczne, są inwestycje w badania i rozwój. Ze względu na specyficzny charakter tych inwestycji (koszt utopiony, wysoka niepewność, możliwość rezygnacji z wdrożenia) narodziła się cała pod-dziedzina badań zwana *Real R&D options*¹⁵⁵. Choć badaczom nie udało się jeszcze stworzyć modelu w pełni odpowiadającego cechom projektu badawczego, to podejście „opcyjne” jest bliższe rzeczywistości, niż opisy wykorzystujące zdyskontowane przepływy pieniężne.

Czwartym obszarem, w którym można zastosować opcje fizyczne, jest budowanie pozycji rynkowej – wejście na rynek czy zdobycie pozycji lidera. Shackleton, Tsekre-

¹⁵⁰ Por. [Abel et al., 1996].

¹⁵¹ [Boyer, Gravel i Lasserre, 2004].

¹⁵² [Grenadier, 2002].

¹⁵³ [Hackbarth i Miao, 2008].

¹⁵⁴ [Kulatilaka i Perotti, 1999].

¹⁵⁵ Por. [Paxson, 2001].

kos i Wojakowski rozważali nieskończoną grę między dwoma przedsiębiorstwami walczącymi o rynek. W każdym okresie tylko jedna firma może osiągać zyski na rynku, a właściciele przedsiębiorstw, nie znając warunków rynkowych oraz potencjalnych zysków konkurenta, decydują, czy w danym okresie skorzystać z opcji wejścia na rynek. Okazuje się, że na rynek w każdym okresie będzie wchodzić firma o większym koszcie alternatywnym pozostania poza rynkiem. Taki koszt to na przykład duże moce produkcyjne, które trzeba utrzymywać także poza rynkiem¹⁵⁶).

Opcje fizyczne są także coraz w większym stopniu stosowane w praktyce. O zastosowaniu ich w zarządzaniu strategicznym piszą m.in. Reuer i Tong¹⁵⁷). Zwracają oni uwagę na praktyczne kwestie zastosowania opcji fizycznych takie jak problemy decyzyjne w modelach opcyjnych, zakres analizy, tworzenie, utrzymywanie i wykonywanie opcji. Oceniają także zastosowanie opcji fizycznych w praktyce.

Istotnym założeniem związanym z opcjami fizycznymi jest zaniedbywalność kosztów dostosowania. W rzeczywistości koszty dostosowania do zmian otoczenia mogą być znaczne. Przykładowo, zmniejszenie wielkości produkcji łączy się z koniecznością zwolnienia pracowników, co pociąga za sobą koszt odpraw.

Pindyck przeprowadził formalną analizę kosztów dostosowania¹⁵⁸). Przyjmijmy, że wszystkie kluczowe zmienne strategiczne (koszty produkcji, ceny, wielkość rynku) zmieniają się w sposób stochastyczny. Znana jest ich obecna wielkość, natomiast przyszłe wartości są niepewne. Jeśli koszt dostosowania jest niski, to produkcja jest zbliżona do wartości oczekiwanych; jeśli wysoki, to przedsiębiorstwa będą produkować więcej, obniżając swój koszt krańcowy, ale ponosząc wyższy koszt stały. Racjonalny i neutralny wobec ryzyka właściciel przedsiębiorstwa, nie znając przyszłych wartości popytu na swoje produkty, będzie utrzymywał poziom magazynów wyższy niż wynikałoby to z wartości oczekiwanej popytu. W branżach o wysokiej niepewności i niskiej elastyczności produkcji, czyli wysokim koszcie dostosowania, taki wysoki poziom zapasów jest uzasadniony.

2.1.6. Inne podejścia do analiz ekonomicznych w warunkach niepewności

Wiele wyników badań w naukach przyrodniczych wskazuje na to, że systemy dynamiczne często generują chaos deterministyczny. Sterman wskazuje, że zjawisko to może również występować w gospodarce zarówno na poziomie mikro, jak i makro. Aby uzyskać taki efekt, wystarczy uchylić założenia o liniowej zależności pewnych zjawisk ekonomicznych. Oczywiście systemy ekonomiczne czy społeczne są daleko bardziej złożone niż eksperymenty w naukach przyrodniczych, a ograniczenia praktyczne nie pozwalają prowadzić eksperymentów. Trudno sobie wyobrazić eksperyment polegający na drastycznych zmianach stóp procentowych¹⁵⁹).

Mimo tych ograniczeń analizy wykorzystujące chaos deterministyczny zyskują na znaczeniu w analizach ekonomicznych. Można je z powodzeniem wykorzystywać do analiz w warunkach niepewności, zwłaszcza do przewidywania reakcji podmiotów ekonomicznych na znaczne zmiany parametrów otoczenia.

¹⁵⁶) [Shackleton, Tsekrekos i Wojakowski, 2002].

¹⁵⁷) [Reuer i Tong, 2007].

¹⁵⁸) [Pindyck, 1982].

¹⁵⁹) Por. [Sterman, 1989].

Schjaer-Jacobsen podał kolejne metody podejmowania decyzji w warunkach niepewności. Możliwe jest wykorzystanie rachunku na przedziałach, dzięki czemu wystarczy znać zakres każdego parametru, żeby porównać poszczególne decyzje.

Innym sposobem analizy jest wykorzystanie zbiorów rozmytych. Zbiór rozmyty to klasa obiektów, które mają ciągłą funkcję przynależności, przyjmującą wartości z przedziału $<0,1>$. Przy pomocy takich zbiorów można formalnie zapisać takie stwierdzenia jak: „znacznym wzrost popytu” czy „zdecydowany spadek kosztów”¹⁶⁰.

2.2. Niepewność w teorii rynku i konkurencji

Podstawą wnioskowania we współczesnej teorii rynków i konkurencji jest teoria gier. Jak pisze Fischer, teoria rynków i konkurencji była mało atrakcyjnym polem do badań teoretycznych i empirycznych aż do czasu pojawienia się koncepcji zastosowania teorii gier w ekonomii. Pozwoliło to na ujęcie problematyki w ścisłe ramy formalno-matematyczne¹⁶¹.

Analiza w warunkach niepewności również prowadzona jest z wykorzystaniem teorii gier, w tym wypadku gier z niepełną informacją. Ta niepełna informacja może dotyczyć na przykład warunków rynkowych. W równaniu opisującym popyt na rynku zastępuje się wybrane parametry zmiennymi losowymi¹⁶². Analogicznie można opisać niepewność specyficzną dla danego przedsiębiorstwa – wtedy zmienną losową będą koszty. Przy takim podejściu zysk danego przedsiębiorstwa będzie stochastyczny¹⁶³. Zwykle różne wartości popytu i kosztów zależą od stanów natury na rynku. Przykładem natury może być koniunktura gospodarcza. Boom sprawi, że popyt będzie większy, ale może być trudniej pozyskać pracowników, co sprawi, że koszty również wzrosną.

Inne podejście zaproponował Akerlof w jednej z pierwszych analiz wpływu niepewności na postępowanie agentów ekonomicznych. Autor badał wpływ niepewności na jakość oferowanych produktów. Swoją koncepcję zilustrował poniższym przykładem. Kupując nowy samochód, można trafić na udany lub mniej udany egzemplarz. Po pewnym czasie nabywca pozna jakość posiadanego samochodu. Nabywca mniej udanego samochodu chętnie się go pozbędzie i kupi następny, licząc, że tym razem będzie udany. Niestety, sprzedając prawie nowy samochód, dotychczasowy właściciel dostanie dużo niższą cenę niż zapłacił. Dzieje się tak dlatego, że sprzedaż takiego samochodu sygnalizuje, iż właściciel nie jest z niego zadowolony. Kupujący wkalkulowuje w swoją wycenę samochodu ryzyko, że sprzedawany samochód to mniej udany egzemplarz. Sprawia to, że ceny używanych samochodów są niskie, więc właściciele używanych samochodów wysokiej jakości nie chcą ich sprzedawać. Niepewność związana z jakością powoduje zatem, że trudno kupić dobry używany samochód¹⁶⁴.

Powyższy przykład pokazuje znaczenie asymetrii informacji. Analogicznie można analizować kwestię wejścia na rynek. Jeśli istnieje asymetria informacji między przedsiębiorstwem działającym w branży i planującym wejście na rynek, wtedy

¹⁶⁰ Por. [Schjaer-Jacobsen, 2000].

¹⁶¹ [Fischer, 1989].

¹⁶² Por. [Klemperer i Meyer, 1986].

¹⁶³ Por. [Sen, 2002].

¹⁶⁴ [Akerlof, 1970].

właściciel pierwszego przedsiębiorstwa, który jest lepiej poinformowany o warunkach w danej branży może wysyłać potencjalnemu konkurentowi sygnały sugerujące, że wejście na rynek jest nieopłacalne¹⁶⁵⁾.

Jeśli posiadanie wiarygodnych informacji jest bardzo istotne, może dojść nawet do przejęcia dobrze poinformowanego konkurenta. Część niepewności zostanie wyeliminowana dzięki połączeniu informacji posiadanych przez poszczególne przedsiębiorstwa¹⁶⁶⁾.

2.2.1. Równowaga rynku doskonale konkurencyjnego w warunkach niepewności

Problemem równowagi na rynku doskonale konkurencyjnym w warunkach niepewności zajął się Oi. Stwierdził on, że przy technologii produkcji o rosnącym koszcie krańcowym i cenie równej kosztowi krańcowemu wraz ze wzrostem niepewności cen rynkowych rosną zyski przedsiębiorstw działających w branży, co przekłada się na wejścia do sektora¹⁶⁷⁾.

Badania Dreze i Gabszewicza pozwoliły na wyciągnięcie bardziej szczegółowych wniosków. Po pierwsze, w stanie równowagi zawsze istnieje pewna liczba firm, których moce produkcyjne są wyższe niż wynikałoby to z wartości oczekiwanej popytu. Po drugie, oczekiwana cena jest niższa niż minimalny koszt średni i nie można jej obniżyć, nie powodując strat przedsiębiorstw działających na rynku. Po trzecie, wartość oczekiwana kosztu krańcowego jest średnią kosztów średnich ważoną wielkością produkcji. Można wtedy zastąpić analizę krańcową analizą kosztów średnich, co ułatwia obliczenia – przedsiębiorstwa znają właśnie koszty średnie i na tej podstawie podejmują decyzje cenowe¹⁶⁸⁾.

Wyniki te potwierdzili, uzupełnili i uogólnili Sheshinski i Dreze. Wykazali oni, że w branży o niepewnym popycie ważne jest utrzymywanie zapasów. W porównaniu z sytuacją znanego popytu na rynku będzie działało więcej firm, większa będzie też ich łączna wielkość produkcji i średnie koszty produkcji. Istotne byłoby stwierdzenie, czy poprzez dostosowanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstw można ograniczyć koszty¹⁶⁹⁾. Czy można zbudować organizację, która byłaby tak elastyczna, że koszty w warunkach niepewności byłyby takie same jak przy braku niepewności?

Taką zmianą organizacyjną mogłoby być uelastycznienie produkcji. Mills analizował ten problem, przyjmując za elastyczność wypłaszczenie U-kształtnej krzywej kosztów w okolicach minimalnego kosztu średniego. Jeśli możliwe jest zwiększenie elastyczności produkcji, to każdy właściciel przedsiębiorstwa będzie do tego dążył. Zaowocuje to zmniejszeniem liczby przedsiębiorstw w branży oraz mniejszą nadwyżką mocy produkcyjnych¹⁷⁰⁾.

Rozwinięciem tej koncepcji był wprowadzony przez Millsa i Schumanna podział na „duże” i „małe” firmy: duże charakteryzują się niskimi kosztami średnimi, a małe wysoką elastycznością produkcji. Autorzy pokazali, że w warunkach niepewności popytu oba rodzaje firm mogą koegzystować, bowiem małe przedsiębiorstwa lepiej

165) Por. [Dixit, 1982], [Milgrom i Roberts, 1987].

166) Por. [Banal-Estanol, 2007].

167) [Oi, 1961].

168) [Dreze i Gabszewicz, 1967].

169) [Sheshinski i Dreze, 1976].

170) [Mills, 1984].

absorbują wahania wielkości popytu, a duże firmy konkurują niższymi kosztami przy małych zmianach popytu¹⁷¹⁾.

Niepewność może wpłynąć na strukturę rynku. Sandmo pokazał, że jeśli na rynku o nieznanych przyszłych cenach poszczególni właściciele mają różny stosunek do ryzyka, to branża w pełni konkurencyjna może przerodzić się w oligopol. W warunkach niepewności i awersji do ryzyka rynek doskonale konkurencyjny jest w równowadze nawet przy malejących kosztach krańcowych¹⁷²⁾.

Równowagę na rynku można rozważać również w ujęciu dynamicznym. Dixit analizuje decyzje wejścia i wyjścia w warunkach niepewności, udowadniając, że wraz ze wzrostem niepewności maleją bariery wejścia, a jednocześnie mniej opłacalne staje się wyjście z rynku. W modelu *Dixita* ceny na rynku zmieniają się w sposób stochastyczny, a wejście na rynek i wyjście z niego wiążą się z pewnym kosztem utopionym. W decyzji o wejściu na rynek Dixit widzi analogię do zakupu opcji kupna na akcję. Instrumentem bazowym jest tu rynkowy poziom cen, a opcja wykonywana jest, kiedy ceny są wyższe niż koszty zmienne. Autor udowadnia, że im większa niepewność mierzona wahaniami cen, tym większa gotowość przedsiębiorstw do wejścia na rynek. Wynika to z faktu, że wchodząc na rynek można stracić co najwyżej koszt utopiony związany z wejściem. Zmienność cen daje natomiast duży potencjał do wzrostu zysków¹⁷³⁾.

2.2.2. Rynek oligopolistyczny w warunkach niepewności

Teoria oligopolu jest centralnym elementem teorii rynków i konkurencji¹⁷⁴⁾. Mimo tego wciąż brakuje spójnej koncepcji opisu rynków oligopolistycznych. Jedną z przyczyn braku takiej teorii jest nierozwiązany od ponad 120 lat spór o to, co jest kluczową zmienną strategiczną ustalaną przez właścicieli przedsiębiorstw: cena czy wielkość produkcji. Bardziej realistyczne wyniki daje założenie, że zmienną strategiczną jest wielkość produkcji, z drugiej strony obserwacje życia gospodarczego sugerują, że kluczową zmienną decyzyjną jest cena. Jednak przyjęcie ceny jako zmiennej strategicznej prowadzi do paradoksu *Bertranda*, kiedy wszystkie przedsiębiorstwa działające w branży osiągają zerowe zyski. Oczywiście w rzeczywistości tak nie jest, szczególnie na rynkach oligopolistycznych.

W warunkach niepewności istotne są dwa pytania: czy w takich warunkach da się rozstrzygnąć kwestię kluczowej zmiennej strategicznej i jak niepewność wpływa na równowagę na rynku?

Konkurencja ilościowa a cenowa w warunkach niepewności

Baron badał zależność równowagi na rynku w warunkach niedoskonale konkurencyjnych od podstawowej zmiennej strategicznej. Przedsiębiorstwo ustala stałą cenę i niepewność dotyczy wielkości produkcji albo odwrotnie. Wnioski są następujące: jeśli właściciel przedsiębiorstwa ma awersję do ryzyka, powinien ustalać wiel-

¹⁷¹⁾ [Mills i Schumann, 1985].

¹⁷²⁾ [Sandmo, 1971].

¹⁷³⁾ [Dixit, 1989].

¹⁷⁴⁾ Por. [Cable, 1994].

kość produkcji. Jeśli zaś jest neutralny wobec ryzyka, to przy rosnących kosztach krańcowych powinien ustalać wielkość produkcji, a przy malejących – cenę. Przy stałych kosztach krańcowych wybór strategii jest obojętny¹⁷⁵⁾.

Analogiczne wnioski dotyczące rynku oligopolistycznego z niepewnością popytu sformułowali Klemperer i Meyer. Jeśli koszt krańcowy jest rosnący, preferowana jest konkurencja *Cournota*, natomiast jeśli koszt krańcowy maleje, właściciele przedsiębiorstw wolą konkurować *a la Bertrand*. Intuicyjne wytłumaczenie jest następujące: jeśli koszt krańcowy rośnie wraz z wielkością sprzedaży, to właściciele przedsiębiorstwa ustali pewną wielkość produkcji, pozostawiając ustalenie ceny rynkowi. Przy malejących kosztach krańcowych ustali cenę, a następnie dostarczy tyle produktów, ile będzie mógł sprzedać¹⁷⁶⁾.

Klemperer i Meyer próbowali określić równowagę w przypadku, kiedy właściciele przedsiębiorstw definiują funkcję podaży, ustalając kombinację wielkości produkcji i ceny. Przy znanej podaży i popycie powodowałoby to powstanie nieskończonej liczby równowag, natomiast w warunkach niepewności każdy z właścicieli firm może wyznaczyć swoją kombinacją ceny i wielkości sprzedaży. W zależności od wielkości popytu pozwala to na sprzedaż określonej ilości produktów za ustaloną cenę. Zatem w warunkach niepewności najlepszą zmienną strategiczną jest funkcja podaży będąca kombinacją cen i wielkości sprzedaży¹⁷⁷⁾.

Równowaga na rynku oligopolistycznym w warunkach niepewności

Rozważmy najpierw przypadek duopolu. Właściciele obu przedsiębiorstw muszą podjąć decyzję o wielkości produkcji i mocach produkcyjnych, nie znając popytu. W momencie ustalania wielkości mocy produkcyjnych nie znają wielkości rynku, a w momencie określania wielkości produkcji, nie znają mocy produkcyjnych konkurenta. Gdyby obie te wartości były znane, równowaga byłaby taka, jak w modelu *Cournota* z ograniczonymi mocami produkcyjnymi. W warunkach niepewności obu przedsiębiorstwom opłaca się inwestować w nadmierne moce produkcyjne, aby sprostać możliwemu wzrostowi rynku¹⁷⁸⁾. Jest to wniosek analogiczny jak w konkurencji doskonałej.

Rozważmy teraz rynek, na którym występuje niepewność związana z liczbą aktywnych firm. Janssen i Rasmusen przedstawiają następujący przykład: w danym mieście działa pewna liczba przedsiębiorstw świadczących usługi budowlano-remontowe. Jeśli właściciel firmy otrzyma zapytanie ofertowe, stanie przed następującym dylematem: jeśli jest jedynym, który odpowie, może zażądać ceny monopolistycznej. Jeśli jednak będą konkurencyjne oferty, ktoś może zaproponować niższą cenę. Choć konkurencja na tym rynku jest podobna jak w modelu *Bertranda* (właściciele firm jednocześnie i niezależnie ustalają poziom cen), to autorzy udowodnili, że osiągnięcie zysku jest możliwe dzięki strategiom mieszanym¹⁷⁹⁾.

Wraz ze wzrostem liczby przedsiębiorstw mogących aktywnie działać w branży, spada wartość oczekiwana zysków. Może to wyjaśniać, dlaczego w niektórych gałę-

175) [Baron, 1971].

176) [Klemperer i Meyer, 1986].

177) [Klemperer i Meyer, 1989].

178) Por. [Gabszewicz i Poddar, 1997].

179) [Janssen i Rasmusen, 2002].

ziach nowi konkurenci nie pojawiają się, chociaż przedsiębiorstwa działające w branży osiągają zyski.

Z równowagą na rynku oligopolistycznym w warunkach niepewności wiąże się zagadnienie wymiany informacji między właścicielami przedsiębiorstw. Zagadnienie to analizowała Gal-Or, rozważając dwuetapową grę, w której w pierwszym okresie właściciele przedsiębiorstw otrzymują prywatne informacje o przyszłym popycie, a w drugim podejmują decyzję o upublicznieniu części informacji. Dylemat właściciela przedsiębiorstwa jest następujący: podzielenie się informacją może zapobiec nadprodukcji w przypadku spadku popytu, ale uniemożliwia osiągnięcie ponadprzeciętnych zysków przy wzroście popytu. Autorka udowodniła, że w konkurencji cenowej właściciele zwykle będą dzielić się informacjami, a w konkurencji ilościowej rzadko i tylko w długim okresie¹⁸⁰⁾.

Ziv szukał odpowiedzi na pytania, czy opłacalne jest wprowadzenie konkurentów w błąd i czy warto wprowadzić płatny mechanizm weryfikacji upublicznionych informacji? Rozważał on duopol, w którym koszty obu firm są niepewne, a niepewność jest skorelowana. W tych warunkach wymiana informacji jest zawsze opłacalna, ale musi istnieć mechanizm weryfikacji tych informacji, bowiem jeszcze bardziej opłaca się wysyłanie fałszywych sygnałów, zwłaszcza zaniżanie kosztów. Wymiana informacji wymaga zatem taniego mechanizmu weryfikującego¹⁸¹⁾.

Informacje można również pozyskiwać ze źródeł zewnętrznych. Hauk i Hurkens rozważali dwuetapową grę, w której w pierwszym okresie właściciele przedsiębiorstw mogą nabyć informację o przyszłych wartościach popytu. Jakość tych informacji zależy liniowo od wielkości wydatków na ich zakup. W drugim etapie właściciele przedsiębiorstw na podstawie tych informacji określają wielkość produkcji. Jeśli poziom poinformowania poszczególnych przedsiębiorstw o przyszłym popycie jest znany, wszyscy właściciele będą się starali zdobyć możliwie precyzyjne informacje. Jeśli jednak ten poziom nie jest znany, ilość zakupionych informacji zależy od liczby aktywnych firm. Im więcej ich jest, tym mniejsza skłonność do zakupu precyzyjnych informacji. Wynika to z tego, że opłacalność inwestycji w informacje jest niższa. Zatem im więcej firm, tym gorzej są one poinformowane i tym gorsze ich decyzje odnośnie alokacji zasobów¹⁸²⁾.

2.2.3. Równowaga na rynku monopolistycznym w warunkach niepewności

Monopolista może działać w warunkach niepewności popytu. Nawet jeśli zmienność rynku jest mała, monopolista może spotkać się z niepewnością kosztów. Przykładem tej drugiej niepewności może być rynek sprzedaży energii elektrycznej. Jeśli działa na nim tylko jeden sprzedawca prądu, może on łatwo przewidzieć popyt, jednak ceny zakupu energii mogą się wahać dość znacznie – m.in. wskutek zmian cen surowców.

W obu przypadkach wpływ na decyzje monopolisty ma stosunek do ryzyka. Dana i inni autorzy wskazali, że jeśli monopolista ma awersję do ryzyka, a konsumenci są wobec ryzyka neutralni, znaczenie ma różnicowanie cen, które pozwala

¹⁸⁰⁾ [Gal-Or, 1985].

¹⁸¹⁾ [Ziv, 1993].

¹⁸²⁾ [Hauk i Hurkens, 2001].

monopolistę zwiększyć szansę na trafienie z ofertą, mimo niepewności co do gustów konsumentów¹⁸³).

Postępowanie monopolisty w warunkach niepewności popytu zależy w pierwszym rzędzie od relacji możliwości produkcyjnych i potencjalnej wielkości popytu¹⁸⁴). Jeśli ograniczenie mocy produkcyjnych jest małe, właściciele przedsiębiorstw powinni ustalać schemat cenowy maksymalizujący zyski. Jeśli to ograniczenie jest istotne, monopolista powinien stosować *priority pricing*, czyli najpierw obsługiwać klientów o wysokiej gotowości do zapłaty. Ponieważ gotowość ta w warunkach niepewności nie jest znana, optymalnym modelem cenowym są aukcje.

Analizę zachowania monopolisty w warunkach niepewności podjął również Mills, który badał krótkookresowe decyzje o wielkości produkcji i cen przy braku dyskryminacji cenowej¹⁸⁵). Na początku każdego okresu monopolista zna swoje koszty oraz wartość oczekiwaną popytu. Na podstawie tych danych określa wielkość produkcji i cenę. Parametrów tych nie może zmienić w momencie poznania rzeczywistej wartości popytu. Decydujący wpływ mają tu koszty krańcowe. Jeśli koszt krańcowy jest stały, monopolista ustali ceny na takim samym poziomie, jak przy znanym popycie. Jeśli koszt krańcowy maleje, ceny będą niższe, a gdy rośnie – wyższe niż przy znanym popycie¹⁸⁶).

Równowagę na rynku monopolistycznym można też rozważać w ujęciu dynamicznym. Zmonopolizowana branża często jest tak atrakcyjna, że nowe przedsiębiorstwa starają się do niej wchodzić. Milgrom i Roberts wskazali, że niepewność kosztów monopolisty może być dodatkową barierą wejścia do sektora. Poprzez wysyłanie sygnałów świadczących o wysokiej efektywności monopolista może zniechęcić potencjalnych konkurentów¹⁸⁷).

Gilbert i Newbery analizowali działalność innowacyjną monopolisty i potencjalnych konkurentów. Autorzy zaproponowali następujący model: monopolista i potencjalny konkurent inwestują w prace badawcze nad nową technologią. Przedsiębiorstwo, które jako pierwsze stworzy nową technologię, otrzyma patent. Wynik prac jest niepewny, a prawdopodobieństwo sukcesu zależy od wielkości ponoszonych nakładów. Autorzy udowodnili, że monopolista jest gotów zainwestować w stworzenie i opatentowanie nowej technologii więcej niż konkurent starający się wejść na rynek. Dzieje się tak dlatego, że monopolista dzięki opracowaniu nowszej technologii zachowa zyski monopolistyczne, a potencjalny konkurent może liczyć tylko na zyski duopolistyczne – część klientów może pozostać wiernych technologii stosowanej dotychczas przez monopolistę¹⁸⁸).

Przy utrwalaniu pozycji monopolistycznej w warunkach niepewności ważną rolę odgrywa reputacja. Dotychczasowe postępowanie monopolisty może wskazywać, jak zachowa się on przy próbie wejścia na rynek. Reputacja jest istotnym dopełnieniem kwestii uczenia się. Niektóre działania strategiczne mogą mieć na celu pokazanie swojej siły w celu zniechęcenia konkurentów do wejścia na rynek. Warunkiem racjonalności takiej strategii jest niedoskonała informacja. Kreps i Wilson na dwóch

¹⁸³) Por. [Dana, 2001] i [Anam i Chiang, 2004].

¹⁸⁴) Por. [Harris i Raviv, 1981].

¹⁸⁵) Por. [Mills, 1959].

¹⁸⁶) Por. [Akerlof, 1970].

¹⁸⁷) [Milgrom i Roberts, 1982a i 1982b].

¹⁸⁸) [Gilbert i Newbery, 1982].

przykładach prezentują, że nawet niewielka niepewność co do wypłat powoduje, że budowanie reputacji jest opłacalne, nawet jeśli gry są skończone¹⁸⁹⁾.

Niepewność ma wpływ na utrwalanie pozycji monopolistycznej. Prywatne informacje monopolisty mogą ułatwić mu obronę przed wejściem na rynek nowych firm, szczególnie jeśli wyrobi on sobie reputację twardego obrońcy swojej pozycji rynkowej. Jednocześnie niepewność może sprawić, że monopolista będzie bardziej zainteresowany obroną rynku.

2.2.4. Niepewność i proces monopolizacji

Skoro niepewność wpływa na równowagę rynkową, to warto również przeanalizować proces powstania monopolu w warunkach niepewności. Truizmem jest stwierdzenie, że ani właściciele przedsiębiorstw, ani urząd antymonopolowy nie mogą w pełni przewidzieć skutków decyzji o zmianie struktury rynku. Niepewność towarzyszy wszystkim decyzjom związanym z monopolizacją.

Proces monopolizacji może przebiegać na podstawie decyzji administracyjnej lub w wyniku procesów rynkowych. W obu przypadkach niepewność może odgrywać ważną rolę. W przypadku decyzji administracyjnej celem monopolizacji może być ochrona konsumentów przed niepewnością. Przykładem ochrony konsumentów przed niepewnością może być decyzja Prezesa URE z listopada 2007 r. o wycofaniu się z uwolnienia cen energii elektrycznej. Celem uwolnienia cen było ograniczenie kosztów zakupu energii elektrycznej poprzez stworzenie warunków do swobodnej konkurencji. Prezes URE uznał jednak, że korzystniejszy dla konsumentów jest przewidywalny wzrost cen proporcjonalny do wzrostu kosztów niż niepewność przyszłych cen – ceny mogły znacząco wzrosnąć, gdyby rynek nie działał prawidłowo.

Monopolizacja w wyniku procesów rynkowych również może mieć charakter „defensywny”. Ograniczając konkurencję, właściciele przedsiębiorstw mogą zmniejszyć negatywne skutki niespodziewanych zmian w otoczeniu. Jednak przedsiębiorcy mogą również wykorzystywać niepewność, realizując przedsięwzięcie, którego oczekiwane efekty charakteryzują się dużym odchyleniem standardowym. Właściciel przedsiębiorstwa nie może wtedy stracić więcej niż zainwestował, a potencjalny zysk jest wysoki. Dla właściciela firmy niepewność może być zatem także pewnego rodzaju szansą.

Fakt, że niepewność może być szansą, dobrze ilustruje przykład rywalizacji *n* przedsiębiorstw o pozycję monopolisty w branży¹⁹⁰⁾. Właściciele przedsiębiorstw w każdym etapie gry podejmują decyzję o poniesieniu pewnego kosztu utopionego, który ma zbliżyć do zwycięstwa. Ze względu na niepewność popytu, stanowiące nagrodę zyski monopolistyczne nie są dokładnie znane, właściciele znają tylko ich wartość oczekiwaną i odchylenie standardowe. Przyjmijmy, że żaden z graczy nie zdecyduje się na inwestycję tak dużą, aby zdobyć pozycję monopolisty w pierwszym okresie. Decyzje będą tym odważniejsze, im bliżej sukcesu są konkurenci. Rozważając poniesienie kolejnego kosztu utopionego, właściciele będą brali pod uwagę wartość oczekiwaną zysków monopolistycznych oraz ich odchylenie standardowe. Przy jednakowej wartości oczekiwanej, właściciele przedsiębiorstw będą gotowi inwe-

¹⁸⁹⁾ Por. [Kreps i Wilson, 1982].

¹⁹⁰⁾ Por. [Harris i Vickers, 1985].

stować tym więcej, im większe jest odchylenie standardowe zysków monopolistycznych. Oznacza to, że wraz ze wzrostem niepewności rośnie skłonność do monopolizowania rynku.

Innym, stosunkowo nowym sposobem analizy fuzji i przejęć są opcje fizyczne. Powstało kilka interesujących prac na ten temat analizujących różne aspekty strategiczne fuzji i przejęć z wykorzystaniem opcji na przejęcie konkurentów¹⁹¹⁾. W modelach tych konkurenci nie są wykupywani w całości, ale otrzymują udziały w nowej połączonej firmie. Korzyścią z fuzji są nie tylko większe zyski, ale i potencjalne synergie, a także dywersyfikacja ryzyka.

2.2.5. Niepewność i proces demonopolizacji

W przeciwieństwie do procesu monopolizacji, demonopolizacja będzie miała zawsze charakter decyzji administracyjnej. Analiza takiego procesu decyzyjnego nie będzie więc w sposób istotny odbiegała od analizy problemów decyzyjnych w warunkach niepewności z jednym graczem.

W wyniku dokonanej demonopolizacji ceny powinny się obniżyć, ale wzrosnąć mogą zagregowane koszty prowadzenia działalności przez wszystkich producentów. W razie pogorszenia warunków gospodarowania może to spowodować spadek dobrobytu. Z drugiej strony ewentualna poprawa warunków gospodarowania przyniesie po demonopolizacji znacznie większe korzyści społeczne.

Dlaczego w takim razie dokonywać demonopolizacji, a nie regulacji monopolu? Gilbert i Newbery wskazują, że monopolista działa w warunkach niepewności zachowań regulatora, który jest zależny od czynników takich jak zmiany polityczne czy presja społeczna. Może to spowodować, że monopolista, szczególnie działający w sferze użyteczności publicznej, będzie ograniczał inwestycje w infrastrukturę w obawie przed zmianami w regulacji¹⁹²⁾.

Regulacja lub demonopolizacja zawsze obniża wartość przedsiębiorstwa, ale regulacja wiąże się dodatkowo z wyższym współczynnikiem dyskontującym, wynikającym z niepewności związanej z regulacją¹⁹³⁾. Dotyczy to zwłaszcza przedsiębiorstw użyteczności publicznej.

2.3. Podsumowanie

Choć systematyczna analiza zjawisk gospodarczych w warunkach niepewności ma dość krótką historię, powstało wiele badań na ten temat. W mikroekonomii koncentrowały się one na wyborach między loteriami. W teorii rynków i konkurencji podstawową metodą analizy są gry z niepełną informacją.

Warto jeszcze zwrócić uwagę na metodę opcji fizycznych, która opiera się na inżynierii finansowej. Na rynkach kapitałowych niepewność jest powszechna, dlatego metody przeniesione do analiz mikroekonomicznych pozwalają dobrze opisać niepewność związaną z przyszłymi stanami natury. Jednocześnie w ostatnich dziesięciu latach można zauważyć tendencję do łączenia różnych metod w celu lepszego opisu rzeczy-

¹⁹¹⁾ Por. [Morellec i Zhdanov, 2005], [Hackbarth i Miao, 2008], [Thijssen, 2008], [Toxvaerd, 2008].

¹⁹²⁾ Por. [Gilbert i Newbery, 1988 i 1994].

¹⁹³⁾ Por. [Jenkinson i Mayer, 1994].

wistości gospodarczej. Szczególnie połączenie teorii gier i opcji fizycznych daje duże możliwości prowadzenia zaawansowanych analiz mikroekonomicznych.

Niepewność ma istotny wpływ na równowagę każdego rynku: od w pełni konkurencyjnego do monopolu. Szczególnie ciekawą właściwość ma rynek oligopolistyczny, na którym można jednoznacznie określić równowagę, kiedy właściciele przedsiębiorstw ustalają całą funkcję podaży. Przy braku ostatecznych dowodów na wyższość modelu *Cournota* lub *Bertranda*, takie analizy są obiecującym obszarem badań.

Dynamika równowagi rynkowej w warunkach niepewności jest również inna. Wejście w warunkach niepewności jest bardziej opłacalne, ale jednocześnie monopolista ma większą motywację i możliwości obrony swojej pozycji przed konkurentami.

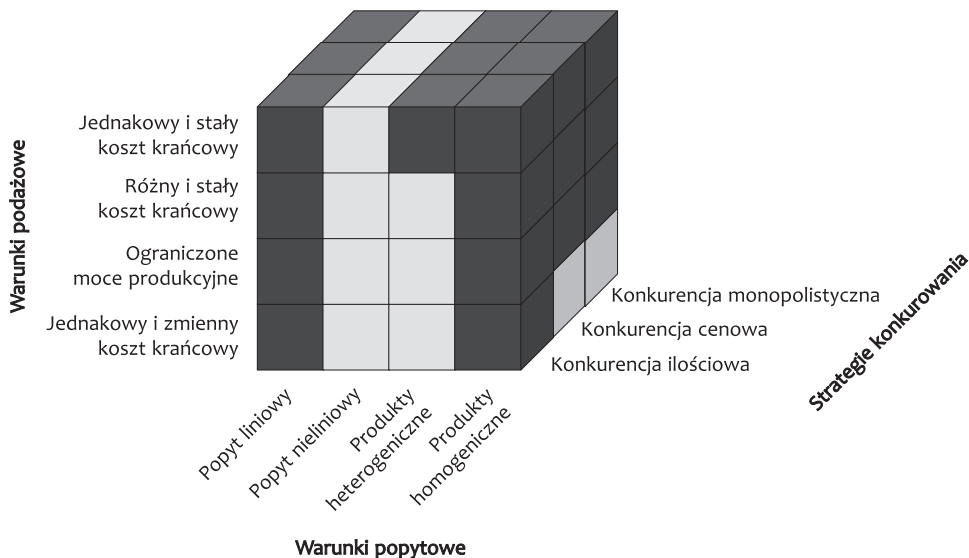
Niepewność ma też wpływ na proces monopolizacji. Ogólny model wskazuje, że im większa niepewność przyszłych zysków *ceteris paribus*, tym bardziej zdecydowanie właściciele przedsiębiorstw dążą do zmonopolizowania rynku. Ten wniosek będzie weryfikowany w następnych rozdziałach.

