

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 343

Modele zarządzania kosztami i dokonaniem

Redaktorzy naukow
Edward Nowak
Maria Nieplowicz



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redakcja wydawnicza: Agnieszka Flasińska
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz
Korekta: Barbara Cibis
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:
www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,
w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,
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 2014

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-465-3

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:
EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.
ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

Wstęp	11
Anna Balicka: Benchmarking a konkurencyjność przedsiębiorstwa	13
Piotr Bednarek: Samoocena audytu wewnętrznego w Polsce: stan wiedzy i kierunki dalszych badań	31
Renata Biadacz: Przesłanki uwzględniania kosztów środowiskowych w MŚP w dobie zrównoważonego rozwoju	42
Anna A. Bialek-Jaworska, Renata Gabryelczyk: Krytyczna analiza kalkulacji kosztów kształcenia w szkołach wyższych w Polsce	52
Halina Buk: Wpływ dokonań jednostek zależnych na wyniki finansowe grupy kapitałowej	69
Jolanta Chluska: Rachunek kosztów standardowych w procesach decyzyjnych podmiotów leczniczych	77
Halina Chłodnicka: Sprawozdanie finansowe a pomiar efektów działalności przedsiębiorstwa w zagrożeniu kontynuacji działania	87
Magdalena Chmielowiec-Lewczuk: Pomiar dokonań w działalności ubezpieczeniowej	102
Marlena Ciechan-Kujawa: Funkcja doradcza audytu zewnętrznego i perspektywy jej rozwoju	114
Dorota Czerwińska-Kayzer: Propozycja systemu wskaźników rentowności uwzględniającego płynność finansową.....	125
Michał Dyk: Kompetencyjna teoria firmy na przykładzie KPMG.....	134
Izabela Emerling: Rachunek kosztów a nowoczesne zarządzanie przedsiębiorstwem.....	143
Beata Iwasieczko: Modele biznesowe i ocena czynników ich efektywności.....	154
Elżbieta Janczyk-Strzała: Budżetowanie jako narzędzie zarządzania kosztami uczelni niepublicznych w świetle wyników badań	164
Elżbieta Jaworska: Specyfika zarządzania błędami w przedsiębiorstwie	173
Jacek Jaworski: Znaczenie informacji o kosztach dla zarządzania małym przedsiębiorstwem w opiniach menedżerów.....	183
Magdalena Jaworzyńska: Powiązanie modeli biznesowych z zarządzaniem strategicznym w zakładzie opieki zdrowotnej.....	192
Marcin Jędrzejczyk: Zyskowność a produktywność w procesie pomiaru dokonań podmiotu gospodarczego	202
Ilona Kędzierska-Bujak: Zbilansowana karta wyników jako narzędzie wspierające komunikowanie i realizację strategii przedsiębiorstwa	211

Bartosz Kołodziejczuk: Zarządzanie kosztami z wykorzystaniem metody <i>hoshin kanri</i>	220
Krzysztof Konstantyn: Koncepcja wdrożenia rachunku odpowiedzialności w ośrodkach odpowiedzialności za przychody i zyski w przedsiębiorstwach produkujących konstrukcje budowlane.....	230
Zbigniew Korzeb: Redukcja kosztów osobowych jako element synergii operacyjnej w fuzjach i przejęciach banków komercyjnych.....	241
Mariola Kotłowska: Wpływ statystycznej analizy procesów na kreowanie wartości przedsiębiorstwa.....	249
Robert Kowalak: Produkcyjne mierniki dokonań w sprawozdawczości zarządczej.....	264
Marcin Kowalewski: Pomiar dokonań podporządkowany zasadom <i>lean management</i>	273
Michał Kowalski, Agata Klaus-Rosińska: Koszty infrastruktury w kalkulatorze kosztów kształcenia szkół wyższych.....	282
Justyna Kujawska: Koszty niewykorzystanych zasobów na oddziale szpitalnym.....	295
Paweł Kuźdowicz: Model ewidencyjny rachunku kosztów i dokonań w systemie ERP.....	304
Dorota Kuźdowicz: Rachunek kosztów planowanych źródłem informacji zarządczej.....	315
Zbigniew Leszczyński: Analiza łańcucha wartości jako narzędzie redukcji kosztów w średnim przedsiębiorstwie produkcyjnym zarządzanym procesowo.....	324
Agnieszka Lew: Planowanie i rozliczanie kosztów projektów.....	336
Grzegorz Lew: Rachunek kosztów logistyki w przedsiębiorstwach handlowych.....	344
Tomasz Lewandowski: Wykorzystanie informacji na potrzeby zarządzania kosztami w branży motoryzacyjnej.....	354
Mariusz Lisowski: Metoda <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) w ocenie efektywności podmiotów.....	364
Małgorzata Macuda: Jednorodne Grupy Pacjentów w rachunku kosztów i wyników szpitala.....	376
Teresa Martyniuk, Dagmara Gutowska: Wykorzystanie <i>lean accounting</i> w zarządzaniu dokonaniami przedsiębiorstwa.....	386
Jarosław Mielcarek: Analiza istotnych elementów rachunku kosztów docelowych.....	401
Daria Moskwa-Bęczkowska: Zarządzanie procesowe i jego przydatność do zarządzania kosztami uczelni publicznej.....	417
Przemysław Mućko, Stanisław Hońko: Specyfika zrównoważonej karty dokonań w podmiotach leczniczych.....	431
Andrzej Niemiec: Możliwość normalizacji pomiaru osiągnięć na przykładzie miar stosowanych w zarządzaniu przedsiębiorstwem kurierskim.....	440
Maria Nieplowicz: Zastosowanie zrównoważonej karty wyników w mieście na przykładzie Urzędu Miasta w Hrubieszowie.....	452

