

Leopold Szczurowski, Witold Rekuć

Politechnika Wrocławska

e-mails: leopold.szczurowski@pwr.edu.pl, witold.rekuć@pwr.edu.pl

ZMIANY CZYNNIKA KADROWEGO W ALGORYTMIE PODZIAŁU DOTACJI DYDAKTYCZNEJ DLA POLSKICH UCZELNI

CHANGES IN THE PERSONNEL FACTOR OF THE EDUCATIONAL SUBSIDY DISTRIBUTION ALGORITHM FOR POLISH UNIVERSITIES

DOI: 10.15611/pn.2017.481.09

JEL Classification: H81, H83, I22, I23, C44 D83

Streszczenie: Przedmiotem badań są zmiany w odwzorowaniu czynnika kadrowego algorytmu podziału dotacji podstawowej na działalność dydaktyczną wyższych uczelni w Polsce. Zakres pracy obejmuje identyfikację i opis zmian wprowadzonych w latach 2015–2016. Celem pracy jest uzyskanie teoretycznych wyników obrazujących kierunki i zakres aktualizacji odwzorowania czynnika kadrowego oraz ich wstępna ocena pod kątem efektywności dalszego stosowania algorytmu do podziału dotacji. Opiszano algorytm podziału dotacji podstawowej na działalność dydaktyczną. Przedstawiono zmiany w formułach czynnika kadrowego oraz ich wpływ na efektywność pozyskiwania dotacji. Stwierdzono, że zachowano ogólną postać algorytmu. Odnotowano dwa rodzaje zmian: zmiany bezpośrednie w formule składnika kadrowego oraz zmiany pośrednio oddziałujące na pozostałe czynniki. Podkreślono stały wzrost znaczenia systemów sprawozdawczych (POL-on) w wiarygodnym podziale dotacji za pomocą analizowanego algorytmu.

Słowa kluczowe: szkolnictwo wyższe, dotacja dydaktyczna, algorytm podziału dotacji, czynnik efektywności.

Summary: The research subject presented are changes in the personnel factor of the basic subsidy distribution algorithm for the educational activity of the universities in Poland. The paper concerns the identification and the description of changes introduced in the period of 2015–2016. The aim of the paper is to present the directions and the range of the personnel factor mapping modifications and their introductory assessment from the point of view of the subsidy algorithm application efficiency. The algorithm and the last changes in the personnel factor formulas and their influence on the subsidy acquisition efficiency are described. It is asserted that the general structure of the algorithm remained unchanged. Two types of changes are identified: direct changes in the personnel factor and changes indirectly influencing other factors. The permanent increasing of the role of the reporting

systems (POL-on) in the reliable educational subsidy distribution by the analyzed algorithm is stressed.

Keywords: higher education, educational subsidy, distribution algorithm, efficiency factor.

1. Wprowadzenie, przedmiot i cel badań

Podział środków publicznych na realizację różnych zadań szkół wyższych jest wynikiem działania czynników politycznych, społecznych i kulturowych. „Natura rzeczy” procesów biznesowych w sektorach publicznych zachęca, zwłaszcza w ostatnim czasie, do stosowania metod arbitralnych, w miejsce tych, które wynikają z teorii efektywności. Tym bardziej że system ocen funkcjonowania jednostek budżetowych, opierający się na miarach ilościowych, jest złożony, trudny i dyskusyjny. W ich miejsce proponuje się badanie raczej racjonalności niż efektywności działania podmiotów sektora publicznego (zob. np. [Kozuń-Cieślak, Markowska-Bzducha 2008, s. 24–25; Pomianek, Rozmus 2010; Rozmus, Pado 2010]).

Stosowane od 2007 roku¹ w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW) metody algorytmicznego podziału zasadniczej części dotacji podstawowej na działalność dydaktyczną wyższych uczelni (dalej w tekście – *dotacja*) są oceniane jako słabo przystające do potrzebnych zmian w finansowaniu szkół wyższych. Zwłaszcza chodzi o to, żeby przeznaczone na ten cel w budżecie państwa środki trafiały do jednostek działających efektywnie przy osiągnięciu celów założonych w strategii rozwoju systemu publicznego szkolnictwa wyższego w Polsce.

Z drugiej strony, badanie stosowanego, wielokryterialnego algorytmu rozdziału środków *dotacji* między aplikujące uczelnie publiczne² (dalej w tekście – *algorytm podziału*) jest ważne, ponieważ *dotacja*, otrzymywana z budżetu państwa, pozostaje w dalszym ciągu podstawowym źródłem przychodów polskich uczelni (prawie 80% – zob. [Kwiek i in. 2016, s. 80]). Natomiast w układzie rodzajowym kosztów wynagrodzenia pracowników szkół wyższych pochłaniają ich lwią część, pozostając największymi wydatkami, na dodatek sztywnymi. Stąd wszechstronna analiza czynnika kadrowego wydaje się być bardzo istotnym elementem badania efektywności użytych szczegółowych rozwiązań podziału dotacji (formuł w algorytmie). W pracach Cieślińskiego [2016], Szelca i Pomianka [2015] oraz Kwieka i in. [2016] można znaleźć wyniki takich krytycznych analiz. Dotyczą one jednak *algorytmu* obowiązującego w okresie od 2015 do 2016 roku (zob. [Dz.U. z 2015, poz. 463]), który zaktualizowano z początkiem 2017 roku (zob. [Dz.U. z 2016, poz. 2016]).

