

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 386

## **Efektywność – rozważania nad istotą i pomiarem**

Redaktorzy naukowi

Tadeusz Dudycz

Grażyna Osbert-Pociecha

Bogumiła Brycz



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Barbara Majewska  
Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz  
Łamanie: Małgorzata Czupryńska  
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania  
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa  
[www.pracnaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracnaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons  
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska  
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2015

**ISSN 1899-3192**  
**e-ISSN 2392-0041**

**ISBN 978-83-7695-501-8**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: [econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl)

Druk i oprawa: EXPOL

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	9
<b>Sławomir Czetwertyński:</b> Korzyści skali w gospodarce internetowej.....	11
<b>Marcin Flotyński:</b> The efficiency of stock market indices in Poland – the empirical evidence.....	27
<b>Daniel Gach:</b> Problematyka pomiaru efektywności układów partnerskich w biznesie.....	51
<b>Piotr Głowicki:</b> Przegląd rozwiązań w zakresie oceny efektywności szkoleń.....	64
<b>Józefa Gryko:</b> Elastyczność finansowa a zdolność do inwestycji w czasie kryzysu finansowego na przykładzie spółek publicznych w Polsce.....	78
<b>Marta Kluzek:</b> Efektywność ulg podatkowych sprzyjających innowacyjności w Polsce.....	89
<b>Dorota Kuchta, Anna Ślusarczyk:</b> Application of proactive and reactive project scheduling – case study.....	99
<b>Joanna Lizińska, Leszek Czapiewski:</b> Determinanty <i>underpricingu</i> w Polsce i na innych wybranych rynkach wschodzących.....	112
<b>Gabriel Łasiński, Łukasz Fil:</b> Multimedia jako czynnik podnoszący efektywność treningu sportowego szermierzy w opinii trenerów w Wielkiej Brytanii.....	126
<b>Grzegorz Łukasiewicz:</b> Zakres i skutki raportowania kapitału intelektualnego we współczesnych organizacjach.....	134
<b>Natalia Marska-Dzioba:</b> Efektywność wykorzystania zasobów Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych – wyniki projektu badawczego.....	151
<b>Joanna Mrowicka:</b> Efektywność leczenia antybiotykoterapii celowanej i empirycznej w leczeniu szpitalnym.....	175
<b>Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski:</b> Model racjonalnej decyzji implementacyjnej wytwórcy na rynku mechanizacji rolnictwa – koncepcja i zastosowanie.....	193
<b>Tomaz Norek:</b> Efektywność procesów innowacyjnych realizowanych przez polskie przedsiębiorstwa sektora MSP. Rezultaty badań empirycznych ...	209
<b>Jarosław Nowicki:</b> Budowanie i transfer wartości w spółkach notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie – ujęcie sektorowe.....	230
<b>Grażyna Osbert-Pociecha:</b> Potrzeba zarządzania energią ludzi w organizacji jako uwarunkowanie wzrostu efektywności.....	245
<b>Radosław Pastusiak, Magdalena Jasiniak:</b> Wpływ SSE na sytuację ekonomiczną gmin.....	261

<b>Artur Prędko:</b> Analiza kosztowa polskich bibliotek publicznych za pomocą metody DEA oraz porównanie z wynikami uzyskanymi przy użyciu stochastycznej granicznej funkcji kosztu .....	276
<b>Artur Stefański:</b> Inwestycje przedsiębiorstw rodzinnych .....	297
<b>Edward Radośniński, Tomasz Karczyński:</b> Wpływ giełd światowych na notowania giełd Europy Środkowo-Wschodniej – analiza trendów i autokorelacji .....	306
<b>Witold Rekuć, Leopold Szczurowski:</b> Zmiany czynników podziału zasadniczej dotacji dydaktycznej w jednostce szkoły wyższej .....	317
<b>Katarzyna Tracz-Krupa:</b> Efektywność a skuteczność wykorzystania środków Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki w perspektywie 2007-2013 w Polsce .....	329
<b>Grzegorz Urbanek:</b> Marka a zysk ekonomiczny przedsiębiorstwa na przykładzie wybranych spółek notowanych na GPW w Warszawie .....	343
<b>Sławomir Wyciślak:</b> Podejście systemowe jako źródło efektywności w działaniach organizacji .....	357

## Summaries

<b>Sławomir Czetwertyński:</b> Economies of scale in internet economy .....	26
<b>Marcin Flotyński:</b> Efektywność indeksów giełdowych w Polsce – ujęcie empiryczne .....	50
<b>Daniel Gach:</b> The problem of measuring the effectiveness of partnership in business .....	63
<b>Piotr Głowicki:</b> Training effectiveness assessment – solutions review .....	77
<b>Józefa Gryko:</b> Financial flexibility and corporate investment during financial crises based on public companies in Poland .....	88
<b>Marta Kluzek:</b> Effectiveness of tax reliefs supporting innovation in Poland. ....	98
<b>Dorota Kuchta, Anna Ślusarczyk:</b> Zastosowanie proaktywnego i reaktywnego harmonogramowania projektów – studium przypadku .....	111
<b>Joanna Lizińska, Leszek Czapiewski:</b> Determinants of IPO underpricing in Poland and other selected emerging markets .....	125
<b>Gabriel Łasiński, Łukasz Fil:</b> Multimedia as a factor raising fencers' effectiveness during sports training according to trainers from Great Britain ...	133
<b>Grzegorz Łukasiewicz:</b> Scope and impact of intellectual capital reporting in contemporary organizations .....	150
<b>Natalia Marska-Dzioba:</b> Efficient use of resources of the state fund for rehabilitation of disabled people (PFRON) – the results of the research project .....	174
<b>Joanna Mrowicka:</b> Effectiveness of antibiotic targeted and empirical therapy in hospital treatment .....	192