Rozdział 3. Monopolizacja w warunkach niepewności

Nawet pobieżna ocena rzeczywistości skłania do wniosku, że dla oceny fuzji bądź przejęcia istotne są zmienne związane z popytem: nasilenie konkurencji, liczba potencjalnych konsumentów, ich zapotrzebowanie na produkty oraz wrażliwość na zmianę ceny. Oprócz warunków popytowych pod uwagę brane są również czynniki determinujące podaż – technologia produkcji, ceny surowców, zmiany na rynku pracy, możliwości wprowadzania innowacji. Poszczególne branże charakteryzują się różnymi uwarunkowaniami popytowymi i podażowymi.

Celem tego rozdziału jest zbadanie wpływu niepewności na proces monopolizacji w różnych warunkach. W prezentowanych modelach pominięto formuły matematyczne – formalne wyznaczenie równowagi przedstawia [Dietl, 2010].

Na rys. 3.1 przedstawiono schematycznie rozważane w tej pracy warunki podażowe i popytowe oraz strategie konkurencji. Kombinacje założeń zostały zaznaczone ciemniejszym kolorem¹⁹⁴⁾. Jak widać opracowanie [Dietl, 2010] jest bardzo kompleksowe i daje dobry przegląd wpływu niepewności na proces monopolizacji w różnych warunkach.



Rysunek 3.1. Zakres modeli przedstawionych w tym rozdziale (Źródło: [Dietl, 2010])

¹⁹⁴⁾ Związek między charakterystyką a strukturą rynku wykazał [Noga, 1993, str. 102-138]. Trudno jest jednoznacznie stwierdzić zależność przyczynowo-skutkową, niemniej dopiero analiza różnych uwarunkowań rynkowych pozwala na wiarygodne wnioskowanie o zmianach w strukturze rynku.

Warunki podażowe odpowiadają technologiom produkcji stosowanym w różnych branżach. Stały, jednakowy dla wszystkich przedsiębiorstw koszt krańcowy jest charakterystyczny dla branż o umiarkowanie złożonej, powszechnie znanej technologii produkcji. Koszt krańcowy stały względem skali produkcji, ale różny dla poszczególnych firm, jest typowy dla tych gałęzi przemysłu, w których technologia produkcji cały czas się zmienia. Ograniczone moce produkcyjne są charakterystyczne dla usług, zwłaszcza świadczonych osobiście. Zmiennym kosztem krańcowym charakteryzują się gałęzie, w których proces produkcyjny jest bardzo złożony. Niedopasowana skala produkcji sprawia, że koszty krańcowe są bardzo wysokie.

W literaturze najczęściej przyjmuje się, że produkty są homogeniczne. W pracy rozszerzamy zakres analiz także na rynek produktów heterogenicznych. Na takim rynku przedsiębiorstwa inwestują w szeroko rozumiane działania marketingowe, dążąc do odróżnienia się od konkurentów.

Poszczególne branże różnią się możliwymi strategiami konkurowania. Od tego, jak firmy konkurują między sobą przed koncentracją, w dużym stopniu zależy przebieg procesu monopolizacji. Rozważane są dwa typy rynków oligopolistycznych (konkurencja ilościowa i cenowa) oraz konkurencja monopolistyczna.

3.1. Przegląd literatury

Wpływ niepełnej informacji na proces monopolizacji

Wciąż brakuje powszechnie akceptowanej metody analizowania monopolizacji w warunkach niepewności. Dominuje analiza w warunkach niepełnej i asymetrycznej informacji¹⁹⁵. [Gal-Or, 1988] rozważa stochastyczny rynek, na którym każde przedsiębiorstwo ma pewną pulę prywatnych informacji dotyczących technologii produkcji i przyszłego rozwoju sytuacji na rynku. W procesie monopolizacji firmy łączą się, dzięki czemu dochodzi do wymiany prywatnych informacji. Wnioski z analiz są następujące: w przypadku konkurencji typu *Cournota* pojawia się problem „pasażera na gapę”, co czyni fuzje nieopłacalnymi. W konkurencji *Bertranda* niepewność popytu i możliwość zdobycia dodatkowych informacji przez połączenie z inną firmą zwiększają zyski z fuzji.

Wyniki powyższej pracy stały się inspiracją do serii publikacji, w których analizowano wpływ asymetrii informacji na proces łączenia się przedsiębiorstw. [Banal-Estanol, 2007] pokazał, że przy konkurencji *Cournota* i rosnących kosztach krańcowych fuzje połączone z wymianą informacji o przyszłym popycie są opłacalne, o ile informacje łączących się firm są mało skorelowane.

We wspomnianych publikacjach przyjmowano, że przedsiębiorstwa są identyczne i różnią się jedynie zasobem informacji o przyszłych wartościach popytu. Różnice w stopniu poinformowania mogą jednak wynikać z zasadniczych różnic między firmami: inne informacje może mieć globalna korporacja, a inne niewielka firma lokalna. [Das i Sengupta, 2001] oraz [Qiu i Zhou, 2006] analizowali motywację do przejęć przedsiębiorstw lokalnych przez koncerny. Globalny koncern ma więcej informacji o efektywnych metodach produkcji, a lokalna firma lepiej zna warunki popytowe na danym rynku. Połączenie pozwala wymienić te informacje.

¹⁹⁵ W literaturze rozróżnia się czasami informację prywatną od informacji sekretnej. Por. [Hauk i Hurkens, 2001]. Informacje sekretne to takie informacje prywatne, których przedsiębiorstwo nie ujawnia.

Wnioski z obu prac są częściowo sprzeczne. [Das i Sengupta, 2001] dowodzą, że asymetria informacji zmniejsza skłonność do fuzji. Lokalna firma, posiadająca prywatne informacje o wielkości rynku, może zostać wyceniona nisko przez globalny koncern posiadający prywatne informacje o technologii. Ta niska wycena wynika z trudności w zweryfikowaniu atrakcyjności rynku przez globalną firmę i zniechęca lokalne przedsiębiorstwo do fuzji.

Z kolei [Qiu i Zhou, 2006] twierdzą, że niepewność sprzyja monopolizacji – niezależnie od sposobu konkutowania. Wiarygodne informacje prywatne są bardzo wartościowe, a wymiana informacji o wielkości rynku i nachylenia funkcji popytu powoduje, że fuzje są opłacalne nawet w konkurencji typu *Cournota*. Ponieważ przedsiębiorstwa wymieniają informacje komplementarne, a ograniczanie wielkości sprzedaży nie jest opłacalne, fuzje nie zmniejszają dobrobytu społecznego.

Analizę w warunkach niepełnej informacji można wykorzystać również do analizy wpływu niepewności kosztów na proces monopolizacji. [Stennek, 2001] badał ten proces w sytuacji, kiedy każdy z właścicieli zna swoje koszty, ale nie zna kosztów konkurentów. Nie działa wówczas mechanizm zapewniający automatyczną racjonalizację wielkości produkcji w modelu *Cournota*. Przy założeniach przyjętych przez autora monopol jest optymalną strukturą rynku, ponieważ eliminuje niepewność w decyzjach właściciela przedsiębiorstwa, dzięki czemu wielkość produkcji jest optymalna. We wszystkich stadiach pośrednich dobrobyt społeczny jest niższy.

Źródłem niepewności rynkowej może być wysłanie przez poszczególne firmy nieprawdziwych sygnałów. [Ziv, 1993] wykazał, że przedsiębiorstwa zyskują na wymianie prawdziwych informacji jedynie wtedy, kiedy istnieje mechanizm dyscyplinujący. Prawdziwe informacje dostarczane przez wszystkich pozwalają na lepszą alokację zasobów, natomiast przy braku takiego mechanizmu bardziej opłacalne jest zawyżanie swojej siły rynkowej.

Wykorzystanie opcji fizycznych do oceny wpływu niepewności na proces monopolizacji

Na analizę procesu monopolizacji w warunkach niepewności można również spojrzeć zupełnie inaczej. Wykupujący decyduje się na inwestycję: przejęcie konkurenta, a jego przyszłe zyski zależą od wielkości popytu. Wykupujący ryzykuje tylko tyle, ile zainwestował – jeśli w wyniku spadku popytu firma zacznie przynosić straty, to po prostu zrezygnuje z działalności. Taki proces monopolizacji można opisać, korzystając z metody opcji fizycznych.

Rozważmy rynek, na którym występują bardzo silne sieciowe efekty zewnętrzne [Kulatilaka i Lin, 2004]. Jedno z przedsiębiorstw może rozwinąć przełomową technologię, która ma szansę stać się nowym standardem na rynku. W zależności od warunków na rynku może to być standard prywatny, co zmusi inne przedsiębiorstwa do rozwijania swoich standardów, albo standard otwarty, licencjonowany przez konkurentów. Im większa zmienność popytu, tym bardziej opłacalna jest inwestycja w przejęcie tej firmy. Co prawda, jeśli popyt spadnie, standard będzie bezużyteczny, ale gdy wzrośnie, zyski będą bardzo wysokie. W żadnym wypadku nie można stracić więcej niż cenę przejęcia.

Inny przykład wykorzystania metodologii opcji fizycznych do opisu procesu monopolizacji w warunkach niepewności podali [Kyle i Meng, 2003]. Analizowali oni wyścig po patenty w duopolu, gdzie możliwe jest przejmowanie części bądź całości konkurencyjnego przedsiębiorstwa. Strategie zależą tu od stopnia niepewności, war-

tości patentu oraz zaawansowania poszczególnych przedsiębiorstw w pracach badawczych. Firma mniej zaawansowana w pracach badawczych może przejść konkurenta, żeby nie dopuścić do zdobycia przez niego patentu. [Kyle i Meng, 2003] wskazali, że prawie zawsze optymalną strategią jest przejęcie części bądź całości konkurencyjnej firmy. Analizy prowadzone z wykorzystaniem opcji fizycznych wskazują, że przejęcia są opłacalne, o ile występuje dostatecznie duża zmienność popytu.

Inne podejście do modelowania wpływu niepewności na proces monopolizacji

[Akgun, 2004], w odróżnieniu od wcześniejszych badań, nie analizował konkurencji ilościowej czy cenowej, ale założył, że właściciele przedsiębiorstw definiują całą funkcję podaży – kombinacje cen i ilości. W warunkach braku niepewności na rynku możliwych jest nieskończenie wiele równowag, ale w przypadku niepewności popytu równowaga jest jedna¹⁹⁶. [Akgun, 2004] stwierdził, że zaangażowanie się w fuzję jest zawsze opłacalne, bowiem prowadzi do wzrostu cen spowodowanego ograniczeniem produkcji nie tylko przez połączone firmy, ale również przez konkurentów. Ten wzrost cen przekłada się na spadek renty konsumentów, którego nie kompensuje wzrost zysków firm, co oznacza spadek dobrobytu ogólnospołecznego. Fuzje są szczególnie opłacalne przy malejących kosztach krańcowych. Wyniki te są zgodne z tezą [Klemperer i Meyer, 1986], że przy malejących kosztach krańcowych przedsiębiorstwa wolą konkurować cenami, a przy rosnących ilością. [Akgun, 2004] rozciągnął wniosek dotyczący preferowanego sposobu konkurowania na fuzje. W konkurencji cenowej są one opłacalne¹⁹⁷, a w konkurencji typu *Cournota* nie¹⁹⁸.

Analiza literatury wskazuje, że niepewność na ogół sprzyja monopolizacji rynku.

3.2. Modelowanie procesu monopolizacji

Modele przedstawione w tej książce są rozwinięciem podejścia zaproponowanego w [Sen, 2002]. Badał on symetryczny triopol typu *Cournota*, w którym wszystkie firmy produkują jednakowe produkty, ponosząc stałe koszty krańcowe. Proces monopolizacji przebiega w formie aukcji¹⁹⁹. Każdy z właścicieli może przejść konkurenta, płacąc mu nie mniej niż obecna wartość zysków. Po przejęciu następuje „odstawienie od stołu” – przejęta firma i jej aktywa znikają. Problem „pasażera na gapę” jest pomijany. W każdym przedsiębiorstwie trwają prace nad zmniejszeniem kosztów zmiennych lub innym sposobem zwiększenia zysków operacyjnych. Wyniki tych prac są niepewne, a prawdopodobieństwo osiągnięcia najniższych kosztów wynosi dla każdej firmy 1/3. Przejęcie konkurenta sprawia, że prawdopodobieństwo sukcesu jest sumowane – milcząco przyjęte jest założenie, że wiedza poszczególnych przedsiębiorstw jest w pełni komplementarna.

Wnioski z analiz: niepewność sprzyja monopolizacji, czyniąc ją opłacalną dla wykupującego. Jednocześnie obniżka kosztów zmiennych zmniejsza spadek dobrobytu społecznego przy wzroście koncentracji rynku. Monopol gwarantuje obniżkę kosz-

¹⁹⁶ Por. [Klemperer i Meyer, 1989].

¹⁹⁷ Por. [Davidson i Deneckere, 1984].

¹⁹⁸ Por. [Salant, Swietzer i Reynolds, 1983].

¹⁹⁹ Analogicznie jak [Kamien i Zang, 1993].

tów wszystkich produkowanych dóbr, a w triopolu tylko 1/3 produktów będzie produkowanych taniej.

[Zhou, 2007] badała wpływ niepewności na proces monopolizacji przez fuzje. Podobnie jak [Sen, 2002] przyjęła, że we wszystkich przedsiębiorstwach trwają prace nad obniżką kosztów, a prawdopodobieństwo sukcesu jest jednakowe dla wszystkich przedsiębiorstw. Właściciele przedsiębiorstw niezależnie i jednocześnie decydują, czy chcą uczestniczyć w fuzji. Potencjał innowacyjny połączonych przedsiębiorstw jest sumowany – rośnie prawdopodobieństwo obniżenia kosztów. Przy tych założeniach niepewność sprzyja monopolizacji. Im większy zakres możliwej obniżki kosztów, tym chętniej właściciele przedsiębiorstw uczestniczą w fuzjach.

Konstruując modele podążamy ścieżką wyznaczoną w pracach [Sen, 2002] i [Zhou, 2007].

3.2.1. Podstawowe założenia

Proces monopolizacji

Modele procesu monopolizacji można podzielić na dwie grupy:

- monopolizacja przez fuzje,
- monopolizacja przez przejęcia.

Rozważamy jedynie monopolizację przez przejęcia. Taki proces monopolizacji można modelować jako aukcję albo określić wykupującego egzogenicznie. W aukcji każdy z właścicieli może przejść konkurenta, o ile zaoferuje cenę nie niższą niż zdyskontowane zyski danej firmy i wyższą niż pozostali konkurenci. Jeśli wykupujący jest określany egzogenicznie, to jako jedyny może przejmować pozostałe przedsiębiorstwa. Konkurenci mogą tylko przyjąć bądź odrzucić ofertę wykupu.

W literaturze poświęconej koncentracji rynku zwykle bada się przyczyny i skutki pojedynczej fuzji lub przejęcia. Dążąc do maksymalizacji zysku, właściciele przedsiębiorstw nie powinni poprzestawać na jednej transakcji, ale dążyć do zmonopolizowania rynku. W rzeczywistości urzędy antymonopolowe zniechęcają do prób monopolizowania rynku, ale analiza optymalnego postępowania właścicieli przedsiębiorstw i urzędu antymonopolowego wymaga badania całego procesu monopolizacji. Dodatkowo, lepiej badać przejęcia niż fuzje: po przejęciu konkurentów wykupujący ma pełną swobodę rozporządzania aktywami własnej i przejętej firmy. Kolejnym argumentem za modelowaniem przejęć, a nie fuzji jest następująca zależność: jeśli monopolizacja przez przejęcia jest opłacalna dla wykupującego, to opłacalna będzie również monopolizacja przez fuzje: przejmując konkurenta wykupujący musi zapłacić nie mniej niż równowartość jego zdyskontowanych zysków, a przy fuzjach ten koszt nie powstaje.

W literaturze dotyczącej procesu monopolizacji przez przejęcia wykupujący bywa określany endogenicznie²⁰⁰⁾ lub egzogenicznie²⁰¹⁾. Bardziej realistyczne wyniki daje ta druga wersja – w rzeczywistości nie ma rynku, na którym wszystkie firmy są jednakowe – któraś z nich zawsze będzie bardziej skłonna do monopolizowania rynku, czy to dlatego, że jest najbardziej efektywna, czy dlatego, że ma bardziej am-

²⁰⁰⁾ Por. [Harris, 1994].

²⁰¹⁾ Por. [Prokop i Dietl, 2007].

bitnych menedżerów lub niższy koszt kapitału. Założenie o egzogenicznym wykupującym uwzględnia różnice między symetrycznym i firmami.

Podsumowując: w dalszej części przyjęto następujące założenia przebiegu procesu monopolizacji:

- monopolizacja następuje przez przejęcie,
- wykupujący jest określony egzogenicznie,
- transakcje mogą dotyczyć tylko całych przedsiębiorstw,
- wykupujący ma swobodę zarządzania aktywami przejętych firm.

Ostatni punkt jest bardzo istotny dla analiz w warunkach niepewności. Na korzyści wynikające ze swobody dysponowania aktywami w warunkach niepewności zwrócili uwagę [Van Mieghem i Dada, 1999] przedstawiając analizę postępowania monopolisty w warunkach niepewności popytu. Badali decyzje dotyczące: mocy produkcyjnych, wielkości produkcji (stanów magazynowych) i cen. W poszczególnych przypadkach właściciele przedsiębiorstw musieli z góry ustalić wartość jednego lub dwóch parametrów, a pozostałe dostosowywali do zmian na rynku. Analogicznie można patrzeć na proces monopolizacji poprzez wykup konkurentów w warunkach niepewności. Właściciel przedsiębiorstwa podejmuje decyzję o przejęciu konkurentów, nie znając przyszłych warunków konkurowania. Następnie ma pewną elastyczność w gospodarowaniu aktywami przejętych firm tak, aby dostosować się do warunków rynkowych. Swoboda dysponowania aktywami przejętych firm oznacza wymierne korzyści dla monopolisty. Te korzyści muszą być uwzględnione w analizie.

Niepewność

Przedstawiony powyżej sposób myślenia o niepewności ma swoje odbicie w założeniach modeli. Niepewność popytu będzie modelowana w najprostszy sposób: przez uchylenie założenia o stałości popytu. Wielkość rynku lub gotowość klientów do zapłacenia ceny będzie opisywała zmienną losową o nieznanym rozkładzie i znanej wartości oczekiwanej. Niepewność nasilenia konkurencji będzie zobrazowana prawdopodobieństwem wejścia na rynek poszczególnych firm.

Niepewność kosztów będzie modelowana podobnie jak w [Sen, 2002] i [Zhou, 2007] jako szansa na zmniejszenie kosztów poprzez innowacje procesowe. Sukcesem jest uzyskanie niższych kosztów niż konkurenci. Prawdopodobieństwo sukcesu jest odwrotnie proporcjonalne do liczby konkurentów i proporcjonalne do zasobów przeznaczanych na poszukiwanie usprawnień.

Sposób konkurowania

Pozostałe założenia dotyczą rynku, na jakim przebiega proces monopolizacji. [Qiu i Zhou, 2005] twierdzą, że analizę procesu monopolizacji należy zawsze prowadzić na modelu *Cournota*, ponieważ w konkurencji *Bertranda* z różnicowaniem produktów każde zwiększenie koncentracji jest opłacalne ze względu na lepszą koordynację poziomów cen. Teza ta jest jednak wątpliwa – wojny cenowe zdarzają się również w branżach o wysokiej koncentracji²⁰²⁾. Dlatego w modelach uwzględniona będzie także kon-

²⁰²⁾ Por. [Heil i Helsen, 2001].

kurencja *a la Bertrand* z pominięciem możliwości zмовы cenowej. Dodatkowo badamy również przebieg monopolizacji na rynku z konkurencją monopolistyczną.

Popyt

[Hennessy, 2000] zwrócił uwagę na istotność kształtu krzywej popytu, dowodząc, że przy wypukłej funkcji popytu każda próba monopolizacji rynku jest zyskowna dla wykupującego. Kształt funkcji popytu ma zatem duży wpływ na wyniki. Tylko liniowa funkcja popytu pozwala zbadać wpływ innych czynników na proces monopolizacji. [Gustafsson, Herrmann i Huber, 2003] zwracają uwagę, że wiele empirycznych krzywych popytu da się sprowadzić do przypadku liniowego. Przyjęcie liniowej funkcji popytu wydaje się więc uzasadnione.

Koszty

[Banal-Estanol, 2007] twierdzi, że proces monopolizacji powinno się zawsze analizować w warunkach rosnących kosztów krańcowych, ponieważ monopolizacja opłacalna przy tych założeniach będzie zyskowna niezależnie od technologii produkcji. Założenie to jest jednak zbyt mocne – poza usługami świadczonymi osobiście jest mało branż, gdzie koszty krańcowe rosną przy dowolnej skali produkcji. W prezentowanych modelach badamy różne technologie produkcji. Dodatkowo przedstawiony jest model zakładający, że poszczególne przedsiębiorstwa mają różne koszty zmienne.

3.2.2. Ogólny schemat modelu

Oprócz podobnych założeń przedstawione modele mają podobny schemat. Podstawowe elementy tego schematu przedstawiono poniżej:

Sytuacja wyjściowa: na rynku działa n jednakowych przedsiębiorstw, ponoszących stały koszt krańcowy i pewne koszty stałe działania w branży. Produkty dostarczane przez firmy są homogeniczne, a popyt na nie jest liniowy. Przedsiębiorstwa konkurują ze sobą w stylu *Cournota* – ustalają jednocześnie i niezależnie wielkość produkcji. Wejście nowych firm do gałęzi jest niemożliwe ze względu na wysokie bariery wejścia.

Przebieg procesu monopolizacji: monopolizację przez wykup rywali opisujemy jako grę niekooperacyjną, której uczestnikami są właściciele przedsiębiorstw funkcjonujących w gałęzi. Początkowo każda z firm jest własnością pojedynczego przedsiębiorcy, który jest również jej menedżerem. Jeden z właścicieli – zwany wykupującym – może próbować nabyć dowolną liczbę pozostałych firm działających w gałęzi.

Proces monopolizacji rozpoczyna się, gdy wykupujący składa bezwarunkową ofertę kupna pozostałych firm. Poznaawszy oferowaną cenę, właściciele przedsiębiorstw podejmują jednocześnie i bez porozumienia z innymi decyzję o ewentualnej sprzedaży swojej firmy. Po sprzedaniu przedsiębiorstwa właściciel w sposób nieodwracalny przestaje być uczestnikiem gry.

Jeśli wszyscy rywale sprzedadzą swoją własność wykupującemu na początku pierwszego okresu, to dokona on natychmiastowej integracji przejętych przez siebie podmiotów i stanie się monopolistą w kolejnych okresach. Gdyby nie doszło do żadnej transakcji w pierwszym okresie, to firmy na zawsze pozostaną w oligopolu o równowadze typu *Cournota* lub *Bertranda*.

Jeśli w pierwszym okresie wykupującemu uda się przejąć tylko niektórych konkurentów, to na początku drugiego okresu może ponownie złożyć ofertę przejęcia pozostałym rywalom. Jeśli oferta zostanie przyjęta, wykupujący dokona pełnej integracji posiadanych firm i stanie się monopolistą w kolejnych okresach. W przeciwnym razie firmy na zawsze pozostaną w konkurencji z drugiego okresu.

Strategia po przejęciu: przyjmujemy, że po wykupie właściciel może zdecydować, czy będzie zarządzał wszystkimi przejętymi firmami jak jednym przedsiębiorstwem (redukując w ten sposób koszty stałe przejętych firm), czy też zachowa odrębność posiadanych firm (ponosząc koszty stałe każdej z nich). Może też dopuścić do zachowania pełnej niezależności przejętych firm, zatem po przejęciu wykupujący ma do wyboru trzy strategie:

- **Strategia integracji (SI):** po przejęciu pewnej liczby przedsiębiorstw konkurencyjnych wykupujący zamyka wszystkie przejęte firmy, dzięki czemu zmniejsza konkurencję w branży i unika kosztów stałych związanych z posiadaniem wielu firm.
- **Strategia koncernu (SK):** wykupujący koordynuje działalność przejętych firm: zachowuje wszystkie aktywa, ale działa na rynku jako jedno większe przedsiębiorstwo.
- **Strategia holdingu (SH):** wykupujący pozostawia wszystkie przejęte przedsiębiorstwa w niezmienionej formie: każde decyduje o wielkości produkcji i cenach bez porozumienia z innymi firmami holdingu, a integracja jest tylko na poziomie właścicielskim²⁰³.

Istotny wpływ na strategię po przejęciu ma początkowy sposób konkurowania. Jeśli najpierw konkurencja odbywała się *a la Cournot*, to wykupujący może zastosować dowolną strategię. W przypadku SI i SH na rynku będzie kontynuowana konkurencja typu *Cournot*, z różną liczbą przedsiębiorstw. SK prowadzi do konkurencji zgodnej z modelem *Stackelberga*, gdzie wykupujący jest liderem, a rywale naśladowcami. W przypadku konkurencji cenowej wykupujący może skorzystać tylko ze strategii SI lub SH. W obu przypadkach model konkurencji pozostanie ten sam, zmieni się jedynie liczba konkurujących firm.

Drugim ważnym aspektem są koszty stałe. W strategiach koncernu i holdingu wykupujący musi ponosić koszty stałe wszystkich posiadanych firm, zaś po integracji (SI) będzie ponosił tylko koszty stałe jednej firmy.

Wypłaty: wypłata każdego z właścicieli firm będących celem przejęcia jest sumą zdyskontowanych zysków z produkcji albo ceną sprzedaży przedsiębiorstwa. Wypłata wykupującego jest sumą zdyskontowanych zysków z produkcji pomniejszoną o wielkość wydatków na zakup rywala. Zakładamy, że właściciele przedsiębiorstw są neutralni w stosunku do ryzyka i mają jednakowy czynnik dyskontujący. Każdy z właścicieli dąży do maksymalizacji swojej wypłaty.

Strategia „pasażera na gapę”: maksymalizując swoją wypłatę, właściciele konkurencyjnych firm postępują strategicznie. Zmniejszenie liczby konkurentów oznacza dla firm pozostających w branży możliwość wyższych zysków, dlatego wykupujący, chcąc przejąć konkurenta, musi mu zapłacić równowartość potencjalnych zysków ostatniego konkurenta. W ten sposób eliminowany jest problem „pasażera na gapę”.

²⁰³ W literaturze dotyczącej fuzji konglomeratowych, np. [Deneffe i Wakker, 1996] wyróżnia się jeszcze fuzje i przejęcia, po których przedsiębiorstwa jednego właściciela koordynują swoje działania, a konkurencji traktują każde z nich jako osobny podmiot.

Urząd antymonopolowy: ostatnim elementem jest określenie właściwego postępowania urzędu antymonopolowego. W tym celu badany jest dobrobyt społeczny przed monopolizacją i po niej. Jeśli w wyniku przejęć dobrobyt społeczny spada, to konieczne jest zablokowanie próby przejęcia. Zakładamy, że urząd antymonopolowy nie musi interweniować, jeśli monopolizacja nie jest opłacalna dla wykupującego.

Ocena wpływu niepewności na proces monopolizacji: niepewność może wpływać zarówno na decyzje właścicieli firm, jak i urzędu antymonopolowego. Wpływ niepewności na proces monopolizacji zostanie określony przez porównanie z procesem monopolizacji w warunkach deterministycznych. Uznamy, że niepewność sprzyja monopolizacji, jeśli wraz ze wzrostem zmienności kosztów rosną zyski wykupującego.

3.3. Proces monopolizacji rynku homogenicznego produktu

Produkty w wielu gałęziach przemysłu, choć dostarczane przez różnych dostawców, mogą być jednakowe. Przykładem jest energia elektryczna – produkt nie podlega różnicowaniu, choć dodając usługi można stworzyć ofertę, która będzie wyróżniać się na tle konkurencji. Sam prąd jest jednak dobrem homogenicznym. O wyborze dostawcy decyduje głównie cena.

W rosnącej liczbie branż konsumenci postrzegają produkty różnych dostawców jako bardzo podobne, a nawet identyczne, choć jeszcze niedawno percepcja produktów była inna. Dzieje się tak mimo optymalizacji marketingu i inwestycji w doskonalenie produktów. W takich warunkach zwiększanie zysków wymaga przede wszystkim obniżki kosztów. Przykładem takiej branży jest chemia gospodarcza.

Rozważmy następujący przypadek: w gałęzi działa n identycznych przedsiębiorstw konkurujących w stylu *Cournota*. Koszt zmienny nie zależy od wielkości produkcji, a koszt stały jest dodatni. Produkty wszystkich firm są identyczne, a popyt na nie liniowy. Rozważamy dwa przypadki: (1) niepewność kosztów; (2) niepewność wielkości rynku.

3.3.1. Niepewność kosztów

Sytuacja wyjściowa: we wszystkich przedsiębiorstwach trwają prace nad obniżeniem kosztu zmiennego. Skuteczność tych prób pozostaje niepewna. Dla każdej firmy prawdopodobieństwo uzyskania najniższego kosztu wynosi $1/n$. Prawdopodobieństwo sukcesu w obniżaniu kosztów zależy od wielkości nakładów na koszty stałe związane z badaniami i rozwojem. Jedynym sposobem zwiększenia tych nakładów jest przejmowanie potencjału innowacyjnego konkurentów. Jeśli połączenie dwóch przedsiębiorstw nastąpi z zachowaniem potencjału innowacyjnego, prawdopodobieństwo sukcesu będzie sumą prawdopodobieństw poszczególnych firm²⁰⁴⁾. Wymaga to ponoszenia kosztów stałych połączonych przedsiębiorstw.

Proces monopolizacji rozpoczyna się, gdy wykupujący składa ofertę przejęcia właścicielom wszystkich konkurencyjnych przedsiębiorstw. Rozważmy podgrę, w której wykupujący przejmuje wszystkich konkurentów oprócz jednego. W ten sposób określimy minimalną cenę, przy której strategia „pasażera na gapę” jest nie-

²⁰⁴⁾ Innymi słowy, prace badawcze prowadzone przez poszczególne firmy są komplementarne.

opłacalna. W pierwszym okresie wykupujący musi podjąć decyzję, czy integruje przejęte przedsiębiorstwa (SI), czy pozostawia ich działalność operacyjną i buduje koncern (SK).

Integracja oznacza zmniejszenie kosztów stałych, ale ogranicza potencjał innowacyjny. Zyski wykupującego będą równe zyskom jedyne go konkurenta (symetryczny duopol *Cournota*). Jeśli wykupujący zdecyduje się wykorzystać potencjał innowacyjny i niezależność operacyjną posiadanych firm (SK), zdobędzie pozycję lidera w rozumieniu *Stackelberga*, utrzymując potencjał do obniżania kosztów wszystkich posiadanych przedsiębiorstw. Wykupujący będzie miał większe szanse na obniżenie kosztów niż jego ostatni konkurent. W tej sytuacji konkurent ten osiągnie zyski naśladowcy w rozumieniu *Stackelberga*, a prawdopodobieństwo obniżenia jego kosztów nie zmieni się.

Wybór strategii wykupującego zależy od relacji kosztów stałych do zysków operacyjnych. Podstawiając maksymalną wartość kosztów stałych i przeprowadzając symulację numeryczną, można wykazać, że dla realistycznych wartości (liczby przedsiębiorstw i zmienności kosztów) wykupujący zawsze wybierze SH.

Na początku drugiego okresu wykupujący składa ofertę przejęcia ostatniemu konkurentowi, oferując mu cenę równą sumie zdyskontowanych zysków naśladowcy w rozumieniu *Stackelberga*. Oferta zostanie zaakceptowana przez konkurenta i wykupujący stanie się właścicielem wszystkich przedsiębiorstw.

Po przejęciu ostatniej firmy wykupujący może dokonać integracji posiadanych firm. Ograniczy wtedy koszty stałe, ale zniweluje potencjał do obniżania kosztów zmiennych. Druga możliwość to utrzymanie potencjału innowacyjnego posiadanych przedsiębiorstw, co wymaga ponoszenia kosztów stałych wszystkich posiadanych firm. Decyzja zależy od relacji kosztów stałych do potencjału obniżenia kosztów i od początkowej liczby przedsiębiorstw. Im większy zakres zmienności kosztów i im mniejsza początkowa liczba przedsiębiorstw, tym bardziej opłacalne jest zachowanie potencjału innowacyjnego przejętych firm. Przeprowadzając symulację numeryczną (dla realistycznych wartości parametrów) można wykazać, że wykupujący nigdy nie zdecyduje się na pełną integrację wszystkich przejętych przedsiębiorstw.

Wypłaty: ze względu na problem „pasażera na gapę” wykupujący musi zapłacić właścicielom wszystkich konkurencyjnych przedsiębiorstw tę samą kwotę (inaczej zwlekaliby ze sprzedażą). Wypłata wykupującego to różnica między zyskami monopolisty, który stosuje strategię ekspansji, a sumą zdyskontowanych zysków, jakie osiągnęliby poszczególni konkurenci, gdyby w duopolu *Stackelberga* byli naśladowcami.

Wykupujący decyduje się monopolizować branżę, jeśli wypłata przewyższa zyski, jakie osiągał przed monopolizacją. Symulacja dla liczby przedsiębiorstw 3-30 i zmienności kosztów w zakresie 10%-200% pokazuje, że wraz ze wzrostem zakresu zmienności kosztów rośnie maksymalna początkowa liczba przedsiębiorstw, przy której monopolizacja jest jeszcze opłacalna. Dla niskiej zmienności ta granica wynosi 4, a przy wysokiej dochodzi do 30.

Wpływ niepewności: na omawianym rynku niepewność sprzyja procesowi monopolizacji: monopolizując rynek, wykupujący zwiększa swoje zyski, wyższą wypłatę otrzymują także właściciele pozostałych firm. Im większa niepewność (zakres zmienności kosztów), tym wyższe zyski.

Dobrobyt społeczny: bez niepewności kosztów wzrost koncentracji rynku oznacza spadek dobrobytu społecznego. Wraz ze wzrostem niepewności dobrobyt maleje coraz wolniej, a przy zmienności większej niż 20% zaczyna rosnąć. Połączenie po-

tencjału innowacyjnego przedsiębiorstw istotnie zwiększa wtedy prawdopodobieństwo obniżki kosztów, co jest korzystne dla dobrobytu społecznego. Urząd antymonopolowy nie powinien wówczas blokować procesu monopolizacji.