¹ 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]).

² Oprócz uczelni akademickich MNiSW dotuje uczelnie zawodowe. W 2017 pierwszy raz obie grupy uczelni są dotowane środkami wyodrębnionymi i za pomocą wprawdzie podobnych, ale jednak odmiennych algorytmów.

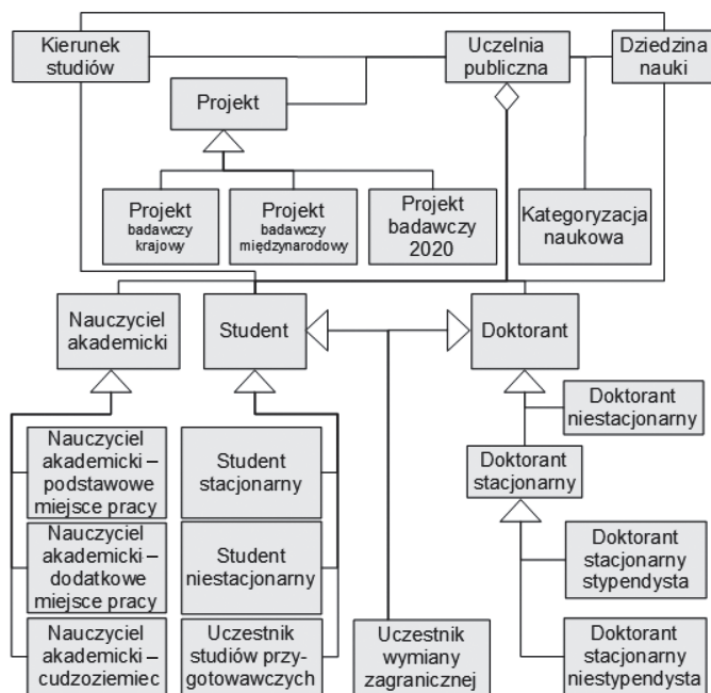
Z powyższych powodów celem niniejszej pracy jest uzyskanie teoretycznych, jakościowych wyników obrazujących kierunki i zakres aktualizacji odwzorowania czynnika kadrowego uczelni akademickich w *algorytmie* oraz ich wstępną, spekulacyjną ocenę pod kątem efektywności dalszego stosowania *algorytmu* do podziału *dotacji*. Jest to bardzo ważne, ponieważ czynniki z tego obszaru decydują o efektywności funkcjonowania szkoły wyższej w jej podstawowych obszarach procesowych: „dydaktyce”, „badaniach naukowych” i „organizacji i zarządzania szkołą wyższą”.

Logiczną konsekwencją jest przyjęcie czynnika kadrowego uczelni akademickich w *algorytmie* podziału *dotacji* jako przedmiotu badań. Natomiast ich zakres obejmuje identyfikację i analizę zmian wprowadzonych w 2017 roku do dotychczasowego algorytmu z uwzględnieniem aspektów efektywnościowych.

Przyjęcie tylko analizy jakościowej jako metody badawczej jest uzasadnione krótkim okresem obowiązywania nowych zasad i brakiem empirycznych danych sprawozdawczych. Brak takich danych w przeszłości jest charakterystyczny dla MNiSW. Tylko częściowym usprawiedliwieniem może być duża częstotliwość zmian formuł *algorytmu*. W ostatnich 10 latach zmiany następowały pięciokrotnie, odpowiednio w 2007, 2012, 2013, 2015 i 2017 roku. Pozyskiwanie danych empirycznych metodą indywidualnego zapytania publicznego trwa miesiącami i wymaga zmuśnego, dodatkowego ich przetworzenia do postaci przydatnej w analizach. Przykład danych pozyskanych taką metodą, które mogą być przydatne w procesie decyzyjnym zarządzania finansami szkoły wyższej, opracował Cieśliński [2016]. Na ich podstawie wskazał na stabilność niektórych składowych algorytmu, np. kwot generowanych przez studenta i doktoranta³ oraz przez granty i uprawnienia. Także kwoty wynikające ze studenckiej wymiany zagranicznej charakteryzują się stabilnym spadkiem wraz ze wzrostem jej popularności. Natomiast niestabilne okazały się składniki nieliniowe, do których zaliczono: składnik proporcjonalnego rozwoju kształcenia oraz składnik dostępności kadry. Stabilność tych czynników stwarza szansę racjonalizacji procesu decyzyjnego w uczelniach, np. w poszukiwaniu odpowiedzi na takie pytania zarządcze, takie jak: czy opłaca się zwiększanie liczby studentów; czy etat profesora wizytującego jest korzystny dla uczelni; czy opłaca się zwiększenie liczby stypendiów doktoranckich w porównaniu z utworzeniem nowego etatu asystenta lub wykładowcy etc. Podstawowymi danymi w tego rodzaju decyzjach są oszacowane należne kwoty dotacji. Należy zgodzić się ze zdaniem Cieślińskiego [2016], że niemożność takiego oszacowania nie wynika ze zmienności i niepewności tych kwot, ale z braku informacji na temat ich wysokości.