Edward Nowak: Koszty w różnych sytuacjach działalności jednostek gospodarczych.....	462
Piotr Oleksyk: Ewaluacja w działalności jednostki samorządu terytorialnego	470
Ryszard Orliński: Zastosowanie rachunku kosztów docelowych w szpitalach ...	478
Michał Poszwa: Zarządzanie kosztami podatkowymi w przedsiębiorstwie	487
Sabina Rokita: Rachunek kosztów działań i analiza wartości kosztów ogólnych jako metody alokacji kosztów pośrednich na projekty.....	496
Wanda Skoczylas: Pomiar dokonań w przedsiębiorstwach sieciowych handlu hurtowego i detalicznego pojazdami samochodowymi i naprawy pojazdów samochodowych	506
Magdalena Szydelko: Benchmarking we wspomaganiu monitoringu procesów na tle podejścia procesowego	519
Alfred Szydelko: Koszty stałe niewykorzystanych normalnych zdolności produkcyjnych jako kategoria zarządcza.....	529
Joanna Świerk: Koncepcja strategicznej karty wyników w zarządzaniu strategią rozwoju miasta Lublina	538
Piotr Urbanek: Problem agencji w warunkach zdecentralizowanego modelu zarządzania uczelnią publiczną.....	550
Paweł Warowny, Marcin Pielaszek: Analiza komparatywna wykorzystania różnych koncepcji rachunku kosztów w zarządzaniu.....	559
Marcin Wierzbiński: Determinanty konieczności wdrożenia rynku zdolności wytwórczych w energetyce	570
Beata Zaleska: Kalkulacja kosztu jednostkowego procedur medycznych w szpitalu X	582

Summaries

Anna Balicka: Benchmarking vs. competitiveness of an enterprise	30
Piotr Bednarek: Self-assessment of internal auditing in Poland: state of the art and further research perspectives	41
Renata Bładacz: Prerequisites for including environmental costs of SMEs in the era of sustainable development	51
Anna A. Białek-Jaworska, Renata Gabryelczyk: Critical analysis of the higher education costing in Poland.....	68
Halina Buk: Influence of subsidiaries performance on financial results of a consolidated group	76
Jolanta Chluska: Standard costing in decision-making processes of healthcare units	86
Halina Chłodnicka: Financial statement vs. measurement of performance results of an enterprise in the threat of actions continuation	101
Magdalena Chmielowiec-Lewczuk: Performance measurement in insurance activity.....	113