Powyższe wnioski są zgodne z wynikami uzyskanymi przez [Sen, 2002] i [Zhou, 2007] – niepewność kosztów zwiększa motywację do monopolizacji i może sprzyjać dobrobytowi społecznemu.

3.3.2. Niepewność popytu

Sytuacja wyjściowa: na rynku działa n jednakowych przedsiębiorstw konkurujących w stylu *Cournota*. Każde z nich ponosi koszty stałe o charakterze kosztów utopionych. Każde przedsiębiorstwo musi je ponieść na początku danego okresu, nie znając popytu. Popyt na rynku jest liniowy. Podejmując decyzję o wielkości produkcji, właściciele firm nie znają przyszłej wielkości rynku, wiedzą tylko, że możliwy jest jedynie gwałtowny wzrost lub gwałtowny spadek, przy czym obie zmiany są jednakowo prawdopodobne. Ewentualne zmniejszenie się rynku jest tak duże, że zyski operacyjne poszczególnych firm spadną do zera. Zmiana wielkości popytu jest jednorazowa, zatem jeśli rynek wzrośnie, to we wszystkich okresach firmy będą osiągać wysokie zyski, a gdy rynek się zmniejszy, to wszystkie firmy zrezygnują z działania.

Proces monopolizacji rozpoczyna się w momencie złożenia przez wykupującego oferty przejścia wszystkich konkurentów. Rozważmy przypadek, gdy wykupujący przejął wszystkich konkurentów poza jednym. Wykupujący ma wtedy do wyboru dwie strategie – może zintegrować posiadane przedsiębiorstwa (SI) albo zbudować koncern (SK). Wybór strategii następuje, kiedy znana jest wielkość rynku. Jeśli popyt wzrośnie, to wybrana zostanie strategia SK, a jeśli spadnie – strategia SI. Przy spadku popytu zyski operacyjne są równe zero, więc lepiej jest ponosić koszty stałe tylko jednej firmy.

Jeśli wielkość rynku spadnie, to jedyny konkurent poniesie stratę równą kosztom stałym, zaś jeśli wzrośnie, osiągnie zyski naśladowcy w rozumieniu *Stackelberga*.

Wypłaty: jeśli popyt w pierwszym okresie był niski, to w następnych okresach wszystkie firmy wycofają się z rynku. W przeciwnym razie wykupujący podejmie próbę przejścia ostatniego konkurenta. Jeśli oferta zostanie odrzucona, to całkowite zdyskontowane zyski wykupującego będą równe zyskom lidera w duopolu *Stackelberga*. Analogicznie można obliczyć całkowite zyski jedynego konkurenta. Po spadku popytu zaprzestanie on działalności, a jeśli popyt wzrośnie, to jego zdyskontowane zyski będą równe zyskom naśladowcy w duopolu *Stackelberga*. Jeśli wykupujący zaoferuje równowartość tych zysków, to wszyscy konkurenci natychmiast sprzedadzą swoje firmy, a wykupujący zostanie monopolistą i dokona integracji wszystkich posiadanych przedsiębiorstw. Ponieważ przejścia następują, gdy przyszły popyt nie jest jeszcze znany, wykupujący oferuje wartość oczekiwaną zysków ostatniego konkurenta.

Za tę cenę właściciele wszystkich przedsiębiorstw sprzedadzą swoją własność, a wykupujący osiągnie wypłatę równą różnicy między zyskami monopolisty, a kosztami przejścia wszystkich konkurentów. Wypłata jest dodatnia dla $n < 11$. Monopolizacja jest opłacalna, kiedy zwiększa zyski wykupującego w porównaniu do sytuacji wyjściowej, czyli jeśli na rynku początkowo działa nie więcej niż osiem przedsiębiorstw.

Wpływ niepewności: niepewność popytu sprzyja monopolizacji rynku: wykupujący będzie dążył do przejścia wszystkich konkurentów, jeśli na rynku działa nie więcej niż osiem przedsiębiorstw. W warunkach braku niepewności monopolizacja jest nieopłacalna już przy pięciu przedsiębiorstwach.

O zyskach z monopolizacji w dużym stopniu decyduje elastyczność w dysponowaniu aktywami przejętych firm. Wykupujący może w pełni wykorzystać wzrost popytu, a przy słabej koniunkturze jego straty nie rosną. Wnioski są spójne z analizami prowadzonymi z wykorzystaniem opcji fizycznych. Tam wskazywano chęć wykorzystania szans rynkowych jako jeden z głównych motywów przejęcia.

W warunkach niepewności popytu wartość oczekiwana dobrobytu społecznego jest niższa, bowiem firmy będą prowadzić działalność gospodarczą tylko przy wzroście popytu, a koszty stałe są ponoszone niezależnie od warunków rynkowych.

Dobrobyt społeczny: mimo zmniejszenia kosztów stałych monopolizacja w warunkach niepewności popytu prowadzi do spadku dobrobytu społecznego. Spadek dobrobytu jest jednak mniejszy niż przy znanym popycie. Dobrobyt społeczny w warunkach niepewności popytu jest niższy, a monopolizacja powoduje dalszy jego spadek. Urząd antymonopolowy powinien blokować wszystkie próby przejęcia na rynku, na którym działa nie więcej niż osiem firm.

3.3.3. Niepewności nasilenia konkurencji

Nawet jeśli wielkość rynku i gotowość klientów do zapłaty są przewidywalne, to popyt na produkty przedsiębiorstwa może być niepewny, bowiem zależy od liczby konkurentów. Na przykład, jeśli chcemy wyremontować mieszkanie, to kontaktujemy się z paroma wykonawcami i prosimy ich o przedstawienie oferty. Żaden z nich nie wie, ilu ma konkurentów. Zależy to bowiem od wielu czynników, takich jak liczba zleceń obecnie realizowanych przez konkurentów.

[Janssen i Rasmusen, 2002] zaproponowali formalny opis takiego rynku. Przyjęli oni, że źródłem niepewności rynkowej jest liczba aktywnych przedsiębiorstw, a wielkość rynku i gotowość klientów do zapłaty ceny są znane. Ponadto właściciele nie znają maksymalną liczbę konkurentów.

Sytuacja wyjściowa: na rynku funkcjonuje n przedsiębiorstw. Z prawdopodobieństwem α każda firma podejmie działalność. Popyt na produkty jest liniowy, wielkość rynku jest stała, a koszty zmienne są unormowane do zera. Każde przedsiębiorstwo ponosi koszty stałe.

Ustalając zmienne strategiczne (wielkość produkcji w modelu *Cournota* i cenę w modelu *Bertranda*), właściciele poszczególnych firm biorą pod uwagę liczbę potencjalnych konkurentów oraz prawdopodobieństwo prowadzenia działalności przez poszczególnych rywali. Wraz ze wzrostem prawdopodobieństwa prowadzenia działalności wartość zysków spada.

Proces monopolizacji: wykupujący dąży do monopolizacji rynku. W tym celu składa ofertę przejęcia wszystkim konkurentom. Rozważmy przypadek, gdy wykupujący przejmie wszystkich konkurentów poza jednym. Na rynku pozostaną wówczas dwie firmy. Wykupujący ma do wyboru jedną z dwóch strategii: całkowitą integrację przejętych firm (SI) lub pozostawienie pełnej odrębności posiadanych przedsiębiorstw (SH). SI pozwala na ograniczenie kosztów stałych, a SH na wykorzystanie potencjału wszystkich przejętych przedsiębiorstw.

Jeśli konkurencja odbywała się *a la Bertrand*, to SH jest bardziej opłacalna, gdy koszty stałe są niskie. Dodatkowo im mniejsza liczba potencjalnych konkurentów i niższe prawdopodobieństwo prowadzenia działalności, tym bardziej opłacalna jest strategia budowy holdingu.

Gdy firmy konkurują ze sobą w stylu *Cournota*, to SI jest bardziej atrakcyjna, jeśli koszty stałe są wysokie. Jak poprzednio, SH jest lepsza przy małej liczbie potencjalnych konkurentów i niskim prawdopodobieństwie prowadzenia działalności.

Zyski ostatniego konkurenta zależą od warunków konkurowania i strategii wykupującego. W przypadku SI niezależnie od sposobu konkurowania zyski wykupującego i ostatniego konkurenta są równe. Jeśli wykupujący wybierze SH, to zyski ostatniego konkurenta będą takie, jak w pierwszym okresie. Zwlekając ze sprzedażą, właściciele konkurencyjnych firm mogą zwiększyć swoje zyski tylko przy zastosowaniu przez wykupującego SI. Żeby przejąć konkurentów, wykupujący musi wtedy zaoferować im równowartość sumy zdyskontowanych zysków ostatniego konkurenta.

Wykupujący dąży jednak do monopolizacji całego rynku. Dlatego składa ostatniemu konkurentowi ofertę przejęcia po cenie równej zyskom ostatniego konkurenta. Za taką cenę wykupujący przejmie konkurentów i zostanie monopolistą.

Jeśli przedsiębiorstwa konkurują w stylu *Bertranda*, a koszty stałe są tak wysokie, że bardziej opłacalna jest SI, to wypłata będzie dodatnia tylko wtedy, gdy początkowo w branży funkcjonowały trzy przedsiębiorstwa. W miarę wzrostu prawdopodobieństwa, że poszczególne firmy będą prowadzić działalność, granica opłacalności przesuwana się i przy bardzo wysokim prawdopodobieństwie wypłata będzie dodatnia nawet dla rynku, na którym funkcjonuje dwanaście przedsiębiorstw.

Wypłaty: monopolizacja zwiększy zyski wykupującego w triopolu, gdy α jest większe niż 0,5. Przy czterech przedsiębiorstwach minimalne α wynosi 0,6. Jeśli prawdopodobieństwo prowadzenia działalności jest dostatecznie wysokie, monopolizacja jest opłacalna nawet przy $n=12$.

Niezależnie od typu konkurencji, wykupujący zdecyduje się monopolizować rynek, jeśli koszty stałe w relacji do zysków operacyjnych są na tyle niskie, że opłacalne jest stosowanie SH. Konkurenci wiedząc, że wykupujący będzie stosował tę strategię, gotowi będą sprzedać swoje przedsiębiorstwa za cenę równą obecnym zyskom. SH eliminuje problem „pasażera na gapę”. Zastosowanie jej w konkurencji *Bertranda* jest mało prawdopodobne, gdyż przy dodatnich kosztach stałych wykupujący zwykle będzie stosował SI, a monopolizacja nie będzie zyskowna poza omawianymi powyżej sytuacjami.

W konkurencji *Cournota* przy dodatnich kosztach stałych SH jest bardziej opłacalna przy niskich wartościach parametru α i małej początkowej liczbie firm. Wraz ze wzrostem liczby przedsiębiorstw i prawdopodobieństwa ich aktywności, atrakcyjność SH spada, mniejsza jest także opłacalność monopolizacji.

Określenie **wpływu niepewności** na proces monopolizacji wymaga porównania przypadków $\alpha=1$ (brak niepewności) i $\alpha<1$. Przy braku niepewności w konkurencji typu *Bertranda* wszyscy gracze osiągają zerowe zyski operacyjne (ujemne po uwzględnieniu kosztów stałych), a w takiej sytuacji do monopolizacji nie dochodzi – wykupujący nie ma środków, by przejąć konkurentów. Gdyby jednak wykupujący został monopolistą, znacząco zwiększyłby swoje zyski, a jednocześnie nastąpiłby spadek dobrobytu społecznego.

Wraz ze spadkiem wartości parametru α opłacalność monopolizacji dla wykupującego spada. Musi on więcej zapłacić swoim konkurentom, którzy mogą stosować strategię „pasażera na gapę”, co dodatkowo zmniejsza wypłatę wykupującego z monopolizacji.

W konkurencji *Cournota* zyski operacyjne spadają wraz ze wzrostem prawdopodobieństwa aktywnej działalności konkurentów, ale zawsze są większe od zera.

W warunkach niepewności z dużym prawdopodobieństwem nie wszyscy konkurenci pojawią się na rynku, co sprawia, że bardziej atrakcyjna staje się SH. Przykładowo, przy $\alpha=0,1$ monopolizacja może być opłacalna nawet na rynku, gdzie początkowo działa dziesięć przedsiębiorstw.

Wynika stąd, że niepewność nasilenia konkurencji ma wpływ na proces monopolizacji zarówno na rynku silnie konkurencyjnym (*Bertranda*), jak i na rynku o mniejszej intensywności konkurencji (*Cournota*). W pierwszym przypadku umożliwia monopolizację, choć czyni ją mniej zyskową, a w drugim zwiększa jej opłacalność dla wykupującego.

Dobrobyt społeczny: monopolizacja pozwala zmniejszyć koszty stałe, ale prowadzi do wzrostu cen, co obniża rentę konsumentów. W omawianym przypadku wzrost dobrobytu społecznego następowałby tylko przy bardzo niskich zyskach początkowych, albo w przypadku przedsiębiorstw generujących straty. Zgodnie z założeniami odnośnie początkowych zysków można przyjąć, że monopolizacja prowadzi do strat w dobrobycie społecznym.

Monopolizacja obniża dobrobyt społeczny, szczególnie jeśli początkowo firmy konkurowały cenami. Urząd antymonopolowy powinien blokować próby przejęć, które mogą doprowadzić do monopolizacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na branżę o niskich kosztach stałych w relacji do zysków operacyjnych. Bardziej podatne na monopolizację są rynki, na których panuje konkurencja ilościowa.

Przykład polskiej elektroenergetyki: sprzedaż energii elektrycznej odbiorcom ostatecznym charakteryzuje się niskimi marżami oraz umiarkowanymi barierami wejścia. Liczba przedsiębiorstw, które mają koncesję na sprzedaż energii elektrycznej w Polsce przekracza 300, ale za zdecydowaną większość sprzedaży odpowiada mniej niż dziesięć podmiotów. Wbrew powszechnej opinii konkurencja ma raczej charakter ilościowy (*Cournota*). Na rynku hurtowym kontraktowane są pewne ilości energii, a następnie całość jest odsprzedawana po cenie rynkowej. Zgodnie z przedstawionym modelem monopolizacja tego segmentu może być opłacalna.

3.4. Proces monopolizacji przy zmiennym koszcie krańcowym

Założenie o stałych kosztach krańcowych może być zbyt mocne. Linie produkcyjne mają swoją optymalną wydajność. Mniejsza produkcja sprawia, że linia nie jest w pełni wykorzystana, zaś większa powoduje szybsze zużywanie i większą awaryjność urządzeń.

Zmiana kosztów krańcowych wraz z wielkością przedsiębiorstwa nie zawsze jest wyłącznie podyktowana względami technicznymi. Wraz z rozwojem organizacji możliwa jest większa specjalizacja, a co za tym idzie wyższa efektywność. Dalszy rozwój często zwiększa nakłady na koordynację działań, co ponownie zwiększa koszt krańcowy.

Zmienny koszt krańcowy jest typowy dla branż o masowej, wystandaryzowanej produkcji, na przykład szybko zbywalnych dóbr konsumpcyjnych. Zwykle zainstalowany park maszynowy trzeba wykorzystywać w dużym stopniu, aby koszty produkcji były niskie. Z drugiej strony zwiększenie produkcji poza możliwości obecnego parku maszynowego łączy się z koniecznością zlecenia produkcji na zewnątrz, co jest zwykle bardziej kosztowne niż produkcja własna. Niepewność popytu sprawia, że produkcja przedsiębiorstwa odchyła się od optimum technicznego. Właściciele przedsiębiorstw, planując wielkość produkcji, kierują się wartością oczekiwaną popytu, jednak w niewielu branżach popyt można dokładnie przewidzieć.

3.4.1. Niepewność kosztów

Sytuacja wyjściowa: w gałęzi działa n identycznych przedsiębiorstw konkurujących w stylu *Cournota* i oferujących identyczne produkty, na które popyt jest liniowy. Wszystkie firmy ponoszą jednakowe koszty, które opisuje formuła:

$$C(q_i) = F + cq_i + \frac{1}{2}dq_i^2 \quad (3.1)$$

Każde przedsiębiorstwo ponosi pewien koszt stały niezależny od wielkości produkcji, koszt zmienny każdego wyprodukowanego dobra. Wielkość całkowitego kosztu zmiennego zależy od wielkości produkcji. Jak szybko ten koszt wzrasta, zależy od wartości parametru d .

W stanie równowagi wielkość produkcji każdego przedsiębiorstwa zależy od rentowności sprzedaży i jest odwrotnie proporcjonalna do liczby firmy w branży i szybkości wzrostu kosztów – d . Analogicznie te zmienne wpływają na zyski przedsiębiorstw.

Podobnie jak w poprzednim modelu, w każdym z przedsiębiorstw trwają prace nad obniżaniem kosztów zmiennych. Każdy właściciel ma szansę uzyskać wyższe zyski, jeśli osiągnie najniższe koszty. Prawdopodobieństwo sukcesu jest tym mniejsze, im więcej przedsiębiorstw funkcjonuje w branży.

Proces monopolizacji gałęzi rozpoczyna się, gdy wykupujący składa ofertę przejęcia właścicielom wszystkich konkurencyjnych przedsiębiorstw. Jeśli wykupującemu udaje się przejąć wszystkich konkurentów poza jednym, musi określić zakres integracji przejętych firm. Ma on do wyboru dwie strategie: integracji (SI) i holdingu (SH)²⁰⁵. W pierwszym przypadku przejęte przedsiębiorstwa zostają wchłonięte i znikają z rynku. W drugim – wykupujący ponosi koszty stałe wszystkich posiadanych firm, zwiększając za to prawdopodobieństwo obniżenia kosztów zmiennych.

Wybór strategii zależy od wartości parametrów: d , kosztów stałych, zakresu zmienności kosztów produkcji oraz zyskowności operacyjnej. Skoro początkowa liczba przedsiębiorstw jest optymalna, to po integracji każde z pozostałych na rynku przedsiębiorstw produkuje zbyt dużo. W SH produkcja w poszczególnych firmach jest utrzymana na tym samym, optymalnym poziomie. Im wyższe koszty stałe i im mniejsza zmienność kosztów, tym bardziej atrakcyjna jest SI.

Zastępując koszty stałe maksymalnymi kosztami stałymi (przy których wartość oczekiwana początkowych zysków jest bliska zeru) i pamiętając, że zgodnie z założeniami d ma optymalną wartość dla początkowej liczby firm w branży, można wykazać, że wykupujący będzie zawsze stosował strategię – budowy holdingu.

Jeśli wykupujący wybierze SH, to zyski jedyne konkurenta nie ulegną zmianie. Aby nakłonić właściciela ostatniego przedsiębiorstwa do sprzedaży jego własności, wykupujący w punkcie równowagi zaoferuje dokładnie zdyskontowaną wartość

²⁰⁵ Strategia budowy koncernu (SK) w przypadku omawianej branży nie jest opłacalna. Naśladowca w modelu *Stackelberga* ustala wielkość produkcji, znając wielkość produkcji lidera, co stawia tego drugiego w gorszej sytuacji strategicznej.

oczekiwaną jego zysków. Analogiczna oferta złożona na początku okresu pierwszego sprawi, że właściciele wszystkich przedsiębiorstw sprzedadzą swoją własność. W tym wypadku nie ma miejsca na strategię „pasażera na gapę” – wykupujący zawsze pozostawia niezależność operacyjną przejętych firm.

Decyzja monopolisty czy integrować wszystkie przedsiębiorstwa (niższe koszty, ale ograniczony potencjał innowacyjny), czy zachować potencjał innowacyjny, zależy od relacji zakresu zmienności kosztów do wielkości kosztów stałych. SI jest lepsza, gdy koszty stałe są wysokie, a możliwości uzyskania obniżki kosztów zmiennej niewielkie.

Wyплаты: jeśli monopolista zdecyduje się na integrację, to w wielu wypadkach jego wypłata będzie ujemna, szczególnie jeśli początkowo w branży działały więcej niż cztery przedsiębiorstwa. Wynika to również z wartości parametru d : jeśli koszty produkcji były optymalne w oligopolu, to produkcja w monopolu będzie mniej efektywna. Im wyższe koszty stałe, tym większa opłacalność monopolizacji. Jeśli koszty te były na początku tak wysokie, że zyski były bliskie zeru, monopolizacja może być opłacalna dla wykupującego.

Jeśli monopolista zachowa potencjał innowacyjny przejętych firm, to monopolizacja będzie dla niego opłacalna tylko przy dużej zmienności kosztów. Nie znając zakresu zmienności kosztów, nie można wyznaczyć maksymalnej liczby przedsiębiorstw, przy której monopolizacja jest jeszcze opłacalna, ale ze względu na to, że odchylenie od optymalnej technicznie wielkości produkcji rośnie wraz z początkową liczbą firm, monopolizacja przy początkowej liczbie przedsiębiorstw większej niż pięć jest mało prawdopodobna.

Wpływ niepewności: niepewność kosztów sprzyja monopolizacji rynku. Wykupujący będzie dążył do przejęcia wszystkich konkurentów, jeśli początkowo w branży działają nie więcej niż cztery przedsiębiorstwa. Przy większej liczbie przedsiębiorstw zyski z monopolizacji są mniejsze, bowiem wielkość produkcji monopolisty zbyt szybko odbiega od optymalnej.

Dobrobyt społeczny po monopolizacji zależy od strategii wykupującego oraz parametrów. Dla każdego d istnieje optymalna liczba przedsiębiorstw maksymalizująca dobrobyt społeczny. Urząd antymonopolowy nie powinien dopuścić do zmniejszenia liczby przedsiębiorstw na rynku poniżej tego optimum. Oprócz d istotna jest także zmienność kosztów, będąca miarą niepewności. Monopolizacja jest opłacalna dla wykupującego, o ile zakres wahań kosztów zmiennych jest znaczny, a koszty utrzymania potencjału innowacyjnego niskie. Takie warunki zmniejszają negatywne skutki monopolizacji dla poziomu dobrobytu społecznego. Podobnie dzieje się przy wysokich wartościach kosztów stałych. Wykupujący ogranicza tu koszty stałe, co amortyzuje straty w dobrobycie społecznym.

Dla urzędu antymonopolowego punktem wyjścia jest analiza technologii produkcji. Na tej podstawie można określić optymalną skalę produkcji, która determinuje optymalną liczbę przedsiębiorstw w branży. Jeśli przedsiębiorstw jest zbyt wiele, przejęcia mogą zwiększyć dobrobyt społeczny.

Przy optymalnej liczbie przedsiębiorstw dalsze przejęcia stanowią zagrożenie dla dobrobytu społecznego – rosną koszty krańcowe produkcji. W przypadku wysokiej niepewności kosztów, straty w dobrobycie społecznym mogą zostać skompensowane przez wyższe prawdopodobieństwo obniżki kosztów. Mimo to urząd antymonopolowy powinien bardzo uważnie analizować wszystkie próby przejęć w branżach, w których działa mniej niż pięć firm.

3.4.2. Niepewność popytu

Zmienny koszt krańcowy jest charakterystyczny dla branż produkcyjnych. Planując wielkość produkcji właściciele przedsiębiorstw kierują się wartością oczekiwaną popytu, jednak w niewielu branżach popyt można dokładnie przewidzieć.

Sytuacja wyjściowa: w branży działa n jednakowych przedsiębiorstw konkurujących w stylu *Cournota*. Popyt jest liniowy, a koszty opisuje taka sama funkcja jak w przypadku niepewności kosztów. Przyjmujemy, że d jest optymalne dla początkowej liczby firm działających w branży. Właściciele przedsiębiorstw jednocześnie i niezależnie od siebie ustalają wielkość produkcji, chcąc maksymalizować zysk. Obecny popyt jest znany, ale przyszła wielkość rynku jest niepewna. Przyjmijmy, że przy obecnym poziomie popytu każda firma osiąga zyski. Dodatkowo zakładamy, że zmienność popytu to zmienna losowa o nieznanym rozkładzie i wartości oczekiwanej równej zero.

Proces monopolizacji: określony egzogenicznie właściciel podejmuje próbę monopolizacji rynku poprzez przejęcie wszystkich konkurentów, składając im ofertę przejęcia. Jeśli wszyscy konkurenci zaakceptują ofertę, to wykupujący zintegruje posiadane firmy i zostanie monopolistą. W przeciwnym razie będzie musiał wybrać między integracją przejętych przedsiębiorstw (SI), pozostawieniem im pełnej swobody i kontrolą na poziomie właścicielskim (SH), a wariantem pośrednim, czyli utrzymaniem niezależności operacyjnej przejętych przedsiębiorstw i koordynacją zarządzania, aby firmy działały jako koncern (SK).

W momencie transakcji przejęcia właściciele znają tylko oczekiwaną wielkość rynku, nie mają natomiast wiedzy na temat strategii wykupującego, chociaż analizując wartość oczekiwaną popytu mogą z pewnym prawdopodobieństwem ocenić, która strategia będzie dla wykupującego bardziej atrakcyjna. Natomiast wykupujący wybiera strategię, znając już rzeczywisty popyt.

Rozważmy przypadek, gdy wykupujący przejął wszystkie firmy poza jedną. Jeśli zdecyduje się na integrację posiadanych przedsiębiorstw osiągnie zyski duopolisty w modelu *Cournota*, jeśli wybierze SK, jego zyski będą równe zyskom lidera w rozumieniu *Stackelberga*. SH przyniesie wykupującemu zyski równe sumie początkowych zysków wszystkich przejętych firm.

Porównajmy zyski dla poszczególnych strategii. Strategia SI jest na pewno lepsza od SK. SI jest także bardziej korzystna niż SH, natomiast dla mniejszych wartości d i przy niskiej początkowej liczbie przedsiębiorstw lepsza jest strategia SH. Atrakcyjność strategii SH rośnie dodatkowo przy niskim poziomie kosztów stałych w porównaniu do wielkości rynku.

Wykupujący wybiera strategię, gdy pozna rzeczywistą wielkość rynku. Może więc zastosować strategię, która przy danej wielkości popytu da mu najwyższe zyski. Od strategii wykupującego zależą również zyski ostatniego konkurenta, który pozostał na rynku. Zyski ostatniego konkurenta są wyższe niż bez koncentracji. Oferując równowartość tych zysków, wykupujący przejmie wszystkich konkurentów i osiągnie zyski monopolistyczne.

Wyплаты: monopolizacja jest opłacalna dla wykupującego tylko przy popycie na tyle wysokim, by opłacalna była SH (wyplata konkurentów wtedy się nie zmieni). Prawdopodobieństwo wyboru tej strategii rośnie wraz ze wzrostem zmienności popytu. Po zmonopolizowaniu branży wykupujący może lepiej wykorzystać boom na rynku. Większy popyt oznacza, że monopolizacja powoduje nie tylko wzrost cen

i poziomu sprzedaży, ale także obniża koszty krańcowe. Niepewność popytu wpływa na zyski monopolisty w sposób niesymetryczny – wzrost rynku przekłada się na relatywnie większą zmianę zysków niż spadek.

Dobrobyt społeczny: optymalna liczba przedsiębiorstw działających na rynku zależy od wielkości rynku, wysokości kosztów stałych oraz parametru d . Jeśli początkowo działa na rynku optymalna liczba firm, to monopolizacja prowadzi do strat w dobrobycie społecznym, mimo że pozwala na ograniczenie kosztów stałych. Nawet dla maksymalnych kosztów stałych, przy których początkowo przedsiębiorstwa osiągały zyski, dobrobyt społeczny jest niższy niż w oligopolu. Wynika to z ograniczenia konkurencji i wyższych kosztów krańcowych – monopolista produkuje drożej. Wielkość produkcji monopolisty jest większa niż firm w oligopolu. Koszty krańcowe monopolisty są wyższe, a co za tym idzie, rośnie koszt średni monopolisty.

Na optymalną liczbę przedsiębiorstw w branży wpływa także wielkość rynku. Wraz ze wzrostem wielkości rynku optymalna liczba firm rośnie. W warunkach niepewności popytu monopolista może decydować o zakresie integracji posiadanych przedsiębiorstw. Jeśli nastąpi drastyczna recesja, monopolista zrezygnuje z działalności, ograniczając stratę do wielkości kosztów stałych jednej firmy. W razie boomu monopolista będzie produkował taniej niż przy niezmienionej wielkości rynku. Oznacza to mniejsze straty w dobrobycie społecznym.

Skoro monopolizacja rynku prowadzi do obniżenia dobrobytu społecznego, urząd antymonopolowy powinien blokować próby przejąć mogące doprowadzić do zmonopolizowania rynku. Do monopolizacji może jednak dojść jedynie wtedy, gdy wartość d jest niska, a na rynku początkowo działają trzy lub cztery przedsiębiorstwa. Strategia „pasażera na gapę” jest wtedy nieopłacalna i wykupujący może tanio przejąć konkurentów.

Niepewność zmniejsza straty w dobrobycie społecznym związane z monopolizacją, ale dobrobyt w monopolu jest niższy niż w oligopolu. W warunkach niepewności monopolizacja jest bardziej opłacalna, co oznacza, że urząd antymonopolowy powinien szczególnie uważnie śledzić próby przejąć przy dużej zmienności popytu.

3.5. Proces monopolizacji rynku heterogenicznego produktu

Na wielu rynkach produkty nie są dokładnymi substytutami. Przykładem może być przemysł komputerowy. Choć poszczególne produkty w określonych segmentach rynku są bardzo podobne i zwykle składają się z takich samych podzespołów, jednak różnią się marką czy wyglądem. Konkurencja na tym rynku jest zgodna z teorią *Cournota*. Ze względu na specyfikę technologii wielkość produkcji danego modelu jest z góry określona, a o cenie decyduje relacja popytu i podaży. Koszt krańcowy produkcji danego modelu jest stały, ale wszyscy dostawcy starają się go obniżyć.

Na niektórych rynkach oligopolistycznych ze zróżnicowanym produktem występuje konkurencja cenowa. Jest to szczególnie widoczne w relacjach między producentami dóbr konsumpcyjnych a sieciami detalicznymi. Podstawowym parametrem jest cena, a dokładniej warunki handlowe, jednak oferta poszczególnych dostawców jest na tyle zróżnicowana, że o wyborze dostawcy danego asortymentu decydują też inne czynniki. Wielkość produkcji zależy od liczby odbiorców. Także w tym przypadku firmy pracują nad zmniejszeniem kosztów, ale sukces jest niepewny.

Analizę rynku zróżnicowanych produktów można prowadzić na dwa sposoby: przyjmując, że w branży występuje konkurencja monopolistyczna lub zakładając, że

oferta poszczególnych dostawców nie jest identyczna dla klientów, natomiast wszystkie przedsiębiorstwa muszą brać pod uwagę decyzje strategiczne konkurentów. Oba podejścia mają swoje uzasadnienie. W rzeczywistości gospodarczej można znaleźć wiele przypadków interakcji strategicznych między przedsiębiorstwami o heterogenicznej ofercie.

[Inderst i Wey, 2001] rozważali przejęcia w oligopolu ze zróżnicowanym produktem. Ich badania można też wykorzystać do oceny wpływu niepewności kosztów na proces monopolizacji. Z kolei niepewność popytu można badać wykorzystując klasyczne modele konkurencji monopolistycznej: zmodyfikowany model *Chamberlina*²⁰⁶⁾ albo model *Salopa*²⁰⁷⁾. Poniższa analiza procesu monopolizacji w warunkach niepewności korzysta z tego drugiego podejścia²⁰⁸⁾. Model *Salopa* można interpretować jako rywalizację producentów różnych marek na rynku dóbr konsumpcyjnych – głównie trwałego użytku.

3.5.1. Niepewność kosztów

Sytuacja wyjściowa: rozważmy model, w którym początkowo na rynku działa n jednakowych przedsiębiorstw. Każda z firm wytwarza produkt będący częściowym substytutem produktów konkurencji. Popyt na te produkty jest liniowy. Każde przedsiębiorstwo ponosi jednakowe koszty krańcowe i koszt stały obecności w branży. Rozważmy przypadki konkurencji typu *Cournota* oraz *a la Bertrand*.

Do klasycznych modeli oligopolu wprowadzamy dodatkową zmienną γ . Jest to miara substytucyjności produktu²⁰⁹⁾, przyjmująca wartości z przedziału $\left(\frac{1}{n-1}; 1\right)$.

Im mniejsze γ , tym bardziej produkty różnią się od siebie, wartość 1 oznacza produkty, które są idealnymi substytutami. Zyski przedsiębiorstw rosną wraz ze spadkiem substytucyjności produktów.

W każdym przedsiębiorstwie prowadzone są prace nad ograniczeniem kosztów zmiennych. Prawdopodobieństwo osiągnięcia kosztów niższych niż konkurencji spada wraz ze wzrostem liczby przedsiębiorstw w branży.

Proces monopolizacji: rozważmy sytuację, gdy wykupujący przejmuje wszystkich konkurentów poza jednym. Zaraz po przejęciu musi zdecydować, czy integrować posiadane przedsiębiorstwa (SI), czy zbudować z posiadanych przedsiębiorstw koncern (SK) lub holding (SH). Jeśli wykupujący zdecyduje się na integrację, to wartość oczekiwana zysków w pierwszym okresie będzie równa zyskom duopolisty *Cournota* lub *Bertranda* (w zależności od tego, w jaki sposób firmy konkurowały między sobą).

Jeśli wykupujący nie zintegruje posiadanych firm, a początkowo na rynku była konkurencja *a la Cournot*, zbuduje koncern i zostanie liderem w rozumieniu *Stackelberga*. Jeśli zaś początkowo na rynku była konkurencja *Bertranda*, stworzy holding.

Po wyborze SI zyski ostatniego konkurenta będą równe zyskom wykupującego.

²⁰⁶⁾ Por. [Friedman, 1989, str. 50-75].

²⁰⁷⁾ Por. [Salop, 1979].

²⁰⁸⁾ Cały model opiera się na dwóch klasycznych podręcznikach: [Tirole, 1997, rozdz. 6] i [Krelle, 1976, rozdz. 6].

²⁰⁹⁾ Por. [Inderst i Wey, 2001].

Jeśli wykupujący zbuduje koncern (SK), to jedyny konkurent osiągnie zyski naśladowcy w rozumieniu *Stackelberga*. Gdy wdrożona zostanie SH, to zyski ostatniego konkurenta pozostaną takie, jak przed przejęciami.

Rozważmy najpierw przypadek konkurencji typu *Cournota*. Wybór strategii po przejściu $n-2$ konkurentów zależy od stopnia zróżnicowania produktów, poziomu niepewności (zakresu możliwego ograniczenia kosztów zmiennych) i kosztów stałych.

Największy wpływ na wybór strategii ma relacja między zakresem możliwości ograniczenia kosztów zmiennych a wielkością kosztów stałych. Im większa możliwość oszczędności, tym bardziej atrakcyjna jest strategia budowy koncernu. Zróżnicowanie produktów nie ma tu kluczowego znaczenia: przy małym zróżnicowaniu produktów trochę bardziej atrakcyjna jest SK, przy większym wykupujący częściej będzie wybierał SI. Można pokazać, że podobnie jak na rynku homogenicznego produktu, dla realistycznych wartości poszczególnych parametrów wykupujący zastosuje SK: wykorzysta potencjał innowacyjny przejętych przedsiębiorstw, mimo że będzie musiał ponosić wysokie koszty stałe.