Nawet tylko jakościowa analiza składowych *algorytmu* jako czynników efektywności jest przydatna do jego oceny, często ukazując absurdalność użytych formuł (por. [Cieśliński 2014; Szelc, Pomianek 2015]). A przecież rozwiązania te decydują o wartości otrzymywanej z budżetu państwa *dotacji* na działalność dydaktyczną, która pozostaje podstawowym źródłem przychodów uczelni.

³ Doktorant w tekście artykułu jest rozumiany jako uczestnik studiów doktoranckich.



Rys. 1. Podstawowe koncepty i związki odwzorowane w algorytmie podziału dotacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Dz.U. 2016, poz. 2016].

Wygodnym, ale nie obligatoryjnym założeniem jakościowej analizy efektywności stosowania *algorytmu* podziału dotacji jest zasada utrzymania jego postaci przy podziale na podrzędne (zdekomponowane) jednostki organizacyjne (wydziały, instytuty, kolegia etc.). Nie ma takiego obowiązku i jest oczywiste, że nie wszystkie szkoły wyższe, jak również ich jednostki organizacyjne dzielą dotację za pomocą *algorytmu*, według którego ją otrzymały (zob. wcześniejsze badania, np. Szczurrowskiego [2007a]). Zachowanie jednorodności reguł *algorytmu* na podrzędnych szczeblach struktury organizacyjnej jest korzystne ze względu na uporządkowanie zasad podziału, jednolitość i transparentność systemu ocen oraz łatwość agregacji danych o wymaganych przez MNiSW konceptach, których wartości są wprowadzane jako sprawozdania do systemu POL-on. Dane te dotyczą istotnych pojęć (artefaktów) związanych z funkcjonowaniem uczelni i są przedstawione na rys. 1 jako graf powiązanych ze sobą konceptów, zidentyfikowanych w składzie formuł algorytmu.

2. Algorytm podziału zasadniczej dotacji dydaktycznej dla uczelni akademickich i zawodowych w wersji z 2016 roku

Obowiązującą od początku 2017 roku postać algorytmu podziału dotacji w resorcie MNiSW opublikowano w rozporządzeniu ministra (zob. [Dz.U. z 2016, poz. 2016]), które aktualizowało poprzednie zasady, z kwietnia 2015 roku [Dz.U. z 2015, poz. 463], wprowadzone w życie z mocą obowiązywania od stycznia 2015 roku. Algorytm tam zawarty zastąpił wersję z 2013 roku [Dz.U. z 2013, poz. 273], opisaną w poprzedniej pracy autorów (zob. [Rekuć, Szczurowski 2015; Szczurowski 2007a]).

W resorcie nauki i szkolnictwa wyższego publiczne środki przeznaczone na finansowanie działalności dydaktycznej wyższych uczelni są dzielone na tzw. zasadniczą część dotacji podstawowej, czyli główny, sterowany parametrycznie strumień finansowania – nazywany w tej pracy *dotacją* – oraz tzw. część uzupełniająca dotacji, którą stanowi rezerwa na rzecz podziałów korygujących i uzupełniających. Rezerwa nie może przekroczyć 2%. Następnie w *dotacji* wyodrębnia się dwie części:

$$Dd_t = D_t + Dz_t \quad (1)$$

gdzie: Dd_t – kwota *dotacji* dzielona w roku t -tym w grupie uczelni publicznych MNiSW,

D_t – kwota *dotacji* dzielona w roku t -tym wśród uczelni akademickich MNiSW,

Dz_t – kwota *dotacji* dzielona w roku t -tym wśród uczelni zawodowych MNiSW.

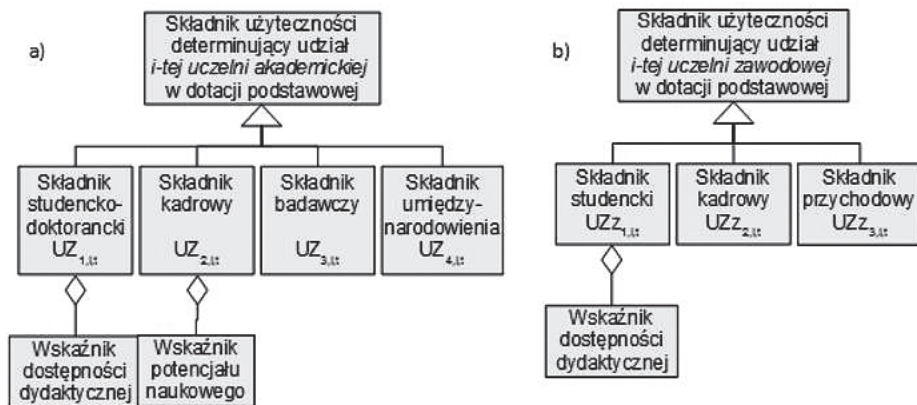
Podział prowadzony jest odrębnie dla D_t i Dz_t innymi algorytmami, których struktura jest podobna. Zapisy formuł obu algorytmów podziału są przedstawione we wzorach od nr. 2 do nr. 18.