Marlena Ciecchan-Kujawa: The advisory function of the external audit and its perspectives	124
Dorota Czerwińska-Kayzer: A proposition to linking financial liquidity with a return on sales ratio system.....	133
Michał Dyk: KPMG as an example of competence company.....	142
Izabela Emerling: Cost accounting and modern company management.....	153
Beata Iwasieczko: Business models and evaluation of the factors of their effectiveness	162
Elżbieta Janczyk-Strzała: Budgeting as a tool of costs management in non-public higher education institutions (HEIs) in view of the research results.....	172
Elżbieta Jaworska: Specificity of error management in an enterprise	182
Jacek Jaworski: Importance of information on costs in small enterprise management in managers' opinions.....	191
Magdalena Jaworzyńska: Linking business models with strategic management in health care organization.....	201
Marcin Jędrzejczyk: Profitability vs. productivity in the process of assessment of the company achievements	210
Ilona Kędzierska-Bujak: Balanced Scorecard as a tool supporting the communication and implementation of the company strategy.....	219
Bartosz Kołodziejczuk: Cost management by <i>hoshin kanri</i> method	229
Krzysztof Konstantyn: The conception of introduction of responsibility accounting in the centers responsible for revenues and profit in building construction enterprises.....	239
Zbigniew Korzeb: Reduction of personnel costs as an element of operating synergy in mergers and acquisitions of commercial banks.....	248
Mariola Kotłowska: Impact of statistical analysis of processes on the creation of corporate value	263
Robert Kowalak: Production performance indicators in management reports.....	272
Marcin Kowalewski: Performance measurement subordinated to lean management	281
Michał Kowalski, Agata Klaus-Rosińska: Infrastructure costs in the calculator of teaching costs of universities	294
Justyna Kujawska: Costs of unused resources in a hospital ward	303
Paweł Kuźdowicz: Recording model of cost and achievement accounting in an ERP system.....	314
Dorota Kuźdowicz: Planned cost accounting as a source of management information	323
Zbigniew Leszczyński: Value chain analysis as a tool for cost reduction in the process-based middle enterprise model.....	335
Agnieszka Lew: Planning and accounting projects costs.....	343
Grzegorz Lew: Logistics cost accounting in trade enterprises.....	353
Tomasz Lewandowski: Use of information for cost management in the automotive industry	363

Mariusz Lisowski: Data Envelopment Analysis (DEA) – a method for measuring efficiency	375
Małgorzata Macuda: Diagnosis-Related Groups in hospital's costs and results account.....	385
Teresa Martyniuk, Dagmara Gutowska: The use of lean accounting in performance management	400
Jarosław Mielcarek: Analysis of target costing relevant elements	416
Daria Moskwa-Bęczkowska: Process management and its usefulness to cost management of public university	430
Przemysław Mućko, Stanisław Hońko: Distinctive features of Balanced Scorecard in health care organizations	439
Andrzej Niemiec: The possibility of standardization of performance measurement on the example of measures used in the management of courier company	451
Maria Nieplowicz: The use of the Balanced Scorecard for the city on the example of the city of Hrubieszów	461
Edward Nowak: Cost at various stages of company operation.....	469
Piotr Oleksyk: Evaluation in activity of local government units	477
Ryszard Orliński: The use of target costing in hospitals.....	486
Michał Poszwa: Tax cost management in a company	495
Sabina Rokita: Activity based costing and the analysis of general costs value as methods of allocation of indirect costs on projects	505
Wanda Skoczylas: Performance measurement in network-centric companies of wholesale and retail trade of vehicles and automotive repair of motor vehicles .	518
Magdalena Szydelko: Benchmarking in supporting monitoring of processes against the background of the process approach	528
Alfred Szydelko: Fixed costs of unused normal capacity production as a category of management.....	537
Joanna Świerk: The Balanced Scorecard in the process of managing the development strategy of the city of Lublin	549
Piotr Urbanek: Agency problem in the decentralized model of management in a public university	558
Paweł Warowny, Marcin Pielaszek: Comparative analysis of the use of different cost accounting concepts in management.....	569
Marcin Wierzbiński: The determinants of introducing the capacity market in energy industry	581
Beata Zaleska: Calculation of the unit costs for medical procedures in X hospital (case study).....	591

Marcin Jędrzejczyk

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

e-mail: jedrzejm@uek.krakow.pl

ZYSKOWNOŚĆ A PRODUKTYWNOŚĆ W PROCESIE POMIARU DOKONAŃ PODMIOTU GOSPODARCZEGO

Streszczenie: Domenę rachunkowości stanowi przede wszystkim okresowy pomiar rezultatów działalności gospodarczej. Na przestrzeni lat pomiar dokonań utożsamiany był z pomiarem wyniku finansowego. Wyprowadzając addytywną postać funkcji produkcji opisującej proces wytwórczy polegający na kompozycji czynników w procesach wytwórczych, można wyodrębnić istotną zmienną: produktywność pracy rozumianą jako iloraz produkcji wytworzonej i sprzedanej (przychodów ze sprzedaży) oraz kosztów pracy. Głównym celem podjętych rozważań jest dowiedzenie, że produktywność pracy jest jednym z ważniejszych mierników, pozwalających ocenić dokonania jednostki gospodarczej w sposób adekwatny do wyniku finansowego. Empiryczna część artykułu została zweryfikowana na przykładzie przedsiębiorstwa z branży spożywczej.

Słowa kluczowe: produktywność pracy, zyskowność, pomiar dokonań, wymiary rachunkowości.