Przejdźmy teraz do przypadku, kiedy początkowo firmy konkurowały w stylu *Bertranda*. Wybór strategii wykupującego zależy głównie od stopnia substytucyjności produktów. Im bardziej homogeniczne produkty, tym bardziej zyskowna jest SI. Mniejsze znaczenie mają tu koszty stałe i niepewność. Wraz ze wzrostem zakresu zmienności kosztów w porównaniu do kosztów stałych, rośnie nieco atrakcyjność SH, jednak dla realistycznych wartości parametrów nadal bardziej zyskowna jest SI.

Wyznamy wypłatę ostatniego konkurenta, jeśli odrzuciłby on ofertę wykupującego. Jeśli początkowo na rynku była konkurencja typu *Cournota*, to jedyny konkurent może zagwarantować sobie sumę zdyskontowanych zysków naśladowcy w rozumieniu *Stackelberga* (SK) lub duopolisty w modelu *Cournota* (SI).

Jeśli początkowo firmy konkurowały w stylu *Bertranda*, zyski jedyne go konkurenta pozostaną bez zmiany (SH) lub wyniosą równowartość zysków duopolisty (SI).

Wykupujący, chcąc zmonopolizować rynek, musi zaproponować właścicielowi ostatniej firmy równowartość powyższych zysków. Zaoferowanie każdemu konkurentowi takiej ceny pozwala uniknąć problemu „pasażera na gapę” – wszystkie przedsiębiorstwa zostaną kupione.

Wypłata monopolisty: jak poprzednio, wykupujący ma do wyboru dwie strategie. Może on sprzedać aktywa wszystkich posiadanych przedsiębiorstw, co zmniejszy jego potencjał do innowacji, ale ograniczy koszty stałe. Może też zachować cały potencjał innowacyjny posiadanych firm, co zaowocuje ograniczeniem kosztów zmiennych, ale wymaga ponoszenia kosztów stałych. Jeśli koszty stałe są niskie w porównaniu do możliwych oszczędności kosztów zmiennych, a początkowa liczba przedsiębiorstw działających w branży jest mniejsza niż dwanaście, to wykupujący zdecydowanie się zachować potencjał innowacyjny przejmowanych firm, jeśli:

- produkty są substytutami w konkurencji w stylu *Cournota*,
- produkty są umiarkowanie heterogeniczne w konkurencji typu *Bertranda*.

Jeśli zakres zmienności kosztów w relacji do kosztów stałych jest niski, zaś produkty w konkurencji typu *Cournota* są bardzo zróżnicowane, a w konkurencji *Bertranda* są mało zróżnicowane, to wykupujący zdecyduje się na SI.

Podsumujmy przebieg procesu monopolizacji. Jeśli początkowo firmy konkurowały w stylu *Cournota*, to wykupujący osiągnie dodatnią wypłatę tylko zachowując potencjał innowacyjny przejmowanych firm, czyli stosując SK. Pozwoli mu to prze-

jąc konkurentów za równowartość zysków naśladowcy *Stackelberga*. Jeśli bardziej opłacalna jest SI, wykupujący nie podejmie próby monopolizacji branży. Nawet przy bardzo sprzyjających warunkach wykupujący nie podejmie próby monopolizacji, jeśli w branży początkowo działało więcej niż dwanaście przedsiębiorstw.

Jeśli początkowo na rynku była konkurencja *Bertranda*, to monopolizacja będzie opłacalna dla wykupującego niezależnie od strategii. Jedynym warunkiem jest wysoka substytucyjność produktów. Wyższą wypłatę zapewni wykupującemu duża zmienność kosztów produkcji przy niskim koszcie stałym, zaś mała możliwość ograniczenia kosztów zmiennych i wysokie koszty stałe w branży, gdzie początkowo działało mało firm, mogą zniechęcić wykupującego do monopolizacji.

Wpływ niepewności: niezależnie od początkowej konkurencji na rynku, niepewność kosztów zwiększa opłacalność monopolizacji dla wykupującego. Jednocześnie spadek dobrobytu społecznego spowodowany powstaniem monopolu jest mniejszy niż w warunkach braku niepewności. Niskie koszty stałe zwiększają opłacalność wykupu konkurentów, korzyści dla dobrobytu społecznego z monopolizacji są jednak wówczas mniejsze.

Dobrobyt społeczny jest wyższy w konkurencji *Bertranda* niż *Cournota*. Wraz ze wzrostem koncentracji rynku w obu przypadkach dobrobyt społeczny spada. Im większy potencjał ograniczenia kosztów, tym większy dobrobyt społeczny. Odwrotna zależność zachodzi w przypadku kosztów stałych związanych z utrzymaniem potencjału do innowacji: im wyższe koszty, tym niższy dobrobyt społeczny. W przypadku konkurencji ilościowej dobrobytowi społecznemu sprzyja zróżnicowanie produktu: jest on najniższy, gdy produkty są identyczne. Jeśli przedsiębiorstwa konkurują w stylu *Bertranda*, homogeniczność produktów zwiększa dobrobyt społeczny.

Jeśli rynek zostanie zmonopolizowany, dobrobyt społeczny zależy od przyjętej strategii, a nie od początkowej konkurencji na rynku. Monopolista może integrować przejęte przedsiębiorstwa lub pozostawić potencjał innowacyjny każdego z nich. W obu przypadkach dobrobyt społeczny spadnie. Szczególnie dotkliwy spadek nastąpi w konkurencji *Bertranda*. Jeżeli potencjalna obniżka kosztów jest duża, a koszty stałe niskie, wykupujący nie będzie integrował posiadanych firm. Straty dobrobytu społecznego są wtedy mniejsze.

Jeśli początkowo firmy konkurowały w stylu *Bertranda*, to wysokie podobieństwo produktów zwiększa zyski z monopolizacji, ale powoduje też duże straty w dobrobycie społecznym.

W konkurencji typu *Cournota* monopolizacji sprzyja duże zróżnicowanie produktów. Bardziej opłacalna jest wówczas SK, która dyscyplinuje konkurentów, ale także zwiększa straty w dobrobycie społecznym. Monopolizacja jest jednak opłacalna tylko wtedy, gdy spełnione są wszystkie kryteria odnośnie początkowej liczby przedsiębiorstw, oszczędności kosztów, wysokości kosztów stałych i heterogeniczności produktów, co w praktyce może być trudne do spełnienia.

Urząd antymonopolowy powinien analizować wszystkie próby monopolizacji w branżach, gdzie działa mniej niż dwanaście przedsiębiorstw, nie musi jednak blokować każdej próby. Jeśli monopol pozwala na radykalne obniżenie kosztów, może być korzystniejszy dla dobrobytu społecznego niż konkurencja.

Dla właścicieli przedsiębiorstw monopolizacja jest bardziej opłacalna, gdy produkty są podobne, a konkurencja odbywa się w stylu *Bertranda*. Najbardziej zyskowne jest przejmowanie konkurentów o najbardziej podobnych produktach, takie przejęcia są jednak bardzo szkodliwe dla dobrobytu społecznego i jeśli nie prowadzą do znaczącej obniżki kosztów, urząd antymonopolowy powinien je blokować.

3.5.2. Niepewność popytu

Większość konsumentów wie, że ceny w hipermarkecie na obrzeżach miasta są niższe niż w sklepie pod domem, a mimo to codziennie robi zakupy w najbliższym sklepie. Jednak hipermarket i sklep osiedlowy są konkurentami – im większa różnica w cenach, tym więcej klientów będzie skłonnych pojechać do hipermarketu.

Nawet w osiedlowym sklepie spożywczym mamy do czynienia z dużą różnorodnością produktów. Zróżnicowanie to jest częściowo fikcyjne – produkty mają taką samą wartość użytkową, różnią się jedynie marką. Część różnic jest rzeczywista – jak chociażby jakość poszczególnych produktów.

Choć w obrębie jednej kategorii ceny poszczególnych produktów wpływają na popyt na pozostałe, to konsumenci niechętnie rezygnują z zakupu swojej ulubionej marki, zwłaszcza w takich kategoriach jak kawa czy alkohole.

W następnym modelu oferta poszczególnych firm postrzegana jest przez konsumentów jako istotnie różna, a różnice w postrzeganiu wynikają z działań przedsiębiorstw²¹⁰). Każda firma ponosi pewne koszty stałe, które umożliwiają odróżnienie się od konkurencji. Wydatki te sprawiają, że interakcje strategiczne między przedsiębiorstwami są ograniczone, mamy więc do czynienia z konkurencją monopolistyczną o cechach oligopolu, m.in. każda firma osiąga zyski operacyjne.

Sytuacja wyjściowa: na rynku działa n jednakowych przedsiębiorstw mających równy udział w rynku i osiągających cenę wynikającą z wysokości stałego kosztu krańcowego i premii cenowej za odróżnienie się od konkurencji. Każda firma ma jednakową premię.

Żeby utrzymać zróżnicowanie od konkurencji, każda z firm ponosi koszty stałe, które można interpretować jako koszty reklamy skutecznie docierającej do wybranego segmentu konsumentów, którzy są gotowi płacić więcej za produkty danego dostawcy. Zakładamy, że wszystkie firmy przynoszą zyski.

Właściciele przedsiębiorstw działają w warunkach niepewności upodobań klientów. Rozważamy dwa przypadki. W pierwszym nie wiadomo, o ile więcej klienci gotowi są zapłacić za produkty preferowanego dostawcy. W drugim niepewność dotyczy wydatków koniecznych do odróżnienia się od konkurencji. Na przykład organizatorzy koncertów muzyki rozrywkowej nie wiedzą, ile dokładnie zainwestować w reklamę, by zapełnić widownię, więc dostosowują swoje wydatki do postępów w sprzedaży biletów.

Przyjmijmy, że w branży działa początkowo maksymalna liczba przedsiębiorstw, tzn. każda firma w branży osiąga zyski ale wejście kolejnej sprawiłoby, że wszyscy zaczęli by ponosić straty. W pierwszym przypadku z równym prawdopodobieństwem gotowość klientów do płacenia ceny wzrośnie lub spadnie. Jeśli spadnie, to działalność operacyjna przestanie być dochodowa, jeśli wzrośnie – wzrosną też zyski.

W drugim przypadku konieczne z jednakowym prawdopodobieństwem nakłady niezbędne do przekonania klientów wzrosną lub spadną, przy czym wartość oczekiwana jest równa obecnym wydatkom. Jeśli nakłady wzrosną, to maksymalna liczba przedsiębiorstw w branży spadnie – część firm opuści rynek. Zakładamy, że ze względu na bariery wejścia spadek nakładów na pozyskanie klientów nie spowoduje nowych wejść do sektora.

²¹⁰) Por. [Klemperer, 1992] i [Klemperer, 1997].

Proces monopolizacji: na początku pierwszego okresu wykupujący składa bezwarunkową ofertę przejęcia wszystkim konkurentom. Jeśli oferta zostanie zaakceptowana, wykupujący zintegruje wszystkie przejęte przedsiębiorstwa.

W pierwszym przypadku monopolista będzie prowadził działalność, o ile nie nastąpi tak duży spadek gotowości klientów do zapłacenia ceny, że działalność zacznie przynosić straty. W drugim przypadku przyjmujemy, że monopolista będzie prowadził działalność, nawet jeśli koszty pozyskania klienta wzrosną.

Jeśli wykupującemu nie uda się przejąć wszystkich konkurentów, ma do wyboru SI lub SH. Integracja przedsiębiorstw oznacza oszczędności w koszcie stałym związanym z odróżnianiem się od konkurencji, ale także zmniejszenie udziału w rynku w porównaniu do sumy udziałów przejętych firm. Pozostawienie niezależności operacyjnej wymaga ponoszenia kosztów wszystkich przedsiębiorstw, ale umożliwia zachowanie udziałów rynkowych.

Wybór strategii zależy od relacji między kosztami stałymi a premią cenową i jej zmiennością. SH jest bardziej atrakcyjna, gdy koszty stałe są względnie niskie i na rynku początkowo działało mało firm. Im większa gotowość klientów do płacenia wyższej ceny i im większy zakres zmienności tej gotowości, tym bardziej opłacalna jest SH. Porównując ten warunek z warunkiem na maksymalne nakłady na pozyskanie klientów (związane z założeniem, że początkowo wszystkie firmy przynosiły zyski) można wykazać, że graniczne koszty stałe to $1/4$ maksymalnych. Jeśli wykupujący stosuje SH, to konkurenci nie zwiększą swoich zysków zwlekając ze sprzedażą.

Jeśli wykupujący będzie wdrażał SI, zwlekanie jest opłacalne, zatem aby przejąć wszystkich konkurentów, wykupujący musi zaoferować cenę równą zyskom ostatniego konkurenta. Oferując tę cenę wykupujący przejmie wszystkie firmy i zostanie monopolistą. Monopolizacja jest opłacalna dla wykupującego, gdy opłacalne jest dla niego stosowanie SH. Jeśli koszty stałe są wyższe, wykupujący nie zdecyduje się na przejmowanie konkurentów.

W przypadku drugim (niepewności wydatków na odróżnianie się od konkurencji), korzystając z założeń zmienności, można sprowadzić wybór strategii do zależności między kosztami stałymi a liczbą przedsiębiorstw i gotowością klientów do zapłacenia ceny. SH jest lepsza, jeśli zmienność kosztu dotarcia do klientów jest niska. Szczególnie istotny jest parametr opisujący maksymalne wydatki na odróżnianie się od konkurencji – wraz z jego wzrostem spada liczba przedsiębiorstw pozostających w branży.

Wyплаты: zyski ostatniego konkurenta zależą od strategii wykupującego. Jeśli bardziej opłacalna jest SH, to zwlekanie ze sprzedażą nie zwiększa zysku konkurentów. Jeśli wykupujący będzie wdrażał SI, zwlekanie jest korzystne, zatem aby przejąć wszystkich konkurentów, wykupujący musi zaoferować równowartość zysków duopolisty. Za tę cenę wykupujący przejmie wszystkich konkurentów.

W pierwszym przypadku, jeśli monopolizacja będzie opłacalna, zostanie wyeliminowany problem „pasażera na gapę” poprzez zastosowanie SH. Nastąpi to przy niskich kosztach odróżniania się od konkurencji. Jeśli te koszty będą na tyle wysokie, że zastosowana zostanie SI, to wykupujący może osiągnąć dodatnią wypłatę tylko wtedy, gdy początkowo na rynku był triopol. W drugim przypadku zyski wykupującego po przejęciu wszystkich konkurentów będą równe zyskom w duopolu (SI) lub sumie zysków przejętych firm (SH).

Wpływ niepewności: monopolizacja w warunkach konkurencji monopolistycznej jest opłacalna dla wykupującego, o ile gotowość klientów do płacenia ceny jest wysoka w porównaniu do kosztów stałych. Niepewność zwiększa zyski z monopoliza-

cji pod warunkiem, że gotowość ta może wzrosnąć co najmniej dwukrotnie. Jeśli zmienność jest mniejsza, niepewność ogranicza zyski z monopolizacji.

Zmienność kosztów dotarcia do klientów jest neutralna z punktu widzenia zysków z monopolizacji. Istotna jest relacja między kosztami stałymi a gotowością klientów do płacenia ceny. Przykładowo niepewność czynszów wynajmu powierzchni handlowych w drogim pasażu nie ma wpływu na proces monopolizacji, istotna jest jedynie relacja między cenami najmu a gotowością klientów do płacenia ceny za produkty oferowane w sklepach tego pasażu.

Dobrobyt społeczny: analiza dobrobytu społecznego jest dość łatwa – wraz ze wzrostem stopnia koncentracji rynku zmniejsza się pula ponoszonych kosztów stałych. Jednocześnie poziom cen i wielkość sprzedaży jest niezależny od liczby firm. W takich warunkach monopolizacja jest korzystna z punktu widzenia społecznego.

Koszt ponoszony przez przedsiębiorstwa, aby odróżnić się od konkurentów, może mieć dodatnie (podniesienie jakości obsługi, informowanie klientów o produktach) lub ujemne (reklama bez wartości informacyjnej) efekty zewnętrzne. Monopolizacja oznacza spadek kosztów stałych, więc jeśli miały one negatywne efekty zewnętrzne, to monopolizacja jest korzystna społecznie.

W modelu nie przyjęliśmy założeń odnośnie funkcji użyteczności konsumentów wynikającej z różnorodności oferty zakładając, że użyteczność zależy wyłącznie od ceny. Przy tym założeniu monopolizacja nie wpływa na dobrobyt społeczny. Przy analizie rzeczywistego przypadku należałoby sprawdzić, czy ograniczenie różnorodności produktów nie zmniejsza renty konsumenta i dobrobytu społecznego.

Gdy niepewność dotyczy gotowości klientów do zapłacenia ceny, dobrobyt społeczny jest niższy niż w przypadku braku niepewności. Przedsiębiorstwa ponoszą koszt stały, a w przypadku zmniejszenia się gotowości klientów do zapłaty nie podejmują produkcji, co oznacza straty w dobrobycie społecznym. W tym przypadku spadek kosztów zwiększa dobrobyt społeczny, a wzrost tych kosztów jest neutralny – firmy ponoszą wyższe koszty, ale ich liczba maleje.

Urząd antymonopolowy nie musi blokować prób monopolizacji, bowiem zmniejszają one koszty przedsiębiorstw, co zwiększa dobrobyt społeczny. Przeciwdziałanie monopolizacji jest wskazane tylko wtedy, gdy koszty stałe mają pozytywne efekty zewnętrzne, albo kiedy użyteczność dla klientów zdecydowanie spada, gdy zmniejsza się wybór ofert.

3.6. Proces monopolizacji przy ograniczonych mocach produkcyjnych

Choć na większości rynków o wielkości produkcji decyduje popyt, istnieją rynki, na których przekroczenie pewnego poziomu produkcji nie jest możliwe. Najprostszym przykładem jest restauracja, która może równocześnie obsługiwać pewną maksymalną liczbę osób i w krótkim czasie trudno dostosować ją do zwiększonego popytu: otwarcie nowego lokalu jest czasochłonne i kosztowne.

Podobnie sytuacja wygląda z usługami świadczonymi osobiście. Adwokat nie może prowadzić dowolnej liczby spraw. Oczywiście może zatrudnić dodatkowych prawników, ale zdobycie zaufania zleceniodawców wymaga czasu. Szybkie dostosowanie do rosnącego popytu nie jest możliwe.

Restauracja i usługi prawne charakteryzują się ograniczonymi mocami produkcyjnymi. Początkowo koszt krańcowy świadczenia usług jest stały. Przy pewnej wielkości produkcji dalsze oferowanie usług jest niemożliwe lub ich świadczenie byłoby niesłychanie drogie.

3.6.1. Sytuacja wyjściowa

Na rynku działa n identycznych przedsiębiorstw konkurujących *a la Cournot*. Koszty krańcowe są stałe, dopóki wielkość produkcji danego przedsiębiorstwa nie przekracza potencjału wytwórczego, zaś powyżej tego potencjału rosną do nieskończoności. Aby zapewnić sobie możliwości produkcyjne, przed rozpoczęciem produkcji każde przedsiębiorstwo ponosi pewien koszt stały ustalony przez właściciela. Początkowo zyski każdego przedsiębiorstwa są równe zyskom oligopolisty w modelu *Cournota*.

Konkurencja między przedsiębiorstwami odbywa się w dwóch okresach²¹¹. W pierwszym z nich każde przedsiębiorstwo kupuje moce produkcyjne, a w drugim przedsiębiorstwa konkurują, wykorzystując te moce. Firmy nie mogą produkować na zapas, koordynować podaży, ani handlować mocami. Po drugim okresie firmy znikają z rynku. Zakładamy, że właściciele przedsiębiorstw są neutralni wobec ryzyka, a współczynnik dyskonta wynosi 1.

W warunkach niepewności popytu decyzja o zakupie mocy produkcyjnych jest trudniejsza – właściciele przedsiębiorstw muszą kierować się oczekiwanym przyszłym popytem. W drugim okresie popyt może wzrosnąć (boom) lub spaść (recesja). Jeśli wzrost popytu przekroczy możliwości mocy produkcyjnych firm, to jedynym sposobem zrównoważenia rynku jest podwyżka cen. Recesja oznacza tak radykalne zmniejszenie popytu, że przedsiębiorstwa rezygnują z działalności operacyjnej, ponieważ maksymalna możliwa do uzyskania cena jest niższa od kosztu krańcowego. Boom i recesja są jednakowo prawdopodobne.

W czasie recesji maksymalna cena zrównuje się z kosztem krańcowym. W czasie boomu maksymalna cena rośnie. Właściciele przedsiębiorstw mogą przewidzieć wielkość popytu w przypadku boomu. Przy założonej zmienności rynku optymalny jest zakup mocy produkcyjnych wystarczających do zaspokojenia popytu w przypadku boomu.

Wartość oczekiwana zysków każdego przedsiębiorstwa w drugim okresie, gdyby nie doszło do zmiany struktury rynku, wynosi połowę zysków w przypadku boomu – recesja i boom są jednakowo prawdopodobne, a w przypadku recesji zysk wynosi zero.

3.6.2. Proces monopolizacji w warunkach niepewności

Proces monopolizacji rozpoczyna się na końcu pierwszego okresu. Wszyscy właściciele przedsiębiorstw zakupili już moce produkcyjne i są gotowi do konkurowania. Egzogenicznie określony wykupujący składa ofertę przejęcia wszystkim pozostałym właścicielom przedsiębiorstw. Jeśli oferta zostanie zaakceptowana przez wszystkich konkurentów, wykupujący dokona integracji przejętych firm i stanie się monopolistą.

Jeśli ofertę wykupującego akceptuje tylko część konkurentów, wtedy ma on do wyboru dwie strategie: integracji (SI) lub budowy koncernu (SK). Po integracji przejęte firmy zostaną włączone do przedsiębiorstwa wykupującego, a nadmiarowe moce produkcyjne pozostaną nie wykorzystane. Budowa koncernu oznacza współpracę operacyjną przy jednoczesnym wykorzystaniu części mocy produkcyjnych

²¹¹⁾ Przedstawiany model opiera się na pracach: [Gabszewicz i Poddar, 1997] oraz [Mills i Schumann, 1985].

przejętych firm. Dzięki większym zasobom mocy produkcyjnych właściciel połączonych przedsiębiorstw stanie się liderem w rozumieniu *Stackelberga* i jako pierwszy ustali wielkość produkcji.

Rozważmy przypadek, kiedy wykupujący przejął wszystkie konkurencyjne firmy poza jedną. Jeśli zdecyduje się na SI, zbuduje jedną firmę, nie korzystając z mocy produkcyjnych przejętych przedsiębiorstw. Moce produkcyjne ostatniego konkurenta również nie ulegają zmianie, więc w razie boomu obie firmy dostarczą na rynek tyle, ile duopolisci w modelu *Cournota*. W razie recesji obie firmy zrezygnują z działalności.

Jeśli wykupujący zdecyduje się budować koncern (SK), zachowa moce produkcyjne przejętych przedsiębiorstw i ustali wielkość sprzedaży jak lider w rozumieniu *Stackelberga*²¹²). Moce produkcyjne wykupującego pozwalają mu na zwiększenie sprzedaży. Znając wielkość produkcji wykupującego, ostatni konkurent ustali swoją sprzedaż. Jeśli początkowo w branży działały trzy przedsiębiorstwa, ostatni konkurent wyprodukuje tyle, ile naśladowca w modelu *Stackelberga*. Jeśli przedsiębiorstw było więcej, to moce produkcyjne konkurenta nie wystarczą do wyprodukowania optymalnej ilości produktów i będzie produkował mniej niż by mógł.

Postępowanie ostatniego konkurenta zależy od strategii wykupującego. W trio-polu obie strategie dają wykupującemu jednakowe zyski, przy większej początkowej liczbie przedsiębiorstw bardziej opłacalna jest budowa koncernu – SK. Dla uproszczenia założmy, że wykupujący zawsze wybiera SK. Oznacza to, że konkurenci mogą zastosować strategię „pasażera na gapę”, by osiągnąć zyski naśladowcy w modelu *Stackelberga*. Zyski te nie są mniejsze niż zyski osiągane przez właścicieli bez zmiany struktury rynku. Wykupujący, chcąc zmonopolizować branżę, musi zaoferować cenę równą zyskom naśladowcy w modelu *Stackelberga*, z tym ograniczeniem, że maksymalną wielkość produkcji określają moce produkcyjne naśladowcy.

Taka oferta zostanie zaakceptowana przez właścicieli konkurencyjnych firm. Wykupujący wykorzysta moce produkcyjne przejętych firm i zostanie monopolistą, którego wartość oczekiwana zysków równa się połowie zysków monopolisty w przypadku wzrostu popytu.

Monopolizacja jest opłacalna dla wykupującego jedynie wtedy, gdy początkowo na rynku działały trzy przedsiębiorstwa.

3.6.3. Proces monopolizacji w warunkach braku niepewności

W literaturze brak jest analiz procesu monopolizacji przy założeniu ograniczonych mocy produkcyjnych. Określenie wpływu niepewności na proces monopolizacji wymaga zatem zbadania procesu monopolizacji w warunkach braku niepewności popytu. Proces monopolizacji i założenia są takie same. Ze względu na brak niepewności, wydatki na zakup mocy produkcyjnych w pierwszym okresie są z góry określone.

Analogicznie jak poprzednio wykupujący ma do wyboru dwie strategie: integracji i koncernu. Dla wykupującego SK nigdy nie jest gorsza niż SI, założmy zatem, że wykupujący zawsze wybiera strategię SK. Cena przejścia konkurentów równa się zyskom naśladowcy w rozumieniu *Stackelberga*, a ich maksymalną wartość wyznacza wielkość produkcji przy danych mocach produkcyjnych.

²¹²⁾ Jest to dokładnie wielkość sprzedaży monopolisty, czyli wielkość optymalna niezależnie od poziomu sprzedaży ostatniego konkurenta.

Wykupujący oferując równowartość zysków ostatniego konkurenta zostanie monopolistą i wykorzysta moce produkcyjne przejętych firm. Monopolizacja jest opłacalna tylko w triopolu.

3.6.4. Wnioski

Dobrobyt społeczny na rynku o ograniczonych mocach produkcyjnych w przypadku braku niepewności znacznie spada w wyniku monopolizacji. Inwestycje w moce produkcyjne są podejmowane przed monopolizacją, więc zmniejszenie liczby firm nie prowadzi do oszczędności.

W warunkach niepewności dobrobyt społeczny jest niższy, ponieważ przedsiębiorstwa inwestują więcej w moce produkcyjne. W przypadku recesji nakłady te się zmarnują, natomiast w razie boomu co prawda zostaną wykorzystane, ale nie zwiększą dobrobytu społecznego.

Monopolizacja rynku, na którym firmy mają ograniczone moce produkcyjne, jest opłacalna tylko wtedy, gdy początkowo działają na nim trzy przedsiębiorstwa. Ten wniosek potwierdzają obserwacje życia gospodarczego. Na rynkach usług świadczonych osobiście, takich jak doradztwo, badanie sprawozdań finansowych czy architektura, nie obserwuje się koncentracji. W usługach audytorskich na świecie dominują cztery firmy i nic nie wskazuje na to, by miało tu dojść do jakiegoś połączenia.

Monopolizacja takiego rynku powoduje znaczne straty w dobrobycie społecznym, zatem urząd antymonopolowy powinien blokować próby przejęć. Gdyby na takim rynku powstał triopol, urząd antymonopolowy powinien go obserwować szczególnie uważnie.

Niepewność popytu nie ma wpływu na proces monopolizacji, ale powoduje dodatkowe straty w dobrobycie społecznym.

3.7. Model uwzględniający asymetrię przedsiębiorstw

W dotychczasowych modelach na rynku działały identyczne przedsiębiorstwa. Jednak na większości rynków oligopolistycznych przedsiębiorstwa są różnej wielkości. Może to wynikać z pewnych uwarunkowań historycznych – zwykle większy udział ma firma dłużej działająca w branży. Lepsze produkty, czy niższe ceny mogą również przekładać się na większą sprzedaż.

W tym podrozdziale zajmujemy się rynkiem, na którym działają firmy różnej wielkości. Zakładamy, że im wyższa efektywność firmy, tym jej udział w rynku jest wyższy. Jest to ujęcie analogiczne do opisanego w [Tombak, 2002].

3.7.1. Sytuacja wyjściowa

Na rynku działa n przedsiębiorstw konkurujących w stylu *Cournota*. Ze względu na specyficzne cechy wytwarzanego produktu każda firma ma inny udział w rynku.

Funkcja popytu i kosztów jest liniowa. W warunkach braku niepewności zyski poszczególnych przedsiębiorstw zależą od ich efektywności i spadają wraz ze wzrostem liczby bardziej efektywnych konkurentów. Zakładamy, że najmniej efektywne przedsiębiorstwo osiąga zyski operacyjne, a koszty stałe nie są wyższe niż zyski operacyjne.

Niepewność związana jest z wielkością rynku. Miara tej niepewności jest odchylenie od obecnej wartości – e . Jest to zmienna losowa o wartości oczekiwanej 0 i nie-

znanym odchyleniu standardowym. Przyjmijmy dodatkowo, że maksymalna zmiana wielkości rynku nie prowadzi do strat operacyjnych najbardziej efektywnej firmy.

3.7.2. Proces monopolizacji

Właściciel najbardziej efektywnej firmy składa ofertę przejęcia wszystkim pozostałym właścicielom. Jeśli wszyscy zaakceptują ofertę, to wykupujący dokona integracji przejętych firm i zostanie monopolistą. W produkcji będzie wykorzystywał swoją, najbardziej efektywną, technologię.

Jeśli oferta zostanie odrzucona przez jednego konkurenta, wykupujący, poznawszy rzeczywistą wielkość rynku, musi podjąć kolejną decyzję. Może dokonać pełnej integracji przejętych przedsiębiorstw (SI), co zmniejszy liczbę firm w branży, a wykupujący będzie ponosić koszty stałe jednej firmy. Strategia ta zapewni wykupującemu i ostatniemu konkurentowi zyski duopolisty *a la Cournot*. Oczywiście pozostanie zróżnicowanie w efektywności – wykupujący będzie miał wyższe zyski.

Druga możliwość to stworzenie koncernu (SK). Wykupujący uzyskuje pozycję lidera w rozumieniu *Stackelberga*, a w produkcji stosuje najefektywniejszą technologię – wykorzystuje najlepsze praktyki ze wszystkich należących do niego przedsiębiorstw czyli technologię produkcji o najniższych kosztach krańcowych. Aby stosować strategię koncernu, musi jednak ponosić koszty stałe wszystkich posiadanych przedsiębiorstw.

Trzecia strategia to budowa holdingu (SH). W tym przypadku każde przedsiębiorstwo działa osobno, wspólny jest tylko właściciel. Technologia produkcji, efektywność i koszty stałe poszczególnych firm pozostają bez zmian.

SK jest zawsze lepsza niż strategia budowy holdingu SH. Wybór między SI a SK zależy od relacji kosztów stałych do popytu – SK jest lepsza, gdy niepewność jest wysoka, a początkowa liczba firm niska w relacji do kosztów stałych.

Uwzględniając założenia maksymalnych kosztów stałych i maksymalnej zmiany popytu, można pokazać, że jeśli nastąpi maksymalny wzrost wielkości rynku, a różnica efektywności między najbardziej i najmniej efektywną firmą przekracza $0,38/n$, to strategia SK będzie zawsze lepsza. Ogólnie wyborowi SK sprzyjają: wzrost popytu, niskie koszty stałe i mała początkowa liczba przedsiębiorstw. Spadek popytu sprawi, że wykupujący będzie się starał ograniczyć koszty stałe i wybierze SI.

Zyski jedyne konkurenta zależą od strategii wykupującego, a ta z kolei zależy od zmian w popycie – SK przy wzroście, SI przy spadku. Ostatni konkurent osiągnie wyższe zyski niż przed koncentracją. Zwlekanie ze sprzedażą jest opłacalne dla wszystkich konkurentów, więc wykupujący, chcąc zmonopolizować rynek, musi złożyć ofertę uwzględniającą potencjalne zyski ostatniego konkurenta. Oferta będzie inna dla każdego z konkurentów. Im mniej efektywna firma, tym niższą cenę może zaoferować wykupujący. Za tę cenę wykupujący przejmie wszystkich konkurentów i zintegruje przejęte przedsiębiorstwa.

Im mniejsza początkowa liczba przedsiębiorstw i mniejsze prawdopodobieństwo wyboru SI po przejęciu $n-2$ konkurentów, tym bardziej opłacalna monopolizacja. Monopolizacji sprzyjają również duże różnice w kosztach.

Rozważmy przypadek, gdy zróżnicowanie kosztów jest maksymalne $1/n$, a oczekiwany wzrost rynku w porównaniu do kosztów stałych jest tak duży, że wykupujący na pewno zastosuje SK. Wykupujący zdecyduje się wówczas na monopolizację, jeśli początkowo w branży działa nie więcej niż sześć przedsiębiorstw. Wraz ze wzrostem prawdopodobieństwa wyboru SI, opłacalność monopolizacji maleje. Przy

równym prawdopodobieństwie zastosowania obu strategii maksymalna początkowa liczba przedsiębiorstw to pięć, a przy pewnym wyborze SI – cztery. Analogicznie można badać wypłatę wykupującego przy różnych parametrach popytu, kosztów stałych i różnic w kosztach między firmami i wyznaczać maksymalną liczbę firm, przy której monopolizacja jest opłacalna.

3.7.3. Wnioski

Dobrobyt społeczny w oligopolu zależy od relacji między wielkością rynku a średnim kosztem zmiennym. Im niższy koszt średni w relacji do wielkości rynku, tym większy dobrobyt społeczny. Dobrobyt rośnie również wraz ze wzrostem początkowej liczby firm w branży.

Monopolizacja zmniejsza dobrobyt społeczny. Spadek ten jest ograniczony, jeśli koszty stałe są bardzo wysokie, a różnice w kosztach między monopolistą a pozostałymi firmami znaczne. Można wykazać, że jeżeli początkowo w branży działały więcej niż trzy przedsiębiorstwa, to nawet przy maksymalnych kosztach stałych nie istnieje kombinacja kosztów stałych i różnicy kosztów zmiennych, przy której dobrobyt społeczny byłby wyższy w monopolu niż oligopolu.

Rozważmy jeszcze przypadek braku kosztów stałych. Przy małym zróżnicowaniu kosztów krańcowych monopolizacja jest nadal niekorzystna społecznie. Jeśli jednak przedsiębiorstwo wykupującego jest zdecydowanie bardziej efektywne niż średnia efektywność wszystkich firm, to monopolizacja może zwiększać dobrobyt społeczny. Wynika stąd, że w przypadku asymetrii przedsiębiorstw, urząd antymonopolowy powinien wnikliwie badać strukturę kosztów stałych i zmiennych łączących się firm.

Powyższy wniosek jest zgodny z wynikami innych autorów, na przykład [Tombak, 2002]: monopolizacja jest korzystna społecznie, gdy powstaje synergia w zakresie kosztów. Przedsiębiorstwo mniej efektywne po przejęciu wykorzystuje tańszą technologię, dzięki czemu spadek dobrobytu społecznego związany ze zmniejszeniem konkurencji jest kompensowany niższym średnim kosztem wytworzenia produktu.