<b>Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski:</b> Model of a rational implementation decision of a manufacturer on the market of agricultural mechanisation – concept and application.....	208
<b>Tomasz Norek:</b> The effectiveness of innovative processes implemented by the SME companies in Poland. The results of empirical research.....	229
<b>Jarosław Nowicki:</b> Value building and value transfer in companies listed on the Warsaw Stock Exchange – sectoral approach.....	244
<b>Grażyna Osbert-Pociecha:</b> The need of management of people’s energy in the organization as a conditional increase in efficiency .....	260
<b>Radosław Pastusiak, Magdalena Jasiniak:</b> Impact of SSE on the economic situation of municipalities.....	275
<b>Artur Prędko:</b> Cost analysis of Polish public libraries with the DEA method and a comparison with results obtained by using the stochastic frontier cost function.....	296
<b>Artur Stefański:</b> Investments of family businesses .....	305
<b>Edward Radośniński, Tomasz Karczyński:</b> Impact of the world exchange markets on Eastern and Central Europe market’s quotations – analysis of trends and autocorrelations .....	316
<b>Witold Rekuć, Leopold Szczurowski:</b> Changes of basic educational subsidy factors distribution in a university unit.....	328
<b>Katarzyna Tracz-Krupa:</b> Efficiency and effectiveness of Human Capital Operational Program expenditure in the perspective of 2007-2013 in Poland.....	342
<b>Grzegorz Urbanek:</b> The Brand and economic profit of the company – the case of selected companies listed on the Warsaw Stock Exchange .....	356
<b>Sławomir Wyciślak:</b> The system approach as the source of efficiency in organization activities .....	365

**Witold Rekuć, Leopold Szczurowski**

Politechnika Wroclawska

e-mails: witold.rekuc@pwr.edu.pl; leopold.szczurowski@pwr.edu.pl

---

## ZMIANY CZYNNIKÓW PODZIAŁU ZASADNICZEJ DOTACJI DYDAKTYCZNEJ W JEDNOSTCE SZKOŁY WYŻSZEJ

---

**Streszczenie:** Przedmiotem badań jest algorytm podziału dotacji podstawowej na działalność dydaktyczną wyższych uczelni w Polsce. Natomiast ich zakres obejmuje identyfikację i opis zmian wprowadzonych w 2013 r. do dotychczasowego algorytmu. Celem podjętych prac było uzyskanie teoretycznych wyników obrazujących kierunki i zakres wykonanych aktualizacji algorytmu oraz ich wstępną ocenę pod kątem efektywności dalszego stosowania algorytmu do podziału dotacji. Opisano algorytm podziału dotacji podstawowej na działalność dydaktyczną w szkolnictwie wyższym i jego zmiany oraz wstępnie analizowano składniki algorytmu w aspekcie efektywności pozyskiwania dotacji. W konkluzji stwierdzono, że nie zmieniła się ogólna postać algorytmu i liczba kryteriów oceny użyteczności. Zauważono wzrost wpływu na ocenę jednostki takich składników, jak: sześciowymiarowa funkcja użyteczności, szczegółowość reguł, łączne oddziaływanie czynnika studencko-doktoranckiego i kadrowego oraz poprawność systemów sprawozdawczych.

**Słowa kluczowe:** efektywność, czynniki efektywności, algorytm rozdziału dotacji.

DOI: 10.15611/pn.2015.386.21

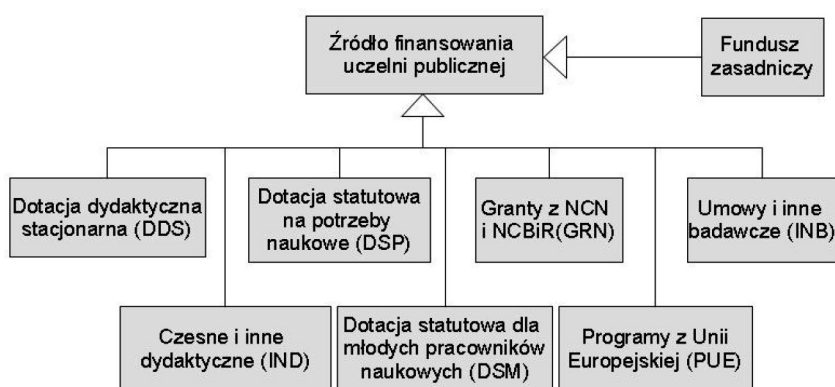
### 1. Wprowadzenie, przedmiot i cel badań

Czynniki ekonomiczne i kryteria efektywnościowe tylko częściowo determinują podejmowane decyzje w resorcie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. W dalszym ciągu podział środków publicznych na realizację różnych zadań szkół wyższych bywa wynikiem działania czynników politycznych, społecznych i kulturowych. Przede wszystkim wynika to z „natury rzeczy” przebiegu procesów biznesowych w sektorach publicznych, gdzie stosowanie teorii efektywności do oceny funkcjonowania jednostek jest trudne i dyskusyjne<sup>1</sup>. Niemoc wynika z braku pre-

---

<sup>1</sup> Przykłady można znaleźć np. w wynikach badań Kozuń-Cieślak i Markowskiej-Bzduchy [2008, s. 24-25], postulujących badanie raczej racjonalności działania podmiotów sektora publicznego niż ich efektywności, oraz w opracowaniach: [Pomianek, Rozmus 2010; Rozmus, Pado 2010].

czyjnych narzędzi pomiaru ekonomicznych i społecznych skutków przebiegu tych procesów. Wyjątkiem jest dziedzina podziału dotacji budżetowej na finansowanie działalności dydaktycznej szkół wyższych, w której od kilkunastu lat stosowany jest wielokryterialny algorytm rozdziału środków publicznych między aplikujące o nie uczelnie. Jest to o tyle ważne, że dotacja na finansowanie działalności dydaktycznej, otrzymywana z budżetu państwa, pozostaje w dalszym ciągu podstawowym źródłem przychodów polskich uczelni (zob. rys. 1).



