

## Koncepcja wykorzystania strategicznej karty wyników w kontroli zarządczej uczelni publicznej

Ilona Kędzierska-Bujak\* Jacek Jaworski\*\*

**Streszczenie:** *Cel* – wskazanie na możliwość wykorzystywania zbilansowanej karty wyników jako narzędzia wspierającego kontrolę zarządczą uczelni publicznych. *Metodyka badania* – w realizacji celu posłużono się głównie przeglądem literatury dokonując przeniesienia koncepcji z elementami studium przypadku. *Wynik* – zbilansowana karta wyników może być użyteczna w zakresie kontroli zarządczej uczelni publicznej sprzyjając efektywności i skuteczności tejże kontroli. *Oryginalność/Wartość* – opracowanie ma charakter przyczynkowy identyfikując nowy obszar badawczy dla rachunkowości zarządczej, jakim jest zastosowanie jej narzędzi w zarządzaniu publiczną uczelnią wyższą.

**Słowa kluczowe:** zbilansowana karta wyników, kontrola zarządcza, uczelnie publiczne

### Wprowadzenie

Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym nakłada na Rektora uczelni obowiązek opracowania, wdrożenia i realizowania strategii uczelni (art. 66). Ponadto uczelnie publiczne będąc jednostkami sektora finansów publicznych podlegają przepisom ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych. Przepisy te nakładają na kierowników jednostek obowiązek zapewnienia funkcjonowania adekwatnej, skutecznej i efektywnej kontroli zarządczej. Ma ona usprawnić zarządzanie, co powinno przełożyć się na wzrost efektywności i skuteczności działania jednostki (*Kontrola zarządcza...*, 2012, s. 18–49).

Biorąc pod uwagę szczególne uwarunkowania funkcjonowania uczelni jako jednostki sektora finansów publicznych, implementacja strategii i jej realizacja nie są łatwe. Zatem uczelnie, tak jak inne podmioty, poszukują kompleksowych narzędzi, które im to ułatwią. Jednym z takich narzędzi jest strategiczna karta wyników (BSC). Dzięki jej wykorzystaniu strategia oraz konieczne do jej realizacji zadania stają się przejrzyste, co sprawia, że dokonywanie pomiaru osiągniętych wyników, identyfikacja newralgicznych obszarów, a w konsekwencji podnoszenie efektywności i skuteczności działania uczelni stają się łatwiejsze.

Celem artykułu jest wskazanie możliwości wykorzystania zbilansowanej karty wyników jako narzędzia wspierającego kontrolę zarządczą uczelni publicznej. W realizacji celu posłużono się głównie przeglądem literatury. Podjęto przy tym próbę przeniesienia koncep-

---

\* mgr Ilona Kędzierska-Bujak, Uniwersytet Szczeciński, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Instytut Rachunkowości, ul. Mickiewicza 64, 71–101 Szczecin, e-mail: ilona.kedzierska@gmail.com

\*\* dr hab. Jacek Jaworski, prof. nadzw., Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku, Katedra Finansów, ul. Grunwaldzka 238A, 80–266 Gdańsk, e-mail: jjaworski@wsb.gda.pl

cji BSC na grunt zarządzania uczelnią publiczną. Opracowanie stanowi przyczynek do dalszych pogłębionych badań, w tym również empirycznych.

## 1. Kontrola zarządcza na uczelni publicznej

Zarządzanie organizacją funkcjonującą w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu nie jest łatwe. Dotyczy to zarówno jednostek gospodarczych funkcjonujących w środowisku biznesowym, jak również tych z sektora publicznego, do których zalicza się uczelnie publiczne. Proces zarządzania spełnia następujące funkcje (Nowak, 2009, s. 296–300):

- planowanie,
- organizowanie,
- kierowanie (motywowanie),
- kontrola.

Kontrola będąca funkcją zarządzania jest ściśle powiązana z planowaniem, albowiem w ogólnym ujęciu zajmuje się ona porównywaniem stanu faktycznego z pożądanym oraz ustalenie ewentualnych odchyłeń między nimi wraz z ich przyczynami (Kościńska-Paszkowska, 2013, s. 8–18). Współcześnie wymaga się od kontroli także wskazywania możliwych usprawnień w funkcjonowaniu jednostki.