W warunkach niepewności popytu, po zmniejszeniu wielkości rynku mniej efektywne firmy zaprzestają działalności mimo poniesionych kosztów stałych. Powoduje to straty w dobrobycie społecznym związane z mniejszą konkurencją oraz wydatkami na koszty stałe, nie przekładającymi się na podaż. Im większa zmienność rynku e , tym te straty są mniejsze.

W rozdziale pierwszym asymetria przedsiębiorstw została wymieniona jako jedna z przyczyn monopolizacji rynku. Przedstawiony model dowodzi, że asymetria rzeczywiście sprzyja monopolizacji. Przy różnych kosztach zmiennych monopolizacja jest opłacalna, nawet jeśli początkowo w branży działało sześć przedsiębiorstw. Gdy koszty są jednakowe, monopolizacja jest korzystna tylko na rynku, na którym działają nie więcej niż cztery przedsiębiorstwa.

Wnioski te są prawdziwe, jeśli popyt w relacji do kosztów jest na tyle wysoki, że wykupujący może zniechęcić konkurentów do stosowania strategii „pasażera na gapę”, wiarygodnie grożąc wdrożeniem strategii budowy koncernu. Niepewność wielkości rynku sprzyja monopolizacji, o ile zwiększa prawdopodobieństwo zastosowania strategii SK po przejęciu wszystkich konkurentów poza jednym.

Monopolizacja zwiększa dobrobyt społeczny tylko w triopolu, ale pod warunkiem spełnienia szeregu założeń dotyczących różnic w kosztach i wysokości kosztów stałych. Taka monopolizacja jest też opłacalna dla wykupującego. Poza tym wyjątko-

wym przypadkiem urząd antymonopolowy powinien blokować próby monopolizacji, szczególnie, jeśli początkowo w branży działało nie więcej niż sześć firm, a popyt i różnice w kosztach są wysokie.

Urząd antymonopolowy może dopuścić przejścia przy bardzo dużej zmienności popytu. Dzięki temu ograniczone zostaną straty w dobrobycie społecznym związane z ponoszeniem kosztów stałych przez przedsiębiorstwa, które przy niskim popycie nie podejmą działalności operacyjnej.

3.8. Podsumowanie

Z dotychczasowej literatury wynikało, że niepewność sprzyja monopolizacji rynku. Jednak badania przedstawione w tym rozdziale tylko częściowo potwierdzają ten wniosek.

Niepewność kosztów

Wnioski z przedstawionych modeli są zgodne z wnioskami [Sen, 2002] i [Zhou, 2007]. Niepewność kosztów zmiennych sprzyja monopolizacji rynku – wykupujący zwiększa zyski, a do tego łatwiej mu przejąć konkurentów, bo strategia „pasażera na gapę” jest mniej opłacalna.

W przedstawionych modelach wykupujący ma do wyboru stopień integracji przejętych przedsiębiorstw. Ujawnia się tu mechanizm dyscyplinowania konkurentów i zniechęcania ich do stosowania strategii „pasażera na gapę”.

Istotny jest też przypadek, gdy koszt krańcowy zależy od wielkości produkcji. Pozwala to uogólnić powyższe wnioski na przypadki, gdy stosowane są różne technologie produkcji. Okazuje się, że odejście od optymalnej skali produkcji może zostać skompensowane wyższymi zyskami z pozycji monopolistycznej. Taka monopolizacja jest jednak bardzo szkodliwa dla dobrobytu społecznego. Urząd antymonopolowy powinien wnikliwie analizować takie przypadki i zezwalać na przejścia tylko wtedy, gdy zakres zmienności kosztów jest wystarczająco duży, by skompensować straty związane z suboptymalną wielkością produkcji.

Monopolizacja jest szczególnie opłacalna na rynkach, gdzie firmy konkurują *a la Bertrand*, tam też straty dobrobytu społecznego w związku z monopolizacją są bardzo duże. Koncentracja powinna być tu wnikliwie analizowana przez urząd antymonopolowy, ponieważ skala obniżki kosztów musi być bardzo wysoka, aby skompensować straty w dobrobycie społecznym.

Ciekawe wnioski płyną z analizy modelu, w którym produkty są heterogeniczne. Monopolizacja jest opłacalna szczególnie wtedy, gdy produkty są bliskimi substytutami, a firmy konkurują w zakresie cen. W przypadku konkurencji ilościowej monopolizacja jest bardziej opłacalna, gdy produkty są zróżnicowane. Przejścia na rynku produktów heterogenicznych powodują mniejsze straty w dobrobycie społecznym, a najbardziej szkodliwa społecznie jest monopolizacja branży o produktach będących bliskimi substytutami.

W związku z powyższym urząd antymonopolowy powinien rozszerzyć zakres analiz o dokładane badanie technologii produkcji i możliwych redukcji kosztów, intensywności konkurencji oraz poziomu heterogeniczności produktów. Dopiero tak szeroka analiza pozwala stwierdzić, jakie jest prawdopodobieństwo podjęcia prób monopolizacji danej branży i czy stanowią one zagrożenie dla dobrobytu społecznego.

Niepewność nasilenia konkurencji

Niepewność nasilenia konkurencji sprzyja monopolizacji w konkurencji typu *Cournota*. Jednocześnie taka monopolizacja obniża dobrobyt społeczny, zatem urząd antymonopolowy powinien blokować próby przejść. W konkurencji typu *Bertranda* monopolizacja jest możliwa tylko przy małej niepewności nasilenia konkurencji. Ponieważ jednak ewentualna monopolizacja powodowałaby znaczące straty w dobrobycie społecznym, urząd antymonopolowy również powinien blokować wszystkie próby przejść.

Niepewność cen

Niepewność gotowości klientów do zapłaty sprzyja monopolizacji, jeśli zmiany gotowości są duże. Maksymalna strata nie przewyższa równowartości kosztów stałych, a przy dużej zmienności zyski mogą być bardzo wysokie. W warunkach konkurencji monopolistycznej (w wariacie omawianym w tej pracy) i niepewności gotowości klientów do zapłacenia ceny monopolizacja nie powoduje strat w dobrobycie społecznym. Jeśli jednak uwzględnić szerszą definicję dobrobytu społecznego, uzupełniając ją o takie zmienne, jak różnorodność oferty, to monopolizacja może być społecznie niekorzystna i urząd antymonopolowy powinien jej przeciwdziałać.

Niepewność wielkości rynku

Niepewność wielkości rynku rzeczywiście sprzyja monopolizacji, jeśli technologię produkcji cechują stałe koszty krańcowe. Natomiast, gdy koszty krańcowe zmieniają się wraz ze skalą produkcji, wpływ niepewności jest mniejszy.

W przypadku ograniczonych mocy produkcyjnych niepewność wielkości rynku zniechęca do monopolizacji. Jeśli przedsiębiorstwa różnią się rozmiarem, niepewność wielkości rynku ma znacznie mniejszy wpływ na proces monopolizacji niż zróżnicowanie efektywności firm.

W oligopolu niepewność wielkości rynku obniża dobrobyt społeczny. Monopolizacja powoduje spadek dobrobytu społecznego – szczególnie, jeśli rosną koszty krańcowe. Choć w warunkach niepewności ten spadek dobrobytu jest mniejszy, urząd antymonopolowy powinien interweniować, gdy parametry rynku wskazują, iż monopolizacja może być prywatnie opłacalna.

Rozdział 4. Demonopolizacja w warunkach niepewności

W niniejszym rozdziale przedstawiony zostanie wpływ niepewności na proces demonopolizacji. Zaczniemy od przeglądu literatury i opisanie sposobu modelowania. Następnie omówimy podstawowy model demonopolizacji, który później zmodyfikujemy, by uwzględnić bliższy rzeczywistości podział pionowy monopolu. W dalszej części przedstawiamy model dynamiczny i pokażemy zastosowanie wspomnianych modeli do analizy polskiego rynku elektroenergetyki.

4.1. Przegląd literatury

Demonopolizacja nie posiada bogatej literatury i zwykle rozpatrywana jest ona w kontekście prywatyzacji. [Newbery, 2000] zwrócił uwagę na fakt, iż regulowanie monopolu często nie wystarcza do wprowadzenia efektywnej produkcji, w związku z czym w wielu krajach preferuje się podział monopolu i sprzedaż jego części prywatnym operatorom. Demonopolizacja w warunkach niepewności, choć w ujęciu statycznym, omawiana była m.in. przez [Nakao, 1987]. Analizując dwusektorową gospodarkę, z rynkiem konkurencyjnym i oligopolem wykazał on, iż proces demonopolizacji w warunkach niepewności może nie być optymalny z punktu widzenia społeczeństwa.

4.2. Modelowanie procesu demonopolizacji w warunkach niepewności

Proces demonopolizacji w warunkach niepewności będziemy modelować analizując zmiany dobrobytu społecznego związane z podziałem monopolu. Niepewność wprowadzana będzie przez zmiany parametru opisującego rozmiar rynku, a także parametry takie jak koszty, czy nachylenie krzywej popytu.

W modelu nie będziemy uwzględniać kosztu podziału monopolu. Koszt ten uwzględniony zostanie jednak w drugiej części dotyczącej ujęcia dynamicznego. Tam koszt podziału monopolu, jako koszt opcji dokonania podziału jest niezbędny do wyceny tej opcji.

4.3. Podstawowy model demonopolizacji

Poniższy prosty model demonopolizacji w ujęciu deterministycznym, posłuży nam jako punkt odniesienia do dalszych analiz.

4.3.1. Sytuacja wyjściowa

Na rynku mamy monopolistę oraz agencję rządową. Monopolista dostarcza konsumentom dobro ponosząc stały koszt krańcowy i koszty stałe działalności. Popyt na dobro jest liniowy. Agencja decyduje o ewentualnym podziale monopolisty.

4.3.2. Proces demonopolizacji w warunkach braku niepewności

Do analizy demonopolizacji w warunkach niepewności wykorzystamy teorię gier. Zbiór graczy tworzy agencja rządowa oraz n firm. W pierwszym etapie ($t=0$) agencja rządowa podejmuje decyzję o podziale monopolisty na n firm. W drugim etapie ($t=1$) firmy jednocześnie podejmują decyzję o wielkości produkcji. Agencja rządowa maksymalizuje dobrobyt społeczny, firmy maksymalizują swój zysk. W momencie podejmowania decyzji o wielkości produkcji, firmy wiedzą, ile ich jest.

Odwrócona krzywa popytu ma postać $p(Q)=a-bQ$, gdzie $Q = \sum_{i=1}^n q_i$, a technologia produkcji wiąże się z kosztami $F+cq$. Jeżeli w drugim etapie gry jest więcej niż jedna firma ($n>1$), to konkurencja na rynku przebiega zgodnie z modelem Cournota.

Agencja rządowa może pozostawić monopolistę bez zmian ($n=1$) lub podzielić go ($n>1$).

W pierwszym przypadku monopolista w drugim etapie będzie rozwiązywał następujący problem optymalizacyjny:

$$\max_q (a - bq)q - F - cq \quad (4.1)$$

Rozwiązanie tego problemu da nam wielkość produkcji $q=(a-c)/2b$, cenę $p=(a+c)/2$, zysk monopolisty

$$\pi = \frac{(a - c)^2}{4b} - F \quad (4.2)$$

oraz dobrobyt społeczny

$$W_m = \frac{3(a - c)^2}{8b} - F \quad (4.3)$$

Natomiast po podziale monopolisty na n identycznych firm, każda z nich będzie maksymalizować swój zysk, czyli:

$$\max_{q_i} (a - bq_i - bq_{-i})q_i - F - cq_i \quad (4.4)$$

gdzie q_i jest to wielkość produkcji firmy podejmującej decyzję, natomiast q_{-i} to wielkość produkcji pozostałych firm. Ponieważ firmy są identyczne, to $q_i=q$, a $q_{-i}=(n-1)q$. Każda z firm wyprodukuje $q=(a-c)/[b(n+1)]$, cena, jaka ustali się na rynku to $p=(a+nc)/(n+1)$. Zysk pojedynczej firmy będzie równy

$$\pi_i = \frac{(a - c)^2}{b(n + 1)^2} - F \quad (4.5)$$

Łączny zysk przedsiębiorstw wynosi $\Pi=n\pi$, zatem dobrobyt społeczny będzie równy

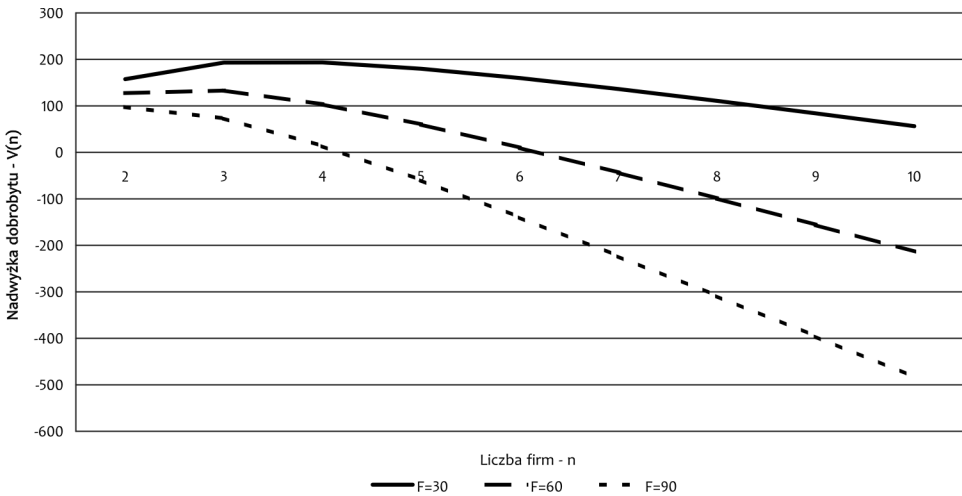
$$W_o = \frac{n(a - c)^2}{b(n + 1)^2} \left(1 + \frac{n}{2} \right) - nF \quad (4.6)$$

W $t=0$ agencja rządowa podejmuje decyzję maksymalizując dobrobyt społeczny. Oznaczmy przez $V(n)=W_o-W_m$ nadwyżkę dobrobytu związaną z podziałem monopolu na n firm. Wtedy

$$V(n) = \frac{(a-c)^2}{b} \left(\frac{2n+n^2}{2(n+1)^2} - \frac{3}{8} \right) - F(n-1) \quad (4.7)$$

Wartość nadwyżki dobrobytu maleje wraz ze wzrostem kosztów stałych działalności F . Wpływ zwiększenia liczby firm na dobrobyt zależy od ich liczby. Gdy firm jest niewiele zwiększenie ich liczby podnosi nadwyżkę, gdy jest ich dużo to dalsze zwiększanie ich liczby przynosi efekt odwrotny²¹³⁾.

Równanie (4.7) nie ma prostego rozwiązania analitycznego. Sprawdźmy decyzje agencji rządowej dla ustalonej funkcji popytu i kosztów ponoszonych przez firmy. Niech $a=100$, $b=3$ i $c=10$ ²¹⁴⁾. Przyjrzyjmy się wartości funkcji $V(n)$ przy różnych wartościach kosztów stałych.



Rysunek 4.1. Wartość nadwyżki dobrobytu w zależności od liczby firm dla różnych kosztów stałych

Koszty stałe mają duży wpływ na liczbę firm, przy której zmiana dobrobytu będzie większa od zera i nastąpi podział monopolisty. Przy kosztach stałych $F=30$ podział na cztery firmy daje maksymalną wartość nadwyżki. Przy kosztach stałych równych 60 i 90 optymalny będzie podział na odpowiednio trzy i dwie firmy. Możemy mieć także do czynienia z sytuacją, w której podział monopolisty nie będzie opłacalny. Taka sytuacja będzie występować, gdy koszty stałe są bardzo wysokie.

4.3.3. Proces demonopolizacji w warunkach niepewności

Rozluźnijmy nasze założenie na temat niepewności. Rozważmy przypadek, w którym agencja podejmie decyzję znając jedynie rozkład prawdopodobieństwa popytu.

²¹³⁾ Pochodne V są równe: $\partial V/\partial F = -n+1$ i $\partial V/\partial n = (a-c)/b * [(2n+2)/(2(n+1)^2) - (n^2+2n)/(n+1)^3] - F$.

²¹⁴⁾ Wartości tych parametrów w pewnych granicach (opłacalności produkcji dla firm) mogą przyjmować dowolne wartości. Więcej na ten temat można poczytać m.in. w [Kreps, 1990], [Mas-Collel et al., 1995], czy [Tirole, 1989]. Dla różnych wartości parametrów wartości funkcji V będą inne, jednak sam przebieg będzie zbliżony.

Grę zdefiniujemy podobnie jak w poprzednim przypadku. W $t=0$ agencja rządowa podejmuje decyzję o podziale monopolisty na n firm. Następnie w $t=1$ dowiadujemy się, czy popyt jest wysoki a_H , czy niski a_L . W $t=2$ firmy jednocześnie podejmują decyzję o wielkości produkcji, konkurując ze sobą zgodnie z modelem Cournota.

Popyt na rynku będzie opisany przez następujące równanie popytu: $p(Q)=a-bQ$, gdzie Q oznacza wielkość produkcji wszystkich firm działających na rynku, natomiast a będzie zmienną losową opisującą wielkość rynku, która z równym prawdopodobieństwem przyjmuje wartości a_H i a_L . Dodatkowo niech $a_L=c$.

Firmy w momencie podejmowania decyzji o wielkości produkcji znają już wielkość rynku. Jeśli rynek zmalał do a_L , działalność produkcyjna nie będzie przynosiła zysku, więc firmy nie będą nic produkować, ponosić będą jednak koszty stałe związane z działalnością.

Jak poprzednio grę rozwiązywać będziemy korzystając z indukcji wstecznej. Rozważmy najpierw sytuację po pozostawieniu monopolisty bez zmian. W momencie, kiedy monopolista podejmuje decyzję o wielkości produkcji, rozmiar rynku jest znany. Maksymalizuje on swój zysk:

$$\max_q (a - bq)q - F - cq \quad (4.8)$$

Po wzroście rynku wielkość produkcji wyniesie $q=(a_H-c)/2b$, a cena $p=(a_H+c)/2$. Dla $a_L=c$ produkcja nie będzie opłacalna, oczekiwany zysk monopolisty wyniesie więc:

$$\pi = \frac{1}{2} \left[\frac{(a_H - c)^2}{4b} - F \right] + \frac{1}{2} \left[\frac{(a_L - c)^2}{4b} - F \right] = \frac{(a_H - c)^2}{8b} - F \quad (4.9)$$

natomiast oczekiwany dobrobyt społeczny

$$W_m = \frac{3(a_H - c)^2}{16b} - F \quad (4.10)$$

Po podziale monopolisty na n identycznych firm, każda z nich będzie maksymalizować swój zysk, czyli

$$\max_{q_i} (a - bq_i - bq_{-i})q_i - F - cq_i \quad (4.11)$$

gdzie q_i jest to wielkość produkcji firmy podejmującej decyzję, natomiast q_{-i} to wielkość produkcji pozostałych firm. Ponieważ firmy są identyczne, to $q_i=q$, a $q_{-i}=(n-1)q$. Każda z firm wyprodukuje $q=(a-c)/[b(n+1)]$, czyli odpowiednio $q=(a_H-c)/[b(n+1)]$ dla większego popytu i $q=0$ dla mniejszego. Dla wyższego popytu cena wyniesie $p=(a_H+nc)/(n+1)$. Zysk pojedynczej firmy będzie równy

$$\pi_i = \frac{1}{2} \frac{(a_H - c)^2}{b(n+1)^2} - F \quad (4.12)$$

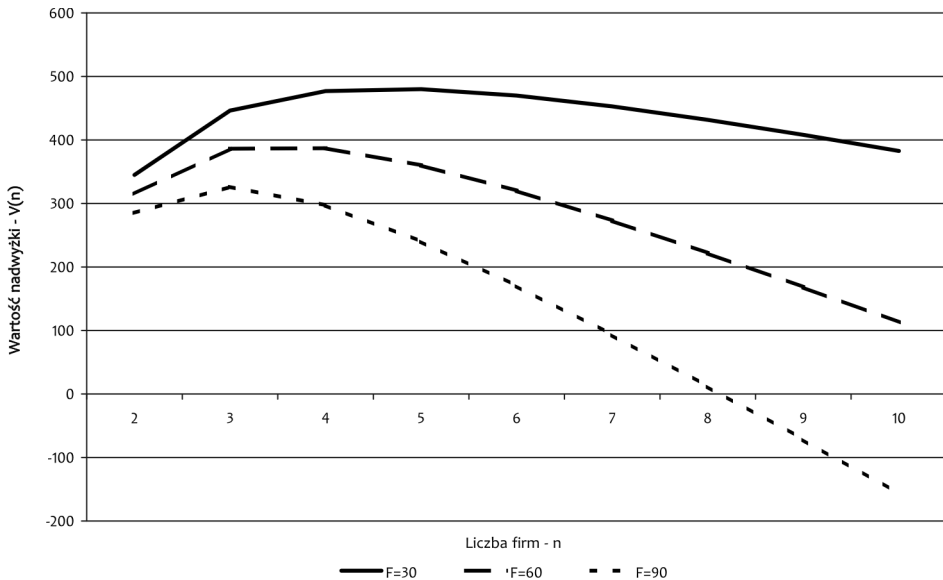
Oczekiwany dobrobyt społeczny wyniesie

$$W_o = \frac{n(a_H - c)^2}{2b(n+1)^2} \left(1 + \frac{n}{2} \right) - nF \quad (4.13)$$

Nadwyżkę dobrobytu związaną z podziałem monopolu na n firm podobnie jak wcześniej zdefiniujemy jako $V(n)=W_o-W_m$, czyli

$$V(n) = \frac{(a_H - c)^2}{2b} \left[\frac{2n + n^2}{2(n+1)^2} - \frac{3}{8} \right] - F(n-1) \quad (4.14)$$

Analiza wrażliwości powyższej funkcji przynosi te same wnioski jak w przypadku jej odpowiednika z modelu z brakiem niepewności, z tą różnicą, że reakcja na zmianę liczby firm jest słabsza. Podobnie jak w przypadku, gdy agencja rządowa oraz firmy działają przy braku niepewności znalezienie optymalnej liczby firm, na które ma zostać podzielony monopolista, nie ma prostego rozwiązania analitycznego. Przyjmijmy wartości parametrów, dla których wartość oczekiwana popytu $E[a]$ jest równa wartości parametru a z przykładu z brakiem niepewności. Niech $a_H=190$, $a_L=c=10$, $b=3$. Poniższy rys. 4.2 przedstawia wartość nadwyżki dobrobytu dla różnej liczby firm dla wybranych wartości kosztów stałych.



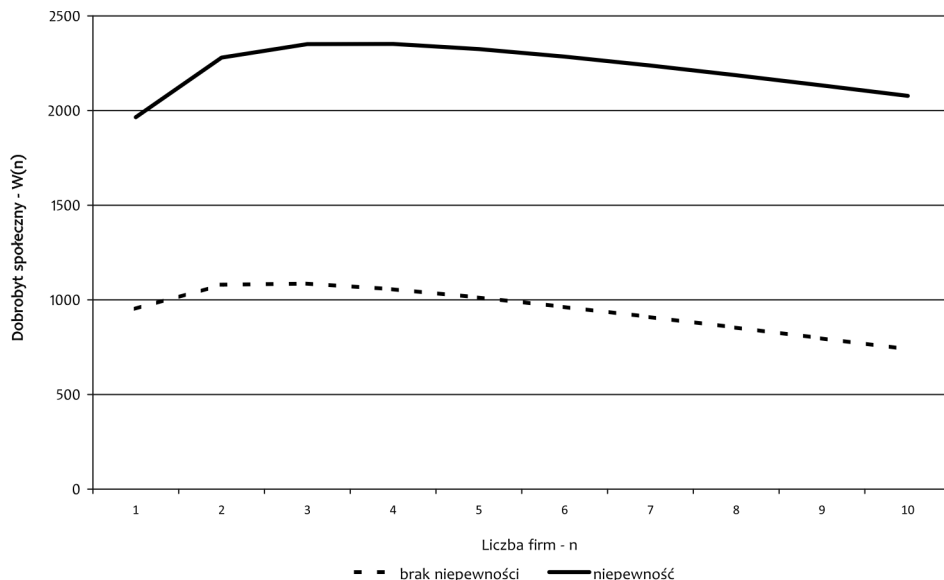
Rysunek 4.2. Zmiana dobrobytu w zależności od liczby firm i kosztów stałych przy niepewności popytu

Optymalne wartości n to w zależności od kosztów stałych, dla $F=30$ podział na pięć firm, dla $F=60$ podział na cztery i dla $F=90$ podział na trzy firmy. Tak samo, jak w modelu z brakiem niepewności, przy wysokich kosztach stałych może się zdarzyć, że podział monopolu nie będzie opłacalny.

4.3.4. Wnioski

Wprowadzenie niepewności do modelu zwiększa dobrobyt społeczny. Jest to konsekwencją dużego wzrostu nadwyżek konsumentów oraz producentów. Rys. 4.3 (str. 114)

przedstawia wartości dobrobytu społecznego w modelu z brakiem niepewności oraz w modelu z niepewnością²¹⁵⁾.



Rysunek 4.3. Dobrobyt społeczny w zależności od liczby firm i modelu

Wzrost wartości dobrobytu społecznego nie jest jedyną konsekwencją wprowadzenia niepewności do modelu. Zmienia się także optymalna liczba firm, które będą działać na rynku po decyzji agencji rządowej.

Następny model opisuje bardziej typową sytuację podziału monopolisty, który stanowi zintegrowaną pionowo organizację.

4.4. Demonopolizacja z pionowym podziałem monopolu

Model z pionowym podziałem monopolu jest zdecydowanie bliższy rzeczywistości niż zaprezentowany wcześniej model podstawowy. Gdy mamy do czynienia z monopołem naturalnym, to demonopolizacja polegająca na podziale na część produkcyjną lub przesyłową oraz część sprzedażową jest często jedynym sposobem na demonopolizację takiego rynku.

4.4.1. Sytuacja wyjściowa

Monopolista działający na rynku nabywa czynniki produkcji, z których wytwarza produkt sprzedawany na rynku. Ponieważ działalność produkcyjna i sprzedaż często są odseparowane, przynajmniej formalnie, w niniejszym modelu będziemy chcieli przeanalizować efekty podziału pionowego monopolu. Porównana zostanie efektywność podziału na dwóch monopolistów (w produk-

²¹⁵⁾ Wartości parametrów to $a=100$, $a_H=190$, $a_L=c=10$, $b=3$ i $F=60$.

cji oraz w sprzedaży), oraz na monopolistę w produkcji i konkurujące ze sobą firmy zajmujące się sprzedażą. Tak samo jak poprzednio, najpierw przeanalizujemy model pozbawiony niepewności, a następnie zbadany zostanie przypadek niepewności popytu.

4.4.2. Proces demonopolizacji w warunkach braku niepewności

Zbiór graczy tworzy agencja, monopolista producent i n firm zajmujących się sprzedażą. W $t=0$ agencja rządowa podejmuje decyzję o podziale monopolu na część produkcyjną (monopol) i n firm zajmujących się sprzedażą. W momencie $t=1$ decyzję o cenie i produkcji podejmuje producent. W $t=2$ firmy zajmujące się sprzedażą jednocześnie podejmują decyzję o wielkości sprzedaży. Agencja rządowa maksymalizuje dobrobyt społeczny, firmy maksymalizują swój zysk. W momencie podejmowania decyzji o wielkości produkcji firmy wiedzą ile ich jest, czyli jaka była decyzja agencji rządowej.

Całkowity popyt wynosi $Q=D(p)=a-bp$. Popyt na dobro pojedynczego sprzedawcy będzie równy Q/n , gdzie n jest liczbą sprzedawców. Niech produkcja wiąże się z kosztem stałym F_p i kosztem zmiennym c . Każda firma sprzedająca dobra konsumentom ponosi koszt stały F_s , a kosztem zmiennym jest cena płacona producentowi p_p . Cenę sprzedaży konsumentom oznaczmy przez p_s .

Równowagę w tej grze możemy znaleźć korzystając z indukcji wstecznej.

Jeżeli produkcją i sprzedażą będzie się zajmował monopolista, będzie on maksymalizował swój zysk:

$$\max_{p_s} (p_s - c)D(p_s) - F_p - F_s \quad (4.15)$$

Rozwiązanie tego problemu optymalizacyjnego da nam cenę sprzedaży $p_s=(a+bc)/2b$, wielkość produkcji $q=(a-bc)/2$ i zysk

$$\pi = \frac{(a-bc)^2}{4b} - (F_p + F_s) \quad (4.16)$$

Dobrobyt społeczny będzie równy:

$$W_m = \frac{3(a-bc)^2}{8b} - (F_p + F_s) \quad (4.17)$$

W przypadku decyzji o podziale monopolisty na część produkcyjną i część zajmującą się sprzedażą, każda z n firm sprzedających dobro konsumentom, będzie maksymalizować swój zysk:

$$\max_{q_i} (p_s(q_i, q_{-i}) - p_p)q_i - F_s \quad (4.18)$$

Rozwiązanie tego problemu optymalizacyjnego da nam cenę sprzedaży $p_s=(a+nbp_p)/[b(n+1)]$ i wielkość produkcji $q_i=(a-bp_p)/(n+1)$. Wartości te zależą od ceny producenta p_p . Producent maksymalizować będzie swój zysk, czyli:

$$\max_{p_p} (p_p - c)D(p_s) - F_p \quad (4.19)$$

Rozwiązaniem tego problemu optymalizacyjnego będzie cena $p_p=(a+bc)/2b$. Podstawiając cenę producenta do wzorów dla sprzedawców otrzymamy: $p_s=[(n+2)a+nbc]/[2(n+1)b]$ i $q_i=[a-bc]/[2(n+1)]$. Całkowity popyt na rynku wyniesie: $D(p_s)=n(a-bc)/[2(n+1)]$. Zysk każdej z firm sprzedających dobro na rynku będzie równy:

$$\pi_S^i = \frac{(a-bc)^2}{4(n+1)^2 b} - F_S \quad (4.20)$$

natomiast zysk producenta:

$$\pi_P = \frac{n(a-bc)^2}{2(n+1)b} - F_P \quad (4.21)$$

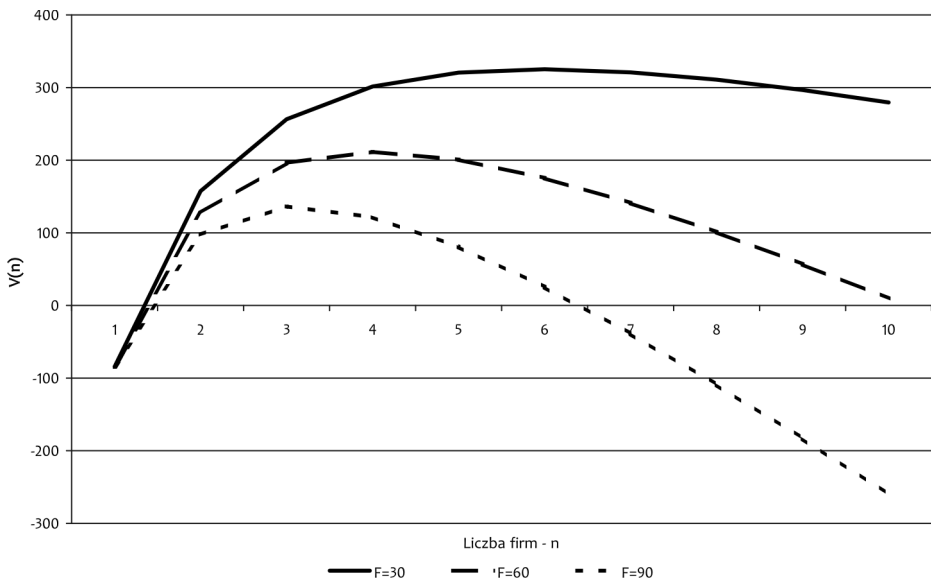
Dobrobyt społeczny będzie równy

$$W_o = \frac{n(a-bc)^2}{2(n+1)b} \left[\frac{5n+6}{4n+4} \right] - (F_P + nF_S) \quad (4.22)$$

Nadwyżka dobrobytu społecznego $V(n)=W_o-W_m$, wyniesie:

$$V(n) = \frac{(a-bc)^2}{2b} \left[\frac{5n^2+6n}{4n^2+8n+4} - \frac{3}{4} \right] + F_S(1-n) \quad (4.23)$$

Niezależnie od wartości parametrów funkcji popytu i kosztów stałych działalności podział na producenta i jedną firmę sprzedającą zawsze zmniejsza dobrobyt, ponieważ dla $n=1$ nadwyżka jest ujemna, $V(1)=-(a-bc)^2/32b$. [Spengler, 1950] wykazał, że dwa monopole, z których jeden kupuje dobro od drugiego i sprzedaje konsumentom, daje niższy dobrobyt społeczny niż jeden monopolista ze względu na dwukrotne nakładanie marży.



Rysunek 4.4. Zmiana dobrobytu w zależności od liczby firm i kosztów stałych sprzedawcy

Dla innych wartości n powyższe równanie nie ma prostego rozwiązania analitycznego. Rozważmy optymalne rozwiązanie tego problemu dla parametrów: $a=100/3$, $b=1/3$, $c=10$ ²¹⁶. Na rys. 4.4 przedstawiono zmiany dobrobytu w zależności od liczby firm sprzedających przy różnych wartościach kosztów stałych sprzedaży.

Optymalna liczba firm zajmujących się sprzedażą rośnie wraz ze spadkiem kosztów stałych. Na przykład dla kosztów stałych sprzedaży $F_S=30$ optymalny jest podział na sześć firm, a dla kosztów $F_S=90$ – na trzy.

4.4.3. Proces demonopolizacji w warunkach niepewności

Rozważmy teraz wersję tej gry w warunkach niepewności popytu. W $t=0$ agencja rządowa podejmuje decyzje o podziale monopolu na część produkcyjną (monopol) i n firm zajmujących się sprzedażą. W momencie $t=1$ poznawana jest wielkość popytu na rynku. W momencie $t=2$ decyzję o cenie i produkcji podejmuje producent. W momencie $t=3$ firmy zajmujące się sprzedażą jednocześnie podejmują decyzję o wielkości produkcji. Agencja rządowa maksymalizuje dobrobyt społeczny, firmy maksymalizują swój zysk. W momencie podejmowania decyzji o wielkości produkcji firmy wiedzą ile ich jest, oraz znają rozmiar rynku.

Popyt na dobro, podobnie jak poprzednio, opisany jest przez funkcję $Q=D(p)=a-bp$, zaś a jest zmienną losową przyjmującą z równym prawdopodobieństwem $1/2$ wartość a_H i $a_L=bc$. Wartość oczekiwana jest więc równa $E[a]=(a_H+a_L)/2$. Jak poprzednio produkcja wiąże się z kosztem stałym F_P i kosztem zmiennym c . Firma sprzedająca dobra konsumentom ponosi koszt stały F_S , a jej kosztem zmiennym jest cena producenta p_P . Cenę sprzedaży oznaczmy p_S .

