

## ANALIZA KOSZTÓW W DŁUGIM OKRESIE – ZASTOSOWANIE W DECYZJACH STRATEGICZNYCH

### 1. KONTEKST TEORETYCZNY ZASTOSOWANIA ANALIZY KOSZTÓW

The Boston Consulting Group (BCG), jako firma – prekursor w dziedzinie strategicznej analizy konkurencji, wywarła ogromny wpływ na analizę przemysłu poprzez zastosowanie koncepcji zwanej krzywą doświadczenia. Koncepcja ta opiera się w istocie swojej na wykorzystaniu analizy długookresowych kosztów wytwarzania do wskazania najlepszych kierunków rozwoju z punktu widzenia struktury konkurencji na danym rynku.

Studia nad rozwojem przemysłu lotniczego prowadzone we wczesnych latach 30-tych, wykazały, iż podwojenie wielkości produkcji kumulowanej prowadzi do 20% obniżki jednostkowych kosztów pracy. Zjawisko to uznane za pewien fenomen ekonomiczny nazwano **efektem doświadczenia (uczenia się)** i tłumaczono, zdolnością pracowników do wykonywania swoich powtarzających się zadań czy czynności lepiej, co w efekcie skutkowało wyższą efektywnością<sup>1</sup>.

W latach 60-tych Bruce Henderson, fundator i prezydent BCG w trakcie analiz strategicznych dla klientów BCG potwierdził prawdziwość tezy o obniżce kosztów produkcji wzrastającej skali. Zasada redukcji kosztów leżąca u podstaw krzywej doświadczenia znalazła swoje empiryczne potwierdzenie we wszystkich przypadkach produkcji związanej z kreowaniem wartości dodanej i dotyczyła wszystkich pozycji kosztów poza kosztami zakupów materiałów i surowców. Kolejne badania prowadzone przez konsultantów BCG wykazały, iż każdorazowe podwojenie produkcji kumulowanej, daje redukcję jednostkowych kosztów wartości dodanej o ten sam procent. I tak na przykład, podwojeniu produkcji w przemyśle cementowym towarzyszyła 30% redukcja kosztów przeciętnych, w produkcji urządzeń elektrycznych (np. air conditioner) – 20%, a w gałęzi produkcji samochodów ciężarowych – 10%. Na tej podstawie uznano, że efekt doświadczenia jest szczególnie widoczny w gałęziach przemysłu masowego oraz gałęziach o dynamicznym tempie wzrostu.

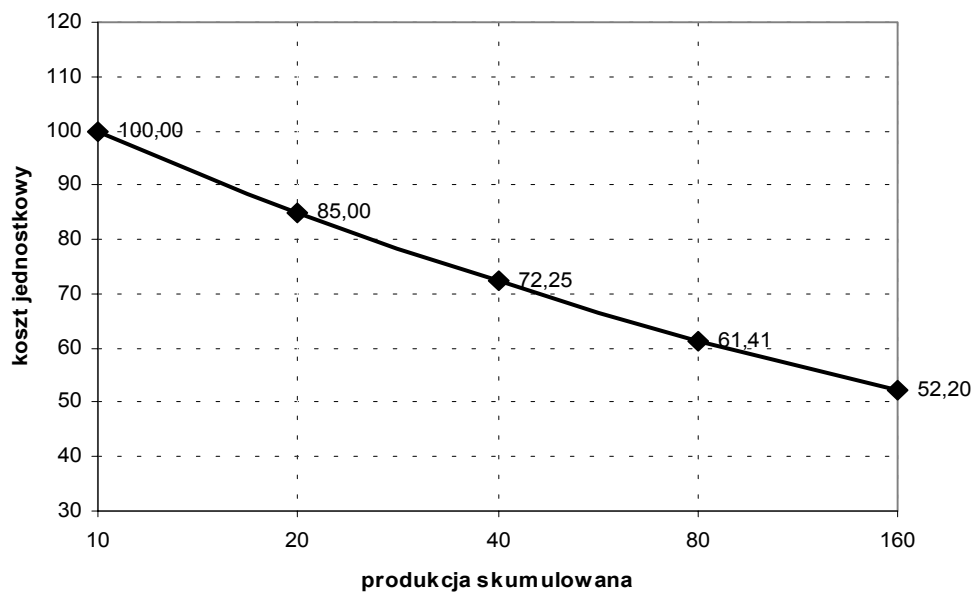
BCG zidentyfikowała źródła odkrytego fenomenu:<sup>2</sup>