DOI: 10.15611/pn.2014.343.18

1. Wstęp

Ewolucja pomiaru zysku w systemie rachunkowości odbywała się poprzez zwiększanie ilości wymiarów podlegających ewidencji i analizie. Rachunkowość jako system pomiaru dokonań zmieniał się na gruncie zasady dualizmu od rachunkowości podwójnej jednowymiarowej, znanej już w starożytności, do rachunkowości podwójnej trójwymiarowej wprowadzonej do teorii rachunkowości przez Y. Ijiriego. Obecnie w praktyce pomiaru dokonań podmiotów gospodarczych używa się modelu rachunkowości podwójnej dwuwymiarowej. Jednak nasuwa się pytanie, czy nie istnieją inne, bardziej adekwatne mierniki, pozwalające na bardziej precyzyjną i wiarygodną ocenę prosperowania przedsiębiorstw. Badając dokonania, można również zwrócić uwagę na efektywność ekonomiczną, czyli na pomiar skuteczności i celowości działalności gospodarczej wyrażający się stosunkiem wartości efektów działalności do wartości nakładów koniecznych do ich osiągnięcia [biznes.pwn.

pl]. Wydaje się, że produktywność pracy rozumiana jako iloraz produkcji w cenach sprzedaży oraz kosztów pracy, wywodząca się z addytywnej, księgowej funkcji produkcji, obejmuje większość zmiennych wpływających na faktyczną zyskowność i efektywność funkcjonowania podmiotu gospodarczego, co w połączeniu z prostotą obliczeń i interpretacji mogłoby stanowić uzupełnienie dotychczas stosowanych procedur. Celem artykułu jest dowiedzenie wartości poznawczej produktywności pracy jako miernika dokonań przedsiębiorstwa, która może z powodzeniem konkurować z pomiarem okresowego wyniku finansowego.

2. Retrospektywne ujęcie pomiaru dokonań działalności gospodarczej

Pomiar zmian kapitału, czyli dokonań wynikających z podjętej działalności gospodarczej w czasie w systemie rachunkowości, rozpatrywać należy ze względu na trzy wymiary rachunkowości. Pierwszym, historycznie najwcześniejszym systemem pomiaru zysku był system oparty na koncepcji rachunkowości podwójnej jednowymiarowej [Dobija, Jędrzejczyk 2011]. Podstawowym równaniem stanowiącym źródło identyfikacji przyrostu kapitału początkowego jest wzór znany z zasady dualizmu, czyli równowagi bilansowej: $A_0 = E_0 + D_0$, gdzie A to aktywa, E – kapitał własny, natomiast D – zobowiązania. A zatem istota rachunkowości podwójnej jednowymiarowej opiera się na definicji zysku, rozumianego jako zmiana kapitału początkowego wygenerowana w badanym okresie obrachunkowym. Warto podkreślić, że w tym systemie nie używano kont wynikowych, a co za tym idzie, nie istniało powiązanie pomiędzy kontami bilansowymi i wynikowymi będące kwintesencją zasady współmierności. Zysk obliczany w rachunkowości jednowymiarowej zapisać można zatem formułą:

$$\text{Zysk} = \Delta E = \Delta A - \Delta D.$$

A więc kapitał po okresie obrachunkowym zapisać można w postaci:

$$E_1 = E_0 (1 + \text{ROE}),$$

gdzie: E_1 – kapitał na koniec okresu, E_0 – kapitał właścicieli na początek okresu, ROE – rentowność (stopa zysku) kapitału własnego.

Rachunkowość podwójna jednowymiarowa uległa transformacji w rachunkowość podwójną dwuwymiarową dzięki zasadzie współmierności, która umożliwiła syntezę kont bilansowych i wynikowych. Matematycznie oznacza to badanie pierwszej pochodnej umożliwiającej pomiar przyczyn powstających przyrostów kapitału początkowego ΔE . Równanie zysku według modelu rachunkowości podwójnej dwuwymiarowej uwzględnia różnicę przychodów ze sprzedaży (S), kosztów oraz impetu [Dobija (red.) 2010, s. 19]. Impet rozumiany jest w tym kontekście jako tempo przyrostu majątku, które mierzyć można w danym momencie czasu, co nie jest możliwe

dla pomiaru zysku jako różnicy między sprzedażą a kosztami, które można mierzyć dopiero po okresie sprawozdawczym.

W formule zysku w rachunkowości podwójnej jednowymiarowej należy uwzględnić również nową formułę zysku jako różnicy pomiędzy przychodami (S) oraz kosztami bilansowymi (K):

$$\text{Zysk} = \Delta E = \Delta A - \Delta D = S - K.$$

Warto także zauważyć, że na początku lat 80. XX w. powstała koncepcja rachunkowości podwójnej trójwymiarowej. W tej rachunkowości koszty i przychody stanowią wielkości zbiorcze wyjaśniane przez bardziej elementarne wielkości, czyli siły ekonomiczne F [Ijiri 1982]. W zapisie matematycznym pomiar przyrostu kapitału początkowego za pomocą sił ekonomicznych oznacza badanie trzeciej pochodnej równania zysku.