Jeśli agencja nie dokona podziału, monopolista będzie maksymalizował swój oczekiwany zysk:

$$\max_{p_S} (p_S - c)D(p_S, a) - F_P - F_S \quad (4.24)$$

Gdy popyt jest niski $q=0$, dla zwiększonego popytu wyznaczmy cenę sprzedaży $p_S=(a_H+bc)/2b$, wielkość produkcji $q=(a_L-bc)/2$ i zysk:

$$E[\pi] = \frac{1}{2} \left[\frac{(a_H - bc)^2}{4b} - (F_P + F_S) \right] + \frac{1}{2} \left[\frac{(a_L - bc)^2}{4b} - (F_P + F_S) \right] \quad (4.25)$$

$$\frac{(a_H - bc)^2}{8b} - (F_P + F_S)$$

Oczekiwany dobrobyt społeczny będzie równy:

$$E[W_m] = \frac{3(a - bc)^2}{16b} - (F_P + F_S) \quad (4.26)$$

²¹⁶) Należy tutaj pamiętać, że w poprzednim modelu popyt opisany był przez odwróconą funkcję popytu $p(Q)=a-bQ$, natomiast w modelu z pionowym podziałem popyt opisuje $D(p)=a-bp$. Stąd a z pierwszego modelu jest równe a/b z modelu drugiego.

W przypadku decyzji o podziale monopolisty każda z n firm sprzedających dobro konsumentom będzie maksymalizować swój zysk:

$$\max_{q_i} (p_S(q_i, q_{-i}, a) - p_P) q_i - F_S \quad (4.27)$$

Rozwiązanie tego problemu optymalizacyjnego da nam przy większym popycie a_H cenę sprzedaży $p_S = (a_H + nb p_P) / [b(n+1)]$ i wielkość produkcji $q_i = (a_H - b p_P) / (n+1)$. Jeżeli popyt będzie niski a_L , wtedy $q_i = 0$. Cena i wielkość produkcji zależna jest od ceny producenta, p_P . Producent maksymalizować będzie swój zysk, czyli:

$$\max_{p_P} (p_P - c) D(p_S) - F_P \quad (4.28)$$

Rozwiązaniem tego problemu optymalizacyjnego będzie $p_P = (a_H + bc) / 2b$ dla zwiększonego popytu lub $p_P = c$ dla niskiego. Podstawiając cenę producenta do wzorów dla sprzedawców, otrzymamy: $p_S = [(n+2)a_H + nbc] / [2(n+1)b]$ i $q_i = (a_H - bc) / [2(n+1)]$. Całkowity popyt na rynku wyniesie $D(p_S) = n(a_H - bc) / [2(n+1)]$. Jeżeli popyt na rynku będzie niski a_L , sprzedaż będzie nieopłacalna i niski popyt nie zostanie zaspokojony. Oczekiwany zysk każdej z firm sprzedających będzie równy:

$$E[\pi_S^i] = \frac{(a_H - bc)^2}{8(n+1)^2 b} - F_S \quad (4.29)$$

natomiast oczekiwany zysk:

$$E[\pi_P] = \frac{n(a_H - bc)^2}{4(n+1)b} - F_P \quad (4.30)$$

Oczekiwany dobrobyt społeczny wyniesie:

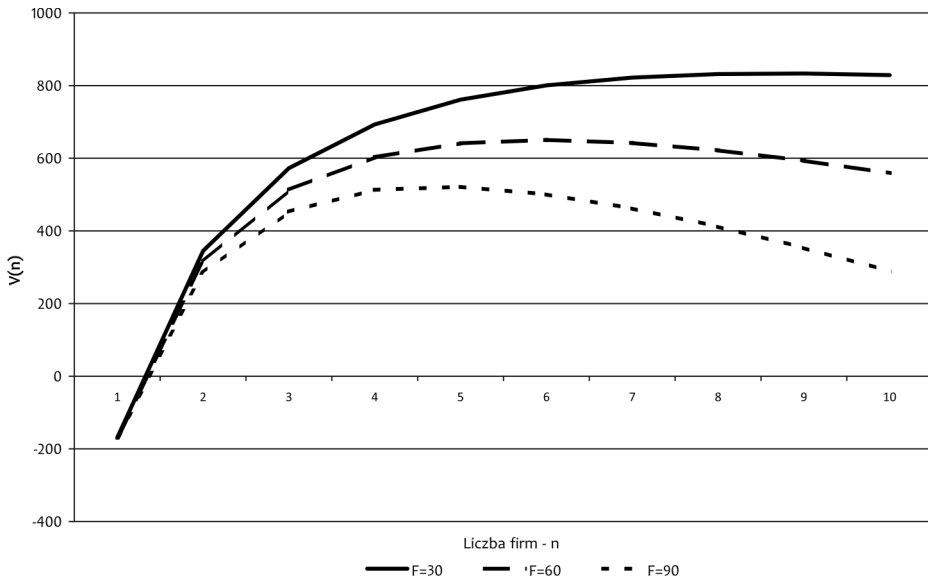
$$E[W_o] = \frac{n(a - bc)^2}{4(n+1)b} \left[\frac{5n+6}{4n+4} \right] - (F_P + nF_S) \quad (4.31)$$

Zmiana dobrobytu będzie równa:

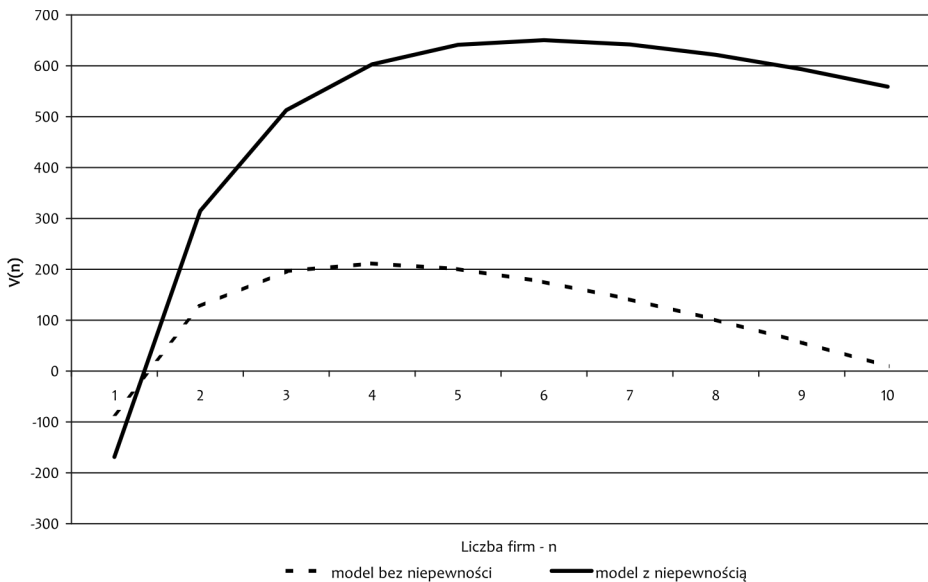
$$V(n) = \frac{(a_H - bc)^2}{4b} \left[\frac{5n^2 + 6n}{4n^2 + 8n + 4} - \frac{3}{4} \right] + F_S(1 - n) \quad (4.32)$$

Jak poprzednio – podział na firmę produkującą i jedną firmę sprzedającą nigdy nie zwiększa dobrobytu. Dla innych wartości n powyższe równanie nie ma prostego rozwiązania analitycznego. Rozważmy optymalne rozwiązanie tego problemu dla parametrów: $a_H = 190/3$, $a_L = 10/3$, $b = 1/3$ i $c = 10$ (rys. 4.5 – str. 119).

Przy wartościach kosztów stałych sprzedaży równych 30, 60 i 90 optymalna liczba firm zajmujących się sprzedażą wynosi odpowiednio: 9, 6 i 5. Im niższe koszty stałe sprzedaży, tym na więcej firm monopol powinien zostać podzielony.



Rysunek 4.5. Zmiana dobrobytu w zależności od liczby firm (n) i kosztów stałych sprzedaży przy niepewności popytu



Rysunek 4.6. Zmiana dobrobytu w zależności od liczby firm (n) i wersji modelu

4.4.4. Wnioski

Porównując zmiany dobrobytu społecznego w modelu z pionowym podziałem monopolu z niepewnością popytu oraz z brakiem niepewności zauważmy, że o ile bez zmian pozostaje fakt o nieopłacalności podziału na część produkcyjną i jedną

firmę sprzedającą, to optymalna liczba firm sprzedających w modelu z niepewnością jest większa niż w modelu z brakiem niepewności²¹⁷⁾ (rys. 4.6 – str. 119).

4.5. Dynamiczny model demonopolizacji

W modelu dynamicznym nie będziemy osobno rozważać modelu w warunkach pewności. Niepewność lub jej brak opisywać będą parametry modelu. Poniższy model będzie się opierał na analizie opcji fizycznych²¹⁸⁾ pozwalających agencji rządowej na podział monopolisty. W przeciwieństwie do tradycyjnej analizy opartej na wartości bieżącej netto w analizie opcji fizycznych uwzględnia się także wartość możliwości odroczenia decyzji. Analiza bazuje na pracach [McDonald i Siegel, 1986] oraz [Dixit i Pindyck, 1994].

We wcześniejszych modelach rozważaliśmy decyzję o podziale monopolu porównując dobrobyt przy pozostawieniu monopolu bez zmian oraz przy podziale na n firm. Dodatkowo, jeżeli podział monopolisty był opłacalny, to staraliśmy się w zależności od parametrów wskazać optymalną liczbę firm, na które monopolista powinien zostać podzielony.

Przyjmijmy jako W_m wartość dobrobytu związaną z pozostawieniem monopolu bez zmian, oraz przez W_p oznaczmy wartość dobrobytu po podziale monopolu. Optymalną liczbą firm nie będziemy się tutaj w tym momencie zajmować. Wartość dobrobytu społecznego jest funkcją zależną od wartości parametrów takich jak rozmiar rynku (a), nachylenie krzywej popytu (b), koszty zmienne (c), czy także koszty stałe (zarówno produkcji, jak i sprzedaży). Wielkość ta będzie też zależna od liczby firm, które są aktywne na rynku. Jako zmienne losowe przyjmować będziemy najczęściej któryś z wymienionych wcześniej parametrów, w takiej sytuacji W_m oraz W_p także będą zmiennymi losowymi. Zdefiniujmy więc, tak jak i we wcześniejszych rozważaniach, funkcję zmiany dobrobytu wynikającą z podziału monopolu:

$$V = W_p - W_m \quad (4.33)$$

Funkcja V będzie zmienną losową, dla której bez straty ogólności dla rozważań przyjmiemy, że ewoluuje zgodnie z geometrycznym ruchem Browna:

$$dV = \alpha V dt = \sigma V dz \quad (4.34)$$

gdzie dz jest zmianą w procesie *Wienera*. Przy tak sformułowanym modelu, o ile wartość V w chwili t jest znana, to przyszłe realizacje tej zmiennej obarczone są niepewnością.

4.5.1. Sytuacja wyjściowa

Agencja rządowa podejmująca decyzję o podziale monopolisty dysponuje opcją typu *call* pozwalającą na nabycie pewnego aktywu, który od momentu nabycia przy-

²¹⁷⁾ Jako parametry modeli przyjęto: $a=100/3$, $a_H=190/3$, $a_L=10/3$, $b=1/3$, $c=10$ i $F_S=60$.

²¹⁸⁾ O opcjach fizycznych w modelowaniu niepewności mowa była m.in. w rozdz. 2 niniejszej książki. Więcej na ten temat m.in. w [Dixit i Pindyck, 1994], a od strony praktycznego zastosowania m.in. w [Reuer i Tong, 2007].

nosi strumień wartości równy V . Aktywem tym jest wzrost dobrobytu związany z podziałem monopolu.

Kosztem zakupu tej opcji jest koszt dokonania podziału monopolu I . Koszt podziału monopolu możemy interpretować na przykład jako koszty administracyjne, lub koszty ponoszone przez konsumentów związane ze zmianą firm, z którymi wcześniej byli związani umowami. Znając potencjalne zmiany dobrobytu związane z podziałem monopolu V oraz koszt podziału możemy określić wartość opcji dokonania podziału $F(V)$. Ponieważ podział monopolisty w chwili t wiąże się z nadwyżką netto $V_t - I$, wartość opcji podziału będzie równa:

$$F(V) = \max E[(V_T - I)e^{-rT}] \quad (4.35)$$

gdzie E jest operatorem wartości oczekiwanej, T – nieznanym jeszcze momentem dokonania podziału monopolisty, r – stopą dyskontową²¹⁹⁾. Warunkiem ograniczającym dla problemu maksymalizacji jest równanie opisujące zmiany dV . Przyjmijmy jeszcze dodatkowo $\delta = r - \alpha$ ²²⁰⁾.

4.5.2. Proces demonopolizacji w warunkach braku niepewności

Na początek przyjmijmy, że w modelu zmian dobrobytu opisanym przez równanie (4.34) nie mamy do czynienia z niepewnością, czyli $\sigma = 0$. Wtedy w chwili t wartość nadwyżki związanej z podziałem monopolu będzie równa $V(t) = V_0 e^{\alpha t}$, gdzie $V_0 = V(0)$ jest stanem początkowym. Jeśli monopol zostanie podzielony w chwili T , wartość opcji podziału będzie równa:

$$F(V) = (V e^{\alpha T} - I) e^{-rT} \quad (4.36)$$

W zależności od wartości parametru α możemy wyznaczyć dokładną wartość opcji.

Dla $\alpha \leq 0$, czyli gdy $V(t)$ nie rośnie, optymalnym rozwiązaniem będzie natychmiastowy podział monopolu, o ile $V > I$. Wartość opcji wyniesie więc $F(V) = \max \{V - I, 0\}$.

Dla $\alpha > 0$ sytuacja jest trochę bardziej skomplikowana. Nawet jeśli obecnie $V < I$, to $F(V) > 0$ ponieważ V będzie rosła i osiągnie wartość, dla której podział będzie opłacalny. Maksymalizując $F(V)$ w stosunku do T i wyliczając optymalne T^* otrzymujemy:

$$T^* = \max \left\{ \frac{1}{\alpha} \log \left[\frac{rI}{(r - \alpha)V} \right], 0 \right\} \quad (4.37)$$

Wyznamy V , dla którego optymalny jest natychmiastowy podział ($T^* = 0$):

$$V \geq V^* = \frac{r}{r - \alpha} I > I \quad (4.38)$$

²¹⁹⁾ Dla spójności z dalszymi modelami zastosujemy tu stopę wolną od ryzyka.

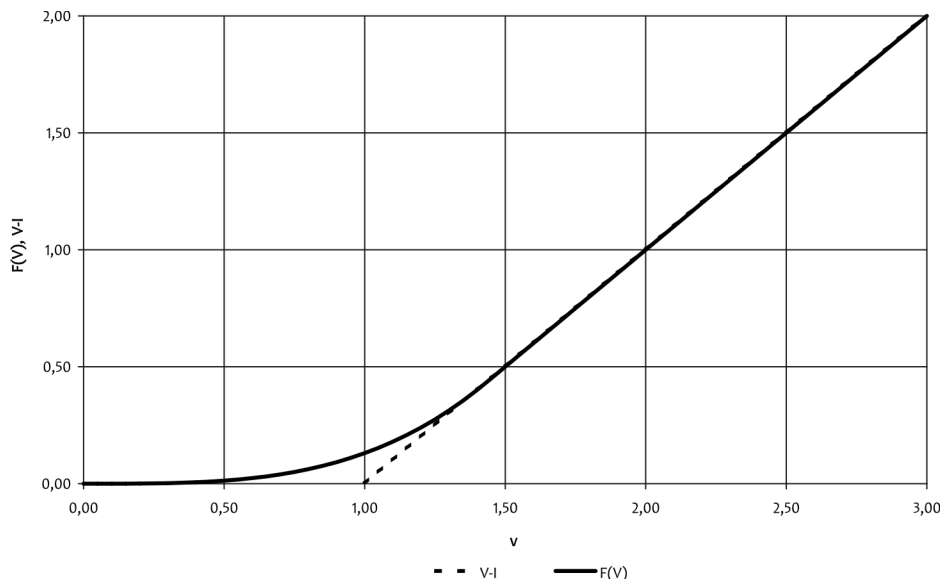
²²⁰⁾ Aby rozwiązanie istniało ($T < \infty$), musi być spełniona zależność $\alpha < r$. Gdyby parametr α był większy od stopy procentowej, to wartość nadwyżki rosłaby wraz z upływem czasu i nie można by znaleźć wartości optymalnej.

Podsumowując, wartość opcji podziału monopolisty jest równa:

$$F(V) = \begin{cases} \left[\frac{\alpha I}{(r - \alpha)} \right] \left[(r - \alpha) V / r I \right]^{r/\alpha} & \text{dla } V \leq V^* \\ V - I & \text{dla } V > V^* \end{cases} \quad (4.39)$$

Wartość tej opcji rośnie wraz ze wzrostem α , wtedy rośnie też i V^* . Wzrost V podnosi także wartość opcji podziału monopolisty.

Na rys. 4.7 przedstawiona została zależność $F(V)$ od V dla $I=1$, $r=0,1$ i $\alpha=0,03$. Zwróćmy uwagę, iż $F(V)$ jest nieujemne niezależnie od wartości V . Oznacza to, że nawet jeżeli w danej chwili podział monopolu jest nieopłacalny, to ze względu na przyszłe zmiany dobrobytu, warto taką możliwość zachować – opcja podziału ma wartość dodatnią. Warto zwrócić tutaj uwagę, że tradycyjna analiza, oparta na wartości zaktualizowanej netto (NPV) sugerowałaby, że podział monopolu jest nieopłacalny. Poniższy rysunek można interpretować jeszcze w ten sposób, że dopóki wartość $F(V)$ jest większa niż $V-I$, agencja powinna odroczyć decyzję o podziale monopolu – czyli zachować niewykorzystaną opcję.



Rysunek 4.7. Wartość opcji podziału monopolu $F(V)$ w zależności od wartości nadwyżki związanej z podziałem monopolu V dla $I=1$, $r=0,1$ i $\alpha=0,03$

4.5.3. Proces demonopolizacji w warunkach niepewności

Jeżeli dopuścimy stochastyczną zmienność wartości nadwyżki związanej z podziałem ($\sigma > 0$), nie będziemy w stanie wyznaczyć optymalnego momentu podziału monopolisty. Dla modelu stochastycznego kryterium podjęcia decyzji o podziale monopolisty będzie $V > V^*$.

Wartość opcji podziału monopolu możemy wyznaczyć na dwa podstawowe sposoby: programowaniem dynamicznym i analizą należności warunkowych (ang. *contingent claims analysis*). Rozwiązania z tych dwóch metod różnią się zastosowaną

stopą dyskontową. W przypadku programowania dynamicznego stosuje się stopę dyskontową opisującą oczekiwany zwrot z inwestycji dla podejmującego decyzję, natomiast w przypadku analizy należności warunkowych do tego celu wykorzystuje się stopę wolną od ryzyka. Tak jak w przypadku wcześniejszego modelu deterministycznego założymy, że w obydwu przypadkach będziemy dyskontować stopą wolną od ryzyka r .

Znajdźmy wartość $F(V)$ korzystając z programowania dynamicznego. Do czasu podziału oczekiwany zwrot z trzymania opcji $rFdt$ jest równy oczekiwanej stopie aprecjacji, czyli $E(dF)$. Dokonując rozwinięcia dF z lematu Ito²²¹⁾ otrzymujemy następujące równanie *Bellmana*:

$$\frac{1}{2}\sigma^2V^2\frac{d^2F}{dV^2} + (r - \delta)V\frac{dF}{dV} - rF = 0 \quad (4.40)$$

Dodatkowo $F(V)$ musi spełniać następujące warunki brzegowe: $F(0)=0$, $F(V^*)=V^*-I$ i $dF/dV=1$ dla $V=V^*$. Rozwiązując równanie *Bellmana* z warunkami brzegowymi otrzymamy ogólne rozwiązanie w postaci:

$$F(V) = AV^\beta \quad (4.41)$$

gdzie

$$\beta = \frac{1}{2} - \frac{\alpha}{\sigma^2} + \sqrt{\left[\frac{\alpha}{\sigma^2} - \frac{1}{2}\right]^2 + \frac{2r}{\sigma^2}} > 1 \quad (4.42)$$

$$A = \frac{(\beta - 1)^{\beta-1}}{\beta^\beta I^{\beta-1}} \quad (4.43)$$

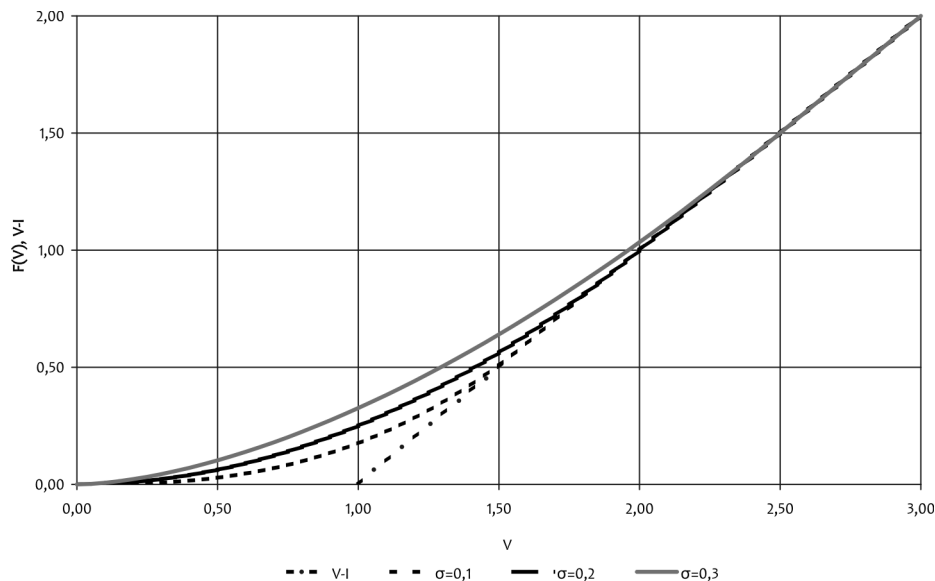
Natomiast $V^*=[\beta/(\beta-1)]I$, co oznacza, że próg podziału jest wyżej niż wynikałoby to z tradycyjnej analizy. Wartość graniczna V^* , powyżej której monopol powinien zostać podzielony, będzie rosła wraz ze wzrostem niepewności przyszłych wartości σ , jak również wraz ze wzrostem $\delta=r-\alpha$.

Ten sam rezultat daje analiza należności warunkowych, gdzie najpierw wyznacza się wolny od ryzyka portfel inwestycji składający się z opcji i sprzedanych krótko aktywów, a następnie przyrównuje zwrot z tego portfela do stopy wolnej od ryzyka.

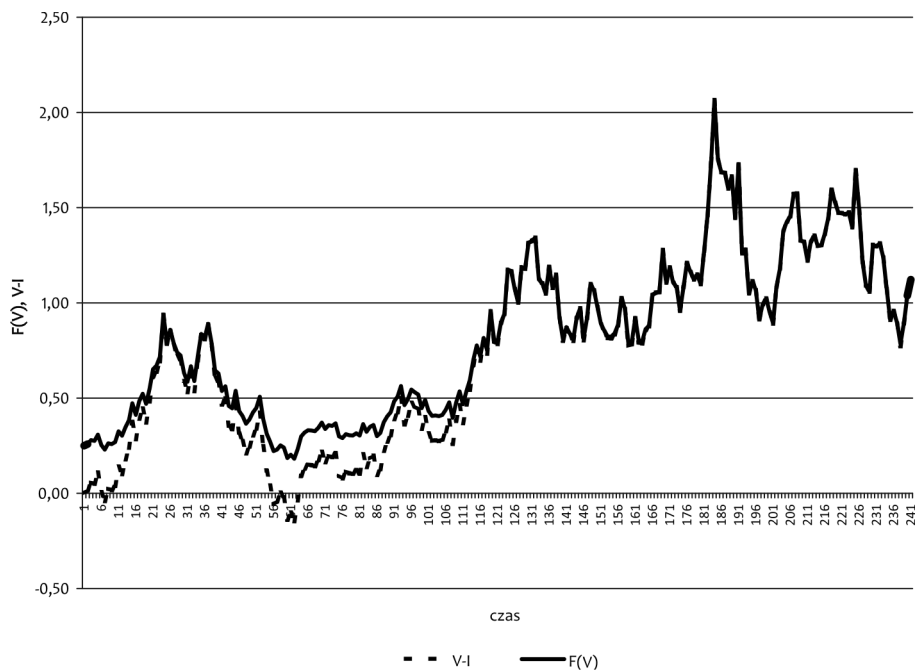
Na rys. 4.8 (str. 124) przedstawiona została zależność $F(V)$ od V dla $I=1$, $r=0,1$ i $\alpha=0,03$ przy różnych wartościach parametru zmienności σ . Tak jak w przypadku, gdy niepewności nie ma, $F(V)$ jest zawsze nieujemne. Im mniejszy jest parametr zmienności, tym mniejsza jest wartość opcji podziału. Tłumaczyć to można tym, że przy dużej wartości parametru σ przyszłość jest w większym stopniu niepewna i różnie korzyść z odroczenia decyzji o podziale monopolu.

Na rys. 4.9 (str. 124) wartością krytyczną, przy której dokonuje się podziału monopolu jest $V^*=2$. Dopóki wartość ta nie zostanie osiągnięta, wartość opcji $F(V)$ jest

²²¹⁾ Więcej na temat sposobu rozwiązywania tego typu zagadnień można znaleźć w [Dixit i Pindyck, 1994] w rozdziałach 3 i 4. Na temat rozwiązywania stochastycznych równań różniczkowych porzucić można w [Oksendal, 2003].



Rysunek 4.8. Wartość opcji podziału monopolu $F(V)$ w zależności od wartości nadwyżki związanej z podziałem monopolu V dla $I=1$, $r=0,1$ i $\alpha=0,03$, przy różnych wartościach parametru zmienności σ



Rysunek 4.9. Wartość opcji podziału monopolu $F(V)$ w zależności od przykładowej realizacji wartości nadwyżki związanej z podziałem monopolu V dla $I=1$, $r=0,1$, $\alpha=0,03$ i $\sigma=0,2$

różna od wartości nadwyżki netto $V-I$. Po wykorzystaniu opcji realizowana jest już tylko nadwyżka.

Oprócz geometrycznego ruchu Browna procesem stochastycznym często spotykanym w praktyce modelowania jest proces powracający do średniej²²²⁾. W przypadku tego procesu wartość nadwyżki związanej z podziałem monopolu będzie ewoluowała zgodnie z następującym równaniem:

$$dV = \eta(\bar{V} - V)Vdt + \sigma Vdz \quad (4.44)$$

gdzie $\bar{V}$ to średnia wartość nadwyżki, do której powraca proces, a dz to przyrost procesu Wienera. Wartość opcji wyznaczona w tym modelu to

$$F(V) = AV^\theta H\left(\frac{2\eta}{\sigma^2}V; \theta, b\right) \quad (4.45)$$

gdzie μ jest stopą dyskontową i uwzględnia systematyczne ryzyko w procesie,

$$b = 2\theta + 2(r - \mu + \eta\bar{V})/\sigma^2 \quad \text{i} \quad \theta = \frac{1}{2} + \frac{(\mu - r - \eta\bar{V})}{\sigma^2} + \sqrt{\left[\frac{(r - \mu + \eta\bar{V})}{\sigma^2}\right]^2 + \frac{2r}{\sigma^2}} \quad (4.46)$$

Funkcja H jest konfluentną (zbieżną) funkcją hipergeometryczną, będącą rozwiązaniem równania różniczkowego Kummera²²³⁾, której wartość można stosunkowo dokładnie oszacować korzystając z metod numerycznych. Oszacowanie wartości parametru A także wymaga zastosowania metod numerycznych przy analizie warunków brzegowych rozwiązania²²⁴⁾.

Kolejnym stosunkowo często stosowanym procesem jest geometryczny ruch Browna połączony z procesem skokowym. Zmiany nadwyżki opisane są wzorem:

$$dV = \alpha Vdt + \sigma Vdz - Vdq \quad (4.47)$$

Ostatni element równania opisuje zmianę związaną z występowaniem skoku (dużej zmiany wartości V – tu spadku) wynikającą z procesu Poissona z parametrem λ , który powoduje skok o Φ procent w dół. Wyznaczona wartość opcji ma postać $F(V)=AV^\beta$, gdzie β jest dodatnim pierwiastkiem równania:

$$\frac{1}{2}\sigma^2\beta(\beta-1) + \alpha\beta - (r + \lambda) + \lambda(1 - \Phi)^\beta = 0 \quad (4.48)$$

Pozostałe parametry można wyznaczyć numerycznie.

²²²⁾ Często nazywany też w swojej podstawowej postaci procesem Ornsteina-Uhlenbecka.

²²³⁾ Rozwinięcie rozwiązania tej funkcji w szereg ma postać:

$H(x; \theta, b) = 1 + (\theta/b)x + (\theta(\theta+1)/b(b+1))(x^2/2!) + (\theta(\theta+1)(\theta+2)/b(b+1)(b+2))(x^3/3!) + \dots$

²²⁴⁾ Dokładny sposób wyliczania wspomnianych wartości wraz z omówieniem różnych wariantów odnależć można we wspomnianej już książce [Dixit i Pindyck, 1994] i artykule [McDonald i Siegel, 1986].

4.5.4. Wnioski

Model prezentujący proces demonopolizacji w ujęciu dynamicznym jest rozszerzeniem modeli prezentowanych wcześniej. Zmianę dobrobytu związaną z podziałem monopolu można traktować w modelu dynamicznym jako zmienną, której dynamikę opisują różnorodne procesy stochastyczne. Zależność zmiany dobrobytu od zmiany popytu i kosztów jest tutaj w większości przypadków liniowa.

Zaprezentowany model dynamiczny jest stosunkowo prosty. Jest to jeden z podstawowych modeli stosowanych w analizie opcji fizycznych. W porównaniu do analizy na podstawie wartości zaktualizowanej netto, modele z wykorzystaniem opcji fizycznej wyraźnie wskazują, że bez uwzględnienia wartości niezrealizowanej opcji podziału decyzje takie podejmowane są zbyt wcześnie.

4.6. Zastosowanie modeli w przypadku polskiej elektroenergetyki

Powyższe rozważania można zastosować także do analizy sytuacji na rynkach energetyki, na przykład do polskiego rynku elektroenergetycznego. Zmienność na tym rynku wiąże się przede wszystkim ze zmianami cen energii. Przy dość sztywnej podaży energii, głównym nośnikiem zmian będą niespodziewane wzrosty zapotrzebowania na energię lub jej niespodziewane niedobory, co powodować będzie gwałtowne zmiany ceny, przy czym w dłuższym okresie ceny te będą wracać do pewnego poziomu długookresowego.

Najpopularniejszym modelem stosowanym w analizie rynku energii jest proces powracający do średniej ze skokami²²⁵⁾. Zaprezentujemy uproszczoną wersję takiego modelu w wersji procesu powracającego do średniej, co ma uzasadnienie w przyjętym miesięcznym okresie pomiaru, ponieważ gwałtowne zmiany cen wiążą się raczej z dziennymi pomiarami.

Przyjmijmy także, bez straty ogólności dla rozważań, że wpływ zmiany cen będzie bezpośrednio wpływał na zmiany nadwyżki związanej z podziałem monopolu V . Zmiana V przebiega następująco:

$$dV = 0,247923(\bar{V} - V)Vdt + 0,154095Vdz \quad (4.49)$$

Wartości parametrów η i σ oszacowano na podstawie historycznych zmian cen energii na giełdzie energii²²⁶⁾. Do oszacowania parametrów rozwiązania modelu potrzeba jeszcze dodatkowo informacji na temat stopy wolnej od ryzyka r oraz stopy zwrotu z inwestycji ryzykownych μ . Na podstawie stóp zwrotu z obligacji skarbowych oraz zmian indeksów GPW wartości te zostały oszacowane odpowiednio: $r=0,061680$ i $\mu=0,159936$.

Dalsza analiza prowadzona była dla sześciu scenariuszy, które opisane zostały w tabeli 4.1. (str. 127).

Wartość opcji podziału monopolu jest równa

$$F(V) = AV^\theta H\left(\frac{2\eta}{\sigma^2}V; \theta, b\right) \quad (4.50)$$

²²⁵⁾ Więcej na ten temat można znaleźć m.in. w [Blanco et al., 2001] i [Blanco i Soronow, 2001a,b].

²²⁶⁾ Notowania Towarowej Giełdy Energii, zmienność indeksu IRDN, energia z dostawą dnia następnego za okres 1.08.2000 r. – 16.12.2009 r.

Tabela 4.1. Wartości parametrów w analizie przypadków

Scenariusz	V_0 – początkowa wartość procesu	$\bar{V}$ – długookresowa wartość w procesie	I – koszt podziału monopolu
1	2,0	1,5	1,0
2	2,0	1,0	1,5
3	1,5	1,0	2,0
4	1,0	1,5	2,0
5	1,5	2,0	1,0
6	1,0	2,0	1,5

Dokładną wartość $F(V)$ można wyznaczyć numerycznie, podobnie jak wartość graniczną V^* . Zebrane wartości oszacowanych parametrów znajdują się w tabeli 4.2.

Tabela 4.2. Wartości oszacowanych parametrów w rozpatrywanych scenariuszach

Scenariusz	θ	b	A	V^*
1	0,233173	23,513279	0,375545	2,401074
2	0,431575	13,469167	0,036288	2,328938
3	0,431575	13,469167	0,020995	3,006813
4	0,233173	23,513279	0,190030	3,566392
5	0,159130	33,806108	0,861587	3,447597
6	0,159130	33,806108	0,701795	3,933580

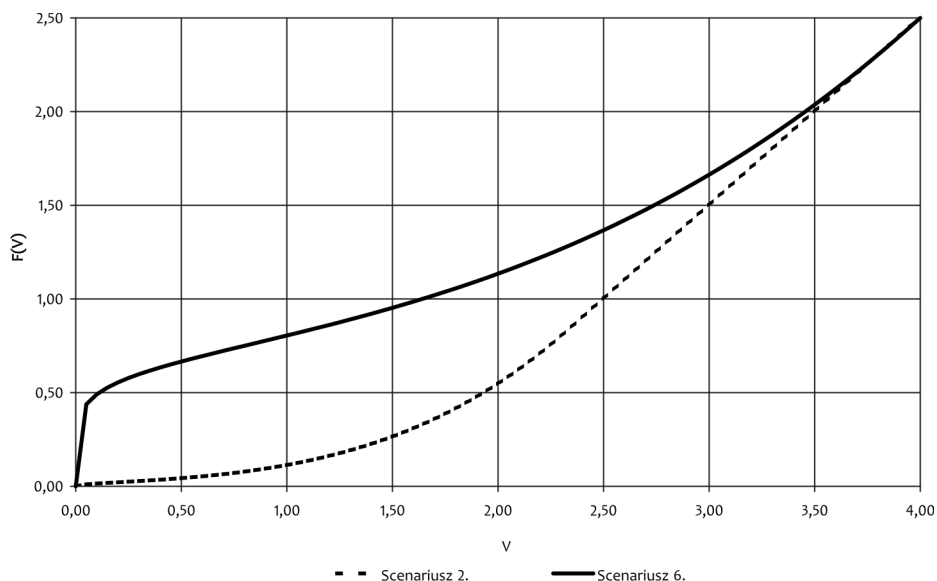
Najniższa wartość krytyczna V^* występuje w scenariuszu drugim, gdzie $V_0 > I > \bar{V}$, natomiast najwyższa wartość tej zmiennej występuje w scenariuszu szóstym, gdzie $\bar{V} > I > V_0$. Wyniki te są zgodne z intuicją, ponieważ w scenariuszu drugim początkowa wartość V daje nadwyżkę związaną z podziałem monopolu, a dalsze realizacje procesu będą zbliżać wartość V do $\bar{V}$, które jest poniżej kosztu podziału I . W takiej sytuacji tylko szybki podział monopolu przyniesie nadwyżkę.

