

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

268

Rachunkowość zarządcza w działalności przedsiębiorstw i instytucji

Redaktor naukowy
Bartłomiej Nita



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2012

Recenzenci: Halina Buk, Wiktor Gabrusewicz

Redaktor Wydawnictwa: Barbara Majewska

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Joanna Świrska-Korlub

Łamanie: Comp-rajt

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się

na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie

wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Wrocław 2012

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-255-0

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	7
-------------	---

Część 1. GROMADZENIE I PRZETWARZANIE INFORMACJI ZARZĄDCZEJ

Krzysztof Piotr Jasiński: Fazy procesu informacyjnego w zarządzaniu przedsiębiorstwem	11
Kamila Trzecińska: Przydatność informacyjna rachunkowości zarządczej w zarządzaniu przedsiębiorstwem	21

Część 2. POMIAR, OCENA I RAPORTOWANIE DOKONAŃ

Agnieszka Burcyc: Ustawa Sarbanesa-Oxleya i jej następstwa dla działalności audytorów oraz zarządów spółek	43
Krzysztof Piotr Jasiński: Sprawozdawczość zarządcza w przedsiębiorstwie jako instrument podejmowania decyzji menedżerskich	54
Wojciech Dawid Krzeszowski: Forma wynagrodzenia udziałowca a obciążenia fiskalne z tego tytułu	64
Bartłomiej Nita: Pomiar i zarządcze raportowanie procesów logistycznych	75
Anna Glińska: Istota wspomagania operacyjnego i pomiar ryzyka straty operacyjnej w zakładach pracy chronionej	88
Małgorzata Wasilewska: Kapitał intelektualny w prospektach emisyjnych polskich spółek akcyjnych	104

Część 3. WYBRANE INSTRUMENTY RACHUNKOWOŚCI ZARZĄDCZEJ

Anna Balicka: Matryca miar jako narzędzie wykorzystywane w procesie porównywania przedsiębiorstw w branży motoryzacyjnej	117
Marcin Klinowski: Planowanie sieciowe w zarządzaniu kosztami i czasem projektu	131
Kamila Trzecińska: Zarządzanie kosztami według koncepcji <i>kaizen costing</i>	141

Część 4. RACHUNKOWOŚĆ ZARZĄDCZA W SEKTORZE PUBLICZNYM

Michał Dyk: Podstawy gospodarki finansowej gmin	155
Magdalena Koźmik: Wykorzystanie rachunku kosztów działań w sektorze publicznym	168
Magdalena Talarska: Budżet działalności oddziału szpitalnego na przykładzie oddziału anestezjologii i intensywnej terapii medycznej	178

Summaries

Part 1. GATHERING AND PROCESSING MANAGEMENT INFORMATION

Krzysztof Piotr Jasiński: Phases of information process in company management	20
Kamila Trzcińska: Information usefulness of management accounting in corporate management	40

Part 2. PERFORMANCE MEASUREMENT, ASSESSMENT AND REPORTING

Agnieszka Burczyk: Sarbanes-Oxley Act of 2002 and its implications for the activities of auditors and management boards	53
Krzysztof Piotr Jasiński: Management reporting in a company as an instrument of managerial decision making	63
Wojciech Dawid Krzeszowski: A form of the shareholder's remuneration and resultant fiscal burden	74
Bartłomiej Nita: Performance measurement and managerial reporting in the area of logistics	87
Anna Glińska: The essence of operational support and measurement of operational risk losses in sheltered workshops	103
Małgorzata Wasilewska: Intellectual capital in the prospectuses of Polish joint-stock companies	113

Part 3. CHOSEN TOOLS OF MANAGEMENT ACCOUNTING

Anna Balicka: Measurement matrix as a tool used in the process a comparison of companies in the automotive industry	130
Marcin Klinowski: Network planning in the cost and time project management	140
Kamila Trzcińska: The concept of Kaizen costing in cost management	152

Part 4. MANAGEMENT ACCOUNTING IN PUBLIC SECTOR

Michał Dyk: Basics of municipality's financial management	167
Magdalena Koźmik: The use of Activity Based Costing in public sector	177
Magdalena Talarska: Budget of hospital ward activity on the example of anesthesiology and intensive medical therapy wards	188

Anna Balicka

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

MATRYCA MIAR JAKO NARZĘDZIE WYKORZYSTYWANE W PROCESIE PORÓWNYWANIA PRZEDSIĘBIORSTW Z BRANŻY MOTORYZACYJNEJ

Streszczenie: Matryca miar jest narzędziem, które może być wykorzystywane w procesie porównań przedsiębiorstw. Jest to metoda, którą poprzez dobranie odpowiednich mierników można dostosować do specyfiki branży motoryzacyjnej. Zbudowanie metodyki opartej na wiarygodnych miernikach sukcesu przedsiębiorstwa pozwala na wyłonienie lidera branży motoryzacyjnej.

Słowa kluczowe: matryca miar, branża motoryzacyjna, mierniki sukcesu, lider, analiza porównawcza.

1. Wstęp

Głównym celem artykułu jest zaproponowanie i przedstawienie metody wyłaniania przedsiębiorstwa-lidera w branży motoryzacyjnej oraz określenie mierników, które w rzetelny i obiektywny sposób zobrazują czynniki mające największy wpływ na osiągnięcie i utrzymanie przez tę jednostkę pozycji lidera. Wyłonienie lidera z branży motoryzacyjnej wymaga scharakteryzowania specyfiki przedsiębiorstw działających w tym obszarze. Konieczne jest także opracowanie metodyki, która zostanie dopasowana do indywidualnych cech rynku motoryzacyjnego.