Dotacja dla uczelni akademickich (D_t) i dla uczelni zawodowych (Dz_t) jest dzielona według reguł, których postać uogólnioną zapisano wzorem nr 2 i nr 3:

$$da_{i,t} = \begin{cases} 0,95 \cdot da_{i,t-1} & \text{dla } da_{i,t} < 0,95 \cdot da_{i,t-1} \\ D_t \cdot \left(C \cdot \frac{da_{i,t-1}}{D_{t-1}} + (1-C) \cdot \sum_{j=1}^{LK} (w_j \cdot UZ_{j,i,t}) \right) & \text{dla } 0,95 \cdot da_{i,t-1} \leq da_{i,t} \leq 1,05 \cdot da_{i,t-1} \\ 1,05 \cdot da_{i,t-1} & \text{dla } da_{i,t} > 1,05 \cdot da_{i,t-1} \end{cases} \quad (2)$$

$$dz_{i,t} = \begin{cases} 0,95 \cdot dz_{i,t-1} & \text{dla } dz_{i,t} < 0,95 \cdot dz_{i,t-1} \\ Dz_t \cdot \left(Cz \cdot \frac{dz_{i,t-1}}{Dz_{t-1}} + (1-Cz) \cdot \sum_{j=1}^{LKz} (wz_j \cdot UZz_{j,i,t}) \right) & \text{dla } 0,95 \cdot dz_{i,t-1} \leq dz_{i,t} \leq 1,05 \cdot dz_{i,t-1} \\ 1,05 \cdot dz_{i,t-1} & \text{dla } dz_{i,t} > 1,05 \cdot dz_{i,t-1} \end{cases} \quad (3)$$

- gdzie⁴: i – numer akademickiej jednostki organizacyjnej (uczelni),
 t – numer roku podziału dotacji,
 $da_{i,t}$ – kwota przyznanej dotacji i -tej jednostce akademickiej w roku t -tym,
 C – stała przeniesienia dotacji z roku poprzedniego,
 w_j – waga j -tego kryterium oceny funkcjonowania jednostki akademickiej; odpowiednio: „studencko-doktoranckiego” ($j = 1$), „kadrowego” ($j = 2$), „badawczego” ($j = 3$) i „umiędzynarodowienia” ($j = 4$),
 $UZ_{j,i,t}$ – udział i -tej jednostki akademickiej w roku t wg j -tego składnika (kryterium), odpowiednio: „studencko-doktoranckiego” ($j = 1$), „kadrowego” ($j = 2$), „badawczego” ($j = 3$) i „umiędzynarodowienia” ($j = 4$),
 LK – liczba kryteriów dla jednostek akademickich ($LK = 4$),
 $UZz_{j,i,t}$ – udział i -tej uczelni zawodowej w roku t wg j -tego składnika (kryterium), odpowiednio: „studencko-doktoranckiego” ($j = 1$), „kadrowego” ($j = 2$) oraz „przychodowego” ($j = 3$),
 LKz – liczba kryteriów dla uczelni zawodowych ($LKz = 3$).



Rys. 2. Składniki użyteczności determinujące udział uczelni akademickiej (a) i zawodowej (b) w dotacji podstawowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Dz.U. z 2016, poz. 2016; Dz.U. z 2015, poz. 463].

Wzory nr 2 i nr 3 są uogólnieniem zapisów opublikowanych w pracach [Szczurowski 2008] i [Rekuć, Szczurowski 2015]. Analizy czynników wpływających na

⁴ Nie zostaną zamieszczone objaśnienia zmiennych dla uczelni zawodowych w odpowiadających im wzorach, ponieważ są one analogiczne do wyjaśnień zmiennych dla uczelni akademickich. Nazwy tych zmiennych będą tworzone z oznaczeń zmiennych dla uczelni akademickich przez dodanie przyrostka „z”; np. „Cz” oznacza stałą przeniesienia (C) dla uczelni zawodowych. W ten sposób interpretacja tak nazwanych zmiennych nie powinna sprawić trudności.

efektywność pozyskiwania dotacji bazują na wielowymiarowej użyteczności działalności uczelni. Składniki tej użyteczności – cztery dla uczelni akademickich i trzy dla uczelni zawodowych – opisano wzorami od 4 do 18 (por. rys. 2). Wykorzystano w nich funkcję udziału⁵, dzięki czemu czytelnie i zwięźle zapisano formuły w porównaniu z rozporządzeniem źródłowym (por. [Dz.U. z 2016, poz. 2016])⁶.