Kontrola zarządcza (ang. *management control*) ma zakres szerszy od tradycyjnie rozumianej kontroli. Nie jest ona związana tylko z funkcją kontrolną zarządzania, lecz wskazuje się na jej powiązania z funkcją kierowania. Sprawia to, że można ją określić jako proces sprawdzania słuszności podejmowanych decyzji i określania, czy działalność organizacji jest zgodna z założonym planem oraz czy jednostka osiąga założone cele (Nowak, 2009, s. 296). Dzięki kontroli możliwe jest podejmowanie działań korygujących, efektem których będzie uniknięcie pojawiania się w przyszłości dalszych nieprawidłowości. Jej celem jest bowiem zapewnienie zgodności stanu bieżącego z przyjętym planem.

Stosowanie kontroli zarządczej na uczelni publicznej, jak wcześniej wspomniano, jest obligatoryjne. Podstawowymi zadaniami kontroli zarządczej w uczelni publicznej są (Szczepankiewicz, 2012, s. 155–156, Kaczurak-Kozak, 2012, s. 141–151):

- dopilnowanie by zarządzanie jej działalnością było efektywne,
- dostarczanie informacji niezbędnych do podejmowania ekonomicznych i racjonalnych decyzji związanych z działalnością uczelni,
- wskazanie obszarów wymagających korekty,
- sygnalizowanie naruszeń przepisów prawa i regulacji wewnętrznych uczelni,
- ujawnianie zaniedbań, uchybień, nieprawidłowości jednostek organizacyjnych uczelni.

Zgodnie z ustawą o finansach publicznych kontrola zarządcza ma na celu zapewnienie (art. 68, ust 2):

- zgodności działalności z przepisami prawa oraz procedurami wewnętrznymi,
- skuteczności i efektywności działania,
- wiarygodności sprawozdań,
- ochrony zasobów,
- przestrzegania i promowania zasad etycznego postępowania,
- efektywności i skuteczności przepływu informacji,
- zarządzania ryzykiem.

W zakresie procesu zarządzania kluczowe znaczenie mają wyznaczane, a następnie realizowane cele. Cele te muszą być odpowiednio uporządkowane oraz skorelowane z uwarunkowaniami wewnętrznymi i zewnętrznymi funkcjonowania uczelni. Powinny się również charakteryzować cechami określonymi regułą SMART (Doran, 1981, s. 35). Oczekuje się zatem aby cele te były: specyficzne, mierzalne, ambitne, realne i mające termin osiągnięcia.

## 2. Zbilansowana karta wyników

Jednym z narzędzi rachunkowości zarządczej odnoszącym się do ustalania, pomiaru, a w konsekwencji kontroli realizacji celów jest zbilansowana karta wyników (ang. *Balanced Scorecard* – BSC). Jej koncepcję stworzyli na początku lat 90. ubiegłego wieku R. Kaplan i D. Norton (Kaplan, Norton, 1996b, s. 53–79). Powstała ona w odpowiedzi na niezadowolenie przedsiębiorstw z pomiarów i ocen dokonań jednostki opartych tylko na miarach tradycyjnych (finansowych). Od chwili powstania zbilansowana karta wyników była wielokrotnie modyfikowana i adaptowana do potrzeb wprowadzających ją organizacji.

BSC ma pomóc w przełożeniu wizji i strategii na konkretne zadania, które mają posłużyć zrealizowaniu założonych celów. Autorzy koncepcji postanowili mierzyć osiągnięcia przedsiębiorstwa w ramach czterech podstawowych płaszczyzn zwanych perspektywami:

- finansową,
- klienta,
- procesów wewnętrznych,
- rozwoju (zwana też uczenia się i wzrostu, bądź wiedzy i rozwoju).