Rys. 1. Źródła finansowania uczelni publicznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Szczurowski, Rekuć 2012].

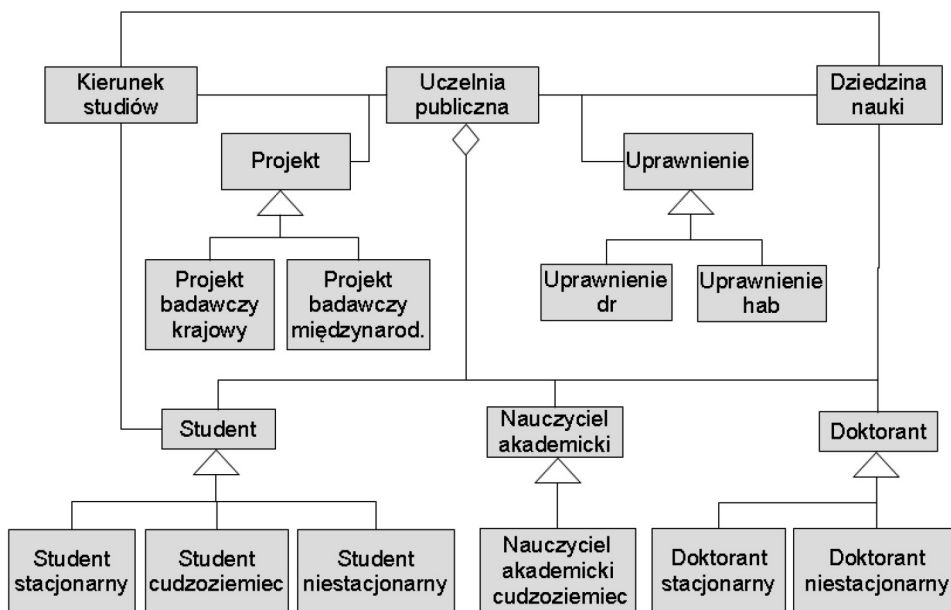
Mimo że nie wszystkie szkoły wyższe, jak również ich jednostki organizacyjne (wydziały) dzieliły<sup>2</sup> i dzielą otrzymaną dotację według analizowanego w tej pracy algorytmu, to analiza jego składowych jako czynników efektywności wydaje się potrzebna (zob. np. [Cieśliński 2014]). Decydują one bowiem – przynajmniej na szczeblu uczelni – o wartości otrzymywanej z budżetu państwa dotacji na działalność dydaktyczną, czyli o zasobności podstawowego źródła przychodów uczelni.

Przedmiotem badań jest algorytm podziału dotacji podstawowej na działalność dydaktyczną wyższych uczelni w Polsce (dalej w tekście – algorytm). Natomiast ich zakres obejmuje identyfikację i opis zmian wprowadzonych w 2013 r. do dotychczasowego algorytmu z uwzględnieniem aspektów efektywnościowych. W tym kontekście celem podjętych prac było uzyskanie teoretycznych (spekulatywnych) wyników obrazujących kierunki i zakres wykonanych aktualizacji algorytmu oraz ich wstępną ocenę pod kątem efektywności dalszego stosowania algorytmu do podziału dotacji.

Wykorzystanie algorytmu do rozdziału dotacji w MNiSW przewiduje uwzględnienie danych raportowanych przez uczelnie. Dane te dotyczą istotnych podmiotów i bytów związanych z funkcjonowaniem uczelni. Byty te identyfikowano i opisano

<sup>2</sup> Więcej na ten temat np. [Szczurowski 2007a].

w formie przedstawionego na rys. 2 grafu powiązanych ze sobą konceptów (pojęć) używanych w sformułowaniu algorytmu podziału dotacji.



Rys. 2. Podstawowe koncepty związane z algorytmem podziału dotacji i związki między nimi

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Dz.U. z 2013, poz. 273].

## 2. Algorytm podziału zasadniczej części dotacji podstawowej w wersji z 2013 r.

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego od 2007 r.<sup>3</sup> dzieli publiczne środki przeznaczone na finansowanie działalności dydaktycznej wyższych uczelni na tzw. zasadniczą część dotacji podstawowej<sup>4</sup> (główny, sterowany parametrycznie strumień finansowania) oraz tzw. część uzupełniającą dotacji (rezerwa na rzecz podziałów korygujących i uzupełniających). Od 2013 r. zasadnicza część dotacji podstawowej jest rozdzielana na wnioskujące uczelnie według reguły opisanej wzorem 1 (zob. [Dz.U. z 2013, poz. 273]):

<sup>3</sup> Niezmieniona postać algorytmu wprowadzona rozporządzeniem w 2007 r. (por. [Dz.U. z 2007, nr 79, poz. 534]) była stosowana aż do końca okresu obowiązywania rozporządzenia z 2012 r. (por. [Dz.U. z 2012, poz. 202]).

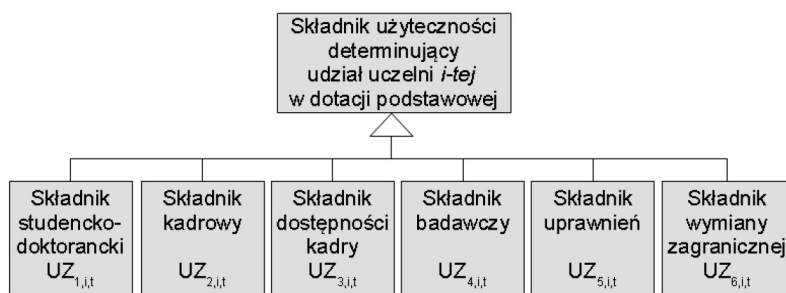
<sup>4</sup> W 2007 r. nazywano ją stacjonarną dotacją dydaktyczną (zob. [Dz.U. z 2007, nr 79, poz. 534]).