Wymiar składnika kształcenia studentów i doktorantów w uczelni akademickiej ($S_{i,t} = UZ_{1,i,t}$) i uczelni zawodowej ($Sz_{i,t} = UZz_{1,i,t}$) opisują wzory od nr. 4 do nr. 9:

$$UZ_{1,i,t} = u\left(\sum_{k=1}^x ks_k \cdot Ls_{k,i,t} + \sum_{d=1}^y kd_d \cdot (6 \cdot Ld_styp_{d,i,t} + 1,5 \cdot Ld_{d,i,t}) + 1,5 \cdot Lsc_{i,t}\right) \cdot d_{i,t}, n \quad (4)$$

$$UZz_{1,i,t} = u\left(\sum_{k=1}^x ks_k \cdot (LsI_{k,i,t} + 0,6 \cdot LsII_{k,i,t})\right) \cdot d_{i,t}, n \quad (5)$$

- gdzie: $Ls_{k,i,t}$ – liczba studentów studiów stacjonarnych łącznie z osobami niebędącymi obywatelami polskimi uprawnionymi do podejmowania i odbywania studiów na zasadach obowiązujących obywateli polskich oraz przyjętymi na studia na podstawie umów międzynarodowych lub decyzji właściwego ministra, odbywającymi pełny cykl kształcenia (z wyłączeniem osób po ostatnim roku studiów bez egzaminu dyplomowego),
- $LsI_{k,i,t}$ – liczba studentów k -tego kierunku studiów stacjonarnych pierwszego stopnia i studiów prowadzonych wyłącznie jako jednolite studia magisterskie, łącznie z osobami niebędącymi obywatelami polskimi uprawnionymi do podejmowania i odbywania studiów na zasadach obowiązujących obywateli polskich oraz przyjętymi na studia na podstawie umów międzynarodowych lub decyzji właściwego ministra, odbywającymi pełny cykl kształcenia (z wyłączeniem osób po ostatnim roku studiów bez egzaminu dyplomowego) w i -tej uczelni zawodowej,
- $LsII_{k,i,t}$ – tak samo jak $LsI_{k,i,t}$, tylko dla studentów studiów stacjonarnych drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich nieuwzględnionych w $LsI_{k,i,t}$,
- ks_k – wskaźnik kosztocłonności k -tego kierunku studiów stacjonarnych w uczelni akademickiej,
- x – liczba kierunków studiów stacjonarnych prowadzonych w uczelni,
- $Ld_{d,i,t}$ – liczba uczestników d -tych stacjonarnych studiów doktoranckich w uczelni akademickiej łącznie z osobami niebędącymi obywa-

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

⁶ Algorytmy w rozporządzeniu są opisane na 15 stronach, co utrudnia analizy. W niniejszym artykule zapis tej samej treści zajmuje 6 stron (z rysunkami).

telami polskimi (art. 43 ustawy), z wyłączeniem osób zatrudnionych w ramach stosunku pracy w uczelni akademickiej w charakterze nauczyciela akademickiego, niepobierających stypendiów doktoranckich albo pobierających środki finansowe w wysokości kwoty zwiększenia stypendium doktoranckiego (art. 200a ust. 2 ustawy),

- $Ld_styp_{d,i,t}$ – tak samo jak dla $Ld_{d,i,t}$, ale dotyczy doktorantów pobierających stypendia doktoranckie,
- kd_d – wskaźnik kosztochłonności d -tych stacjonarnych studiów doktoranckich w uczelni akademickiej,
- y – liczba stacjonarnych studiów doktoranckich w uczelni akademickiej,
- $Lsc_{i,t}$ – uczestników rocznych kursów przygotowawczych do podjęcia nauki w języku polskim w jednostkach wyznaczonych przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego, którym przysługują uprawnienia osób odbywających studia,
- n – liczba jednostek w danej grupie jednostek,
- $d_{i,t}$ – wskaźnik dostępności dydaktycznej, obliczany według wzoru nr 6:

$$d_{i,t} = \begin{cases} 1,0 & \text{dla } m_{i,t} \leq M_t \\ \left(\frac{M_t}{m_{i,t}}\right)^2 & \text{dla } m_{i,t} > M_t \end{cases} \quad (6)$$

gdzie: M_t – referencyjna liczba studentów i doktorantów przypadających na nauczyciela akademickiego w danej grupie uczelni,

$m_{i,t}$ – liczba studentów i doktorantów przypadających na nauczyciela akademickiego w i -tej uczelni akademickiej obliczana według wzoru nr 7:

$$m_{i,t} = \frac{Ss_{i,t} + Sn_{i,t} + Ds_{i,t} + Dn_{i,t}}{Na_{i,t}} \quad (7)$$

gdzie: $Ss_{i,t}$ – liczba studentów studiów stacjonarnych łącznie z osobami niebędącymi obywatelami polskimi, odbywającymi pełny cykl kształcenia (z wyłączeniem osób po ostatnim roku studiów bez egzaminu dyplomowego),

$Sn_{i,t}$ – liczba studentów studiów niestacjonarnych łącznie z osobami niebędącymi obywatelami polskimi, odbywającymi pełny cykl kształcenia (z wyłączeniem osób po ostatnim roku studiów bez egzaminu dyplomowego),

$Ds_{i,t}$ – liczba uczestników stacjonarnych studiów doktoranckich łącznie z osobami niebędącymi obywatelami polskimi odbywającymi pełny cykl kształcenia, z wyłączeniem osób zatrudnionych w ramach sto-

sunku pracy w uczelni akademickiej w charakterze nauczyciela akademickiego,

$Dn_{i,t}$ – tak samo jak $DS_{i,t}$, tylko dla niestacjonarnych studiów doktoranckich,
 $Na_{i,t}$ – przeciętna liczba etatów nauczycieli akademickich zatrudnionych w roku poprzedzającym rok przyznania dotacji podstawowej w i -tej uczelni akademickiej.