W modelu rachunkowości trójwymiarowej Ijiri wprowadził zmienne pozwalające wyjaśnić wpływ sił ekonomicznych (F) na kształtowanie wyniku przedsiębiorstwa. I tak wyróżnił:

- siły ekonomiczne F pozwalające wyjaśnić tempo zmian impetu,
- impuls objaśniający zmiany stanu impetu w czasie,
- akcję (działanie) pozwalające objaśnić skutek działania impulsów w danym okresie.

Równoległe autor zaproponował wprowadzenie trzeciego zapisu na kontach związanych z siłami ekonomicznymi, towarzyszące znanym dotychczas rodzajom kont bilansowych i wynikowych. Siły ekonomiczne oddziałujące na strumienie przychodów i kosztów Y . Ijiri podzielił na zewnętrzne i wewnętrzne oraz rezydualne. Zewnętrzne są najczęściej niezależne od kierownictwa podmiotu, natomiast wewnętrzne zależą w głównej mierze od skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem. Siły rezydualne generowane są wprawdzie w badanym podmiocie, lecz ostatecznie nie mogą być kształtowane przez kadrę zarządzającą.

Matematycznie wpływ sił ekonomicznych F na kształtowanie wyniku finansowego, jako wielkości pochodnej w stosunku do impetu ekonomicznego, opisać można równaniem uwzględniającym impet P osiągnięty w jednostce czasu t :

$$P(t) = \Delta E(t)\Delta t.$$

Impet może być również opisany formułą opartą na różnicy między przychodami ze sprzedaży S oraz kosztem całkowitym K :

$$P(t) = St - K(t)\Delta t.$$

Zatem siły przyspieszające i opóźniające wpływające na przyrost impetu przypadający na jednostkę czasu można opisać zależnościami formalnymi:

$$Ft = \Delta Pt\Delta t = \Delta\Delta t\Delta W(t)\Delta t,$$

$$Ft = \Delta 2Wt\Delta t.$$

Wielkość ΔE stanowi w rachunkowości cel pomiaru, w związku z czym w praktyce rachunkowości bardziej pragmatycznym rozwiązaniem jest pomiar sił F przy użyciu kategorii przychodów i kosztów:

$$Ft = \Delta P(t)\Delta t = \Delta St - \Delta K(t)\Delta t.$$

Obecna praktyka pomiaru wyniku finansowego opiera się nadal na założeniach rachunkowości podwójnej dwuwymiarowej, mierząc przyrost kapitału w czasie t za pomocą wielkości przychodów ze sprzedaży oraz kosztu całkowitego.

3. Addytywna, kosztowa funkcja produkcji i jej rola w pomiarze produktywności procesów mikroekonomicznych

Ekonometryczna funkcja produkcji z założenia nie odpowiada istocie kompozycji czynników produkcji w procesie kreacji wartości usługi czy produktu finalnego [Dobija, Jędrzejczyk 2013]. Brytyjska ekonomistka, autorka artykułu dotyczącego funkcji produkcji i teorii kapitału J. Robinson w swojej pracy stwierdza, że ekonometryczna funkcja produkcji stała się wręcz narzędziem błędnej edukacji studentów [Robinson 1953/1954]. Dlatego warto przytoczyć równanie funkcji produkcji wywodzące się z istoty systemu rachunkowości, biorące pod uwagę głównie kumulowanie kosztów, które w efekcie przynosi efekt użyteczny w postaci wytworzonej wartości skoncentrowanej w produkcji [Barburski, Dobija 2007]. Stosując ten tok rozumowania, można dojść do równania funkcji produkcji zawierającego siedem głównych czynników. Co więcej, zaletą tak sformułowanej funkcji jest możliwość jej bezpośredniego zastosowania w praktyce bez konieczności estymacji parametrów strukturalnych, bez czego nie można się obejść w funkcjach ekonometrycznych. Dostępność danych nie stanowi ponadto problemu nawet dla odbiorcy zewnętrznego, gdyż ograniczają się do porównawczego rachunku zysków i strat badanego podmiotu.