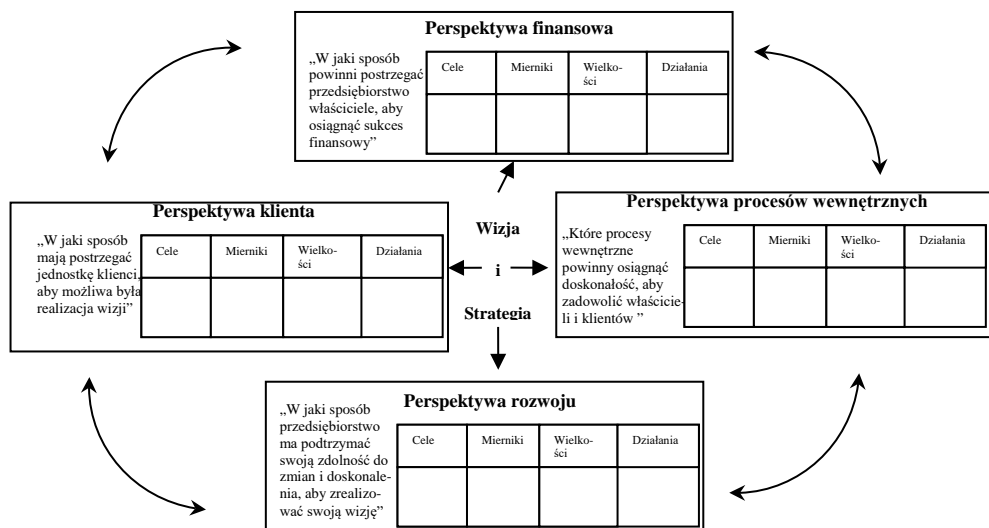
Zastosowanie czterech perspektyw umożliwia jednostce zrównoważenie:

- celów krótkoterminowych i długoterminowych,
- pożądaných wyników z dokonaniami prowadzącymi do ich osiągnięcia,
- mierników obiektywnych z subiektywnymi.

W każdej z perspektyw (rys. 1) organizacja musi określić cele strategiczne wraz z celami szczegółowymi. Aby był możliwy pomiar stopnia realizacji założeń strategicznych konieczne jest określenie mierników wraz z ich wartościami docelowymi. Niezbędne jest również wskazanie działań, które należy podjąć by osiągnąć wytyczone cele. Tworząc zbilansowaną kartę wyników należy pamiętać o konieczności powiązania celów i mierników zawartych w perspektywach za pomocą związków przyczynowo – skutkowych. Ułatwia to pracownikom zrozumienie stawianych im wymagań, oraz tego w jaki sposób wykonywana przez nich praca przekłada się na wyniki jednostki gospodarczej, a przez to na realizację jej strategii. Oryginalna koncepcja BSC obejmowała cztery wymienione wyżej perspektywy celów i ich miar. W niektórych jednak przypadkach celowym może być wyodrębnienie dodatkowych perspektyw tak, aby skonstruowana karta umożliwiała wielowątkową ocenę jednostki.

W obszarze ustalania celów, ich miar oraz metod ich osiągnięcia, istotnym narzędziem wspomagającym jest analiza strategiczna. Analiza ta dotyczy wnętrza oraz otoczenia organizacji i ma na celu identyfikację obecnych uwarunkowań jej funkcjonowania, a także ocenę możliwości jej rozwoju w przyszłości (Gierszewska, Romanowska, 2003, s. 210). Najpopularniejszą metodą analizy strategicznej jest analiza SWOT. Jest to szeroko opisywane w literaturze narzędzie sprowadzające się do określenia czterech grup czynników warunkujących pozycję strategiczną organizacji (Tylińska, 2005, s. 32–33):

- zewnętrznych w podziale na szanse i zagrożenia dla organizacji,
- wewnętrznych z uwzględnieniem słabych i mocnych jej stron.



**Rysunek 1.** Schemat zbilansowanej karty wyników

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Kaplan, Norton 1996a, s. 9, Kaplan, Norton 2006, s. 48, Michalak 2008, s. 114, Wierzbiński, 2008, s. 124).

Miary stosowane w BSC muszą odzwierciedlać strategię jednostki opartą o zdiagnozowane jej mocne i słabe strony oraz przy uwzględnieniu szans i zagrożeń dla organizacji. W konsekwencji uzyskuje się zestaw celów i mierników, który umożliwi równoważenie miar (Durak, 2003, s. 13-7-13-52):

- finansowych z niefinansowymi,
- krótkoterminowych z długoterminowymi,
- wynikowych z prowadzącymi do wyników,
- obiektywnych z subiektywnymi,
- zewnętrznych z wewnętrznymi.

Jeżeli strategia jednostki ulegnie zmianie należy przeprowadzić weryfikację stosowanych miar pod kątem ich dalszej przydatności. Konieczne może się bowiem stać zrezygnowanie z ich części na rzecz bardziej adekwatnych w nowej sytuacji. W przypadku zmian o szerszym zakresie niezbędnym może okazać się powtórna analiza strategiczna uwzględniająca nowe uwarunkowania funkcjonowania organizacji.