$$d_{i,t} = D_t \cdot \left[ C \cdot \frac{d_{i,t-1}}{D_{t-1}} + (1-C) \cdot \sum_{m=1}^{LK} (w_m \cdot UZ_{m,i,t}) \right], \quad (1)$$

- gdzie:  $i$  – numer jednostki organizacyjnej (uczelni);  
 $t$  – numer roku podziału dotacji;  
 $D_t$  – kwota dotacji dzielona w roku  $t$ -tym w rozpatrywanej grupie;  
 $d_{i,t}$  – kwota przyznanej dotacji  $i$ -tej jednostce w  $t$ -tym roku budżetowym;  
 $C$  – stała przeniesienia dotacji z roku poprzedniego;  
 $w_m$  – waga  $m$ -tego kryterium oceny funkcjonowania jednostki; odpowiednio: „studentko-doktoranckiego” ( $m = 1$ ), „kadrowego” ( $m = 2$ ), „dostępności kadry” ( $m = 3$ ), „badawczego” ( $m = 4$ ), „uprawnień” ( $m = 5$ ) oraz „zagranicznej wymiany studentów” ( $m = 6$ );  
 $UZ_{m,i,t}$  – udział  $i$ -tej jednostki w roku  $t$  wg  $m$ -tego składnika (kryterium), odpowiednio: „studentko-doktoranckiego” ( $m = 1$ ), „kadrowego” ( $m = 2$ ), „dostępności kadry” ( $m = 3$ ), „badawczego” ( $m = 4$ ), „uprawnień” ( $m = 5$ ) oraz „zagranicznej wymiany studentów” ( $m = 6$ );  
 $LK$  – liczba kryteriów ( $LK = 6$ ).

Wzór ten jest zgodny z przekształconym zapisem opublikowanym w pracy Szczurowskiego [2008] na podstawie wcześniejszego rozporządzenia z 2007 r. (por. [Dz.U. z 2007, nr 79, poz. 534]. Główny obszar analizy czynników wpływających na efektywność pozyskiwania dotacji jest zdefiniowany sześciowymiarową użytecznością działalności jednostki organizacyjnej, którą opisano wzorami od 2 do 6 (por. rys. 3).



Rys. 3. Składniki użyteczności determinujące udział uczelni w dotacji podstawowej

Źródło: opracowanie własne [Dz.U. z 2013, poz. 273].

Do ich formalnego zapisu wykorzystano funkcję udziału<sup>5</sup>. Łączne oddziaływanie czynników jest odwzorowane za pomocą sumy ważonej udziałów jednostki w sze-

<sup>5</sup> Funkcję udziału  $u(e_i, n)$  składnika w sumie wyraża się wzorem:  $u(e_i, n) = e_i / \sum_{j=1}^n (e_j)$ .

ściowymiarowej przestrzeni kryteriów oceny jej użyteczności, tzn. sumą iloczynów:  $w_m \cdot UZ_{m,i,t}$  (wzór 1).

Wymiar składników kształcenia studentów i doktorantów oraz studenckiej wymiany zagranicznej opisuje wzór 2:

$$UZ_{m,i,t} = \begin{cases} u\left(\sum_{k=1}^x ks_k \cdot Ls_{k,i,t} + \sum_{d=1}^y kd_d \cdot 5Ld\_styp_{d,i,t} + \sum_{d=1}^y kd_d \cdot 3Ld_{d,i,t} + 1,5 \cdot Lsc_{i,t}\right) & \text{dla } m=1 \\ u(SW_{i,t} + 3 \cdot SP_{i,t}, n) & \text{dla } m=6 \end{cases} \quad (2)$$

- gdzie:  $Ls_{k,i}$  – liczba studentów studiów stacjonarnych,  
 $ks_k$  – wskaźnik kosztocłonności kierunków studiów w k-tej grupie kierunków;  
 $x$  – liczba grup kierunków studiów;  
 $Ld_{d,i}$  – liczba doktorantów stacjonarnych studiów doktoranckich studiujących d-tą grupę dziedzin nauki niepobierających stypendium doktoranckiego;  
 $Ld\_styp_{d,i}$  – liczba doktorantów stacjonarnych studiów doktoranckich studiujących d-tą grupę dziedzin nauki pobierających stypendium doktoranckie;  
 $kd_d$  – wskaźnik kosztocłonności stacjonarnych studiów doktoranckich w d-tej grupie dziedzin nauki;  
 $y$  – liczba grup dziedzin nauki stacjonarnych studiów doktoranckich;  
 $Lsc_i$  – liczba cudzoziemców uczestników rocznych kursów przygotowawczych do studiowania w języku polskim;  
 $SW_i$  – liczba studentów i doktorantów wyjeżdżających na wymianę międzynarodową;  
 $SP_i$  – liczba studentów i doktorantów przyjeżdżających w ramach wymiany międzynarodowej,  
 $n$  – liczba jednostek w danej grupie jednostek.