- doświadczenie związane z powtarzaniem się zadań i czynności wykonywanych przez pracowników;
- poprawa efektywności kosztowej wynikająca z lepszego (dojrzałego) projektowania produktów i procesu produkcji;
- wzrastające zyski wynikające z okrzepłej technologii;
- efekt innowacji oraz substytucji kapitału i pracy;
- ekonomie skali, oznaczające rozkład kosztów stałych na większą ilość produktów;
- wzrost wielkości firmy potęguje jej pozycję przetargową w stosunku do dostawców (korzystniejsze ceny zaopatrzenia).

<sup>1</sup> Por: Strategor, Zarządzanie firmą. Strategie, Struktury, Decyzje, Tożsamość, Warszawa 1995, s. 79 i dalsze.

<sup>2</sup> A.A. Thompson, A.J. Strickland, Strategic Management, Concepts and Cases, BPI, IRWIN 1987, s.71 i dalsze.

Poniższy wykres prezentuje typową krzywą doświadczenia o wskaźniku 85%. Koszty jednostkowe obniżają się ze 100\$ przy produkcji 10 szt. do 85\$ dla produkcji podwojonej – 20 szt. ( $100\$ \times 0.85$ ) i dalej spadają do poziomu 72,25 przy produkcji 40 szt. Wskaźnik procentowy krzywej doświadczenia informuje zatem o tempie spadku kosztów jednostkowych wskutek wzrostu produkcji. W analizowanym przypadku redukcja kosztów wynosi 15% dla każdego podwojenia produkcji. Tak więc, krzywa doświadczenia 70% oznacza spadek kosztów o 30%. W praktyce tempo efektu skali produkcji zależy nie tylko od poziomu bieżącej produkcji analizowanej firmy, ale jest również determinowane tempem wzrostu danego sektora. Tabela 1 przedstawia potencjalne efekty doświadczenia w postaci obniżki kosztów jednostkowych dla różnych kombinacji wzrostu produkcji i wzrostu rynku.



Rysunek 1. Krzywa doświadczenia – 85%.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Strategor, Zarządzanie firmą... op.cit., s. 80.

Tabela 1

Roczny spadek kosztów na skutek efektu doświadczenia dla różnego tempa rozwoju sektora.

Wskaźnik krzywej doświadczenia	Roczna obniżka kosztów jednostkowych w oparciu o stopę wzrostu sektora w procentach				
	2%	5%	10%	20%	30%
90%	0,3	0,7	1,4	2,7	4,1
80%	0,6	1,6	3,2	6,4	9,6
70%	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0
60%	1,4	3,5	7,0	14,0	21,0

Źródło: A.A. Thompson, A.J. Strickland, Strategic Management. Concept and Cases. BPI IRWIN 1987, s. 73.

Przyjmuje się, że zjawisko efektu doświadczenia wyraża się w obniżce kosztów jednostkowych w przedziale od 10 do 35%<sup>3</sup>, jednak firma może osiągnąć nawet wyższy wskaźnik redukcji kosztów w zależności od jej indywidualnego tempa rozwoju. Istotne znaczenie dla natężenia działania efektu doświadczenia ma również struktura kosztów produkcji w danej gałęzi. Analiza struktury rodzajowej kosztów pozwala wyodrębnić te zadania i funkcje, na których przedsiębiorstwo powinno skoncentrować swoją uwagę, jeśli chce doprowadzić do obniżki kosztów całkowitych. Zauważa się jednocześnie różne, jeśli chodzi o natężenie, oddziaływanie efektu doświadczenia na poszczególne składniki kosztów.<sup>4</sup> Tabela 2 zawiera szacunki przeciętne wpływu efektu skali na różne składniki kosztów.

Tabela 2

Wpływ efektu doświadczenia na koszty w układzie rodzajowym.