Dlatego też, aby osiągnąć zamierzony cel główny artykułu, wyznaczono następujące cele częściowe:

- przeprowadzenie analizy specyfiki przedsiębiorstw sektora motoryzacyjnego,
- określenie mierników, które w wiarygodny sposób oddadzą, w jakim stopniu przedsiębiorstwa branży motoryzacyjnej realizują określone czynniki sukcesu,
- przeprowadzenie analizy wybranych przedsiębiorstw branży motoryzacyjnej pod kątem wybranych mierników, określenie lidera w branży motoryzacyjnej,
- opracowanie metodyki wyłonienia lidera branży motoryzacyjnej,

- przedstawienie funkcjonalności zastosowania matrycy miar do oceny pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa.

Dążąc do osiągnięcia wymienionych celów, sformułowano również następujące hipotezy:

1. Liderem w branży motoryzacyjnej jest firma Toyota Motor Corporation.
2. Matryca miar jest skuteczną metodą służącą do porównywania się z liderami.
3. Matryca miar jest niezbędna przy pozycjonowaniu przedsiębiorstw motoryzacyjnych w branży produkcji samochodów.
4. Dobór mierników w matrycy miar zastosowanej do analizy przedsiębiorstw branży motoryzacyjnej ma wpływ na wyłonienie lidera.

Przy pisaniu artykułu zastosowano następujące metody badawcze: studia literaturowe, analizę, syntezę, indukcję i wnioskowanie. Niezbędne również były raporty, rankingi oraz dane i informacje publikowane na oficjalnych stronach internetowych.

2. Charakterystyka branży motoryzacyjnej

Branża motoryzacyjna jest to gałąź produkcji obejmująca towary oraz usługi związane z zastosowaniem i rozpowszechnianiem pojazdów napędzanych silnikami. Działania branży motoryzacyjnej obejmują produkcję i sprzedaż pojazdów oraz wszelkie usługi związane z obsługą pojazdów. Obecnie produkcja w branży motoryzacyjnej charakteryzuje się wysokim stopniem zautomatyzowania, masową lub wielkoseryjną skalą produkcji oraz wytwarzaniem pojazdów ze standardowych części. W niniejszym artykule skoncentrowano się na produkcji pojazdów, ponieważ jest to podstawowe działanie w tej branży i bez niego nie istniałyby ani sprzedaż, ani usługi.

Branża motoryzacyjna przez lata charakteryzowała się systematycznym wzrostem produkcji, który był ograniczany jedynie wojnami i kryzysami gospodarczymi. Funkcjonowanie tej branży jest ściśle powiązane z koniunkturą gospodarczą, dlatego też wielkość produkcji aut bywa wskaźnikiem stanu gospodarki. Stan branży motoryzacyjnej można scharakteryzować za pomocą liczby wyprodukowanych pojazdów na świecie. W latach 1999-2007 odnotowano systematyczny wzrost liczby produkowanych aut, świadczy to o dobrej kondycji branży i dużym zapotrzebowaniu społeczeństwa na pojazdy silnikowe. Obniżenie poziomu produkcji samochodów nastąpiło w latach 2008-2009 i spowodowane było kryzysem gospodarczym. W 2010 r. nastąpiła poprawa sytuacji i wyprodukowano o 26% więcej samochodów niż w roku poprzednim oraz o 6% więcej niż w 2007 r., czyli przed kryzysem. Produkcja w 2011 r. wyniosła 80,1 mln sztuk, czyli nastąpił wzrost liczby wyprodukowanych pojazdów w porównaniu z 2010 r., co oznacza, że branża motoryzacyjna odzyskała i utrzymuje pożądaną poziom wzrostu produkcji [3-15]¹.

¹ W nawiasach podano numery pozycji ze spisu źródeł internetowych.

Struktura produkcji pojazdów samochodowych w latach 1996-2010 to w około 70-80% samochody osobowe. Lekkie pojazdy użytkowe w latach 1996-2010 stanowiły około 20-25% produkcji. Produkcja samochodów ciężarowych w całym analizowanym okresie wahała się od 2% do 5%, natomiast busów i autobusów nie przekroczyła nawet 1% wszystkich wyprodukowanych pojazdów. Ilościowo największą grupę produkowanych pojazdów stanowią samochody osobowe [16, 22-27, 33, 34, 37-40].

Pojazdy samochodowe są produkowane na całym świecie, jednak w celu przybliżenia obszarów o największej aktywności w tym zakresie można przeanalizować strukturę produkcji według poszczególnych regionów. Najmniejsze znaczenie ma wielkość produkcji w Afryce, która nie przekracza 1% ogólnej liczby wyprodukowanych aut. W latach 1999-2001 Europa produkowała najwięcej pojazdów. Stan ten uległ zmianie i już w 2002 r. najwięcej pojazdów produkowanych było w Azji i Australii z Oceanią. W 2009 r. udział tego regionu w światowej produkcji przekroczył 50% i sytuacja ta utrzymywała się do 2011 r. Wysoki poziom produkcji pojazdów w Azji i Australii z Oceanią to głównie zasługa Chin i Japonii, które są zdecydowanie największymi producentami w tym regionie. Można przedstawić dla przykładu sytuację z 2010 r., kiedy produkcja Chin i Japonii stanowiła prawie 70% pojazdów wyprodukowanych w regionie Azji i Australii z Oceanią. Państwa te jednocześnie są największymi producentami wśród innych państw świata [17-21, 28-32, 35, 36].

Największą zaletą motoryzacji jako sposobu przemieszczania ludzi i rzeczy jest swoboda poruszania się, możliwość dojechania do terenów niedostępnych dla innych rodzajów transportu. Inny pozytywny aspekt motoryzacji to dyspozycyjność i niesprawiający problemów przeładunek. Pojazdy samochodowe na całym świecie tworzą gęstą sieć komunikacyjną, są wykorzystywane w rolnictwie, sporcie, służbie zdrowia, wojskowości czy wielu innych dziedzinach życia. Znaczenie branży motoryzacyjnej dla gospodarki jest bardzo istotne. Mobilność, jaką osiągnęli ludzie dzięki wykorzystaniu pojazdów samochodowych i innych środków transportu, sprzyja też postępowi technicznemu, rozwojowi intelektualnemu i materialnemu.