W wariancie szóstym mamy natomiast sytuację odwrotną. Początkowo mamy do czynienia z potencjalną stratą, natomiast długookresowo wartość V powinna dać nadwyżkę. Na rys. 4.10 (str. 128) zaprezentowano wartość opcji podziału monopolu w zależności od wartości V dla scenariusza drugiego i szóstego.

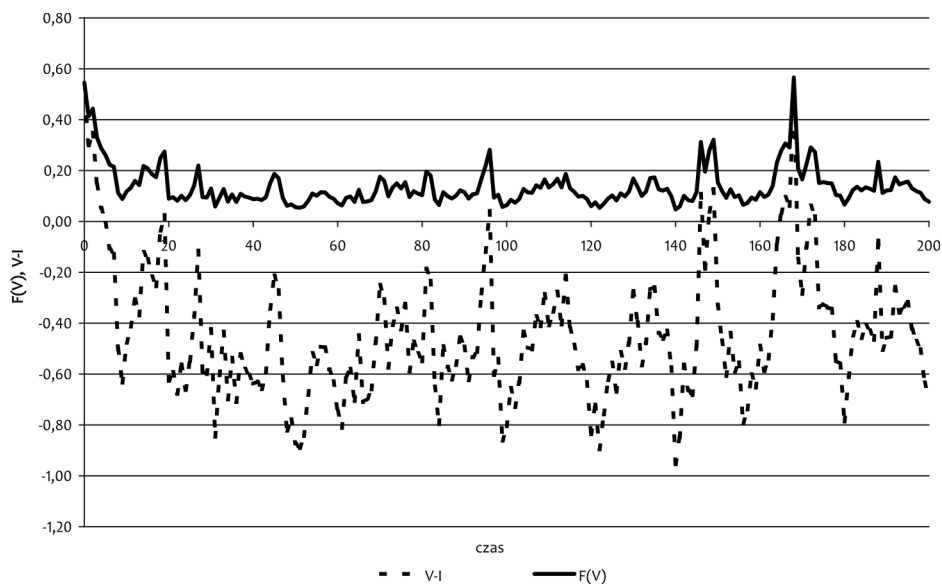
Względnie wysoka wartość opcji dla małych wartości V wiąże się z faktem, iż parametr η opisujący siłę powrotu do wartości długookresowej jest stosunkowo duży, co oznacza, że przy $V^* > I$ nadwyżka będzie występować i dłuższy czas będzie się utrzymywać, co oznacza, że warto jest wstrzymać się z realizacją opcji.

Warto przyjrzeć się przykładowym realizacjom scenariuszy. W scenariuszu drugim, w którym wartość krytyczna V^* była najniższa, długookresowa wartość nadwyżki jest poniżej kosztów podziału monopolu. Jeżeli w początkowych krokach procesu wartość krytyczna nie zostanie osiągnięta, to prawdopodobnie do podziału monopolu nie dojdzie (rys. 4.11 – str. 128).

W scenariuszu szóstym początkowe warunki nie były sprzyjające dla podziału monopolu – wartość nadwyżki była niższa niż koszty. Perspektywy długookresowe są jednak korzystne. W tym scenariuszu do wykorzystania opcji podziału monopo-



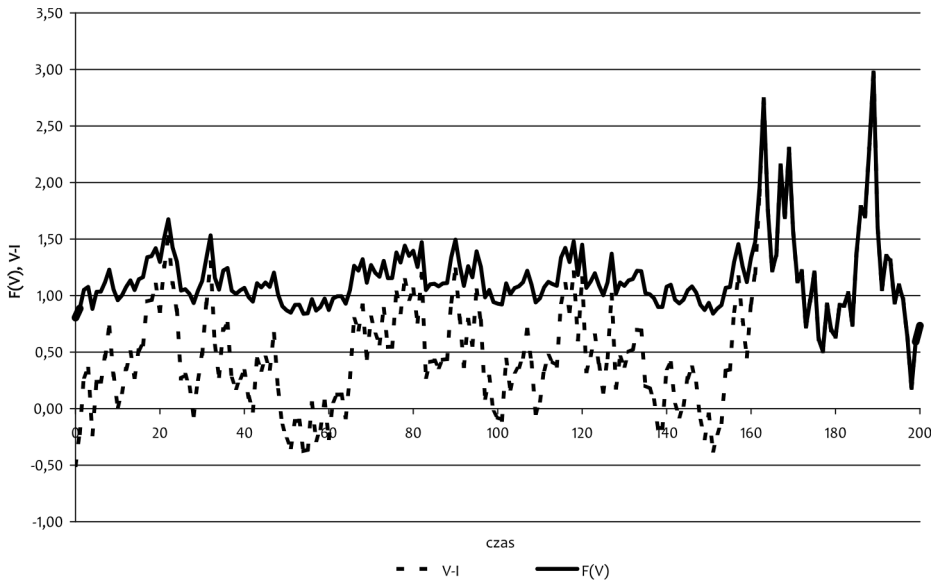
Rysunek 4.10. Wartość opcji podziału monopolu w zależności od wartości nadwyżki związanej z podziałem monopolu



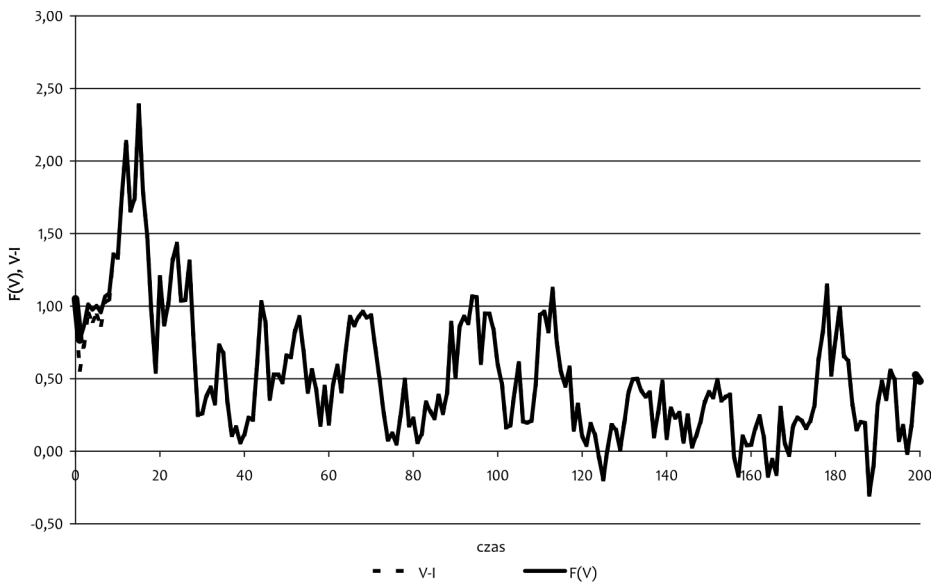
Rysunek 4.11. Scenariusz drugi – przykładowa realizacja

lu może dojść stosunkowo późno, w tej przykładowej realizacji procesu jest to ponad 160 miesięcy.

W innych scenariuszach do realizacji opcji może dojść znacznie szybciej. Dla przykładu w scenariuszu pierwszym w zaprezentowanej realizacji opcja wykorzystywana jest już w ciągu pierwszych dwunastu miesięcy.



Rysunek 4.12. Scenariusz szósty – przykładowa realizacja



Rysunek 4.13. Scenariusz pierwszy – przykładowa realizacja

W powyższych scenariuszach analizowano różne warianty wzajemnych relacji długookresowej średniej, kosztów podziału monopolu i warunków początkowych. W zależności od dobranych parametrów określono wartości graniczne, po przekroczeniu których monopol powinien zostać podzielony. Przyjęte wartości parametrów

zostały ustalone jako niezmiennie w czasie. W rzeczywistości wartości te mogą się zmieniać, poza zwiększeniem stopnia komplikacji obliczeń nie zmieniłoby to znacznie wniosków płynących z analizy.

4.7. Podsumowanie

W niniejszych opracowaniach uwzględniono tylko niektóre kwestie dotyczące niepewności oraz demonopolizacji. Nie uwzględniono możliwości regulacji monopolu, zjawiska powszechnego w wielu gospodarkach, które jest alternatywą do podziału monopolu. W dalszych rozważaniach demonopolizacji w warunkach niepewności kwestie te na pewno powinny zostać uwzględnione.

Podsumowanie

Na podstawie literatury i własnych modeli wykazaliśmy, że niepewność wpływa na proces monopolizacji i demonopolizacji. Z analizy przedstawionych modeli wynika, że znaczenie niepewności jest bardzo różne w zależności od specyfiki rynku i rodzaju niepewności.

Wnioski z pracy mogą zostać wykorzystane w praktyce do opracowywania strategii przejęć przez przedsiębiorstwa i lepszego podejmowania decyzji przez urząd antymonopolowy. Doświadczenia wskazują, że niepewność i elastyczność w zarządzaniu aktywami nie są należycie uwzględniane przy podejmowaniu decyzji strategicznych²²⁷⁾ takich jak przejęcie konkurencyjnego przedsiębiorstwa. W przypadku niepewności głównym błędem jest niedostrzeganie związanych z nią szans. Z kwestią swobody zarządzania aktywami wiąże się w wielu firmach dążenie do minimalizacji kosztów, często poprzez ograniczenie możliwości dostosowania się do zmian na rynku. Niniejsza praca powinna pomóc uniknąć tego rodzaju błędów.

Analogicznie, nie uwzględnianie niepewności w decyzjach dotyczących demonopolizacji także może prowadzić do błędów. Niepewność, która może dotyczyć zarówno popytu, jak i kosztów powinna być uwzględniana w podejmowaniu decyzji. Zmiana dobrobytu w wyniku dokonanego podziału zależna jest nie tylko od liczby firm działających na rynku po podziale, ale także od tych niepewnych czynników popytowych i kosztowych. Przy niepewności popytu zmiany dobrobytu mogą być większe niż w przypadku, gdy rozważany jest model deterministyczny. Przy podejmowaniu decyzji o podziale należy uwzględniać też możliwość odroczenia takiej decyzji i elastyczności dotyczącej liczby firm po podziale. Decyzje takie podejmowane będą zwykle później niż wynikałoby to ze zwykle stosowanej analizy zaktualizowanych przepływów netto (NPV).

Praca zawiera analizę procesu monopolizacji w warunkach niepewności kosztów, wielkości rynku, gotowości do zapłaty i nasilenia konkurencji.

Niepewność kosztów sprzyja monopolizacji, szczególnie wówczas, gdy koszt krańcowy jest stały. Monopolizacja zwiększa wypłatę wykupującego i jego konkurentów kosztem konsumentów. Dobrobyt społeczny również może się zmniejszyć. Urząd antymonopolowy, analizując próbę przejęcia, musi bardzo dokładnie badać strukturę i wielkość rynku, poziom kosztów stałych i zakres możliwych zmian w kosztach. Przy wysokiej niepewności kosztów monopolizacja może nawet czasami sprzyjać dobrobytowi społecznemu.

Na rynku heterogenicznego produktu w konkurencji *a la Cournot* straty dobrobytu społecznego są mniejsze, niż gdy rywalizacja jest bardziej intensywna (*Bertrand*). W konkurencji ilościowej (cenowej) wraz ze wzrostem zróżnicowania produktu zyski wykupującego z monopolizacji rosną (spadają) w warunkach niepewności. Wpływ zróżnicowania produktów na opłacalność monopolizacji jest większy niż niepewności.

Jeśli technologia produkcji charakteryzuje się zmiennymi kosztami krańcowymi w zależności od skali produkcji, monopolizacja ma negatywny wpływ na dobrobyt

²²⁷⁾ Więcej na ten temat można przeczytać w [Dietl i Rejman, 2003 i 2005].

społeczny, który jest zmniejszany nie tylko przez ograniczenie konkurencji, ale również przez odejście od optymalnej skali produkcji. W warunkach braku niepewności monopolizacja nie jest opłacalna dla wykupującego. Dopiero niepewność czyni monopolizację opłacalną: branża zostanie zmonopolizowana, o ile początkowo na rynku działa mniej niż pięć przedsiębiorstw. Choć monopolizacja będzie niekorzystna społecznie, o ile niepewność kosztów była wysoka, straty dobrobytu będą mniejsze niż przy braku niepewności.

Niepewność wielkości rynku zwykle sprzyja monopolizacji. Tylko w niektórych przypadkach nie ma wpływu. Przy najbardziej ogólnych założeniach (koszty i popyt liniowy, homogeniczny produkt) monopolizacja jest opłacalna, nawet jeśli na rynku było osiem przedsiębiorstw. Niepewność popytu zmniejsza dobrobyt społeczny niezależnie od liczby przedsiębiorstw działających w branży. Monopolizacja pozwala zmniejszyć koszty stałe, co w przypadku niepewności popytu ma bardzo istotne znaczenie. Niemniej urząd antymonopolowy powinien przeciwdziałać próbom monopolizacji w tych warunkach.

Uchylenie założenia o stałości kosztu krańcowego nie zmienia zasadniczo wniosków. Niepewność wielkości rynku sprzyja monopolizacji – jest ona opłacalna, jeśli początkowo działały na rynku trzy lub cztery przedsiębiorstwa. Monopolizacja pociąga za sobą wysokie straty dobrobytu społecznego: zmniejsza się konkurencja i rosną koszty. W tej sytuacji urząd antymonopolowy powinien przeciwdziałać próbom monopolizacji.

Monopolizacja w przypadku, gdy firmy mają różne koszty krańcowe, nie zmniejsza tak istotnie dobrobytu społecznego, a w triopolu może go nawet zwiększać, jeśli są duże różnice w kosztach między przedsiębiorstwami. W pozostałych przypadkach monopolizacja zmniejsza dobrobyt społeczny, a jeśli na rynku jest nie więcej niż sześć przedsiębiorstw jest opłacalna dla wykupującego. Opłacalność monopolizacji zależy głównie od różnic w kosztach, a w mniejszym stopniu od niepewności.

Niepewność wielkości rynku nie ma wpływu na proces monopolizacji, gdy przedsiębiorstwa mają ograniczone moce produkcyjne. Dobrobyt społeczny jest niższy, bowiem przedsiębiorstwa inwestują znacznie więcej w moce produkcyjne przygotowując się na ewentualną poprawę koniunktury. Urząd antymonopolowy powinien blokować próby przejęć, jeśli początkowo w branży działały trzy przedsiębiorstwa. Przy większej liczbie firm monopolizacja jest nieopłacalna, więc nie ma potrzeby ingerencji w rynek.

Neutralna dla procesu monopolizacji jest również niepewność związana z inwestycjami koniecznymi do zapewnienia wysokiej gotowości klientów do zapłaty. Z kolei niepewność związana bezpośrednio z tą gotowością sprzyja monopolizacji. Duża zmienność w tym zakresie sprawia, że wykupujący będzie dążył do monopolizacji. Urząd antymonopolowy nie musi blokować prób monopolizacji, bowiem nie wpływa ona bezpośrednio na dobrobyt społeczny. Dobrobyt społeczny liczony według ogólnej przyjętej formuły nie spada. Jednak urząd antymonopolowy będzie blokował próby przejęcia ze względu na zmniejszanie się wyboru, jaki mają konsumenci oraz brak motywacji dla monopolisty do podnoszenia jakości swojej oferty. Takie skutki monopolizacji są społecznie trudne do zaakceptowania.

Niepewność związana z nasileniem konkurencji sprzyja monopolizacji, o ile firmy konkurują w stylu *Cournota*. W pewnych warunkach wykupujący zdecyduje się na monopolizację, nawet jeśli początkowo na rynku działało dziesięć przedsiębiorstw. Powoduje ona jednak straty w dobrobycie społecznym i powinna być blo-

kowana przez urząd antymonopolowy. Jeśli przedsiębiorstwa konkurują w stylu *Bertranda*, analiza procesu monopolizacji ma sens tylko wtedy, gdy istnieje choć minimalna niepewność nasilenia konkurencji – w innym przypadku wszystkie przedsiębiorstwa poniosą straty i opuszczą branżę. Wraz ze wzrostem niepewności monopolizacja jest mniej opłacalna – im mniejsze prawdopodobieństwo pojawienia się konkurenta na rynku, tym monopolizacja jest dla wykupującego mniej opłacalna.

Powyższy przegląd wniosków z badań przeprowadzonych w pracy pokazuje, że ocena procesu monopolizacji rzeczywiście zależy od warunków rynkowych. Niepewność, poza pewnymi wyjątkami, sprzyja monopolizacji, głównie dlatego, że zmniejsza opłacalność stosowania strategii „pasażera na gapę” przez konkurentów, co pozwala na tańsze przejmowanie innych firm.

Niepewność w przypadku demonopolizacji modelować można podobnie do tego, jak zostało to uczynione dla modeli monopolizacji. W grze, w której decyzję o podziale podejmuje agencja rządowa dzieląca monopol na jedną firmę produkcyjną i przynajmniej dwie firmy zajmujące się sprzedażą, niepewność popytu zwiększy dobrobyt w jeszcze większym stopniu niż ma to miejsce w modelu deterministycznym. Podział na dwa monopole w produkcji i sprzedaży w warunkach niepewności pogłębi społeczne straty.

Decyzja o podziale monopolu podejmowana jest w warunkach niepewności co do przyszłych kosztów i popytu. Podejmujący taką decyzję może zwykle dosyć elastycznie decydować o momencie jej podjęcia. Możliwość wykonania takiego podziału nie może być też ograniczona przez inne podmioty. Wskazuje to na zasadność zastosowania do analizy takiego procesu decyzyjnego metodologii opcji fizycznych, gdzie niepewność modelowana jest przy pomocy procesów stochastycznych.

W warunkach tak modelowanej niepewności okazuje się, że decyzję o podziale monopolu należy podjąć przy większych potencjalnych zmianach dobrobytu niż wynikałoby to z analizy NPV. Do podjęcia decyzji o podziale będzie dochodziło więc później, gdy dostępnych będzie więcej informacji.

Podsumowując wnioski płynące z modeli demonopolizacji w warunkach niepewności można stwierdzić, że o ile korzyści z demonopolizacji mogą być wyższe niż w modelach deterministycznych, to wzrost niepewności opóźni moment podjęcia decyzji o podziale monopolu.

Spis rysunków

- Rys. 1.1. Przyczyny i cele monopolizacji rynku (str. 19)
Rys. 1.2. Sposoby monopolizacji rynku (str. 23)
Rys. 1.3. Analiza skutków monopolizacji według Williamsona (str. 29)
Rys. 1.4. Teoretyczne skutki monopolizacji rynku (str. 38)
Rys. 1.5. Kombinacje elastyczności cenowej i koordynacji strategicznej przy marży 50% i udziale w rynku 10% (str. 46)
Rys. 3.1. Zakres modeli przedstawionych w tym rozdziale (str. 77)
Rys. 4.1. Wartość nadwyżki dobrobytu w zależności od liczby firm dla różnych kosztów stałych (str. 111)
Rys. 4.2. Zmiana dobrobytu w zależności od liczby firm i kosztów stałych przy niepewności popytu (str. 113)
Rys. 4.3. Dobrobyt społeczny w zależności od liczby firm i modelu (str. 114)
Rys. 4.4. Zmiana dobrobytu w zależności od liczby firm i kosztów stałych sprzedaży (str. 116)
Rys. 4.5. Zmiana dobrobytu w zależności od liczby firm (n) i kosztów stałych sprzedaży przy niepewności popytu (str. 119)
Rys. 4.6. Zmiana dobrobytu w zależności od liczby firm (n) i wersji modelu (str. 119)
Rys. 4.7. Wartość opcji podziału monopolu $F(V)$ w zależności od wartości nadwyżki związanej z podziałem monopolu V dla $I=1$, $r=0,1$ i $\alpha=0,03$ (str. 122)
Rys. 4.8. Wartość opcji podziału monopolu $F(V)$ w zależności od wartości nadwyżki związanej z podziałem monopolu V dla $I=1$, $r=0,1$ i $\alpha=0,03$, przy różnych wartościach parametru zmienności σ (str. 124)
Rys. 4.9. Wartość opcji podziału monopolu $F(V)$ w zależności od przykładowej realizacji wartości nadwyżki związanej z podziałem monopolu V dla $I=1$, $r=0,1$, $\alpha=0,03$ i $\sigma=0,2$ (str. 124)
Rys. 4.10. Wartość opcji podziału monopolu w zależności od wartości nadwyżki związanej z podziałem monopolu (str. 128)
Rys. 4.11. Scenariusz drugi – przykładowa realizacja (str. 128)
Rys. 4.12. Scenariusz szósty – przykładowa realizacja (str. 129)
Rys. 4.13. Scenariusz pierwszy – przykładowa realizacja (str. 129)

Spis tabel

- Tabela 1.1. Struktura rynku wytwarzania energii elektrycznej w Polsce (str. 43)
Tabela 1.2. Struktura sprzedaży energii elektrycznej w Polsce (str. 43)
Tabela 1.3. Indeks *Lernera* w polskiej elektroenergetyce w latach 2007-2008 (str. 44)
Tabela 4.1. Wartości parametrów w analizie przypadków (str. 127)
Tabela 4.2. Wartości oszacowanych parametrów w rozpatrywanych scenariuszach (str. 127)

Bibliografia

1. Abel A.B., Dixit A.K., Eberly J.C., Pindyck R.S., *Options, the Value of Capital and Investment*, Quarterly Journal of Economics, 111 (3), 1996.
2. Akerlof G.A., *The Markets for „Lemons”: Quality Uncertainty and Market Mechanism*, Quarterly Journal of Economics, 84 (3), 1970.
3. Akgun U., *Mergers with Supply Functions*, Journal of Industrial Economics, 52 (4), 2004.
4. Allanson P., Montagna C., *Multiproduct Firms and Market Structure: An Explorative Application to the Product Life Cycle*, Journal of Industrial Organization, 23, 2005.
5. Amram M., Kulatilaka N., *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*, Harvard Business School Press, 1999.
6. Armstrong M., *Recent Developments in the Economics of Price Discrimination*, Advances in Economics and Econometrics: Theory and Applications. Ninth World Congress, Cambridge University Press, 2006.
7. Anam M., Chiang S.-H., *Third Degree Price Discrimination with Demand Uncertainty*, maszynopis, 2004.
8. Aumann R., *Agreeing to Disagree*, The Annals of Statistics, 4 (6), 1976.
9. Aumann R., *Correlated Equilibrium as an Expression of Bayesian Rationality*, Econometrica 55 (1987).
10. Aumann R., Hart S., *Handbook of Game Theory with Economic Applications*, North-Holland, 1992.
11. Bain J.S., *Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing 1936-1940*, Quarterly Journal of Economics, 65 (3), 1951.
12. Banal-Estanol A., *Information-Sharing Implications of Horizontal Mergers*, International Journal of Industrial Organization, 25 (1), 2007.
13. Banal-Estanol A., Ottaviani M., *Mergers with Product Market Risk*, maszynopis, grudzień 2004.
14. Baron D.P., *Demand Uncertainty in Imperfect Competition*, International Economic Review, 12 (2), 1971.
15. Barros P.P., *Endogenous Mergers and Size Asymmetry of Merger Participants*, Economic Letters, 60, 1998.
16. Battalio R.C., Kagel J.H., Jiranyakul K., *Testing between Alternative Models of Choice under Uncertainty: Some Initial Results*, Journal of Risk and Uncertainty, 3, 1990.
17. Becker G., *A Theory of Competition among Pressure Groups for Political Influence*, Quarterly Journal of Economics, 98, 1983.
18. Bental B., Spiegel M., *Network Competition, Product Quality and Market Coverage with Presence of Network Externalities*, Journal of Industrial Economics, 43 (2), 1995.
19. Bergmann M.A., Jakobsson M., Razob C., *An Econometric Analysis of the European Commission's Merger Decisions*, Journal of Industrial Organization, 23 (9-10), 2005.
20. Bertrand J.F.L., *Théorie mathématique de la richesse sociale*, Journal des Savants, 1883.
21. Bittlingmeyer G., *Regulatory Uncertainty and Investments. Evidence from Antitrust Enforcement*, Cato Journal, 2001.
22. Blanco C., Choi S., Soronow D., *Energy Price Processes Used for Derivative Pricing and Risk Management*, Commodities Now (March), 2001.
23. Blanco C., Soronow D., *Mean Reverting Processes – Energy Price Processes Used For Derivatives Pricing & Risk Management*, Commodities Now (June), 2001a.
24. Blanco C., Soronow D., *Jump Diffusion Processes – Energy Price Processes Used For Derivatives Pricing & Risk Management*, Commodities Now (September), 2001b.
25. Blaug M., *Metodologia ekonomii*, WN PWN, Warszawa, 1995.
26. Boyer M., Gravel E., Lasserre P., *Real Options and Strategic Competition: A Survey*, maszynopis, 2004.
27. Boyer M., Jacques A., Moreaux M., *Observability and Product Flexibility in Oligopoly*, maszynopis, sierpień 2004.
28. Boyer M., Moreaux M., *Capacity Commitment versus Flexibility*, Journal of Economics and Management Strategy, 6 (2), 1997.
29. Brueckner J.K., *Internalization of Airport Congestion: A Network Analysis*, Journal of Industrial Organization, 23, 2005.
30. Buccirossi P. (red.), *Handbook of Antitrust Economics*, MIT Press, 2008.
31. Bulow J., Geanakoplos J., Klemperer P., *Holding Idle Capacity to Deter Entry*, Economic Journal, 95 (377), 1985.
32. Cabral L., *An Equilibrium Approach To International Merger Policy*, Journal of Industrial Organization, 23 (9-10), 2005.
33. Cabral L., Salant D., Woroch G., *Monopoly Pricing with Network Externalities*, International Journal of Industrial Organization, 17, 1999.
34. Carlsson B., *Flexibility and the Theory of the Firm*, International Journal of Industrial Organization, 7, 1989.
35. Carlton D.W., Perloff J.M., *Modern Industrial Organization*, Addison-Wesley, 2000.

36. Chakravarty S., *Efficient Horizontal Mergers*, Journal of Economic Theory, 82, 1998.
37. Chaudhuri A., *A Simple Algebraic Approach to Teaching Oligopoly Models*, Washington State University Working Paper, 2001.
38. Cheong K.-S., Judd K., *Mergers and Dynamic Oligopoly*, maszynopis, 1992.
39. Chiang A.C., *Elements of Dynamic Optimization*, McGraw-Hill, 1992.
40. Choi J., *Network Externality, Compatibility Choice and Planned Obsolescence*, Journal of Industrial Economics, 42 (2), 1994.
41. Christie W.G., Schultz P.H., *Why Do NASDAQ Market Makers Avoid Odd-Eight Quotes*, Journal of Finance, 49 (5), 1994.
42. Church J., Ware R., *Industrial Organization. A Strategic Approach*, The McGraw-Hill, 2000.
43. Clark J.M., *Toward a Concept of Workable Competition*, American Economic Review, 30 (2), 1940.
44. Comanor W.S., Wilson T.A., *Advertising and Market Structure and Performance*, Review of Economics and Statistics, 49 (4), 1967.
45. Cooper J.C., Froeb L.M., O'Brien D., Vita M.G., *Vertical Antitrust Policy as a Problem of Inference*, International Journal of Industrial Organization, 23 (7-8), 2005.
46. Corchon L.C., Fauli-Oller R., *To Merge or not to Merge: That is the Question*, Review of Economic Design, 9, 2004.
47. Cournot A.A., *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, Dunod, 2001 [1838].
48. Cowling K., Mueller D.C., *The Social Cost of Monopoly Power*, Economic Journal, 88 (352), 1978.
49. Crawford V., *A Note on the Zeuthen-Harsanyi Theory of Bargaining*, The Journal of Conflict Resolution, 24 (3), 1980.
50. Creane A., Davidson C., *Multidivisional Firms, Internal Competition and Merger Paradox*, Canadian Journal of Economics, 37 (4), 2004.
51. Creane A., *Uncertain Product Quality, Optimal Pricing and Project Selection*, Michigan State University, 1999.
52. Damodaran A., *Investment Valuation*, John Wiley, 1993.
53. Dana J., *Monopoly Price Dispersion Under Demand Uncertainty*, International Economic Review, 42, 2001.
54. Dangl T., Wirl F., *Investment under Uncertainty: Calculating the Value Function when the Bellman Equation Cannot Be Solved Analytically*, Journal of Economic Dynamics & Control, 28, 2004.
55. Das S., Sengupta S., *Asymmetric Information, Bargaining, and International Mergers*, Journal of Economics and Management Strategy, 10 (4), 2001.
56. Dasgupta P., Stiglitz J., *Industrial Structure and the Nature of Innovation Activity*, Economic Journal, 90, 1980.
57. Daughety A.F., *Beneficial Concentration*, American Economic Review, 80 (5), 1990.
58. Davidson C., Deneckere R., *Horizontal Mergers and Collusive Behavior*, International Journal of Industrial Organization, 2, str. 117-132, 1984.
59. Davidson C., Deneckere R., *Long-run Competition in Capacity, Short-run Competition in Price and the Cournot Model*, Rand Journal of Economics, 17, 1986.
60. Deltas G., Zacharias E., *Entry Order and Pricing Over The Product Cycle: The Transition From The 486 To The Pentium Processor*, International Journal of Industrial Organization, 2006 (w przygotowaniu).
61. Demers F., Demers M., *Price Uncertainty, The Competitive Firm and the Dual Theory of Choice Under Risk*, European Economic, 34, 1990.
62. Deneckere R., Davidson C., *Horizontal Mergers and Collusive Behavior*, International Journal of Industrial Organization, 2 (2), 1984.
63. Deneckere R., Davidson C., *Incentives to Form Coalitions with Bertrand Competition*, The Rand Journal of Economics, 16 (4), 1985.
64. Deneffe D., Wakker P., *Mergers, Strategic Investments & Antitrust Policy*, Managerial and Decision Economics, 17, 1996.
65. Denga Y., *The Effects of Patent Regime Changes: A Case Study of the European Patent Office*, International Journal of Industrial Organization, 2006 (w przygotowaniu).
66. Denicolo V., *Patent Races and Optimal Patent Breadth and Length*, Journal of Industrial Economics, 44 (3), 1996.
67. Dietl M., *Metoda opcji fizycznych jako alternatywa NPV w ocenie projektów inwestycyjnych*, praca magisterska napisana pod kier. prof. zw. dra hab. Ryszarda Rapackiego, 2002.
68. Dietl M., *Proces monopolizacji i niepewność*, Instytut Sobieskiego, Warszawa, 2010.
69. Dietl M., Prokop J., *Regulacja rynku fuzji i przejęć w świetle współczesnych badań ekonomicznych, Reforma regulacji w praktyce – wybrane aspekty rynku kapitałowego – materiały konferencyjne*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2007.

70. Dietl M., Rejman R., *Inwestowanie w warunkach niepewności*, Manager, lipiec 2003.
71. Dietl M., Rejman R., *Strategia w warunkach niepewności*, Gazeta Wyborcza, 3 marca 2005.
72. Dietl M., *Wyższe zyski dzięki systemowi motywacyjnemu zorientowanemu na obronę marż*, Harvard Business Review Polska, 5/2006.
73. Dixit A.K., *A Model of Duopoly Suggesting a Theory of Entry Barriers*, Bell Journal of Economic, 10, 1979.
74. Dixit A.K., *Comparative Statistics for Oligopoly*, International Economic Review, 27, 1986.
75. Dixit A.K., *Entry and Exit Decisions under Uncertainty*, Journal of Political Economy, 97 (3), 1989.
76. Dixit A.K., Pindyck R.S., *Investment under Uncertainty*, Princeton University Press 1994.
77. Dixit A.K., *Recent Developments in Oligopoly Theory*, American Economic Review, 72 (2), 1982.
78. Dixit A.K., *The Role of Investment in Entry Deterrence*, Economic Journal, 90, 1980.
79. Dockner E., Gaunersdorfer A., *On the Profitability of Horizontal Mergers in Industries with Dynamic Competition*, Japan and the World Economy, 13 (2001).
80. Domański S.R., *Od tłumacza*, w: Varian H.R., *Mikroekonomia. Kurs średni*, WN PWN, Warszawa, 1995.
81. Domański S.R., *Od wydawcy*, w: Łyszkiewicz W., *Industrial Organization: Organizacja rynku i konkurencji*, WSHiFM i DW Elipsa, Warszawa, 2000.
82. Donsimoni M.-P., Economides N.S., Polemarchakis H.M., *Stable Cartels*, International Economic Review, 27 (2), 1986.
83. Dreze J.H., Gabszewicz J.J., *Demand Fluctuations, Capacity Utilization and Prices*, Operation Research Verfahren, 3, 1967.
84. Eaton B.C., Schmitt N., *Flexible Manufacturing and Market Structure*, American Economic Review, 84 (4), 1994.
85. Economides N., Flyer F., *Compatibility and Market Structure for Network Good*, Working Paper, 1997.
86. Economides N., Flyer F., *Equilibrium Coalition Structures in Markets for Network Goods*, Annales D'Economie et de Statistique, 49/50, 1998.
87. Economides N., Himmelberg C., *Critical Mass and Network Evolution in Telecommunication*, w: Toward a Competitive Telecommunications Industry: Selected Papers from the 1994 Telecommunications Policy Research Conference (red. Gerard Brock), 1995.
88. Economides N., *Network Economics with Application to Finance*, Financial Markets, Institutions & Instruments, 5 (2), 1993.
89. Economides N., *Network Externalities, Complementarities, and Invitations to Enter*, Working Paper, Stern School of Business, 1995.
90. Economides N., *The Economics of Networks*, Stern School of Business, Working Paper 1997.
91. Eichberger J., *Game Theory for Economists*, Academic Press, 1993.
92. Else P., Curwen P., *Principles of Microeconomics*, Unwin Hyman, London, 1990.
93. Epstein G. S., *Changing a Decision Taken under Incomplete Information During the Process of Execution*, Journal of Economic Behavior & Organization, 29, 1996.
94. Erkal N., *The Decision to Patent, Cumulative Innovation, and Optimal Policy*, International Journal of Industrial Organization, 23, 2005.
95. Farrell J., Klemperer P., *Coordination and Lock-In: Competition with Switching Costs and Network Effects*, Working Paper, 2001.
96. Farrell J., Shapiro C., *Dynamic Competition with Switching Costs*, Rand Journal of Economics, 19 (1), 1988.
97. Farrell J., Shapiro C., *Horizontal Mergers: An Equilibrium Analysis*, American Economic Review, 80, 1990.
98. Farrell J., Shapiro C., *Scale Economies and Synergies in Horizontal Mergers Analysis*, Antitrust Law Journal, 2000.
99. Fauli-Oller R., *Mergers Between Asymmetric Firms: Profitability and Welfare*, The Manchester School, 70 (1), 2002.
100. Fauli-Oller R., *On Mergers Profitability in a Cournot Setting*, Economics Letters, 54, 1997.
101. Fauli-Oller R., *Take-over Waves*, Journal of Economics and Management Strategy, 9 (2), 2000.
102. Ferguson P.J., Ferguson G.J., *Industrial Economics: Issues and Perspectives*, wyd. 2, Macmillan, 1994.
103. Fershtman C., Kamien M., *Dynamic Duopolistic Competition with Sticky Prices*, Econometrica, 55 (5), 1987.
104. Fischer F.M., *Games Economists Play: A Non-cooperative View*, Rand Journal of Economics, 20 (1), 1989.
105. Fjell K., Heywood J., *Public Stackelberg Leadership in a Mixed Oligopoly with Foreign Firms*, Working Paper Norwegian School of Economics and Business Administration.
106. Fonseca G.L. (red.), *Uncertainty, Information and Games*, <http://cepa.newschool.edu/het/>.
107. Ford J.L., *Economic Choice under Uncertainty: a Perspective Theory Approach*, Elgar, 1987.