Rodzaj kosztu	Procent spadku kosztów po podwojeniu wielkości produkcji.
Badania i rozwój	5%
Produkcja podzespołów	25%
Montaż	30%
Marketing	10%
Dystrybucja	15%
Sprzedaż	5%

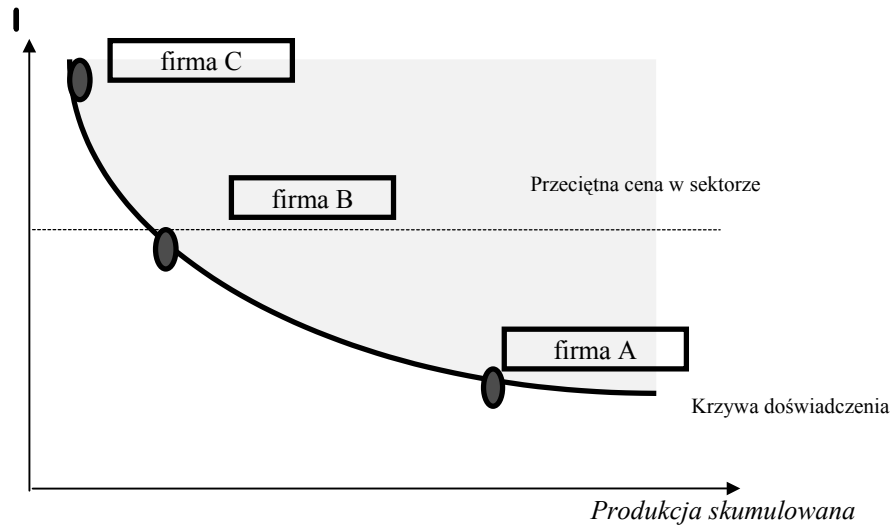
Zródło: Opracowanie własne na podstawie: Strategor, Zarządzanie firmą... op.cit., s. 88.

Praktyczną konsekwencją zjawiska efektu doświadczenia jest uprzywilejowana pozycja kosztowa dużych organizacji gospodarczych. Konsekwencje występowania powyższych zależności pozwalają wyznaczyć możliwe trzy pozycje (położenia) firm konkurentów w danym sektorze na krzywej doświadczenia (zgodnie z rys.2.). Firma A przy największym poziomie produkcji kumulowanej zajmuje pozycję tzw. lidera kosztowego, uzyskując dodatkowe korzyści (nadwyżkę ekonomiczną), wynikające z dużo niższych kosztów jednostkowych niż przeciętne w gałęzi. Przy bieżącej cenie rynkowej firma A realizuje zyski ekonomiczne. Firma B w przedstawionych warunkach zdolna do egzystencji (przetrwania) uzyskuje niższą rentowność w porównaniu z liderem rynku, w związku z czym eksploatuje mniej atrakcyjną pozycję konkurencyjną. Najgorszą pozycję strategiczną ma firma C, której rzeczywiste, niewielkie rozmiary produkcji powodują brak efektu skali i co za tym idzie zawyżone koszty wytwarzania w porównaniu z firmami A i B.

<sup>3</sup> Podaje za: M. Romanowska, Zarządzanie strategiczne firmą, Warszawa 1995, s. 118.

<sup>4</sup> Strategor, Zarządzanie firmą. Strategie, struktury, decyzje, tożsamość, Warszawa 1995, s. 88 i dalsze.