Dla uczelni zawodowych wzór nr 7 przyjmuje postać:

$$m_{i,t} = \frac{Ss_{i,t} + Sn_{i,t}}{Na_{i,t}} \quad (8)$$

Jeżeli dynamika wzrostu liczby studentów stacjonarnych przekracza 2%, konieczne jest obliczenie skorygowanej wartości tego przyrostu ponad 2% z użyciem przeciętnej kosztocłonności kierunków studiów ($Pks_{i,t}$), stosując wzór nr 9:

$$Pks_{i,t} = \frac{\sum_{k=1}^x Ls_{k,i,t} \cdot ks_k}{\sum_{k=1}^x Ls_{k,i,t}} \quad (9)$$

W przypadku obowiązku korekty kierunki o profilu praktycznym uczelni zawodowych są preferowane przelicznikiem o wartości 1,4 w porównaniu z innymi kierunkami i uczelniami akademickimi, dla których ten przelicznik wynosi 1,0.

Składnik kadrowy dla uczelni akademickich ($K_{i,t} = UZ_{2,i,t}$) i zawodowych ($Kz_{i,t} = UZz_{2,i,t}$) jest opisany następującymi wzorami (od nr. 10 do nr. 15):

$$UZ_{2,i,t} = u((Pmp_{i,t} + Z_t \cdot Kmp_{i,t} + 4 \cdot LZprof_{i,t}) \cdot Y_{i,t}, n) \quad (10)$$

$$UZz_{2,i,t} = u(Pmp_{i,t} + Z_t \cdot Kmp_{i,t} + 4 \cdot LZprof_{i,t}, n) \quad (11)$$

$$Pmp_{i,t} = 2,5 \cdot Lprof_{i,t} + 2 \cdot Ldh_{i,t} + 1,5 \cdot Ldr_{i,t} + Lmgr_{i,t} \quad (12)$$

$$Kmp_{i,t} = 2,5 \cdot Lnprof_{i,t} + 2 \cdot Lndh_{i,t} + 1,5 \cdot Lndr_{i,t} + Lnmgr_{i,t} \quad (13)$$

$$Y_{i,t} = \frac{1,5 \cdot Lf_{i,t} + 1,0 \cdot La_{i,t} + 0,7 \cdot Lb_{i,t} + 0,4 \cdot Lc_{i,t}}{Lf_{i,t} + La_{i,t} + Lb_{i,t} + Lc_{i,t}} \quad (14)$$

$$Z_t = \begin{cases} 0,5 & \text{dla uczelni akademickich} \\ 0,6 & \text{dla uczelni zawodowych} \end{cases} \quad (15)$$

gdzie: $Pmp_{i,t}$ – suma kalkulacyjnych etatów nauczycieli akademickich, dla których i -ta uczelnia akademicka jest podstawowym miejscem pracy (zob. wzór nr 12),

- $Lprof_{i,t}$ – liczba etatów zatrudnionych profesorów z tytułem (jako podstawowe miejsce pracy),
 $Ldh_{i,t}$ – liczba etatów zatrudnionych ze stopniem dra hab. (jako podstawowe miejsce pracy),
 $Ldr_{i,t}$ – liczba etatów zatrudnionych ze stopniem doktora (jako podstawowe miejsce pracy),
 $Lmgr_{i,t}$ – liczba etatów zatrudnionych z tytułem zawodowym magistra lub równorzędny (jako podstawowe miejsce pracy),
 $Kmp_{i,t}$ – suma kalkulacyjnych etatów nauczycieli akademickich, dla których i -ta uczelnia akademicka nie jest podstawowym miejscem pracy (zob. wzór nr 13),
 Z_i – parametr przeliczenia sumy kalkulacyjnych liczb etatów nauczycieli akademickich (nie jako podstawowe miejsce pracy),
 $Lnprof_{i,t}$ – liczba etatów zatrudnionych profesorów z tytułem (nie jako podstawowe miejsce pracy),
 $Lndh_{i,t}$ – liczba etatów zatrudnionych ze stopniem dra hab. (nie jako podstawowe miejsce pracy),
 $Lndr_{i,t}$ – liczba etatów zatrudnionych ze stopniem doktora (nie jako podstawowe miejsce pracy),
 $Lnmgr_{i,t}$ – liczba etatów zatrudnionych z tytułem zawodowym magistra lub równorzędny (nie jako podstawowe miejsce pracy),
 $LZprof_{i,t}$ – liczba nauczycieli akademickich niebędących obywatelami polskimi, posiadających tytuł naukowy profesora lub zatrudnionych na stanowisku profesora w innej uczelni, instytucie badawczym, instytucie naukowym Polskiej Akademii Nauk, zagranicznej uczelni lub zagranicznej instytucji naukowej, którzy przeprowadzili co najmniej 60 godzin zajęć w uczelni, nie będąc z nią w stosunku pracy,
 $Y_{i,t}$ – wskaźnik potencjału naukowego i -tej uczelni akademickiej (zobacz wzór nr 14). Jeżeli w uczelni akademickiej nie ma żadnej jednostki posiadającej kategorię naukową, wskaźnik przyjmuje wartość 0,4,
 $Lf_{i,t}$ – liczba jednostek w i -tej uczelni akademickiej z kategorią naukową A+,
 $La_{i,t}$ – liczba jednostek w i -tej uczelni akademickiej z kategorią naukową A,
 $Lb_{i,t}$ – liczba jednostek w i -tej uczelni akademickiej z kategorią naukową B,
 $Lc_{i,t}$ – liczba jednostek w i -tej uczelni akademickiej z kategorią naukową C.