Branża motoryzacyjna w początkowej fazie rozwoju charakteryzowała się dużą liczbą podmiotów działających w jej obrębie. Każda marka należała do innego przedsiębiorstwa, jednak wraz ze zmianami, jakie zachodziły w budowie i zastosowaniu samochodów, zmniejszała się liczba przedsiębiorstw je produkujących. Z łączenia się różnych firm i marek wynika, że wytwarzanie pojazdów jest związane z dużymi nakładami kapitałowymi. Branża ta cechuje się wysoką kapitałochłonnością, produkcja samochodów wymaga bowiem zastosowania wielu specjalistycznych maszyn. Obecnie podmioty produkujące pojazdy samochodowe przejawiają skłonność do konsolidacji, łączenia się w coraz większe grupy, co daje większe możliwości działania. Rosnąca konkurencja w tej gałęzi przemysłu spowodowała dużą koncentrację produkcji w obrębie kilku grup właścicielskich. Przede wszystkim połączenie kilku przedsiębiorstw to większy kapitał, zapewnienie różnorodności proponowanych pojazdów na rynku oraz większa elastyczność

w dostosowywaniu się do potrzeb klienta, a jednocześnie połączenie kilku jednostek pozwala na redukcję kosztów. Na rynku motoryzacyjnym zauważa się bardzo często współpracę między różnymi, nawet konkurencyjnymi firmami. Zmieniło się także podejście do samego wytwarzania produktów. Dawniej każda jednostka próbowała sama zbudować poszczególne elementy składowe pojazdu, chociaż często wiązało się to z dużymi kosztami. W XXI wieku przedsiębiorstwa zdały sobie sprawę, iż nie są w stanie we własnym zakresie oraz w odpowiednio krótkim okresie czasu wyprodukować całej konstrukcji samochodu, która zawierałaby najlepsze rozwiązania dostępne na rynku. Większość jednostek przyjęła zasadę, że jeżeli inna firma wytwarza na przykład najbardziej wydajne i niezawodne silniki, to nieopłacalne jest ponoszenie kosztów na stworzenie własnej, równie dobrej technologii – lepiej kupować silniki od tego podmiotu. Jest to korzystniejsze rozwiązanie, gdyż nawet jeśli skonstruowany we własnym przedsiębiorstwie silnik będzie równie dobry, to minie już pewien czas, w którym jednostka nie będzie konkurencyjna na rynku.

Sytuacja ekonomiczna w branży motoryzacyjnej jest różna w zależności od regionu świata, w zależności od kraju. Należy jednak stwierdzić, iż w dzisiejszych czasach motoryzacja, podobnie jak inne sektory i branże, podlega procesowi globalizacji. Funkcjonowanie branży motoryzacyjnej wpływa na stan gospodarki światowej, ale jednocześnie problemy, z którymi boryka się światowa gospodarka, odbijają się echem w branży motoryzacyjnej. Motoryzacja jest bardzo wrażliwa na wahania koniunktury. Globalny kryzys finansowy w 2008 r. szczególnie dotknął branży motoryzacyjnej, czego efekty widoczne są zarówno w wielkości produkcji i sprzedaży pojazdów, jak i w wynikach finansowych spółek czy ilości fuzji i przejęć w tej branży.

W ciągu ostatnich pięciu lat produkcja pojazdów na świecie zwiększyła się o 11%. Jest to zasługa głównie rynków wschodzących, takich jak Chiny, których wzrost produkcji znajduje się na poziomie 123%. Zupełnie inaczej jest na rynkach dojrzałych, takich jak Europa, Ameryka Północna i Japonia. Wszystkie odnotowały spadek tempa wzrostu (odpowiednio -11%, -22% i -34%). Globalny kryzys w latach 2008-2009 wymusił przeniesienie produkcji pojazdów silnikowych na takie rynki, jak Chiny lub Indie, rynki wschodzące. Potencjał rynków wschodzących jest ogromny, jako przykład można podać sytuację w Chinach, gdzie wskaźnik własności pojazdów (liczba pojazdów na 1000 mieszkańców) wynosi zaledwie 5%, natomiast w Europie jest to 60%. Podobna sytuacja jest w Indiach lub Brazylii [43]. Przed przedsiębiorstwami produkującymi pojazdy stoją poważne wyzwania, gdyż muszą one dostosować produkty do wymagań rynków wschodzących, przy jednoczesnym zadbaniu o rozwój innowacji, technologii i działań proekologicznych [Lewin 2010, s. 10].

3. Matryca miar

Najczęściej stosowanymi narzędziami wykorzystywanymi do oceny wyników przedsiębiorstw są punktowe porównania z liderami, wykorzystanie mierników-

-benchmarków oraz zastosowanie matrycy miar. Modele punktowe pozwalają na łączenie mierników wartościowych, ilościowych i jakościowych przy porównywaniu wyników jednostek gospodarczych [Kowalak 2009, s. 116-117]. Zastosowanie mierników-benchmarków umożliwia sformułowanie oceny efektywności konkretnego przedsiębiorstwa względem liderów rynkowych, dokonanie analizy efektywności przedsiębiorstwa oraz czytelne zaprezentowanie prowadzonych porównań [Ziębicki 2007, s. 77].

Metoda matrycy miar jest to narzędzie oceny, które łączy zalety modeli punktowych i mierników-benchmarków. Wykorzystanie tej metody wymaga określenia mierników, które odzwierciedlają sytuację danego przedsiębiorstwa, a także zstandaryzowania wielkości mierników, tak aby można je było wyrazić w skali punktowej. Matryca miar pozwala na prezentację wyników porównań w formie liczbowej oraz graficznej. W przypadku tej metody wielkości poszczególnych mierników mogą być wyrażone w różnych jednostkach.