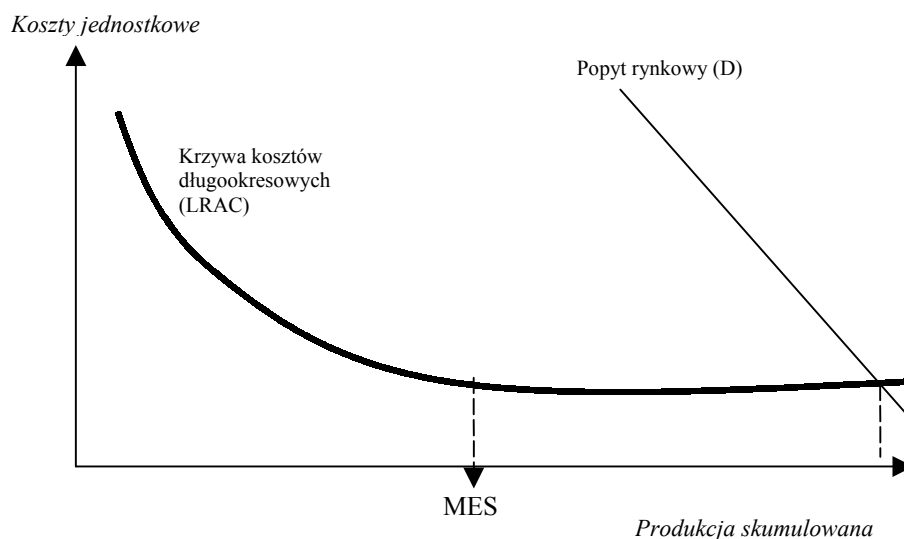
Koszt jednostkowy



Rysunek 2. Krzywa doświadczenia a pozycje konkurencyjne firm.  
Źródło: Opracowanie własne.

W analizie strategicznej efektu doświadczenia, istotną rolę odgrywa znajomość **Minimalnej Efektywnej Skali (MES)**, rozumianej jako minimalna wielkość produkcji, która pozwala na uzyskanie minimalnych kosztów wytwarzania w danej branży. Wskaźnik MES, stanowi zatem podstawę do podjęcia decyzji strategicznych o celowym wzroście produkcji i rozmiarów organizacji. W sensie matematycznym MES oznacza ekstremum funkcji długookresowych kosztów. W sensie ekonomicznym, MES wyznacza więc minimalną pożądaną produkcję, przy której może ujawnić się kosztowa przewaga konkurencyjna firmy. MES w końcu, może służyć do oceny docelowej struktury konkurencji. Jak wskazano na rys. 3, pożądana liczba firm, przy założeniu ich maksymalnej efektywności kosztowej na danym rynku może być obliczona na podstawie algorytmu:

$$\text{Pożądana liczba firm} = \text{popyt rynkowy} / \text{MES}$$



Rysunek 3. Minimalna efektywna skala produkcji w analizie kosztów długookresowych.  
Źródło: Opracowanie własne.

Liczne badania na temat poziomu MES w różnych branżach, dowodzą istnienia efektu doświadczenia i są podstawą do podejmowania decyzji strategicznych zakresie docelowych rozmiarów produkcji. Tabela 3 prezentuje parametry MES i procent wzrostu kosztów przy produkcji na poziomie 1/3 MES w wybranych branżach, dla rynku Unii Europejskiej.

Tabela 3  
Minimalna Efektywna Skala produkcji w wybranych sektorach dla gospodarki UE

przemysł	MES jako % produkcji w UE	% wzrostu kosztów przy produkcji $\frac{1}{3}$ MES
Paliwa	2,6	4
Stalowanie	9,8	>10
Cegły	0,2	25
Cementu	1,0	26
Petrochemia	2,8	19
Farby, lakiery	2,0	4,4
Łożyska toczne	2,0	8-10
Silniki	0,3	10
Telewizory	40	9
Pralki	5,0	8
Piwo	3,0	5

Źródło: A. Dunnett, Understanding the Market, Longman, 1992 ; P.E.Pratten, Economics of scale, Journal of Economics, vol 25/1989.

## CASE STUDY

### ALIANS STRATEGICZNY FIRMY ROVER – WYBÓR PARTNERA

#### TENDENCJE ROZWOJU ŚWIATOWEGO SEKTORA MOTORYZACYJNEGO W LATACH 90-TYCH

Obserwacja światowego sektora motoryzacyjnego, od dziesięcioleci ukazuje oddziaływanie efektu skali na decyzje strategiczne producentów samochodów. Sektor ten obfituje w liczne połączenia, fuzje, joint-ventures, czy tylko alianse strategiczne w zakresie kooperacji technologicznej. Dotychczas koncepcję integracji firm samochodowych „najlepiej” realizują trzy koncerny: FIAT, Volkswagen oraz General Motors. Amerykanie – oprócz brytyjskiego Vauxhalla i kupionej znacznie wcześniej firmy Adam Opel AG – od końca lat 80-tych są właścicielami połowy akcji szwedzkiego Saaba. Eksperci rynku przewidywali wykupienie przez GM warszawskiej fabryki na Żeraniu, ale nie przypuszczali, że tak szybko dojdzie do rozwodu.