Analityczna postać funkcji produkcji zaprezentowana przez M. Dobiją i M. Jędrzejczyka w 2007 r. wynikająca z rachunkowego kumulowania kosztów produkcji przyjęła postać [Dobija, Jędrzejczyk 2007]:

$$\text{koszt produkcji} = (W + M - R) = (W + z \cdot A - s \cdot A),$$

gdzie: W – koszty pracy, A – aktywa wycenione w bilansie jednostki gospodarczej, M – koszty wygenerowane w wyniku użytkowania i amortyzacji aktywów, R – naturalna stratność powstająca w wyniku procesu produkcyjnego.

Wyprowadzając relacje $M/A = z$ oraz $R/A = s$, można wyznaczyć wartość wytworzonej produkcji P , wyrażonej w wartości rynkowej według formuły:

$$P = (W + z \cdot A - s \cdot A) (1 + r) (1 + I),$$

gdzie: P – wartość wytworzonej produkcji wyrażonej w cenach rynkowych, z – indeks rocznego obrotu aktywami, s – stratność aktywów w procesie produkcji, r – średni wzrost wartości historycznej do wartości rynkowej, I – dodatkowa

wartość powstająca w wyniku funkcjonowania w przedsiębiorstwie kapitału intelektualnego przewyższającego średni wzrost wartości rynkowej w pozostałych przedsiębiorstwach z danej branży.

Po odpowiednich przekształceniach można sformułować wzór opisujący produkcję P :

$$P = W \cdot [1 + A/W \cdot (z - s)] (1 + r) (1 + I).$$

Zmienna W jest pochodną kapitału ludzkiego, więc można z powodzeniem zastosować formułę $W = u \cdot H$, gdzie u reprezentuje stopień opłacenia pracy pracowników, a H jest skumulowaną wartością kapitału ludzkiego wszystkich pracowników zatrudnionych w organizacji. Dokonując odpowiednich podstawień dojść można do formuły:

$$P = W \cdot [1 + A/H \cdot (z - s)/u] (1 + r) (1 + I).$$

Korzystając z zależności $1 + x \approx e^x$, dla wielkości zbliżonych do zera funkcję produkcji zapisać można wzorem:

$$P = W e^{r+I} [1 + A/H \cdot (z - s)/u] = W \cdot Q,$$

gdzie Q oznacza produktywność pracy. Zatem produktywność pracy wynikająca z natury procesu produkcyjnego jest wielkością niemianowaną i jako zależność funkcyjna jest funkcją kilku zmiennych: technicznego wyposażenia pracy, rotacji aktywów, współczynnika kosztów ryzyka, wielkości wynagrodzenia za wykonaną pracę oraz zdolności do generowania wartości rynkowej, co można zapisać następująco [Jędrzejczyk 2013]:

$$Q = \frac{P}{W} = e^{r+I} \left[1 + \frac{A}{H} \cdot \frac{z - s}{u} \right].$$

Produktywność pracy Q zależy od zdolności generowania wartości rynkowej ($r + I$), technicznego wyposażenia pracy (A/H), rotacji aktywów (z), współczynnika kosztów ryzyka (s) i wielkości wynagrodzenia za pracę (u).

Produktywność pracy Q w sensie mikroekonomicznym jest multiplikatorem kosztów pracy, która reprezentuje ilość produkcji wytworzonej przypadającej na 1 złotego zaangażowanego w proces produkcji pracy. Istnieje zatem funkcyjna zależność wyrażająca relację pomiędzy strukturą zaprezentowanych zmiennych i produkcją wyrażoną w cenach rynkowych. Przy tym liczbową ocenę produktywności uzyskuje się najprostszym sposobem, stosując iloraz rocznej produkcji w cenie sprzedaży i kosztów pracy. Prostota obliczeń łączy się z teoretyczną złożonością.

Produktywność pracy Q jest łatwa do interpretacji w warunkach zarządzania przedsiębiorstwem. Intuicyjnie każdy rozumie, że zaletą tego niemianowanego wskaźnika jest możliwość jego dynamicznej kontroli. Ogólnie rzecz biorąc, można stwierdzić, że im wyższe Q , tym lepiej prosperuje przedsiębiorstwo. W sensie dyna-

micznym pożądanym jest wzrost tego wskaźnika wraz z upływem czasu, a porównania wewnątrzbranżowe mogą opierać się na wielkości Q .