W przypadku gdy dynamika wzrostu liczby studentów stacjonarnych przekracza 2%, konieczne jest obliczenie skorygowanej wartości tego przyrostu ponad 2% z użyciem przeciętnej kosztocłonności kierunków studiów według następującego wzoru:

$$Pks_{m,i,t} = \frac{\sum_{k=1}^x Ls_{k,i} \cdot ks_k}{\sum_{k=1}^x Ls_{k,i}} \quad (3)$$

Wymiar składnika kadrowego i dostępności kadr zapisano wzorem 4:

$$UZ_{m,i,t} = \begin{cases} u(2,5 \cdot Lprof_{i,t} + 2 \cdot Ldrhab_{i,t} + 1,5 \cdot Ldr_{i,t} + Lmgr_{i,t} + 4 \cdot LZprof60_{i,t} + 5 \cdot LZprofz_{i,t}, n) & \text{dla } m = 2 \\ u\left(\frac{Sk_{i,t}^{\frac{3}{2}}}{Sk_{i,t} + P_{i,t} \cdot M} \cdot \sqrt{P_{i,t}, n}\right) & \text{dla } m = 3 \end{cases} \quad (4)$$

- gdzie:  $Lprof_i$  – wyrażona w etatach liczba zatrudnionych profesorów z tytułem,  
 $Ldrhab_i$  – wyrażona w etatach liczba zatrudnionych ze stopniem dra hab.,  
 $Ldr_i$  – wyrażona w etatach liczba zatrudnionych ze stopniem doktora;  
 $Lmgr_i$  – wyrażona w etatach liczba zatrudnionych z tytułem zawodowym magistra lub równorzędny;  
 $LZprof60_i$  – liczba profesorów z zagranicy (cudzoziemców) prowadzących zajęcia co najmniej 60 godz. zajęć rocznie;  
 $LZprof_i$  – liczba profesorów z zagranicy (cudzoziemców) prowadzących zajęcia co najmniej 60 godz. zajęć rocznie w okresie dłuższym niż 3 miesiące;  
 $P_i$  – przeciętna liczba etatów zatrudnionych nauczycieli akademickich;  
 $M$  – parametr modelowej dostępności nauczycieli akademickich dla studentów i doktorantów.

Wykorzystany w zależności 4 wskaźnik sumy kalkulacyjnych liczb studentów i doktorantów  $Sk_{i,t}$  obliczany jest w następujący sposób:

$$Sk_{i,t} = 2 \cdot Ls_{i,2,t} + 1,2 \cdot Lsn_{i,2,t} + Ls_{i,1,t} + 0,6 \cdot Lsn_{i,1,t} + 2,5 \cdot Ld_{i,t} + 1,5 \cdot Ldn_{i,t}, \quad (5)$$

- gdzie:  $Ls_{i,2}$  – liczba studentów studiów stacjonarnych drugiego stopnia,  
 $Lsn_{i,2}$  – liczba studentów studiów niestacjonarnych drugiego stopnia,  
 $Ls_{i,1}$  – liczba studentów studiów stacjonarnych pierwszego stopnia,  
 $Lsn_{i,1}$  – liczba studentów studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia,  
 $Ld_i$  – liczba doktorantów stacjonarnych studiów doktoranckich,  
 $Ldn_i$  – liczba doktorantów niestacjonarnych studiów doktoranckich.

Ostatnim wymiarem jest opisany wzorem 6 potencjał do wykonywania usług naukowych i dydaktycznych:

$$UZ_{m,i,t} = \begin{cases} u(LGkraj_{i,t} + 2 \cdot LGzagr_{i,t}, n) & \text{dla } m = 4 \\ u(2 \cdot LUhab_{i,t} + LUdr_{i,t}, n) & \text{dla } m = 5 \end{cases} \quad (6)$$

- gdzie:  $LGkraj_i$  – liczba projektów badawczych w ramach zadań wynikających z ustaw o finansowaniu nauki, w tym projekty własne i promotorские, ale bez programów międzynarodowych,

LGzagr<sub>i</sub> – liczba projektów badawczych w ramach programów międzynarodowych,

LUhab<sub>i</sub> – liczba uprawnień do nadawania stopnia doktora habilitowanego,

LUdr<sub>i</sub> – liczba uprawnień do nadawania stopnia doktora.

Pozostałe obszary analiz czynników wpływających na efektywność pozyskiwania dotacji zgodnie ze stosowanym algorytmem mogą dotyczyć poziomu dzielonej dotacji ( $D_t$ ), wskaźnika przeniesienia udziału w dotacji z roku ubiegłego, czyli dynamiki  $d_{t,t-1}$  do  $D_{t-1}$ , oraz obszaru stałej przeniesienia ( $C$ ). Wymienione czynniki zostaną omówione pod kątem zmian, które wprowadzono rozporządzeniem z 20.02.2013 r. z obowiązkiem stosowania od 1.01.2013 r. (zob. [Dz.U. z 2013, poz. 273]).

### 3. Opis zmian w algorytmie podziału podstawowej dotacji dydaktycznej

W aspekcie efektywności pozyskiwania dotacji podstawowej wzór 1 niezmiennie informuje, że przychód  $d_t$  jednostki organizacyjnej jest tym większy, im większa jest dotacja do podziału  $D_t$ , im większa była dynamika przychodu w okresie poprzednim oraz im większa jest ocena użyteczności działalności jednostki organizacyjnej (suma udziałów  $UZ_{m,i,t}$  ważonych wagami  $w_m$ ). Jest oczywiste, że większe przychody prowadzą do większych wyników mierzalnych (np. sprawności kształcenia studentów), a te w pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego zwiększają dotację na kolejny okres. Niestety, mimo że nowa postać algorytmu formalnie nie zmienia logiki tej prawidłowości, to sankcjonuje poważną zmianę wartości parametru tworzenia rezerwy – tzw. części uzupełniającej – pomniejszającej wartość dotacji do podziału ( $D_t$ ). Od 2013 r. wzrasta ona z 0,8% do 2%, czyli z dynamiką 250%. Prawdopodobnie przełoży się to na podobną antyefektywnościową tendencję tworzenia rezerw na niższych szczeblach struktury zarządzania w resorcie (poziom uczelni, wydziałów, instytutów, katedr, etc.)<sup>6</sup>.