Koncepcję graficzną prezentacji efektywności przedsiębiorstwa stworzyła firma Eastman Kodak i nazwała metodę zintegrowania wielu miar matrycą miar lub inaczej M^2 (wykresem *m-kwadrat*). Obecnie ten rodzaj formy graficznej jest określany także mianem wykresu pajęczynowego (*spider charts*) oraz wykresu radarowego (*radar charts*). Funkcjonujące pod różnymi nazwami obiekty ilustrujące porównania danego przedsiębiorstwa mają kształt kołowy i stanowią zestawienie różnorodnych miar. Benchmarki są usytuowane wzdłuż promieni odchodzących od środka wykresu. Przykładowy wykres pajęczynowy przedstawia rys. 1. J.M. Madigan określił pięć charakterystycznych cech wykresu M^2 , są to:

1. Jeden promień to jedna miara.
2. Wartości miar mieszczą się w przedziale od 1 do 0, są znormalizowane.
3. Okręgi współśrodkowe zostają oznaczone (od środka) wartościami od 1 (do zewnątrz) do 0.
4. Benchmark miar leży w środku koła, im wyższa efektywność, tym miara leży bliżej środka koła.
5. Usprawnienia są konieczne w obszarach, w których punkty znajdują się najdalej od środka wykresu [Bogan, English 2006, s. 89-90].

Matryca miar łączy miary benchmarków i prezentuje w ujednoliconym formacie złożoność procesów zachodzących w jednostce gospodarczej.

Model M^2 zaprezentowany przez Eastman Kodak to pierwotne założenie, które z czasem uległo modyfikacjom. Według przekształconej koncepcji matrycy miar maksymalne wartości miernika znajdują się na okręgu, a minimalne w środku okręgu, czyli im dalej od środka okręgu znajduje się wartość miernika, tym lepiej. Inna jest także skala punktowa, która zawiera się w przedziale od 0 do 10, dzięki temu wartości mierników nie są jedynie wartościami ułamkowymi i są bardziej czytelne na wykresie. Usprawnienia należy wprowadzić w obszarach, które znajdują się najbliżej środka okręgu. Bez zmian pozostaje ilość miar przypadająca na je-

den promień (jedna miara to jeden promień). Teoretycznie jedyne ograniczenie w kwestii liczby mierników w przypadku prezentacji graficznej, przy założeniu, że minimalną jednostką w kole jest 1 stopień, stanowi możliwość wyodrębnienia 360 mierników. W praktyce ich liczba powinna być znacznie mniejsza, gdyż przy tak dużej ilości czynników wykres będzie mało czytelny. Brak takich ograniczeń występuje w przypadku wyrażenia matrycy miar w formie matematycznej.



Rys. 1. Wykres pajęczynowy z zakresem porównań dziesięciu mierników

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Ziębicki 2007, s. 118].

Podjęcie matematyczne rozwiązuje także problem bezpośredniej oceny efektywności między liderem a badanym przedsiębiorstwem bądź pomiędzy różnymi podmiotami gospodarczymi. Rozwiązanie matematyczne opiera się na formie graficznej, gdyż polega na porównaniu powierzchni koła zajmowanej przez analizowane przedsiębiorstwo, z całkowitą powierzchnią koła. Jednostka o powierzchni najbardziej zbliżonej do powierzchni koła staje się punktem odniesienia do porównań z innymi podmiotami. Matryca miar pozwala na zbudowanie rankingu firm według wyselekcjonowanych i subiektywnych miar efektywności, stworzonych indywidualnie z uwzględnieniem specyfiki przedsiębiorstwa lub danej branży.

Procedura obliczeniowa składa się z sześciu etapów. Należy zacząć od wyodrębnienia liczby mierników analizowanych w procesie porównań. Minimalna liczba mierników to 3. Kolejnym etapem jest obliczenie kąta, jaki zajmują poszczególne mierniki. Podstawowym założeniem jest to, że wszystkie mierniki mają taki sam wpływ na ocenę jednostki. Trzeci etap dotyczy standaryzacji mierników, w ramach której wartości mierników wyrażone w różnych jednostkach należy doprowadzić do skali punktowej od 0 do 10. Dokonanie standaryzacji jest możliwe po wyznaczeniu dolnej i górnej granicy wartości mierników. W przypadku gdy mierniki są destymulantami, trzeba je najpierw znormalizować i dopiero wtedy poddać standaryzacji. Wartości mierników sprowadza się do skali od 0 do 10 przy pomocy wzoru:

$$S_{ij} = 10 \times \left[\frac{M_{ij} - DM_j}{(GM_j - DM_j)} \right],$$

gdzie: S_{ij} – standaryzowana wartość j -tego miernika dla i -tej jednostki gospodarczej,

M_{ij} – to wartość j -tego miernika dla i -tej jednostki gospodarczej,

DM_j – dolna granica wartości j -tego miernika,

GM_j – górna granica wartości j -tego miernika.

Zstandaryzowane wartości mierników można nanieść na wykres pajęczynowy, w wyniku narysowania odcinków o odpowiedniej długości i połączenia ich końców powstanie wielokąt. Obliczenia powierzchni, jaką zajmuje ten wielokąt, dokonuje się za pomocą zsumowania powierzchni trójkątów, jakie są zawarte pomiędzy wyodrębnionymi miernikami. Powierzchnię wielokąta wyraża następujący wzór:

$$P_i = \sum \left(\frac{1}{2} \times S_j \times S_{j+1} \times \alpha \right),$$

gdzie: P_i – powierzchnia wielokąta dla i -tej jednostki gospodarczej,

S_j – zestandaryzowana wartość j -tego miernika,

S_{j+1} – zestandaryzowana wartość $j + 1$ miernika,

α – kąt zawarty między miernikami j i $j + 1$ [Kowalak 2009, s. 122-123].