### 3. Kontrola zarządcza w uczelni publicznej a strategiczna karta wyników

W literaturze oraz w praktyce istnieją już propozycje i przykłady zastosowań BSC w procesie zarządzania uczelnią wyższą. W odniesieniu do niepublicznej szkoły wyższej dokonał tego J. Jaworski (Jaworski, 2008, s. 357–367) wyróżniając perspektywy: klienta, oddziały-

wania na region, zdolności uczenia się, procesów kreujące wartość oraz perspektywę finansów. W przypadku Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej przyjęto cztery klasyczne płaszczyzny proponowane przez R.S. Kaplana i D.P. Nortona (ATH, 2012). Z kolei Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego wyodrębniła perspektywy: interesariuszy, procesów, potencjału i finansów (SGGW, 2011). Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie objął obserwacją pięć perspektyw: kształcenia, badań, relacji z otoczeniem, procesów wewnętrznych i rozwoju (Piasecka, 2013, s. 246–248). Rozwinięciem wymienionych doświadczeń są ramy koncepcyjne zastosowania BSC dla wydziału uczelni publicznej opracowane przez J. Woźnego i J. Jaworskiego (Woźny, Jaworski, 2015, s. 189–199). Autorzy ci, na podstawie dokonanej analizy SWOT wyznaczyli cele strategiczne dla jednostki podstawowej konkretnej uczelni publicznej porządkując je w perspektywach: studentów i dydaktyki, nauki i rozwoju, procesów wewnętrznych, sfery społeczno-gospodarczej oraz finansów.

Kontrola zarządcza zakłada, że organizacja będzie się samodoskonalić, w sposób ciągły diagnozować i monitorować a w razie potrzeby poprawiać procesy realizowane w jednostce (*Kontrola zarządcza...*, 2012, s. 20–23). Wprowadzenie zbilansowanej karty wyników na uczelni wiąże się z regularnymi pomiarami jej dokonań, a w konsekwencji z monitorowaniem postępów w realizacji celów. W tym zakresie największe znaczenie ma właściwe wyznaczanie celów na kolejne okresy wskazywanie na zadania (inicjatywy) wyznaczające metody ich osiągania oraz porównywanie rezultatów z planem.

Opierając się na celach i miernikach karty opracowanej przez J. Woźnego i J. Jaworskiego (Woźny, Jaworski, 2015, s. 189–199) można wskazać na przykładowy ich zestaw w perspektywie nauki i rozwoju. Tabela 1 zawiera dane wynikające z dokonanego pomiaru w roku 2013, zakładany plan na rok 2015 i jego wykonanie. Na tej podstawie obliczono odchylenie będące różnicą miar planowanych i osiągniętych.

Pomiar poszczególnych wskaźników wykonany w 2013 r. posłużył do opracowania planu na rok 2015. Wartości planowane zakładają dla wszystkich celów szczegółowych poprawę z punktu widzenia zagregowanego celu jakim jest wzmocnienie potencjału i pozycji naukowej uczelni. Dla osiągnięcia poszczególnych wartości założono następujące inicjatywy (metody osiągania celów):

- a) pokrywanie kosztów rokujących sukces postępowań awansowych;
- b) organizowanie szkoleń z metodyki badań naukowych oraz dydaktyki;
- c) upowszechnienie pracy naukowej pracowników wydziałów poprzez szersze wsparcie finansowe i merytoryczne organizacji i uczestnictwa w konferencjach naukowych;
- d) składanie wniosków o nowe uprawnienia naukowe w ramach starannie zweryfikowanych możliwości;
- e) przydział środków na tematy badań naukowych gwarantujące realizację;
- f) respektowanie wskaźników podlegających ocenie parametrycznej;
- g) poszukiwanie partnerów wśród innych jednostek naukowych i podpisywanie umów o współpracy;
- h) wspieranie aktywności naukowej poza wydziałem.