Drugim koncernem budującym swoją europejską potęgę jest niemiecki Volkswagen, który pod koniec lat 60-tych połączył się z Audi. W drugiej połowie lat 80-tych Niemcy kupili SEAT-a, przerywając tym samym piętnastoletnie, niezbyt udane małżeństwo hiszpańsko-włoskie. Na początku lat 90-tych do niemiecko-hiszpańskiej trójki dołączyła czeska Skoda. Fabryka w Mlada Boleslav w 70 proc. należy do koncernu z Wolfsburga.

Trzeci z wielkiej europejskiej „trójki” – włoski FIAT – wyspecjalizował się w kupowaniu i przejmowaniu firm upadających lub mających poważne problemy finansowe. W ten sposób Włosi przejęli wszystkie rodzime przedsiębiorstwa motoryzacyjne – Innocenti, Ferrari, Lancię, Alfa Romeo.

W połowie lat 70-tych doszło do gigantycznej fuzji również we francuskim przemyśle motoryzacyjnym, najbardziej dotychczas hermetycznym – Peugeot i Citroen stworzyły koncern PSA. Zachowano jednocześnie niezależność obu firm. Jeszcze do niedawna trzecie z francuskich przedsiębiorstw – Renault – należało do państwa, co w opinii wielu było główną przeszkodą w fuzji z PSA. Dzisiaj sytuacja się zmieniła i nawet francuscy politycy mówią o konieczności połączenia się trzech koncernów. Szefowie Renault temu zaprzeczają.

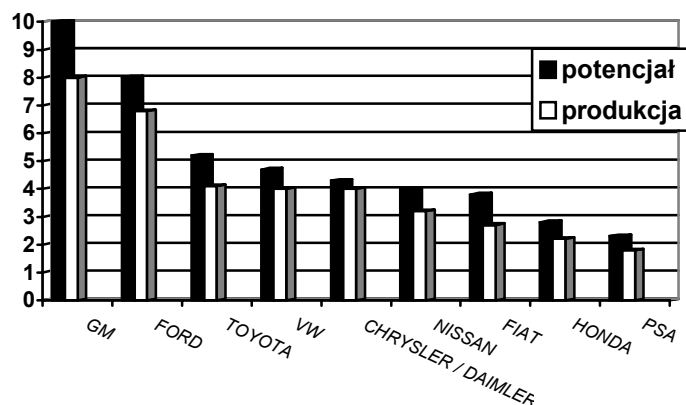
Druga fala fuzji i połączeń w światowej motoryzacji przypadła na drugą połowę lat 90-tych. Na przełomie 1996/1997 roku pojawiły się pierwsze informacje na temat negocjacji prowadzonych przez General Motors z Daewoo Motors. Kwestią sporną pozostawała wartość kontraktu. Daewoo żądało 5 mld USD, natomiast szefowie General Motors skłonni byli zapłacić jedynie 3 mld USD. Ostatnio jednak w brytyjskim tygodniku „The Economist” napisano, że Amerykanie zamierzają wydać zaledwie miliard dolarów, ale nie podano, jak duże byłyby amerykańskie udziały w koreańskiej firmie. Jak wiadomo do aliansu między GM i Daewoo nie doszło, co ostatecznie pogrążyło koreańskiego giganta w kryzysie finansowym.

W roku 1998 doszło z kolei do największej pod względem wartości transakcji fuzji w motoryzacji. Była to fuzja Daimler – Mercedes, która zmieniła definitywnie krajobraz konkurencji na światowym rynku motoryzacyjnym. Po połączeniu, koncern Daimler – Chrysler stał się piątym co do wielkości producentem samochodów. Uzyskanie takiej pozycji rynkowej dla obu firm bez połączenia byłoby nie możliwe. Transakcje połączeniowe są bowiem obecne na rynku motoryzacyjnym od początku lat siedemdziesiątych. Oto niektóre przykłady ostatnich negocjacji między producentami

samochodów. Za 600 mln USD niemiecki koncern BMW miał zostać właścicielem najbardziej prestiżowej marki świata – Rolls-Royce'a. Jest to kolejny „cios” zadany angielskiemu przemysłowi motoryzacyjnemu. Kilka lat temu Niemcy kupili Rovera Land Rovera i MG. Brytyjski przemysł samochodowy przestał praktycznie istnieć. Wcześniej General Motors kupił Vauxhalla, a Ford – Jaguara.