Należy także obliczyć pole powierzchni bazowej, czyli powierzchnię koła ($P = \pi \times r^2$; r – promień koła). Przy przyjęciu skali od 0 do 10 pole koła wynosi 100π . Powierzchnia ta powstaje przy maksymalnej wartości każdego miernika, czyli we wzorcowym przedsiębiorstwie, które jest idealne i do którego powinno się dążyć. Ostatnim etapem zastosowania rozwiązania matematycznego jest obliczenie udziału, jaki zajmuje powierzchnia wielokąta dla danego przedsiębiorstwa w stosunku do powierzchni całego koła. Można obliczyć udział dla każdej jednostki za pomocą wzoru [Kowalak 2009, s. 122-123]:

$$U_i = \frac{P_i}{P} \times 100\%.$$

Porównanie z sobą udziałów poszczególnych podmiotów (U_i) pozwala na stworzenie rankingu przedsiębiorstw i wyodrębnienie lidera.

Matryca miar jest jednym z efektywniejszych narzędzi wykorzystywanych w analizie porównawczej. Pozwala obserwować zmiany zachodzące w poszczególnych obszarach w określonym czasie, a także uchwycić wpływ zachodzących zmian na funkcjonowanie całej jednostki. Dodatkowo wykres M^2 pozwala ująć mierniki w różnych jednostkach i usystematyzować je w taki sposób, aby całość tworzyła spójny system, a nie tylko zbiór elementów. Matryca miar prezentuje efektywność poszczególnych procesów zachodzących w przedsiębiorstwie lub ca-

łej jednostki jako złożonego systemu na jednym czytelnym wykresie. Forma graficzna bardzo wyraźnie pokazuje różnice między efektami osiąganymi w badanym podmiocie a liderami reprezentującymi najlepsze praktyki w danym obszarze. Uwypuklone zostają także zależności pomiędzy analizowanymi miarami. Dużą zaletą tej metody jest też zwrócenie uwagi zarządzających na najlepsze praktyki, jakie są stosowane na rynku, a nie na określone wyniki pojedynczych miar, które nie oddają stopnia efektywności osiąganego przez podmiot. Istotną kwestią jest fakt, iż stosowane porównania nie są oderwane od realiów rynku, a badania są przeprowadzane w gronie innych jednostek z branży lub nawet spoza niej. Stosując wykres pajęczynowy, można nie tylko dokonywać pomiarów na dany okres, lecz poprzez naniesienie na jeden wykres wyników analiz z kilku lat można stworzyć mapę efektywności, która zaprezentuje zmiany, jakie zaszły w czasie. W ten sposób można także zaobserwować, które z podjętych działań, mających na celu wprowadzenie usprawnień, były skuteczne [Bogan, English 2006, s. 91-92].

4. Przystosowanie matrycy miar do specyfiki branży motoryzacyjnej

Matryca miar, która została zastosowana w niniejszej analizie, nie wymaga szczególnych dostosowań do konkretnej branży, jeżeli chodzi o przekształcenia samej metody graficznej i obliczeniowej. Konieczne jest jednak określenie liczby mierników, które będą przeanalizowane w toku badań, ich rodzaju oraz źródła danych, z których zaczerpnięte zostały niezbędne informacje. Wiarygodność wykorzystywanych źródeł danych ma istotny wpływ na jakość przeprowadzanej analizy. Do badania sytuacji podmiotów branży motoryzacyjnej wyodrębniono 10 mierników. Wyznaczono następujące mierniki dla jednostek działających w branży motoryzacyjnej:

1. Jakość.
2. Bezpieczeństwo.
3. Postęp techniczny.
4. Ekologiczność.
5. Odpowiedzialność społeczna przedsiębiorstw.
6. Przychody.
7. Zysk/strata netto.
8. Liczba wyprodukowanych pojazdów.
9. Liczba sprzedanych pojazdów.
10. Wartość marki.

Są to najistotniejsze wartości, jakie można wyznaczyć dla tej branży, korzystając z zewnętrznych źródeł danych. Będą one stanowiły wyznacznik efektywności jednostek gospodarczych działających w branży motoryzacyjnej.

Jakość została określona na podstawie wyników badań przeprowadzonych przez niezależne niemieckie przedsiębiorstwo DEKRA. DEKRA jest światową or-

ganizacją ekspercką, która wykonuje neutralne ekspertyzy o zasięgu międzynarodowym. Raporty awaryjności samochodów sporządzane przez tę firmę stanowią najbardziej wiarygodne źródło informacji o stanie jakości produktów motoryzacyjnych [41]. Firma sporządza raport o określonym modelu auta, tylko gdy podda inspekcji co najmniej 1000 pojazdów w zakresie odpowiedniego przebiegu. Ważną różnicą między DEKRA a innymi jednostkami sporządzającymi raporty jakości jest fakt, iż pojazdy są badane według liczby przejechanych kilometrów, a nie według wieku pojazdów, jak robi to większość instytucji eksperckich. Na podstawie badań poszczególnych elementów konstrukcji samochodu w danych zakresach przebiegów określany jest ogólny stan jakości danego modelu samochodu [47]. Przedmiotem analizy będzie procent aut, które po przeprowadzonej ekspertyzie uznano za nieposiadające usterek. W celu ujednoczenia wyników należy uśrednić noty osiągnięte przez różne modele oraz poszczególne marki, które należą do danego koncernu.

Bezpieczeństwo zostało scharakteryzowane na podstawie oceny stopnia bezpieczeństwa pojazdów wynikającego z badań Insurance Institute for Highway Safety. IIHS jest to niezależna, niedochodowa organizacja naukowa i edukacyjna, która działa na rzecz zmniejszenia strat związanych z wypadkami na drogach [45]. Instytucja ta dokonuje niezależnej i rzeczywistej oceny poziomu bezpieczeństwa samochodów. IIHS publikuje listę Top Safety Pick, czyli listę najbezpieczniejszych samochodów dostępnych na rynku w danym okresie. Stopień bezpieczeństwa samochodów określany jest na podstawie testów zderzeniowych (zderzenie czołowe, boczne, z pieszym, boczne uderzenie w słupek, dachowanie oraz uderzenie w tył samochodu). Wyniki testów przeprowadzanych przez tę organizację są obecnie rozpoznawalne na całym świecie jako wskaźnik bezpieczeństwa pojazdów. Wyznacznikiem globalnego stopnia bezpieczeństwa poszczególnych jednostek gospodarczych jest w tym przypadku ilość modeli samochodów produkowanych przez dany koncern, które znalazły się na liście Top Safety Pick [2].