Drugi obszar zmian dotyczy zmniejszenia wartości stałej przeniesienia. Zmniejszenie należy ocenić pozytywnie, ponieważ pierwszy raz od 2007 r. rośnie znaczenie obiektywnej oceny wielokryterialnej jednostek. Trzeba jednak stwierdzić, że mimo spadku wartości stałej  $C$  z 0,7 do 0,65 (dynamika 93%), w dalszym ciągu ma ona wartość większą od 0,5, która charakteryzuje ostrożną, ewolucyjną taktykę restrukturalizacji systemu. Aktualna wartość jest bliższa wartości 1 niż wartości 0 i w związku z tym nie eliminuje anomalii algorytmu związanej z wywoływaniem względnie większego deficytu w jednostkach „mocniejszych” (lepiej ocenianych wg formuły użyteczności) w okresach następujących po ustawowych podwyżkach płac w resorcie<sup>7</sup>. Hipoteza ta byłaby fałszywa wówczas, gdyby przynajmniej jedno z sze-

<sup>6</sup> Więcej na ten temat zobacz np. w pracy [Szczurowski 2007b].

<sup>7</sup> Obszerną analizę stałej przeniesienia, proefektywnościowej taktyki sterowania tym parametrem oraz związane z tym anomalie przedstawiono np. w pracy [Szczurowski 2008].

ściu kryteriów oceny użyteczności funkcjonowania jednostki było silnie zależne od wydatkowanego funduszu płac.

Nastąpiły nieznaczne zmiany wartości wag składników formuły obliczania użyteczności jednostki organizacyjnej (zob. tabela 1).

**Tabela 1.** Zestawienie zmian wartości parametrów i wag składników oceny użyteczności

Pozycja	2007	2013
Stała przeniesienia (C)	0,70	0,65
Waga składnika studencko-doktoranckiego (w1)	0,35	0,35
Waga składnika kadrowego (w2)	0,35	0,30
Waga składnika zrównoważonego rozwoju (w3)	0,10	brak
Waga składnika dostępności kadry (w3)	brak	0,15
Waga składnika badawczego (w5)	0,10	0,10
Waga składnika uprawnień (w4)	0,05	0,05
Waga składnika wymiany (w6)	0,05	0,05
Parametr modelowej dostępności nauczycieli (M)	brak	13,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Dz.U. z 2013, poz. 273].

Cztery składniki zachowały swoją miarę ważności: kształcenie studentów i doktorantów (waga w1 = 35%), studencka wymiana zagraniczna (waga w6 = 5%), uprawnienia akademickie (waga w4 = 10%) oraz realizowane granty i programy badawcze (waga w5 = 5%). Zmalała ważność liczebności kadry akademickiej (waga w2 = 30% w miejsce 35%) z dynamiką 86%. Lepiej będą więc oceniane te jednostki, które taką samą liczbę zadań naukowo-dydaktycznych będą wykonywały przy udziale mniejszej liczby pracowników. Problemem stanie się więc umiejętność utrzymania takiej samej jakości wyników tych zadań. W miejsce składnika „zrównoważonego rozwoju”, który miał wagę w3 = 10%, wprowadzono składnik „dostępności kadry” (waga w3 = 15%). Uwzględniając redundancję oddziaływania składników: „zrównoważonego rozwoju” i „dostępności kadry” można przyjąć, że ważność łącznego oddziaływania składników kadrowo-studencko-doktoranckich pozostała na tym samym poziomie (80%).

Zmieniono sposób obliczania składnika „studencko-doktoranckiego”, który niezmienne motywuje uczelnie do przetrzymywania maksymalnej liczby studentów w systemie kształcenia. Aktualizacje polegają na szczegółowym grupowaniu studentów i doktorantów według stopnia studiów, formy studiów oraz faktu pobierania stypendiów. Wprowadzono także skomplikowaną korektę liczby studentów. Np. wprowadzono dodatkowy podskładnik dla doktorantów niepobierających stypendium doktoranckiego albo pobierających środki finansowe w wysokości zwiększenia stypendium doktoranckiego; można więc uznać, że znaczenie składnika studencko-doktoranckiego nieznacznie zwiększy się, bo składnik studencko-doktorancki

( $UZ_{1,i,t}$ ) zwiększy się, a jego waga nie ulega zmianie. Bez zmian pozostał wskaźnik studenckiej wymiany zagranicznej.

Kolejnym obszarem zmian jest wymiar potencjału kadrowego oraz dostępności kadry (zob. wzory 4 i 5). Zmiany polegają na wzroście wagi dla liczby profesorów z wartości 2,0 do wartości 2,5. Po wyodrębnieniu liczby etatów doktorów habilitowanych pozostawiono dla nich poprzednią wagę profesorską (2,0). W miejsce liczby zatrudnionych na stanowiskach: asystenta, wykładowcy, lektora, instruktora, wprowadzono liczbę osób z tytułem zawodowym magistra lub równorzędnym (pozostawiono dla nich wagę 1,0). Uszczegółowiono i zróżnicowano składniki wynikające z zatrudnienia profesorów z zagranicy: minimum 60 godzin w podziale na tych, którzy pracowali krócej niż 3 miesiące (waga 4,0) i powyżej 3 miesięcy (waga 5,0). Zmiany idą więc w kierunku szczegółowej parametryzacji składowych agregacji. Można mówić o pewnym braku konsekwencji ze strony autorów zmian, ponieważ jednocześnie zmniejszono ważność tego składnika. Jest to tym mniej zrozumiałe, że czynniki z tego obszaru decydują o efektywności funkcjonowania szkoły wyższej w jej podstawowych obszarach procesowych: „dydaktyce”, „badaniach naukowych” i „organizacji i zarządzania szkołą wyższą”. Pozytywnie należy ocenić dekompozycję etatów samodzielnych pracowników naukowych. W dalszym ciągu dyskusyjne jest pozostawienie dwukrotnie większej miary użyteczności profesora z zagranicy w porównaniu z profesorem „krajowym”. Nie rozwiązano także problemu uwzględnienia w algorytmie etatów wspierających kadry naukowo-dydaktyczne, tzw. pracowników obsługi dydaktyki.