Nie wszystkie jednak plany integracji poziomej w biznesie motoryzacyjnym powiodły się. Dziesięć lat temu Europa obserwowała rokowania przedstawicieli szwedzkiego Volvo i francuskiego Renault. We wrześniu 1993 r. podczas salonu samochodowego we Frankfurcie szefowie obu firm – Pehr Gyllenhammer i Louis Schweitzer – triumfalnie obwieścili światu powstanie nowego koncernu, mającego być czwartym europejskim producentem samochodów osobowych i drugim dostawcą aut ciężarowych. Nikt chyba wówczas nie przypuszczał, że akcjonariusze szwedzkiej firmy powiedzą „nie”. Właściciele Volvo obawiali się zdominowania przez Francuzów i utraty prestiżu w wyniku połączenia z partnerem nastawionym na produkcję dla masowego odbiorcy. Szefowie obu koncernów nie zrezygnowali jednak z fuzji z innymi koncernami. Od czasu do czasu pojawiają się informacje (szybko dementowane) o rozmowach między Renault a FIAT-em, zacieśnia się współpraca Volvo z Mitsubishi.

Po fiasku francusko-szwedzkich planów wszystkich zaskoczyła informacja o umowie, którą podpisano w styczniu 1994 r. między BMW a Roverem. Za brytyjskie przedsiębiorstwo Niemcy zapłacili 800 mln funtów, a największą przegraną okazała się japońska Honda (w chwili podpisania kontraktu była właścicielem 20 proc. akcji Rovera). Dzięki tej transakcji Niemcy nie tylko pozbyli się konkurencji (Rover również produkuje luksusowe limuzyny) i wzbogacili swoją ofertę o małe auta oraz samochody terenowe, których dotychczas nie wytwarzali, ale także obniżyli koszty produkcji (płace w Wielkiej Brytanii są niższe niż w Niemczech), ograniczyli japońską ekspansję w Europie, wreszcie – stworzyli jeden z największych koncernów na Starym Kontynencie, dostarczający na rynek ponad milion samochodów rocznie. Warto w tym miejscu zauważyć, że prognoza firmy konsultingowej Ludvigson Associates Ltd. nie zakładała tego niemiecko-brytyjskiego małżeństwa. Korzyści jakie przyniosło przejście Rovera jednak nie wystarczyły stronie niemieckiej do utrzymania tego aliansu. Rover przynosił w kolejnych latach straty finansowe, które obciążały konto BMW. Ostatecznie w 1999 roku, Niemcy sprzedali Rovera brytyjskiemu konsorcjum związków zawodowych motoryzacji za symboliczne 10 dolarów.