Wzór nr 16 opisuje składnik badawczy ($B_{i,t} = UZ_{3,i,t}$). Jest on uwzględniany tylko dla uczelni akademickich.

$$UZ_{3,i,t} = u(Lkraj_{i,t} + 2 \cdot Lzagr_{i,t} + 4 \cdot Lh_{i,t}, n) \quad (16)$$

gdzie: $Lkraj_{i,t}$ – liczba projektów realizowanych samodzielnie lub w ramach konsorcjum z Narodowym Centrum Nauki i Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, ale bez projektów realizowanych w ramach programów lub inicjatyw międzynarodowych, oraz liczba projektów w ramach działań 1–3 III osi priorytetowej Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014–2020, a także liczba projektów badawczych w ramach programu „Narodowy Program Rozwoju Humanistyki” i „Rozwój Sportu Akademickiego” (tylko te projekty, na które i -ta uczelnia akademicka otrzymała finansowanie lub dofinansowanie w roku poprzedzającym rok przyznania dotacji),

$Lzagr_{i,t}$ – liczba projektów realizowanych w ramach programów międzynarodowych samodzielnie lub w konsorcjum, z wyłączeniem projektów realizowanych w ramach programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji (2014–2020) „HORYZONT 2020” (tylko te projekty, na które i -ta uczelnia akademicka otrzymała finansowanie lub dofinansowanie w roku poprzedzającym rok przyznania dotacji),

$Lh_{i,t}$ – liczba projektów w ramach programów międzynarodowych realizowanych samodzielnie lub w konsorcjum w ramach programu ramowego „HORYZONT 2020” (tylko te projekty, na które i -ta uczelnia akademicka otrzymała finansowanie lub dofinansowanie w roku poprzedzającym rok przyznania dotacji).

Ostatnim wymiarem analitycznym użyteczności uczelni akademickich, także nieuwzględnianym dla uczelni zawodowych, jest tzw. składnik umiędzynarodowienia ($U_{i,t} = UZ_{3,i,t}$) zdefiniowany we wzorze nr 17.

$$UZ_{4,i,t} = u(Lsu_{i,t} + 2 \cdot Lsp_{i,t} + 3 \cdot Lpc_{i,t}, n) \quad (17)$$

gdzie: $Lsu_{i,t}$ – liczba studentów i uczestników studiów doktoranckich uczelni akademickiej, którzy w poprzednim roku akademickim odbywali w ramach wymiany międzynarodowej przynajmniej trzymiesięczne kształcenie za granicą,

$Lsp_{i,t}$ – liczba studentów i uczestników studiów doktoranckich z zagranicznych uczelni, którzy w poprzednim roku akademickim odbywali w ramach wymiany międzynarodowej co najmniej trzymiesięczne kształcenie w uczelni akademickiej,

$Lpc_{i,t}$ – liczba studentów i uczestników studiów doktoranckich niebędących obywatelami polskimi, którzy w poprzednim roku akademickim odbywali w uczelni akademickiej pełny cykl kształcenia.

Dla uczelni zawodowych, w miejsce składnika badawczego (wzór nr 16) i umiędzynarodowienia (wzór nr 17) wprowadzono w algorytmie składnik przychodowy ($P_{i,t} = UZz_{3,i,t}$), który jest opisany wzorem nr 18.

$$UZz_{3,i,t} = u(Pdo_{i,t} - Db_{i,t} + SJST_{i,t} - Ppo_{i,t}, n) \quad (18)$$

gdzie: $Pdo_{i,t}$ – przychody z działalności operacyjnej uczelni zawodowej wykazane w sprawozdaniu z wykonania planu rzeczowo-finansowego,

$Db_{i,t}$ – dotacje z budżetu państwa (art. 94 ust. 1 pkt 1 i art. 94b ust. 1 ustawy) oraz dotacje statutowe w i -tej uczelni zawodowej wykazane w sprawozdaniu z wykonania planu rzeczowo-finansowego,

$SJST_i$ – środki z budżetów jednostek samorządu terytorialnego lub ich związków (art. 94 ust. 6 ustawy) w i -tej uczelni zawodowej wykazane w sprawozdaniu z wykonania planu rzeczowo-finansowego,

Ppo_i – przychody z pozostałej działalności operacyjnej w i -tej uczelni zawodowej wykazane w sprawozdaniu z wykonania planu rzeczowo-finansowego.