108. Frantz R., *X-Efficiency and Allocative Efficiency: What Have We Learnt?*, American Economic Review (Paper Proceedings), 82 (2), 1990.
109. Fridolfsson S.-O., Stennek J., *Hold-Up of Anti-Competitive Mergers*, Journal of Industrial Organization, 23 (9-10) 2005.
110. Fridolfsson S.-O., Stennek J., *Industry Concentration and Welfare*, IUI Working Paper, grudzień 2005.
111. Fridolfsson S.-O., Stennek J., *Why Mergers Reduce Profits and Rise Share Prices. A Theory of Preemptive Mergers*, Journal of the European Economic Association, 3 (5), 2005.
112. Friedman J., *Oligopoly Theory*, Cambridge Surveys of Economic Literature, Cambridge University Press, 1989.
113. Froeb L., Tschantz S., Werden G.J., *Pass-through Rates and the Price Effects of Mergers*, International Journal of Industrial Organization, 23 (9-10), 2005.
114. Froeb L., Tschantz S., Werden G.J., *Vertical Restraints and Effects of Upstream Horizontal Mergers*, Owen Graduate School of Business Working Paper, 2002.
115. Fundenberg D., Tirole J., *A Theory of Exit in Duopoly*, Econometrica, 54 (4), 1986.
116. Fundenberg D., Tirole J., *Game Theory*, The MIT Press, Cambridge, MA 1992.
117. Fundenberg D., Tirole J., *Pricing a Network Good to Deter Entry*, Journal of Industrial Economics, 48 (4), 2000.
118. Fundenberg D., Tirole J., *Pricing under the Threat of Entry by a Sole Supplier of a Network Good*, Working Paper, 1999.
119. Fürderer R., Herrmann A., Wübker G., *Optimal Bundling. Marketing Strategies for Improving Economic Performance*, Springer, Berlin, 2007.
120. Gabszewicz J.J., Poddar S., *Demand Fluctuations and Capacity Utilization under Duopoly*, Economic Theory, 10 (131-146), 1997.
121. Gal-Or E., *Information Sharing in Oligopoly*, Econometrica, 53 (2), 1985.
122. Gal-Or E., *Information Transmission – Cournot and Bertrand Equilibria*, Review of Economic Studies, 53 (1), 1986.
123. Gal-Or E., *The Informational Advantages and Disadvantages of Horizontal Mergers*, International Economic Review, 29 (4), 1988.
124. Galbraith J.K., *The New Industrial State*, Hamish Hamilton, London, 1967.
125. Gale I., Holmes T., *Advanced Purchase Discounts and Monopoly Allocation of Capacity*, American Economic Review, 83, 1993.
126. Geroski P.A., *What Do we Know about Entry?*, Journal of Industrial Organization, 13, 1995.
127. Gilbert R., Katz M.L., *Should Good Patents Come in Small Packages? A Welfare Analysis of Intellectual Property Bundling*, International Journal of Industrial Organization, 2005 (przyjęte do publikacji).
128. Gilbert R., Newbery D.M., *Pre-emptive Patenting and the Persistence of Monopoly*, American Economic Review, 72 (3), 1982.
129. Gilbert R., Newbery D.M., *Regulation games*, CEPR Discussion Paper, 267, 1988.
130. Gilbert R., Newbery D.M., *The dynamic efficiency of regulatory institutions*, Rand Journal, 25 (4), 1994.
131. Goetz G., *Strategic Timing of Adoption of New Technologies under Uncertainty*, maszynopis, 2000.
132. Gonzales-Maestre M., Lopez-Cunat J., *Delegation and Mergers in Oligopoly*, International Journal of Industrial Organization, 19, 2001.
133. Gorton G.B., Kahl M., Rosen R., *Eat or be Eaten: A Theory of Mergers and Merger Waves*, Whorton School Working Paper, 18-05, 2005.
134. Gowrisankaran G., *A Dynamic Model of Endogenous Horizontal Mergers*, Rand Journal of Economics, 30 (1999).
135. Greenlee P., Cassiman B., *Product Market Objectives and the Formation of Research Joint Ventures*, Managerial and Decision Economics, 20 (3), 1999.
136. Grenadier S., *Option Exercise Games: An Application of the Equilibrium Investments Strategies of Firms*, Review of Financial Studies, 15 (3), 2002.
137. Grenadier S. (red.), *Game Choices: The Intersection of Real Options and Game Theory*, Risk Water Group, 2000.
138. Griffiths A., Wall S., *Microeconomics Theory and Applications*, Longman, London, 1996.
139. Grossmann V., *Firm Size and Diversification: Multi-Product Firms in Asymmetric Oligopoly*, International Journal of Industrial Organization, 2005 (w przygotowaniu).
140. Gugler K., Dennis C., Mueller B., Yurtoglu B., Zulehner C., *The Effects Of Mergers: an International Comparison*, International Journal of Industrial Organization, 21, 2003.
141. Gustafsson A., Herrmann A., Huber F., *Conjoint Measurement: Methods and Applications*, Springer, 2003.

142. Hackbarth D., Miao J., *The Timing and Returns of Mergers and Acquisitions in the Oligopolistic Industries*, maszynopis, 2008.
143. Hahn F., *The Stability of the Cournot Oligopoly Solution*, Review of Economic Studies, 29 (1962).
144. Hall R., Royer J., Van Audenrode M., *Potential Competition and the Prices of Network Goods: Desktop Software*, Working Paper, 2003.
145. Harberger A., *Monopoly and Resources Allocation*, American Economic Review (Papers and Proceedings), 44, 1954.
146. Harris C., Vickers J., *Perfect Equilibrium in a Model of a Race*, Review of Economic Studies, 52 (2), 1985.
147. Harris E.G., *Why One Firm Is the Target and the Other the Bidder in Single-Bidder Synergistic Takeovers*, Journal of Business, 67, 1994.
148. Harris M., Raviv A., *A Theory of Monopoly Pricing Schemes under Demand Uncertainty*, American Economic Review, 71, 1981.
149. Harsanyi J., *A General Theory of Rational Behavior in Game Situations*, Econometrica, 34 (3), 1966.
150. Harsanyi J., *Games with Incomplete Information Player by „Bayesian“ Players. Part I*, Management Science, 14 (4), 1967.
151. Harsanyi J., *Games with Incomplete Information Player by „Bayesian“ Players. Part II*, Management Science, 14 (5), 1968a.
152. Harsanyi J., *Games with Incomplete Information Player by „Bayesian“ Players. Part III*, Management Science, 14 (7), 1968b.
153. Harsanyi J., *Games with Incomplete Information*, American Economic Review, 85 (3), 1995.
154. Harsanyi J., Selten R., *A General Theory of Equilibrium Selection in Games*, MIT Press, Cambridge MA, 1988.
155. Hauk E., Hurkens S., *Secret Information Acquisition in Cournot Markets*, Economic Theory, 18, 2001.
156. Hausman J.A., Leonard G.K., *Using Merger Simulation Models: Testing The Underlying Assumptions*, International Journal of Industrial Organization, 23 (9-10), 2005.
157. Hay D.A., Vickers J., *The economics of market dominance*, Basil Blackwell, Oxford, 1987.
158. Heil O., Helsen H., *Toward an Understanding of Price Wars: Their Nature and How They Erupt*, International Journal of Research in Marketing, 18 (1-2), 2001.
159. Hennessy D.A., *Cournot Oligopoly Conditions under which Any Horizontal Merger is Profitable*, Review of Industrial Organization, 17(3), 2000.
160. Hernández-Murilloa R., Llobet G., *Patent Licensing Revisited: Heterogeneous Firms and Product Differentiation*, International Journal of Industrial Organization, 24 (1), 2006.
161. Heubeck S., Smythe D.J., Zhao J., *A Note on the Welfare Effects of Horizontal Mergers in Asymmetric Linear Oligopolies*, Annals of Economics and Finance 1, 29-47, 2006.
162. Hinloopen J., *Cartel Stability with Time Dependent Detection Probability*, Tinbergen Institute Discussion Paper, 104/1, 2003.
163. Hinloopen J., *Internal Cartel Stability with Time-Dependent Detection Probabilities*, International Journal of Industrial Organization, 2006 (w przygotowaniu).
164. Huck S., Konrad K.A., Mueller W., *Mergers without Cost Advantages*, CESifo Working Paper No. 1461, maj 2005.
165. Inderst R., Wey Ch., *The Incentives to Take-over in Oligopoly*, Discussion Paper FS IV 01-24, Wissenschaftszentrum Berlin fuer Sozialforschung, 2001.
166. Ivaldia M., Verboven F., *Quantifying the Effects From Horizontal Mergers in European Competition Policy*, International Journal of Industrial Organization, 23, (9-10), 2005.
167. Janssen M., Rasmusen E., *Bertrand Competition under Uncertainty*, Journal of Industrial Economics, marzec 2002.
168. Jenkinson T., Mayer C., *The cost of privatisation in UK and France*, w: Bishop M., Kay J., Mayer C. (red.), *Privatisation and Economic Performance*, Oxford University Press, 1994.
169. Kabiraj T., Mukherjee A., *Bilateral Merger inn a Leadership Structure*, Working Paper, 2001.
170. Kadane J., Larkey P., *Subjective Probability and the Theory of Games*, Management Science, 28 (2), 1982.
171. Kahneman D., Tversky A., *Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk*, Econometrica, 1979.
172. Kamien M., Muller E., Zang I., *Research Joint Ventures and R&D Cartels*, American Economic Review, 82 (5), 1992.
173. Kamien M., Schwartz N., *A Direct Approach to Choice under Uncertainty*, Management Science, 18 (8), 1972.
174. Kamien M., Zang I., *Competitively Cost Advantageous Mergers and Monopolization*, Games and Economic Behaviour, 3, 1991.

175. Kamien M., Zang I., *Limits of Monopolization Through Acquisition*, Quarterly Journal of Economics, 105 (2), 1990.
176. Kamien M., Zang I., *Monopolization Through Sequential Acquisition*, Journal of Law Economics and Organization, 9, 1993.
177. Katz M., Shapiro C., *Network Externalities, Competition and Compatibility*, American Economic Review, 75 (3), 1985.
178. Katz M., Shapiro C., *Systems Competitions and Networks Effects*, Journal of Economic Perspectives, 8 (2), 1994.
179. Keiichi H., Mizunob K., *Access Pricing and Investment with Stochastically Growing Demand*, International Journal of Industrial Organization, 24 (4), 2006.
180. Kimball M.S., *The Effects of Uncertainty on a Pre-committed Monopoly Price*, Economic Letters, 1989.
181. Klemperer P., *Competition with Consumers have Switching Costs: An Overview with Applications to Industrial Organization, Macroeconomics and International Trade*, Review of Economic Studies, 62 (4), 1995.
182. Klemperer P., *Competitiveness of Markets with Switching Costs*, Rand Journal of Economics, 18 (1), 1987.
183. Klemperer P., *Do Firms' Product Lines Include Too Many Varieties?*, The Rand Journal of Economics, 28 (3), 1997.
184. Klemperer P., *Equilibrium Product Lines: Competing Head-to-Head May be Less Competitive*, American Economic Review, 82 (4), 1992.
185. Klemperer P., *How Broad Should the Scope of Patent Protection Be*, Rand Journal of Economics, 21 (1), 1990.
186. Klemperer P., *Markets with Consumer Switching Costs*, Quarterly Journal of Economics, 102 (2), 1987.
187. Klemperer P., Meyer M.A., *Price Competition vs. Quality Competition: The Role of Uncertainty*, Rand Journal of Economics, 17, 1986.
188. Klemperer P., Meyer M., *Price Competition vs. Quality Competition: The Role of Uncertainty*, Rand Journal of Economics, 17 (4), 1986.
189. Klemperer P., Meyer M., *Supply Function Equilibrium in Oligopoly under Uncertainty*, Econometrica, 57 (6), 1989.
190. Klemperer P., *Price Wars Caused by Switching Costs*, Review of Economic Studies, 56 (3), 1989.
191. Klemperer P., *Welfare Effects of Entry Into Markets with Switching Costs*, Journal of Industrial Economics, 37 (2), 1988.
192. Koessler F., *Persuasion Games with Higher-Order Uncertainty*, Journal of Economic Theory, 110, 2003.
193. Krelle W., *Preistheorie*, JCB Mohr, Tuebingen, 1976.
194. Kreps D.M., *A Course in Microeconomic Theory*, Princeton University Press, 1990.
195. Kreps D.M., Scheinkman J.A., *Quantity Pre-commitment and Bertrand Competition Yield Cournot Outcomes*, Bell Journal of Economics, 14 (2), 1983.
196. Kreps D.M., Wilson R., *Reputation and Imperfect Information*, Journal of Economic Theory, 27, 1982.
197. Krouse C.G., *Theory of Industrial Economics*, Basil Blackwell, 1990.
198. Kulatilaka N., Lin L., *Strategic Investment in the Technological Standards*, maszynopis, czerwiec 2004.
199. Kulatilaka N., Perotti E.C., *Time-to-market Capability as a Stackelberg Growth Option*, Working Paper, 4/1999.
200. Kwoka J.E. Jr., White L.J., *Antitrust Revolution*, Oxford University Press, Oxford, 1999.
201. Kyle A.S., Meng R., *Strategic Acquisition and Investment in a Duopoly Patent Race under Uncertainty*, maszynopis, 11/2003.
202. Laker M., Herr S., Dietl M., *Szybcy i bogaci*, Nowe Życie Gospodarcze, 21 listopada 1999.
203. Laker M., Zinoecker R., Dietl M., *Jak być mądrym przed szkodą*, Nowy Przemysł, 05/2005.
204. Landreth H., Colander D., *Historia myśli ekonomicznej*, WN PWN, Warszawa, 1998.
205. Lehto P., Tombak M.M., *Consolidation and the Sequence of Acquisitions to Monopoly*, Working Paper, Helsinki School of Economics, 1996.
206. Leland H.E., *Theory of Firm Facing Uncertainty of Demand*, American Economic Review, 62, 1972.
207. Levin D., *Horizontal Mergers: The 50-Percent Benchmark*, The American Economic Review, 80 (5), 1990.
208. Lindqvist T., Stennek J., *The Insiders' Dilemma: An Experiment on Merger Formation*, IUI Working Paper No. 563, 2001.
209. Loomba P.N., *Management – A Quantitative Perspective*, Collier MacMillan, 1978.
210. Loomes G., Sugden R., *Regret Theory: An Alternative Theory of Rational Choice under Uncertainty*, Economic Journal, 92 (368), 1982.
211. Łyszkiewicz W., *Industrial Organization: Organizacja rynku i konkurencji*, WSHiFM i DW Elipsa, Warszawa, 2000.

212. MacDonald I.A., Meriluoto L., *Efficient Usage and Access Pricing in Telephone Networks*, Journal of Industrial Organization, 23 (7-8), 2005.
213. Machina M.J., *Choice under Uncertainty: Problems Solved and Unsolved*, Journal of Economic Perspective, 1 (1), 1987.
214. Malawski M., Wieczorek A., Sosnowska H., *Konkurencja i kooperacja. Teoria gier w ekonomii i naukach społecznych*, WN PWN, Warszawa, 1997.
215. Martin S., *Advanced Industrial Economics*, Blackwell, 1993.
216. Martino J.P., *Technological Forecasting for Decision Making*, North-Holland, 1983.
217. Martuta T., *On the Relationship between Risk-Dominance and Stochastic Stability*, Games & Economic Behavior, 1, 1996.
218. Mas-Collel A., Whinston M., Green J., *Microeconomic Theory*, Oxford University Press, 1995.
219. Maskin E., Tirole J., *A Theory of Dynamic Oligopoly I: Overview and Quantity Competition with Large Fixed Costs*, Econometrica, 56 (3), 1988.
220. Masson R.T., Shaanan J., *Social Cost of Oligopoly and the Value of Competition*, Economic Journal, 94 (375), 1984.
221. McAfee R.P., Williams M.A., *Horizontal Mergers and Antitrust Policy*, Journal of Industrial Economics, 40 (2), 1992.
222. McAfee R.P., Simons J.J., Williams M.A., *Horizontal Mergers in Spatially Differentiated Markets*, Journal of Industrial Economics, 40 (4), 1992.
223. McDonald R., Siegel D., *The Value of Waiting to Invest*, The Quarterly Journal of Economics, 101, 1986.
224. Mertens J.-F., Zamir S., *Formulation of Bayesian Analysis for Games with Incomplete Information*, International Journal of Game Theory, 10, 1995.
225. Milgrom P., Roberts J., *Information Asymmetries, Strategic Behavior and Industrial Organization*, American Economic Review, Papers & Proceedings, 72 (2), 1987.
226. Milgrom P., Roberts J., *Limit Pricing and Entry under Incomplete Information: An Equilibrium Analysis*, Econometrica, 50, 1982a.
227. Milgrom P., Roberts J., *Predation, Reputation and Entry Deterrence*, Journal of Economic Theory, 27, 1982b.
228. Mills D.E., *Demand Fluctuations and Endogenous Firm Flexibility*, Journal of Industrial Economics, 33 (1), 1984.
229. Mills D.E., Schumann L., *Industry Structure with Fluctuating Demand*, American Economic Review, 75 (4), 1985.
230. Mills E.S., *Uncertainty and Price Theory*, Quarterly Journal of Economics, 73 (1), 1959.
231. Monti G., *EC Competition Law*, Cambridge University Press, 2007.
232. Morellec E., Zhdanov A., *The dynamics of mergers and acquisitions*, Journal of Financial Economics, 77, 2005.
233. Motta M., Vasconcelos H., *Efficiency Gains and Myopic Antitrust Authority in a Dynamic Merger Game*, International Journal of Industrial Organization, 23 (9-10), 2005.
234. Nakao T., *Demonopolization under Uncertainty*, Doshisha University Departmental Discussion Paper, 1987.
235. Nau R.F., *Joint Coherence in Games of Incomplete Information*, Management Science, 38 (3), 1992.
236. Nelson R.R., *Uncertainty, Prediction, and Competitive Equilibrium*, Quarterly Journal of Economics, 75 (1), 1961.
237. Neumann J., Morgenstern O., *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, 2007 [1944].
238. Neven D.J., Röller L.-H., *Consumer Surplus Vs. Welfare Standard in a Political Economy Model of Merger Control*, International Journal of Industrial Organization, 23 (9-10), 2005.
239. Newbery D.M., *Privatization, Restructuring, and Regulation of Network Utilities*, The MIT Press, 2000.
240. Nocke V., Peitz M., *Monopoly Pricing under Demand Uncertainty: Final Sales vs. Introductory Offers*, PIER Working Paper 03-002, styczeń 2003.
241. Noga A., *Problemy identyfikacji rynków i podmiotów konkurujących na rynku*, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, 1991.
242. Noga A., *Dominacja a efektywna konkurencja*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, 1993.
243. Oak Ridge National Laboratory, *Prudence Issues Affecting the U.S. Electric Utility Industry: Update, 1987 and 1988 Activities*, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, 1989.
244. Oi W., *The Desirability of Price Instability under Perfect Competition*, Econometrica, 29, 1961.
245. Oksendal B., *Stochastic Differential Equations. An Introduction with Applications*, Springer Verlag, 2003.

246. Orzeł J., *Rola metod heurystycznych, w tym grupowej oceny ekspertów, oraz prawdopodobieństwa subiektywnego w zarządzaniu ryzykiem operacyjnym*, Bank i Kredyt, maj 2005.
247. Paxson D.A., *Introduction to Real R&D Options*, R&D Management, 31 (2), 2001.
248. Peitz M., Waelbroeck P., *Why the music industry may gain from free downloading – The role of sampling*, Journal of Industrial Organization, 2005 (w przygotowaniu).
249. Peltzman S., *The Economic Theory of Regulation after a Decade of Deregulation*, Brookings Papers on Economic Activity, Microeconomics, 1989.
250. Peltzman S., *The Gains and Losses from Industrial Concentration*, Journal of Law and Economics, 20 (2), 1977.
251. Peltzman S., *Toward a More General Theory of Regulation*, Journal of Law and Economics, 19, 1976.
252. Perloff J.M., Rubinfeld D.L., Ruud P., *Antitrust Settlements and Trial Outcomes*, Review of Economics and Statistics, 78, 1996.
253. Perloff J.M., Karp L.S., Golan A., *Estimating Market Power & Strategies*, Cambridge University Press, 2007.
254. Perry M., Porter R., *Oligopoly and the Incentive for Horizontal Merger*, American Economic Review, 75, 1985.
255. Pesendorfer M., *Mergers under Entry*, RAND Journal of Economics, 36 (3), 2005.
256. Pierścionek Z., *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, WN PWN, Warszawa, 2003.
257. Pindyck R.S., *Adjustment Costs, Uncertainty, and the Behavior of the Firm*, American Economic Review, 72, 1982.
258. Posner R., *Taxation by Regulation*, Bell Journal of Economics and Management Science, 2, 1971.
259. Posner R., *The Social Cost of Monopoly and Regulation*, Journal of Political Economy, 83 (4), 1975.
260. Posner R., *Theories of Economic Regulation*, Bell Journal of Economics and Management Science, 5, 1974.
261. Prokop J., Dietl M., *Monopolizacja triopolu*, Ekonomista, 1, 2007.
262. Prokop J., *Monopolizacja poprzez wykup przedsiębiorstw*, Gospodarka Narodowa, 9, 2005.
263. Prokop J., *Monopolization Through Acquisition: The Three-Firm Industry*, Strategy Center Discussion Paper nr 96-80, Northwestern University, 1996.
264. Prokop J., *Process of Dominant Cartel Formation*, International Journal of Industrial Organization, 17, 1999.
265. Prokop J., *Przyczynek do teorii przejmowania kontroli nad spółkami akcyjnymi*, SGH, Warszawa, 2001.
266. Qiu L., Zhou W., *International Mergers: Incentives and Welfare*, Journal of International Economics, 68, 2006.
267. Qiu L., Zhou W., *Product Differentiation, Asymmetric Information and International Mergers*, Journal of Industrial Economics, w druku, 2005.
268. Radner R., *Competitive Equilibrium under Uncertainty*, Econometrica, 36 (1), 1968.
269. Rainelli M., *Ekonomia przemysłowa*, WN PWN, Warszawa, 1996.
270. Raskovich A., *Competition or collusion? Negotiating Discounts off Posted Prices*, International Journal of Industrial Organization, 2006 (w przygotowaniu).
271. Reekie D.W., Crook J.N., *Managerial Economics*, wyd. 3, Philip Alan, 1987.
272. Reinganum J.F., *Market Structure and Diffusion of New Technology*, Bell Journal of Economics, 12 (2), 1981b.
273. Reinganum J.F., *On the Diffusion of New Technology: A Game Theoretic Approach*, Review of Economic Studies, 48, 1981a.
274. Reinganum J.F., *Uncertain Innovation and the Persistence of Monopoly*, American Economic Review, 73, 1983.
275. Reuer J.J., Tong T.W. (red.), *Real Options Theory*, Advances in Strategic Management, Vol. 24, 2007.
276. Rey R., Stiglitz J., *The Role of Exclusive Territories in Producers' Competition*, RAND Journal of Economics, 26 (3), 1995.
277. Robinson J.V., *The Economics of Imperfect Competition*, Palgrave Macmillan, 1969 [1933].
278. Roeller L.-H., Stennek J., Veboven F., *Efficiency Gains from Mergers*, Raport IUI, 2000.
279. Rogowski W. (red.), *Opcje realne w przedsięwzięciach inwestycyjnych*, Oficyna Wydawnicza SGH, 2008.
280. Roler R.-H., Tombak M.M., *Strategic Choice of Flexible Production Technologies and Welfare Implications*, Journal of Industrial Economics, 38 (4), 1990.
281. Rosenthal R., *Games of Perfect Information: Predatory Pricing, and the Chain Store Paradox*, Journal of Economic Theory, 25, 1982.
282. Sadmo A., *On the Theory of the Competitive Firm under Uncertainty*, American Economic Review, 61 (1), 1971.
283. Salant S.W., Swietzer S., Reynolds R.J., *Losses from Horizontal Merger: The Effects of an Exogenous Change in the Industry Structure on the Cournot-Nash Equilibrium*, Quarterly Journal of Economics, 98 (2), 1983.

284. Samuelson, W., Marks S., *Managerial Economics*, wyd. V, Wiley & Sons 2006.
285. Scherer F.M., *Heinrich von Stackelberg's Markt Form und Gleichgewicht*, Journal of Economic Studies, 23 (5/6), 1996.
286. Schjaer-Jacobsen H., *Representation and Calculation of Economic Uncertainties: Intervals, Fuzzy Numbers, and Probabilities*, International Journal of Production Economics, 78, 2002.
287. Schmalensee R., *Economies of Scale and Barriers to Entry*, Journal of Political Economy, 89 (6), 1981.
288. Schmalensee R., Willig R.D., *Handbook of Industrial Organization*, North-Holland, 1990.
289. Selten R., *Re-examination of the Perfectness Concept for Equilibrium Points in Extensive Games*, International Journal of Game Theory, 4, 1975.
290. Sen S., *Essays in Uncertainty and Incomplete Information*, rozprawa doktorska, University of Pennsylvania, 2002.
291. Shackleton M.B., Tsekrekos A.E., Wojakowski R., *Strategic Entry and Market Leadership in a Two-Player Real Options Game*, maszynopis, luty 2002.
292. Shepherd W.G., *The Elements of Market Structure*, Review of Economics and Statistics, 54 (1), 1972.
293. Sheshinski E., Dreze J.H., *Demand Fluctuations, Capacity Utilization and Costs*, American Economic Review, 66 (5), 1976.
294. Shy O., *The Economics of Network Industries*, Cambridge University Press, 2008.
295. Simon H., Bilstein F., Luby F., *Manage for Profit not for Market Share*, Harvard Business School Press, 2006.
296. Simon H., *Hidden Champions: Lessons from 500 of the World's Best Unknown Companies*, Harvard Business School Press, 1996.
297. Simon H., *Zarządzanie cenami*, WN PWN, Warszawa, 1996.
298. Simon H., Dietl M., *Tajemniczy Mistrzowie XXI wieku*, Difin, Warszawa, 2009.
299. Smiley R., *Empirical Evidence on Strategic Entry Deterrence*, International Journal of Industrial Organization, 6, 1988.
300. Solop S., *Monopolistic Competition with Outside Goods*, Bell Journal of Economics, 10, 1979.
301. Spence M., *Entry, Capacity, Investment and Oligopolistic Pricing*, Bell Journal of Economics, 8, 1977.
302. Spence M., *Investment Strategy and Growth in a New Market*, Bell Journal of Economics, 10, 1979.
303. Spengler J., *Vertical Integration and Anti-trust Policy*, Journal of Political Economy, 58, 1950.
304. Stenbacka R., Tombak M.M., *Strategic Timing of Adoption of New Technologies under Uncertainty*, International Journal of Industrial Organization, 12, 1994.
305. Stennek J., *Horizontal Mergers Without Synergies May Increase Consumer Welfare*, Research Institute of Industrial Economics Working Paper No. 558, 2001.
306. Stennek J., Verborven F., *Merger Control and Enterprise Competitiveness – Empirical Analysis and Policy Recommendations*, IUI Working Paper No. 556, 2001.
307. Serman J.D., *Deterministic Chaos in an Experimental Economic System*, Journal of Economic Behavior & Organization, 12, 1989.
308. Stigler G., *Monopoly and Oligopoly by Merger*, American Economic Review, Papers and Proceedings, 40, 1950.
309. Stigler G., *Production and Distribution in the Short-run*, Journal of Political Economy, str. 305-327, 1939.
310. Stigler G., *The Theory of Economic Regulation*, Bell Journal of Economics and Management Science, 2, 1971.
311. Tacke G., *Nichtlineare Preisbildung. Höhere Gewinne durch Differenzierung*, Gabler, 1989.
312. Tasnádi A., *On Forchheimer's Model of Dominant Firm Price Leadership*, Economic Letters, 84 (1), 2004.
313. Tasnádi A., *Price vs. Quantity in Oligopoly Games*, International Journal of Industrial Organization, 26 (3), 2006.
314. Thijssen J.J., *Optimal and strategic timing of mergers and acquisitions motivated by synergies and risk diversification*, Journal of Economic Dynamics & Control, 32, 2008.
315. Tirole J., *The Theory of Industrial Organization*, The MIT Press, Cambridge MA, 1997.
316. Tombak M.M., *Mergers to Monopoly*, Journal of Economics & Management Strategy 11(3), 2002.
317. Tombak M.M., *Mergers to Monopoly*, Queen's University School Working Paper, 2001.
318. Toxvaerd F., *Strategic merger waves: a theory of musical chairs*, Journal of Economic Theory, 140, 2008.
319. Tsekrekos A., *Investment Under Economic and Implementation Uncertainty*, R & D Management, 31, 2001.
320. Tversky A., Kahneman D., *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Science, 185, 1974.
321. Tversky A., Kahneman D., *The Framing of Decisions and the Psychology of Choice*, Science, 211, 1981.
322. Van Mieghem J.A., Dada M., *Price versus Production Postponement: Capacity and Competition*, Management Science, 45 (12), 1999.
323. Varian H.R., *Intermediate Microeconomics. A Modern Approach*, W.W. Norton & Co., New York, 1999.

324. Varian H.R., *Market Structure in the Network Age*, University of California, Berkeley, Working Paper, 1999.
325. Varian H.R., *Microeconomic Analysis*, W.W. Norton, wyd. 3, 1992.
326. Varian H.R., *Mikroekonomia. Kurs średni*, WN PWN, Warszawa, 1995.
327. Varian H.R., *Price Discrimination and Social Welfare*, American Economic Review, 75, 1985.
328. Vernon J.M., Graham D.A., *Profitability of Monopolization by Vertical Integration*, Journal of Political Economy, 79 (4), 1971.
329. Vilasuso J., Frascatore M., *Public Policy and R & D When Joint Ventures are Costly*, Canadian Journal of Economics, 33 (3), 2000.
330. Viscusi W.K., Harrington J.E., Vernon J.M., *Economics of Regulation and Antitrust*, The MIT Press, 2005.
331. Vives X., *Games with Strategic Complementarities: New Applications to Industrial Organization*, International Journal of Industrial Organization, 23, 2005.
332. Von Weizsaecker C.C., *A Welfare Analysis of Barriers to Enter*, Bell Journal of Economics, 11 (2), 1980.
333. Werden G.J., Froeb L.M., *The Effects of Mergers in Differentiated Products Industries: Logit Demand, Merger Policy*, Journal of Law, Economics and Organization, 10 (2), 1994.
334. Werden G.J., Froeb L.M., *The Entry-Inducing Effects of Horizontal Mergers: An Exploratory Analysis*, Journal of Industrial Economics, 46 (4), 1998.
335. White H.C., *Markets from Networks*, Princeton University Press, 2002.
336. Williamson O.E., *Economies as a Antitrust Defense: Reply*, American Economic Review, 1968.
337. Williamson O.E., *Economies of an Antitrust Defense: The Welfare Trade-offs*, American Economic Review, 58 (1), 1968.
338. Williamson O.E., *Ekonomiczne instytucje kapitalizmu*, WN PWN, Warszawa, 1998.
339. Zhang A., Zhang Y., *Rivalry Between Strategic Alliances*, International Journal of Industrial Organization, 24 (2), 2006.
340. Zhou W., *Endogenous Horizontal Mergers under Cost Uncertainty*, w druku International Journal of Industrial Organization, sierpień 2007.
341. Ziss S., *Horizontal Mergers and Delegation*, International Journal of Industrial Organization, 19, 2001.
342. Ziss S., *Horizontal Mergers and Successive Oligopoly*, Journal of Industry, Competition and Trade, 99-114, 2005.
343. Ziss S., *Vertical Separation and Horizontal Mergers*, Journal of Industrial Economics, 43 (1), 1995.
344. Ziv A., *Information Sharing in Oligopoly – the Truth Telling Problem*, Rand Journal of Economics, 24 (3), 1993.



Dr Marek Dietl jest absolwentem Szkoły Głównej Handlowej (SGH), ukończył studia doktoranckie i uzyskał tytuł doktora w Instytucie Nauk Ekonomicznych PAN. W czasie studiów doktoranckich odbył staż naukowy w University of Glasgow.

Jest zatrudniony w Krajowym Funduszu Kapitałowym jako menedżer inwestycyjny. Wcześniej pracował w międzynarodowej firmie doradczej Simon-Kucher & Partners, początkowo w centrali w Bonn, a następnie w biurze w Warszawie. Przeszedł wszystkie szczeble od praktykanta do prokurenta, którym był przez trzy lata.

Posiada również duże doświadczenie nadzorcze. Obecnie zasiada w radach nadzorczych: firmy produkcyjno-handlowej, spółki informatycznej notowanej na GPW oraz lotniska. Wcześniej był członkiem rady nadzorczej funduszu inwestycyjnego, firmy leasingowej i banku oraz komisji rewizyjnej stowarzyszenia.

Prowadzi także działalność społeczną i ekspercką: jest mediatorem w Sądzie Polubownym przy Komisji Nadzoru Finansowego, ekspertem Instytutu Sobieskiego oraz współpracownikiem Katedry Ekonomii II Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie.

Krzysztof Makowski jest absolwentem Szkoły Głównej Handlowej (SGH), obecnie jest doktorantem w Kolegium Gospodarki Światowej SGH. W trakcie studiów brał udział w szkole letniej University of Paisley (Wielka Brytania) w zakresie matematyki stosowanej i ekonomii.

Jest zatrudniony w Departamencie Statystyki Narodowego Banku Polskiego, uczestniczy w pracach grup roboczych OECD, Eurostat i EBC, zajmuje się tematyką statystyki inwestycji międzynarodowych. Współpracuje z Katedrą Ekonomii II Szkoły Głównej Handlowej, prowadzi zajęcia z mikroekonomii i uczestniczy w pracach naukowych Katedry.

Zainteresowania naukowe skupiają się głównie na mikroekonomii, finansach i modelowaniu procesów gospodarczych z wykorzystaniem teorii gier i analizy opcji fizycznych (rzeczywistych).