Postęp techniczny to element bardzo złożony i określenie poziomu zmian technicznych i technologicznych w przedsiębiorstwie oraz wyrobach nie jest rzeczą łatwą. Trudno jest ustalić z zewnętrznych źródeł informacji, jaki jest poziom nowinek technologicznych w poszczególnych przedsiębiorstwach. W celu porównania poziomu postępu technicznego w przedsiębiorstwach zostanie przeanalizowana wartość wydatków jednostek gospodarczych działających w branży motoryzacyjnej na badania i rozwój. Wydatki te są dokonywane przez wszystkie koncerny motoryzacyjne, co gwarantuje jednolitą skalę porównań. Co więcej, w obiektywny sposób obrazują one, jak ważne są dla podmiotów inwestycje w działalność badawczą przedsiębiorstwa i jak duże nakłady są w stanie ponieść firmy, aby zapewnić klientowi odpowiedni poziom rozwoju produktów.

Ekologiczność pojazdów silnikowych to niewątpliwie bardzo istotna kwestia, dlatego też wiele instytucji podejmuje temat badania wpływu samochodów na środowisko naturalne. W celu scharakteryzowania ekologiczności, jaką kształtują pro-

ducenci samochodów w swoich produktach, należy nie tylko uwzględnić najbardziej przyjazne dla otoczenia pojazdy, ale także te najbardziej szkodliwe. W procesie porównań do oceny ekologiczności produktów posłużyło badanie ponad 5000 samochodów i porównanie ich mocy, emisji zanieczyszczeń, zużycia paliwa oraz poziomu wytwarzanego hałasu. Badania takie przeprowadza ETA (Environmental Transport Association) [42].

Odpowiedzialność społeczna przedsiębiorstwa to istotna kwestia, lecz trudna do określenia. Różne organizacje starają się stworzyć obiektywny ranking działań przedsiębiorstw w kwestii społecznej odpowiedzialności. Dlatego do scharakteryzowania w jak najpełniejszy sposób postępowania firm w obszarze odpowiedzialności biznesu zostaną wykorzystane trzy różne rankingi, sporządzone przez trzy niezależne instytucje. *Most accountable companies* (roczny ranking odpowiedzialności biznesu) mierzy stopień, w jakim firmy wdrożyły odpowiedzialne praktyki. Zwraca uwagę, czy jednostki wykorzystują je w działalności gospodarczej oraz czy działania przedsiębiorstwa w tym zakresie mają wpływ na interesariuszy [1]. Global 100 jest to rozległa, oparta na danych korporacyjnych ocena trwałości odpowiedzialności społecznej biznesu, która przedstawia grupę 100 najlepszych pod tym względem firm na świecie [44]. Dodatkowo istnieje jeszcze CSR Index (CSRI) stworzony z danych gromadzonych przez Reputation Institute's i analizowanych we współpracy z Boston College Center for Corporate Citizenship. Dane obrazują postrzeganie obywatelstwa korporacyjnego, zarządzania i praktyk w miejscu pracy [40]. Najpełniejszy obraz społecznej odpowiedzialności biznesu wśród jednostek z branży motoryzacyjnej zawiera zestawienie złożone z trzech przedstawionych rankingów, które z różnych perspektyw podchodzą do tego zagadnienia.

Spośród kategorii finansowych, jakie spółki prezentują w swoich sprawozdaniach finansowych, do porównań przedsiębiorstw zostały wybrane przychody oraz zysk/strata netto. Przychód stanowią korzyści materialne, jakie uzyskała dana jednostka z tytułu prowadzonej działalności gospodarczej. Najczęściej jest to wartość netto sprzedanych dóbr i świadczonych usług, które firma zrealizowała w danym okresie. Przychody świadczą o rozmiarach prowadzonej działalności; im wyższy przychód, tym większa skala działania podmiotu. Wynik finansowy netto jest to nadwyżka osiągniętych przychodów nad kosztami, jakie jednostka musiała ponieść z tytułu prowadzonej działalności, pomniejszona o podatek dochodowy. Przychód netto ze sprzedaży produktów oraz wynik finansowy netto są najczęściej wykorzystywanymi wielkościami ekonomicznymi do syntetycznej oceny kondycji finansowej jednostki gospodarczej.

Liczba wyprodukowanych pojazdów w danym okresie przedstawia nie tylko zdolności produkcyjne przedsiębiorstw, chociaż zdolności produkcyjne wcale nie muszą być w pełni wykorzystywane, ale głównie ilości dóbr, jakie jednostka oferuje na rynku. Im więcej pojazdów produkuje dane przedsiębiorstwo, tym większym poziomem konkurencyjności się charakteryzuje. Dane o liczbie produkowanych

pojazdów przez poszczególne koncerny w poszczególnych latach oraz w podziale na ich rodzaje gromadzi OICA (Międzynarodowa Organizacja Producentów Pojazdów Samochodowych). Informacje zgromadzone przez tę organizację są usystematyzowane, jednolite i rzetelne.

Liczba sprzedanych pojazdów zostanie przedstawiona za pomocą liczby sprzedanych sztuk samochodów w danym okresie. Im więcej sprzedanych sztuk pojazdów, tym większy udział w rynku określonego przedsiębiorstwa. Duży udział w rynku oznacza skuteczne działanie jednostki oraz duże zainteresowanie klientów produktami oferowanymi przez firmę. Wielkość sprzedaży jest to ogólnodostępna informacja umieszczana w raportach rocznych.