Odnosząc powyższy formalny opis produkcji do istniejących modeli wzrostu gospodarczego przedstawionych przez M.G. Woźniaka, można stwierdzić, że nie jest to model jednoczynnikowy, jak na to mogłaby wskazywać formuła $P = W \cdot Q$, ponieważ produktywność pracy Q jest funkcją sześciu zmiennych, w szczególności technicznego wyposażenia pracy A/H , rotacji aktywów, współczynnika kosztów ryzyka, wielkości wynagrodzenia za wykonaną pracę oraz zdolności do generowania wartości rynkowej [Woźniak 2004]. Warto zwrócić uwagę na umiejscowienie stopnia opłacenia pracy (u). Ta zmienna występuje w liczniku, gdyż $W = u \cdot H$ i w mianowniku, co wskazuje, że istnieje jej optymalna wielkość. Analityczna funkcja produkcji może być ponadto narzędziem przyczynowej analizy ekonomicznej przy zastosowaniu rachunku różniczkowego. Tak rozumiana produktywność stanowi punkt wyjścia do empirycznej analizy roli produktywności pracy w pomiarze dokonań podmiotu gospodarczego z uwzględnieniem efektywności ekonomicznej przedsiębiorstwa.

4. Empiryczna analiza przydatności produktywności pracy do oceny dokonań podmiotu gospodarczego

Jak udowodniono w ostatnio publikowanych pracach, miernik produktywności pracy może z powodzeniem służyć do kontrolingu zysku i zyskowności podmiotu gospodarczego w skali mikroekonomicznej. W sensie makroekonomicznym stanowi podstawowy wskaźnik pozwalający na skuteczne zarządzanie efektami gospodarowania w gospodarce. Warto zatem dokonać empirycznej weryfikacji przydatności wskaźnika produktywności pracy do oceny dokonań przedsiębiorstwa produkcyjnego z branży spożywczej. Dane dotyczące przychodów ze sprzedaży oraz kosztów pracy zgromadzono za lata 2003–2013. Koszty pracy (W) oszacowano na podstawie sumy kosztów wynagrodzeń oraz świadczeń na rzecz pracowników pochodzących z porównawczych rachunków zysków i strat za kolejne lata. W tabeli 1 zestawiono zgromadzone dane.

W ostatniej kolumnie tabeli dokonano estymacji produktywności pracy Q . Stosunkowo stabilna wielkość kosztów pracy, stanowiących sumę kosztów wynagrodzeń oraz świadczeń na rzecz pracowników, powoduje, że w badanym podmiocie produktywność pracy uzależniona jest głównie od dynamiki przychodów ze sprzedaży. Warto zwrócić uwagę, że w tym kontekście miernik właściwie przybliża ogólną kondycję przedsiębiorstwa. Produktywność jest najniższa w 2005 r., kiedy podmiot zanotował również najniższy poziom zysku brutto. Korelacja liniowa Pearsona wykazuje bardzo silną zależność pomiędzy wynikiem brutto na sprzedaży, a poziomem produktywności pracy (89%) oraz silną pomiędzy zyskiem brutto i produktywnością pracy (61,4%). Wyższa wartość współczynnika korelacji dotycząca zysku brutto na sprzedaży wynika z procedury obliczania produktywności pracy jako iloczynu przychodu ze sprzedaży oraz kosztów pracy. Przychody ze sprzedaży stanowią również główną wielkość pozwalającą ustalić wynik na sprzedaży brutto.

Tabela 1. Estymowana produktywność pracy w kontekście wyniku finansowego badanego przedsiębiorstwa

Rok	Przychody ze sprzedaży (P)	Wynik na sprzedaży brutto	Zysk brutto	Koszty pracy (W)	Produktywność (Q)
2003	58 763 945,29	11 716 458,87	1 995 059,90	3 530 736,52	16,64
2004	67 608 038,28	13 454 503,69	3 096 309,23	4 168 055,78	16,22
2005	52 936 415,80	12 579 798,15	467 188,88	4 050 380,98	13,07
2006	66 668 230,48	15 062 170,97	3 838 550,70	3 865 310,45	17,25
2007	92 077 305,11	15 052 798,46	2 632 426,41	4 319 432,73	21,32
2008	118 352 596,28	17 838 294,64	2 944 011,53	4 715 907,33	25,10
2009	87 986 107,33	17 324 197,20	4 257 959,57	4 609 857,01	19,09
2010	106 460 022,16	17 175 770,01	3 455 025,48	4 879 904,00	21,82
2011	150 766 397,95	19 578 428,59	4 377 400,27	5 067 171,55	29,75
2012	166 775 219,28	20 422 454,06	3 234 038,99	5 355 565,23	31,14
2013	160 589 913,01	23 527 465,88	6 386 550,45	5 611 717,05	28,62

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych badanego przedsiębiorstwa.