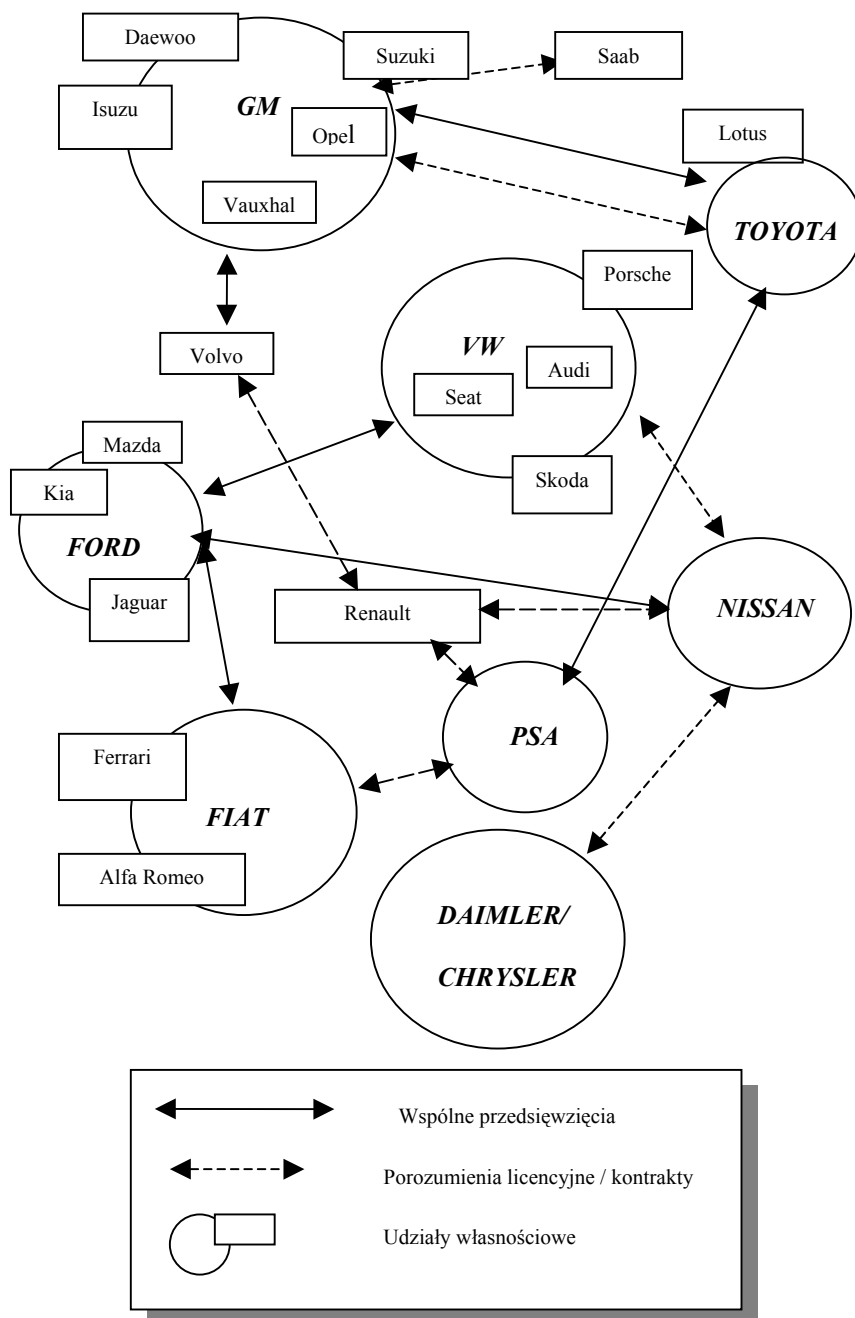
Wykres 1. Najwięksi producenci samochodów (potencjał / produkcja rzeczywista w mln sztuk).  
Źródło: Coopers & Lybrand; The Economist.

Pomimo licznych porażek współpracujących ze sobą koncernów motoryzacyjnych, ostatnie transakcje w europejskim i światowym przemyśle samochodowym nie są zaskoczeniem dla ekspertów Ludvigson Associates Ltd. – firmy konsultingowej zajmującej się analizą rynku samochodowego. Prognoza Ludvigson Associates Ltd. zakłada, że w 2005 r. w Europie pozostanie tylko sześć międzynarodowych koncernów motoryzacyjnych. Z obecnie istniejących samodzielny miał być jedynie Mercedes-Benz. Nie wydaje się, aby te przewidywania sprawdziły się w pełni, jednak eksperci zajmujący się przemysłem motoryzacyjnym są zgodni, że w tej branży od lat jest kryzys nadprodukcji. Niektórzy twierdzą wręcz, że trzeba natychmiast zamknąć kilkanaście fabryk. Wielu analityków rynku wyraża opinię, iż jedynym lekarstwem są fuzje koncernów samochodowych. Innymi słowy może się okazać, że prognoza z początku lat 90-tych jest bardzo trafna.