W kwestii oceny znaczenia marki dla przedsiębiorstwa zostanie wykorzystana wycena wartości marek. Millward Brown Optimor przedstawia ekonomiczne podejście do wyceny marki przy wykorzystaniu metodologii stosowanej przez analityków i księgowych. W przypadku rankingu BrandZ wartość marki wynika z jej zdolności do generowania popytu i jest wyrażona w dolarach, szacowana kwota to suma wszystkich przyszłych zysków, które gwarantuje marka, zdyskontowanych do wartości bieżącej. BrandZ Top 100 jest to jeden z najbardziej kompleksowych i spójnych raportów dotyczących wartości globalnych marek [46].

Porównania, jakie zostaną dokonane dla 19 wyodrębnionych podmiotów z branży motoryzacyjnej, będą jednocześnie stanowiły porównanie w czasie. Zakres czasowy to lata 2007-2010 (4 lata). Wyniki analizy zostaną przedstawione za pomocą metody matematycznej. Pozwoli to na jednoznaczne wyłonienie lidera branży motoryzacyjnej.

5. Wykorzystanie matrycy miar do oceny przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej

Na potrzeby artykułu zostały wyodrębnione główne przedsiębiorstwa działające w branży motoryzacyjnej, którymi są: BMW Group, Chrysler Group LLC, Daimler AG, FIAT Group Automobiles, Ford Motor Company, General Motors, Honda Motor Company, Hyundai-Kia Automotive Group, Porsche Automobil Holding SE, Proton Group, PSA Peugeot Citroën Group, Renault-Nissan Alliance, Fuji Heavy Industries, Tata Motors Limited, Toyota Motor Corporation, Volkswagen Group, Mazda Motor Corporation, Mitsubishi Motors, Suzuki Motor Corporation, Changan Automobile.

Do określenia i uzasadnienia pozycji lidera w branży motoryzacyjnej została zastosowana metoda matematyczna wyłonienia przedsiębiorstwa, które stosuje najlepsze praktyki w branży motoryzacyjnej. Tabela 1 zawiera wyniki obliczeń metody matematycznej dla poszczególnych jednostek gospodarczych w latach 2007-2010. Po wyliczeniu udziału powierzchni, wypracowanego przez podmioty gospodarcze, w porównaniu z powierzchnią bazową niewątpliwie liderem w branży

motoryzacyjnej jest firma Toyota Motor Corporation. Osiągnęła ona najwyższy udział w maksymalnej, możliwej do osiągnięcia, powierzchni w całym analizowanym okresie. Jednostka ta wyróżnia się na tle innych badanych przedsiębiorstw, gdyż ich udział nie przekracza 50% bazy odniesienia.

Tabela 1. Zestawienie udziałów powierzchni wielokątów, jakie osiągnęły poszczególne podmioty z branży motoryzacyjnej w latach 2007-2010, w relacji do powierzchni bazowej (w %)

Wyszczególnienie	U ₂₀₀₇	U ₂₀₀₈	U ₂₀₀₉	U ₂₀₁₀
BMW Group	22,10	24,07	16,86	30,26
Changan Automobile Group	0,01	0,29	1,66	0,33
Chrysler Group LLC	9,28	1,97	5,32	5,32
Daimler AG	29,88	14,90	12,31	19,92
FIAT Group Automobiles	12,15	9,09	6,11	2,85
Ford Motor Company	40,10	32,30	33,88	30,05
Fuji Heavy Industries	4,14	4,14	7,25	5,87
General Motors Company	31,62	28,05	32,16	35,93
Honda Motor Company	44,42	47,36	24,89	21,39
Hyundai Motor Company	18,12	12,93	24,53	24,69
Mazda Motor Corporation	2,69	3,38	2,17	0,82
Mitsubishi Motors Corporation	9,79	9,49	9,98	2,34
Proton Holdings Berhad	0,00	0,01	0,02	0,02
PSA Peugeot Citroën	14,84	12,41	7,21	5,40
Renault Société Anonyme	30,69	28,91	16,89	26,53
Suzuki Motor Corporation	3,82	3,88	4,83	2,00
Tata Motors Limited	0,55	0,76	0,97	0,39
Toyota Motor Corporation	96,55	91,99	83,46	75,88
Volkswagen Group	36,18	43,97	46,22	49,65

Źródło: opracowanie własne.

Efektywność firmy Toyota Motor Corporation była najwyższa wśród konkurentów w latach 2007-2010, ale jednocześnie w okresie tym jej poziom systematycznie się obniżał. Spadek efektywności mógł być spowodowany wpływem globalnego kryzysu finansowego, który mocno zachwiał stabilnością branży motoryzacyjnej. Jednocześnie jest to okres, w którym jednostka ta była zmuszona do przeprowadzenia dużej akcji serwisowej ze względu na podanie w wątpliwość przez opinię publiczną jakości i bezpieczeństwa produktów koncernu. Oprócz lidera poziomem efektywności wyróżnił się także koncern Volkswagen Group, którego wyniki w analizowanym okresie nie tylko nie spadły, ale nawet wzrastały. Wysoko uplasowała się też firma Ford Motor Company. W latach 2007-2008 wysoką pozycję na tle konkurentów osiągnęła Honda Motor Company, natomiast w latach 2009-2010 – General Motors Company.

Z badań, które zostały przedstawione w artykule, wynika, iż przedsiębiorstwa chińskie i inne wschodnie spółki wypadają bardzo słabo na tle swoich konkurentów z Europy, Japonii oraz Ameryki Północnej. Biorąc jednak pod uwagę dzieje branży mo-

toryzacyjnej i potencjał, jakim charakteryzują się Chiny, nie jest wykluczone, że w przyszłości sytuacja w branży motoryzacyjnej może wyglądać zupełnie inaczej. Japońskie koncerny również były daleko w tyle za konkurentami w latach 50. XX wieku, lecz potrafiły skorzystać z doświadczeń innych i obecnie są w lepszej kondycji niż ich amerykańscy konkurenci, od których koncerny uczyły się i przejmowały najlepsze praktyki. Sytuacja na rynku motoryzacyjnym jest bardzo dynamiczna, bardzo więc możliwe, że z potencjałem, który posiadają Chiny czy Indie, może nastąpić całkowita zmiana poziomu efektywności poszczególnych podmiotów gospodarczych.