Dane wskazują ponadto na fakt rosnącej produktywności pracy Q w badanym okresie od ok. 16 do poziomu 30 w latach 2011–2013, co należy uznać za bardzo dobry wynik świadczący o prawidłowej dynamice produktywności. Jednostka może wykorzystać wartość estymowanej produktywności pracy do kształtowania zamierzeń *ex ante* oraz do oceny efektów w sensie *ex post*. W przypadku badanej jednostki można użyć przedziałów 10 do 20, 20 do 30 oraz powyżej 30 do oceny efektywności funkcjonowania w konkretnych latach. Osiągnięcie w roku obrotowym wartości przekraczającej 30 można uznać za wynik wzorcowy.

Badając dokonania podmiotu gospodarczego w kontekście wspomnianej wcześniej efektywności ekonomicznej, wydaje się, że sama analiza zyskowności nie jest jednak wystarczająca. Jak wynika z przeprowadzonych badań empirycznych, produktywność pracy w sensie mikroekonomicznym rekompensuje niedostatki informacji wynikające z pomiaru zysku. Z całą pewnością można zatem potwierdzić praktyczną przydatność miernika produktywności pracy w ocenie działań jednostki gospodarczej również dzięki brakowi miana produktywności pracy oraz łatwej analizie dynamiki, która może również posłużyć do wyznaczania długookresowych celów działalności przedsiębiorstwa. Wskazaną sytuacją w każdym podmiocie gospodarczym jest stały i systematyczny wzrost wartości miernika produktywności pracy.

5. Zakończenie

Zastosowanie podejścia kosztowego do funkcji produkcji prowadzi do nowej formy zapisu funkcyjnego reprezentującego kompozycję kosztów w procesie produkcyjnym, gdzie produktywność pracy Q staje się kluczowym elementem. Do celów oceny dokonań podmiotu gospodarczego miernik produktywności pracy jest wskaźnikiem nie gorszym niż pozostałe, a na wielu polach ma przewagę. Można tu przede wszystkim wskazać na jego prostotę, syntetyczność, decyzyjność oraz, co najważniejsze, brak normatywu innego niż wartość poprzednia w połączeniu z możliwością stałej kontroli kształtowania się miernika. Pożądaną sytuacją z punktu widzenia zarządzania jednostką gospodarczą jest stale rosnąca wartość wskaźnika Q , co wskazuje na rosnący poziom zarządzania oraz poprawę kondycji finansowej całego przedsiębiorstwa, a zatem znajduje potwierdzenie w wielkości zysku na działalności operacyjnej.

Literatura

- Barburski J., Dobija M., 2007, *Produktywność pracy w aspekcie makro i mikroekonomicznym*, [w:] T. Dudycz, Ł. Tomaszewicz (red.), *Efektywność – rozważania nad istotą i pomiarem*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Dobija M. (red.), 2010, *Teoria pomiaru kapitału i zysku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- Dobija M., Jędrzejczyk M., 2007, *Miernik produktywności pracy w kontrolingu zysku i zyskowności*, [w:] E. Nowak (red.), *Rachunkowość a controlling*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 1174.
- Dobija M., Jędrzejczyk M., 2013, *Production function in accounting approach and managerial applications*, [w:] A. Szychta (red.), *New trends in management accounting concepts and practice*, Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości, nr 72 (128), SKwP, Warszawa.
- Dobija M., Jędrzejczyk M., 2011, *Szkice z historii rachunkowości*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Kraków.
- <http://biznes.pwn.pl/haslo/3896625/efektywnosc-ekonomiczna.html> (14.04.2014).
- Jędrzejczyk M., 2013, *Kurs walutowy, a ekwiwalentna translacja wartości ekonomicznych w gospodarce*, Difin, Warszawa.
- Ijiri Y., 1982, *Triple-entry bookkeeping and income momentum*, Studies in Accounting Research, vol. 18, American Accounting Association.
- Robinson J., 1953/1954, *The production function and the theory of capital*, Review of Economic Studies, vol. 21, no. 2.
- Woźniak M.G., 2004, *Wzrost gospodarczy. Podstawy teoretyczne*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.

PROFITABILITY VS. PRODUCTIVITY IN THE PROCESS OF ASSESSMENT OF THE COMPANY ACHIEVEMENTS

Summary: Cost accounting is among others some quantitative description of manufacturing processes. Using algebraic notations of variables appearing in cost accounting one can describe production by the function of many arguments. Considerations lead to findings of an important factor, namely wage productivity. The wage productivity can represent the value of several crucial ratios that characterize economic condition of an enterprise. As shown in the paper, wage productivity Q is the composition of couple of ratios. Its growing value is the strong premise to the opinion of the good management in the company and good condition of the whole company. It can also serve as the most important factor in the process of assessment of the financial standing of the company what has been proved in the paper on the basis on manufacturing company financial data.

Keywords: wage productivity, profitability, assessment of achievement, laborism.