Plan wykonano w czterech przypadkach. Negatywne odchylenia odnotowano dla sześciu mierników. Nie są to jednak odchylenia znaczące. Z punktu widzenia kontroli zarządczej oznacza to, że podejmowane przez uczelnie działania przynoszą zakładane efekty. W kilku przypadkach należy je udoskonalić tak, aby w kolejnych okresie planowania ich rezultaty precyzyjniej odwzorowywały zakładane cele. Zmierzone odchylenia służyć będą

wyznaczeniu kolejnych celów oraz wskazaniu wąskich gardeł ich osiągnięcia oraz przewag wśród których należy poszukiwać dynamicznego rozwoju uczelni.

**Tabela 1**

Perspektywa nauki i rozwoju

Cele szczegółowe	Mierniki	Wyk. 2013	Plan 2015	Wyk. 2015	Odchy- lenie
Zwiększenie liczby nadawanych stopni oraz tytułów naukowych	Liczba obron doktorskich	6	8	8	0
	Szybkość awansu naukowego	b.d.	7 lat	8,5 roku	+1,5 roku
Podniesienie kwalifikacji zatrudnionej kadry	Liczba szkoleń i ich uczestników	b.d.	5/50	3/46	-2/-4
Rozwinięcie interdyscyplinarnych badań naukowych	Liczba konferencji	30	35	32	-3
Zdobycie przez wydział kolejnych uprawnień naukowych	Liczba uprawnień awansowych	5	6	5	-1
Osiągnięcie wysokiej efektywności wydatkowania środków na badania naukowe	Wysokość kwoty niewykorzystanej w roku kalendarzowym	b.d.	<5%	3%	-2%
Podniesienie oceny parametrycznej	Miernik progowy publikacji (3N-2N0)	468	500	525	+25
	Miernik potencjału badawczego (liczba N)	163	180	182	+2
Poszerzenie współpracy z innymi ośrodkami naukowo-badawczymi	Liczba umów o współpracy	2	5	4	-1
Zwiększenie udziału pracowników wydziału w redakcjach i kolegiach naukowych krajowych i zagranicznych	Liczba członków redakcji i kolegiów naukowych	51	60	48	-12

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Woźny, Jaworski (2015, s. 195)

## Uwagi końcowe

Odnosząc przedstawiony w artykule przykład do realizowanej kontroli zarządczej i jej ustawowej roli, należy zauważyć, że już samo wyznaczenie odpowiednich miar, a następnie ich określenie umożliwi oszacowanie ryzyka towarzyszącego działalności uczelni, a także usprawnia proces komunikacji kluczowych informacji. Wyznaczanie nowych celów w procesie planowania, a następnie wskazywanie na metody ich osiągnięcia podnosi transparentność i przewidywalność działania poszczególnych ośrodków odpowiedzialności sprzyjając ich większej efektywności. Uruchamia ponadto pożądane procesy wewnętrzne mające na celu nie tylko zachowanie posiadanych zasobów, ale także ich rozwijanie. Ponadto uwzględnienie w zestawie celów i miar wielkości skorelowanych z uwarunkowaniami normatywnymi dotyczącymi kategoryzacji naukowej uczelni oraz przydziału środków finansowych na działalność naukową pozwala na bieżąco monitorować zgodność poszczególnych procedur wewnętrznych uczelni z przepisami prawa i ich skuteczne realizowanie.

Podobne czynności (pomiar celów, wytyczanie nowych, wskazywanie na metody ich osiągnięcia oraz weryfikacja rezultatów) dotyczyć powinny pozostałych perspektyw oceny

dokonań uczelni w kompleksowo zaprojektowanej i wdrożonej BSC. Stwarzać to będzie szerokie możliwości porównywania osiąganych celów, kontroli kosztów, skuteczności i efektywności podejmowanych działań, a w konsekwencji sprzyjać zrównoważonemu rozwojowi jednostek z uwzględnieniem ich kluczowej roli społecznej.