6. Podsumowanie

Tworzeniu metody badania efektywności podmiotów działających w branży motoryzacyjnej towarzyszy wiele trudności. Wyodrębnienie podmiotów branży motoryzacyjnej jest problematyczne ze względu na fakt, iż branża ta jest bardzo dynamiczna i często zachodzą w niej zmiany, np. konsolidacja różnych jednostek, przejmowanie marek, przejmowanie kontroli nad innymi spółkami. Wyznaczenie wiarygodnych i obiektywnych mierników, dla których dane są ogólnodostępne i gromadzone w sposób ciągły, również może spowodować pewne trudności, zwłaszcza że zazwyczaj nie wszystkie podmioty są uwzględniane w badaniach lub dostępność analiz jest ograniczona.

Literatura

- Bogan Ch.E., English M.J., *Benchmarking jako klucz do najlepszych praktyk*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006.
- Kowalak R., *Benchmarking jako metoda zarządzania wspomagająca controlling przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009.
- Lewin T., Newbury S., *Samochody – najnowsze modele. Prezentacja najlepszych nowych samochodów koncepcyjnych i produkcyjnych świata*, Wydawnictwo Olesiejuk, Ozarów Mazowiecki 2010.
- Ziębicki B., *Benchmarking w doskonaleniu organizacji usług użyteczności publicznej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2007.

Źródła internetowe

- [1] http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2007/accountability/full_list.html.
- [2] <http://moto.wp.pl/kat,106078,title,Najbezpieczniejsze-samochody-wedlug-Amerykanow,wid,14095507,wiadomosc.html?ticaid=1e866>.
- [3] <http://oica.net/category/production-statistics/>.
- [4] <http://oica.net/category/production-statistics/1999-statistics/>.
- [5] <http://oica.net/category/production-statistics/2000-statistics/>.
- [6] <http://oica.net/category/production-statistics/2001-statistics/>.
- [7] <http://oica.net/category/production-statistics/2002-statistics/>.
- [8] <http://oica.net/category/production-statistics/2003-statistics/>.
- [9] <http://oica.net/category/production-statistics/2004-statistics/>.
- [10] <http://oica.net/category/production-statistics/2005-statistics/>.
- [11] <http://oica.net/category/production-statistics/2006-statistics/>.
- [12] <http://oica.net/category/production-statistics/2007-statistics/>.

- [13] <http://oica.net/category/production-statistics/2008-statistics/>.
- [14] <http://oica.net/category/production-statistics/2009-statistics/>.
- [15] <http://oica.net/category/production-statistics/2010-statistics/>.
- [16] <http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/cl99cons2.pdf>.
- [17] http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/worldprod_country2001.pdf.
- [18] http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/worldprod_country2002.pdf.
- [19] http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/worldprod_country2003.pdf.
- [20] http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/worldproduction_country2004.pdf.
- [21] http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/worldproduction_country2005-2.pdf.
- [22] <http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/worldranking.pdf>.
- [23] <http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/worldranking2000.pdf>.
- [24] <http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/worldranking2001.pdf>.
- [25] <http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/Worldranking2002.pdf>.
- [26] <http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/Worldranking2003.pdf>.
- [27] <http://oica.net/wp-content/uploads/2007/06/worldranking2005.pdf>.
- [28] <http://oica.net/wp-content/uploads/all-vehicles-2006-2007.pdf>.
- [29] <http://oica.net/wp-content/uploads/all-vehicles-2007-2008.pdf>.
- [30] http://oica.net/wp-content/uploads/all-vehicles-2008-2009_2.pdf.
- [31] <http://oica.net/wp-content/uploads/all-vehicles-2010.pdf>.
- [32] <http://oica.net/wp-content/uploads/country.pdf>.
- [33] <http://oica.net/wp-content/uploads/ranking-2009.pdf>.
- [34] <http://oica.net/wp-content/uploads/ranking-2010.pdf>.
- [35] <http://oica.net/wp-content/uploads/total-2011.pdf>.
- [36] http://oica.net/wp-content/uploads/worldprod_country.PDF.
- [37] <http://oica.net/wp-content/uploads/world-ranking-2006-july-08.pdf>.
- [38] <http://oica.net/wp-content/uploads/world-ranking-2007.pdf>.
- [39] <http://oica.net/wp-content/uploads/world-ranking-2008.pdf>.
- [40] <http://www.bcccc.net/pdf/CSRIIndex2009.pdf>.
- [41] <http://www.dekra.com/en/dekra>.
- [42] <http://www.eta.co.uk/node/13436>.
- [43] http://www.eulerhermes.pl/pl/dokumenty/111210_eh_automobiles.pdf.
- [44] <http://www.global100.org/methodology.html>.
- [45] <http://www.iihs.org/>.
- [46] http://www.millwardbrown.com/Libraries/Optimor_BrandZ_Files/2009_BrandZ_Top100_Report.sflb.ashx.
- [47] <http://www.used-car-report.com/index.php?id=11>.

MEASUREMENT MATRIX AS A TOOL USED IN THE PROCESS A COMPARISON OF COMPANIES IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

Summary: Measurement matrix is a tool that can be used in the comparison of companies. It is a method that by selecting the appropriate measures can be adapted to the specifics of the automotive industry. Building a methodology based on reliable measures of the success of company allows for the selection of a leader in the automotive industry.

Keywords: measurement matrix, automotive industry, measures of success, leader, comparative analysis.