#### CASUS „ROVER BY UK”

Na tle tendencji połączeniowych w światowej motoryzacji, strategia rozwoju brytyjskiego Rovera wydaje się być strategią „unicestwienia”. Firma pogrążona od 1997 roku w poważnych stratach finansowych stoi na skraju przepaści. Nie ma wątpliwości co do tego, że przetrwanie firmy zależy dzisiaj od sukcesu ewentualnej fuzji z innym producentem samochodów. Jak wspomniano wcześniej Rover od marca 1999 roku jest przedsiębiorstwem zarządzanym przez brytyjskie konsorcjum związków zawodowych i wydaje się, że jest utrzymywany przy życiu tylko w celu zabezpieczenia miejsc pracy. Kluczowym problemem dla brytyjskiego Rovera jest dzisiaj wybór partnera strategicznego, który swoją pozycją rynkową lub kosztową może dać wsparcie dla pogrążonego w kryzysie producenta. Jak wiadomo, Rover nie pozostaje bierny. Jedną z propozycji dotyczy inwestycji w polski przemysł motoryzacyjny. Jednak czy alians między osłabionym Rowerem i nie mniej słabym FSO daje nadzieje na rozwój lub przynajmniej przetrwanie w warunkach nadprodukcji na światowym rynku motoryzacyjnym.





Rysunek 4. Alianse strategiczne w światowej motoryzacji  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie: K. Oblój, Strategia organizacji, Warszawa 1998, s.21, Roczniki Automotive Industries, oraz The Economist, 7 czerwiec 1998.

W ocenie szans na przetrwanie zastosowanie znajduje analiza kosztów długookresowych. Tabela 4 poniżej prezentuje rzeczywiste dane dotyczące ekonomii (korzyści) skali w różnych dziedzinach związanych z produkcją samochodów oraz reprezentatywne wielkości produkcji wybranych koncernów motoryzacyjnych.

Tabela 4  
MES w sektorze motoryzacji światowej na tle podaży samochodów (dane za rok 1988)

<b>Minimum Efficient Scale of Motor Industry Activities</b>		<b>World-wide Car Outputs (1988's average)</b>	
<b>Operation</b>	<b>MES</b> (thousands of units)		<b>Output</b> (thousands per year)
<b>Manufacturing</b> <i>(operacje produkcyjne)</i>		General Motors	4800
Casting engine blocks <i>(produkcja bloków silnikowych)</i>	1000	Ford	3000
Casting other parts <i>(produkcja pozostałych części)</i>	100 – 750	Toyota	2700
Power train assembly <i>(montaż układu napędowego)</i>	600	Nissan	2100
Body Pressing <i>(tłoczenie karoserii)</i>	1000 – 2000	Renault	2000
Paint shop <i>(lakiernictwo)</i>	250	VW-Seat	2400
Final assembly <i>(finalny montaż)</i>	250	Peugot-Citroën	1800
<b>Non-manufacturing</b> <i>(operacje nieprodukcyjne)</i>		Fiat	1700
Advertising <i>(reklama)</i>	1000	Chrysler	1400
Sales <i>(dystrybucja)</i>	2000	Honda	1000
Finance <i>(finanse)</i>	2500	Lada	800
R & D <i>(badania i rozwój)</i>	5000	BMW	450
		Rover	400

Źródło: A. Dunnett Understanding the Market, Longman, 1992; G. Rhys, Economics of the Motor Industry, Economics, Journal of the Economics Association, Vol. 24, (1988).

### 3. PREZENTACJA MENEDŻERSKA

- A. Ustal strategiczną pozycję kosztową firmy ROVER na tle MES i w porównaniu do najbardziej efektywnych producentów samochodów, w następujących dziedzinach produkcji?  
*(uwaga! W analizie zastosuj odpowiednio krzywe LRAC dla kolejnych funkcji procesu produkcji samochodów)*
- produkcja bloków silnikowych
  - finalny montaż
  - produkcja karoserii
  - badania i rozwój
- B. Wskaż producentów samochodów, którzy będą najprawdopodobniej dążyć do wzrostu produkcji w drodze połączeń z innymi koncernami.
- C. Wyznacz potencjalnych partnerów do fuzji dla firmy ROVER. Uzasadnij wybór.
- D. Jakie mogą być alternatywne strategie rozwoju firmy Rover? Uzasadnij.