## Literatura

- ATH (2012). Pobrane z: <http://info.ath.bielsko.pl/files/inne/zalacznik-1-uchwala-866.pdf> (29.03.2016).
- Doran, G.T. (1981). There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*, 70, 11 (AMA FORUM), 35.
- Durak, P. (2003). Balanced Scorecard. W: G.K. Świdorska (red.), *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, Tom II (s. 13-7-13-52). Warszawa: Wydawnictwo Difin.
- Gierszewska, G., Romanowska, M. (2003). *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*. Warszawa: PWE.
- Jaworski, J. (2008). Strategiczna karta wyników w zarządzaniu niepubliczną szkołą wyższą. W: B. Kołosowska, P. Prewysz-Kwinto (red.), *Gospodarka i finanse w warunkach globalizacji* (s. 357–367). Toruń: WSB w Toruniu.
- Kaczurak-Kozak, M. (2012). Specyfika system kontroli zarządczej na uczelni publicznej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 718, *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 66, 141–151.
- Kaplan, R., Norton, D. (1996a). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R., Norton, D. (1996b). Linking the Balanced Scorecard to Strategy. *California Management Review*, 39, 1, 53–79. Pobrane z: [www.strategyinstitute.co.za/PDF/bsc.pdf](http://www.strategyinstitute.co.za/PDF/bsc.pdf) (30.03.2016).
- Kaplan, R., Norton, D. (2006). *Strategiczna karta wyników. Jak przełożyć strategię na działanie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kontrola zarządcza w sektorze finansów publicznych. Istota, unormowania prawne i otoczenie. Kompedium wiedzy (wersja 1.0)* (2012). Warszawa: Ministerstwo Finansów. Pobrane z: [www.mf.gov.pl/c/document\\_library/get\\_file?uuid=ec119301-3422-4b56-af7d-318b470fd973&groupId=764034](http://www.mf.gov.pl/c/document_library/get_file?uuid=ec119301-3422-4b56-af7d-318b470fd973&groupId=764034) (20.02.2016).
- Kościńska-Paszowska, A. (2013). Trudności we wdrażaniu kontroli zarządczej – bariery i propozycje ich pokonania. W: *Kontrola Państwa, 2/marzec-kwiecień* (s. 8–18). Warszawa: Najwyższa Izba Kontroli. Pobrane z: [www.nik.gov.pl/plik/id,5058.pdf](http://www.nik.gov.pl/plik/id,5058.pdf) (20.02.2016).
- Michalak, J. (2008). *Pomiar dokonań od wyniku finansowego do Balanced Scorecard*. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
- Nowak E. (2009), *Zaawansowana rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s.294-314.
- Piasecka, A. (2013). Wdrożenie strategicznej karty wyników w szkole wyższej. *Zarządzanie i Finanse*, 1/2, 246–248.
- SGGW (2011). Pobrane z: [https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/.../Strategia\\_SGGW](https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/.../Strategia_SGGW) (29.03.2016).
- Szczepankiewicz, E.I. (2012). System kontroli zarządczej w uczelni publicznej na przykładzie uniwersytetu ekonomicznego w Poznaniu. W: *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 718, *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 66, 153–163.
- Tylińska, R. (2005). *Analiza SWOT instrumentem planowania rozwoju*. Warszawa: WSiP.
- Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym. Dz.U. 2012, poz. 572.
- Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych. Dz.U. 2013, poz. 885.
- Wierziński, M. (2008). Zrównoważona karta wyników. W: E. Nowak (red.), *Strategiczna rachunkowość zarządcza* (s. 124). Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Woźny, J., Jaworski, J. (2015). Ramy koncepcyjne zastosowania strategicznej karty wyników w zarządzaniu jednostką podstawową uczelni publicznej. W: E. Nowak, M. Kowalewski (red.), *Zarządzanie kosztami i dokonaniem. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 398, 189–199.

## THE CONCEPT OF USING BALANCED SCORECARD IN THE MANAGEMENT CONTROL OF PUBLIC UNIVERSITY

**Abstract:** *Purpose* – indication to the possibility of using the balanced scorecard as a tool to support management control in public universities. *Design/Methodology/Approach* – for the purpose of the paper, mainly literature review in transfer of concept with elements of a case study was used. *Findings* – balanced scorecard

can be useful in the management control of public universities by promoting the efficiency and effectiveness of that control. *Originality/Value* – the paper identifies new area of research for management accounting, which is the use of its tools in the management of a public higher education institution.

**Keywords:** balanced scorecard, management control, public university

## **Cytowanie**

Kędzierska-Bujak, I., Jaworski, J. (2016). Koncepcja wykorzystania strategicznej karty wyników w kontroli zarządczej uczelni publicznej. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 2/2 (80), 349–356. DOI: 10.18276/frfu.2016.2.80/2-36; [www.wneiz.pl/frfu](http://www.wneiz.pl/frfu).