Kontrowersyjne jest wprowadzenie nowego składnika „dostępności kadry”, uwzględniającego sumę kalkulacyjnych liczb studentów i doktorantów, oraz parametru modelowej dostępności nauczycieli akademickich dla studentów i doktorantów. W porównaniu ze składnikiem studencko-doktoranckim we wzorze uszczegółowiono liczbę studentów i doktorantów wg rodzaju i stopnia studiów, ale z użyciem wag o innych wartościach. W pewnym sensie waga składników związanych z kadrami wzrosła z 30% do 45%, ponieważ składnik kadrowy wynosi 30%, a dostępność kadry 15%.

Niejasno określono 2% limit wzrostu liczby studentów w stosunku do roku poprzedniego, który może być określany łącznie lub oddzielnie dla poszczególnych rodzajów i stopni studiów. Składnik dostępności kadry jest krytykowany w literaturze tematu nie tylko za jego redundantny charakter ze składnikiem „studencko-doktoranckim”. Na przykład Rybiński i Gil [Rybiński i in. 2014] na podstawie analizy zmian dotacji (premi) według przyrostów składnika  $D_2$ , spowodowanych wyłącznie zmianą liczb studentów i doktorantów studiów niestacjonarnych, dla tzw. średniego uniwersytetu klasycznego<sup>8</sup> (ŚUK) konkludują, że pozostawienie formuły składnika

<sup>8</sup> Agregacja utworzona na podstawie danych z 18 uniwersytetów klasycznych w 2011 r. kształcących ok. 360 tys. stacjonarnych studentów i doktorantów, prawie 158 tys. niestacjonarnych studentów i doktorantów przy zatrudnieniu ponad 30 tys. nauczycieli. Na tej podstawie do obliczeń *ceteris paribus*

dostępności kadry w dotychczasowej postaci doprowadzi do premiowania uczelni za większą liczbę studentów przypadających na jednego nauczyciela akademickiego, czyli odwrotnie niż zakładano przy jego wprowadzeniu.

Można to wykazać, prowadząc następujące rozumowanie analityczne. Jeżeli formułę na dostępność kadry (wzory 4 i 5) przekształcimy do postaci jak we wzorze 7, to będzie można ocenić analitycznie zależność wartości funkcji udziału od liczby studentów/doktorantów oraz liczby pracowników.

$$UZ_{3,i,t} = u \left( \frac{\sqrt{Sk \cdot P_i}}{1 + \frac{P_i}{Sk} \cdot M}, n \right) \quad (7)$$

Przy bardzo dużej liczbie studentów mianownik wyrażenia, będącego argumentem funkcji  $u(a, n)$ , dąży do jedności. Dla modelowej dostępności kadry  $M = 13$ , jeżeli studentów jest 13 razy więcej niż pracowników, to mianownik tego wyrażenia jest równy 2. Gdy liczba studentów na jednego pracownika przekracza 13, to mianownik staje się mniejszy od 2, a więc korzystniejszy z punktu widzenia tego składnika dotacji. Licznik zawsze rośnie z liczbą studentów, więc jest tym korzystniejszy, im liczba studentów jest większa.

Czynnik dostępności kadry wprowadzono w miejsce składowej „zrównoważonego rozwoju”. Mimo że była ona wcześniej krytykowana m.in. za redundancję i wzmacnianie łącznego oddziaływania składników studencko-doktoranckiego i kadrowego, to nowa składowa, oprócz zreferowanych wyżej wad, powieliła niejako ten błąd.

Co do istoty nie zmieniono obszarów czynników oddziaływania potencjału do wykonywania usług naukowych i dydaktycznych (wzór 6). Analiza zależności nr 6 prowadzi do wniosku, że w ramach potencjału do wykonywania usług naukowych i dydaktycznych w części dotyczącej składnika badawczego dodano zakres obejmujący liczbę projektów w ramach programów międzynarodowych (z wagą 2,0 – dwa razy większą niż dla programów krajowych). Natomiast część związana z uprawnieniami uczelni pozostała bez jakichkolwiek zmian.

Warto zauważyć, że w zaproponowanych formułach ponownie nie są uwzględniane zlecenia realizowane dla przedsiębiorstw (instytucji). A szkoda, ponieważ odgrywają one ważną rolę przy transferze wiedzy utylitarnej do wykładanych treści dydaktycznych.

---

przyjęto następujące modelowe dane: ok. 20 tys. studentów na studiach stacjonarnych ( $L_{s1,1} = 11,5$  tys. na studiach pierwszego stopnia,  $L_{s1,2} = 7,7$  tys. na studiach drugiego stopnia i  $L_{Di} = 800$  na studiach doktoranckich, 8,76 tys. na studiach niestacjonarnych, w tym  $L_{sni,1} = 5,1$  tys. na studiach pierwszego stopnia,  $L_{sni,2} = 3,4$  tys. na studiach drugiego stopnia i  $L_{dni} = 260$  na studiach doktoranckich). Za przeciętną liczbę nauczycieli przyjęto  $P_i = 1,7$  tys. (por. [Rybiński, Gil 2014]).



#### 4. Podsumowanie i wnioski

Problemy z pomiarem efektywności działań w resorcie MNiSW nie powinny zniechęcać do badania efektywności działalności jego podmiotów oraz budowy i rozwijania rozwiązań wspomagających funkcjonowanie tych podmiotów technologiami IT. Zawarte w niniejszej pracy rozważania należą do tego nurtu, a zostały wymuszone zmianami w prawie o funkcjonowaniu szkolnictwa wyższego w Polsce. Mieszczą się one w kontekście kontynuacji długoletnich prac związanych z dwoma obszarami badawczymi:

- modelowaniem procesów biznesowych finansowania działalności naukowo-dydaktycznej jednostki organizacyjnej (szkoły wyższej, wydziału) oraz
- konstruowaniem modelu symulacyjnego wspomagającego decyzje budżetowe na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej.

Konkluzje dotyczące zmian w algorytmie podziału dotacji, które mogą być przydatne w dalszych pracach w obu obszarach badawczych, są następujące:

- nie zmieniła się ogólna postać podstawowej reguły podziału dotacji (wzór 1),
- nie zmieniła się liczba kryteriów oceny użyteczności,
- obserwuje się tendencję do zwiększania wpływu sześciowymiarowej funkcji użyteczności na ocenę jednostki (w wyniku spadku o ponad 7% wartości stałej przeniesienia),
- zwiększa się szczegółowość postaci reguł, składniki ulegają dalszej dekompozycji (np. liczba doktorantów, liczba studentów różnych stopni studiów, etc.),
- rośnie łączne znaczenie dwóch czynników: studencko-doktoranckiego i kadrowego przez wprowadzenie składnika dostępności.

Na koniec warto zauważyć, że w związku z postępującą szczegółowością postaci algorytmu i potrzebą weryfikacji przetwarzanych w nim danych będzie rosła rola dwóch klas systemów wspomagających technologiami IT proces decyzyjny na różnych szczeblach zarządzania w resorcie MNiSW:

- systemów symulacyjnych predykcji budżetów jednostek oraz
- systemów sprawozdawczych do jednostek nadrzędnych (np. system POL-on powiązany z systemami zarządzania procesami obsługi działalności naukowo-dydaktycznej: USOS, JSOS, programy OPI (OSF), etc.).

#### Literatura

- Cieśliński J., 2014, *Algorytm niszczenia nauki i szkolnictwa wyższego*, PAUza Akademicka, Tygodnik Polskiej Akademii Umiejętności nr 270, . [http://pauza.krakow.pl/270\\_1\\_2014.pdf](http://pauza.krakow.pl/270_1_2014.pdf) (1.12.2014).
- Dz.U. z 2007, nr 79, poz. 534, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 kwietnia 2007 roku w sprawie zasad podziału dotacji z budżetu państwa dla uczelni publicznych i niepublicznych, <http://dokumenty.rcl.gov.pl/D2007079053401.pdf> (1.12.2014).
- Dz.U. z 2012, poz. 202, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 lutego 2012 roku w sprawie sposobu podziału dotacji z budżetu państwa dla uczelni publicznych i niepublicznych, <http://dokumenty.rcl.gov.pl/D2012000020201.pdf> (1.12.2014).



- Dz.U. z 2013, poz. 273, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 lutego 2013 roku, zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu podziału dotacji z budżetu państwa dla uczelni publicznych i niepublicznych, <http://dokumenty.rcl.gov.pl/D2013000027301.pdf> (1.12.2014).
- Kozuń-Cieślak G., Markowska-Bzducha E., 2008, *Zadaniowy budżet państwa – narzędzie poprawy efektywności w sektorze publicznym*, [w:] T. Dudycz (red.), *Uwarunkowania i prawidłowości gospodarcze wywierające wpływ na efektywność funkcjonowania organizacji*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania, Politechnika Wrocławska, Wydawnictwo Indygo Zahir Media, Wrocław, s. 23-31.
- Pomianek T., Rozmus A., 2010, *Modernizacja finansowania szkolnictwa wyższego i nauki w Polsce*, [w:] H. Samsonowicz, J. Sławiński, L. Szczucki, W. Tygielski, M. Ziółkowski (red.), *Sporne kwestie strategii rozwoju nauki i szkolnictwa wyższego*, Warszawa, s. 58-79.
- Rozmus A., Pado K., 2010, *Finansowanie szkolnictwa wyższego w Polsce – wybrane dylematy i sugerowane rozwiązania*, eFinanse, <http://www.e-finanse.com/artykuly/114.pdf> (20.12.2011).
- Rybiński L., Gil J., 2013, *Składnik (nie)dostępności kadry*, Forum Akademickie 11 <https://forumakademickie.pl/fa/2013/11/skladnik-niedostepnosci-kadry/#> (1.12.2014).
- Szczurowski L., 2007a, *Algorytm podziału dotacji dydaktycznej dla uczelni jako przedmiot symulacji*, [w:] A. Balcerak, E. Radosiński (red.), *Modelowanie symulacyjne systemów społecznych i gospodarczych II*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, Seria Studia i Materiały. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, s. 187-201.
- Szczurowski L., 2007b, *Założenia badań algorytmu podziału dotacji w szkole wyższej*, [w:] A. Balcerak, E. Radosiński (red.), *Modelowanie symulacyjne systemów społecznych i gospodarczych II*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, Seria Studia i Materiały, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, s. 331-342.
- Szczurowski L., 2008, *Konceptualizacja i formalizacja podsystemu podziału dotacji stacjonarnej w podstawowej jednostce organizacyjnej uczelni*, [w:] A. Balcerak, W. Kwaśnicki (red.), *Metody symulacyjne w badaniu organizacji i w dydaktyce menedżerskiej*, Wrocław, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, s. 79-96.
- Szczurowski L., Rekuć W., 2012, *Aspekty efektywności systemu ocen działalności naukowej jednostki podstawowej szkoły wyższej*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 262, s. 388-400.

## CHANGES OF BASIC EDUCATIONAL SUBSIDY FACTORS DISTRIBUTION IN A UNIVERSITY UNIT

**Summary:** A basic educational subsidy distribution algorithm for the university activity and changes introduced to it in 2013 are described. The elements of the algorithm from the point of view of receiving efficiency of subsidy are provisionally analyzed. In conclusion it is stated that there are no changes in the general algorithm structure and in the number of usefulness evaluation criteria. The article shows an increase of the influence of such factors as: six-dimensional usefulness function, the level of the rules detail, the total influence of the student-doctoral and the teaching staff factors and the correctness of the reports systems on the unit evaluation.

**Keywords:** efficiency, efficiency factors, subsidy distribution algorithm.