Zwarty opis algorytmu może być wykorzystany do różnych celów. Na przykład do analizy czynników wpływających na efektywność pozyskiwania dotacji. Nie muszą być nimi wyodrębnione składniki użyteczności, ale także inne elementy stosowanego algorytmu, np. poziom dzielonej dotacji (Dd_i), wskaźnik przeniesienia udziału w dotacji z roku ubiegłego (tzn. stosunek $da_{i,t-1}$ do $Da_{i,t-1}$) oraz stała przeniesienia (C). Łączny opis algorytmu dla uczelni akademickich i zawodowych może ułatwić analizę porównawczą skutków finansowych formalizmów dla obu kategorii uczelni. Nie jest to przedmiotem tej pracy. Uzyskane podobieństwo zapisów formuł do wersji algorytmu z 2013 i 2015 roku ułatwia – przewidzianą zakresem tego artykułu – analizę zmian czynnika kadrowego.

3. Analiza zmian czynnika kadrowego w algorytmie podziału podstawowej dotacji dydaktycznej

3.1. Zmiany w czynniku kadrowym dla uczelni akademickich

Koncept kadrowy w algorytmie podziału dotacji ma dwa zakresy oddziaływania. Pierwszy, bezpośredni, wpływa na poziom dotacji formułą udziału składnika kadrowego (zob. wzory nr 10–15). Dlatego opis zmian dotyczy głównie elementów tego składnika. Drugi zakres ma charakter pośredni, w którym elementy tego konceptu wpływają na wartość udziałów innych składników, ograniczając ich dopuszczalne wartości. Przykładem jest nowo wprowadzony wskaźnik dostępności dydaktycznej (zob. wzór nr 6), który – jeżeli zostanie utrzymany w dłuższym czasie – zmieni charakter polskich uczelni publicznych. Istotne zmiany w obu zakresach oddziaływania są analizowane poniżej.

Postać składnika kadrowego dla uczelni akademickich w latach 2015 i 2016 ulegała zmianie. Jednak można zauważyć pewne wspólne cechy tych wariantów z formułami z 2013 roku. Pierwszą wspólną cechą jest występowanie w nich liczb kalkulacyjnych nauczycieli akademickich zatrudnionych w i -tej uczelni, na które składają się liczby profesorów, doktorów habilitowanych, doktorów i magistrów. Osoby te można podzielić na dwie grupy ze względu na charakter ich zatrudnienia: zatrudnienie w uczelni jako podstawowym miejscu pracy ($Pmp_{i,t}$) oraz zatrudnienie w uczelni, która nie jest podstawowym miejscem pracy ($Kmp_{i,t}$). Podział ten nie występuje jawnie w formule z roku 2013. Prawodawca nie widział potrzeby takiego rozróżnienia. Pojawia się ono w wariancie z 2015 roku. Dodatkowo – i to jest kolejna cecha wspólna omawianych formuł – ważność poszczególnych tytułów/stopni naukowych w formułach obliczania liczb kalkulacyjnych $Pmp_{i,t}$ i $Kmp_{i,t}$ jest jednakowa (określona przez identyczne mnożniki) w omawianych latach. Wagi zawiera tabela 1. Są one bardzo odosobnionym przykładem konsekwentnej, stabilnej reguły finansowania uczelni publicznych.

Tabela 1. Wagi tytułów i stopni nauczycieli akademickich, dla których uczelnia i -ta jest podstawowym miejscem pracy ($Pmp_{i,t}$) i dla których uczelnia i -ta nie jest podstawowym miejscem pracy ($Kmp_{i,t}$)

	$Pmp_{i,t}$				$Kmp_{i,t}$			
	$Lprof$	Ldr_hab	Ldr	$Lmgr$	$Lnprof$	$Lndr_hab$	$Lndr$	$Lnmgr$
2013	2,5	2	1,5	1	2,5	2	1,5	1
2015	2,5	2	1,5	1	2,5	2	1,5	1
2016	2,5	2	1,5	1	2,5	2	1,5	1

Źródło: opracowanie własne.

Kolejną cechą wspólną formuł czynnika kadrowego (zob. także tabela 1) jest występowanie w nich liczb kalkulacyjnych nauczających profesorów niebędących obywatelami polskimi ($LZprof_{i,t}$). W formułach z lat 2013 i 2015 dodatkowo rozróżnia się liczbę tych profesorów, którzy przeprowadzili co najmniej 60 godzin zajęć w okresie dłuższym niż 3 miesiące, nadając im wyższą wagę. W formule z 2016 roku zrezygnowano z limitu 3-miesięcznego. Tym samym „wypromowano” 61-godzinną pracę wieloletowego profesora z zagranicy jako wartościowe źródło pozyskiwania dotacji do wielu uczelni. To zestawienie ilustruje niestabilne próby łatania braków kadrowych w uczelniach elementami wątpliwej inżynierii finansowej.

W latach 2015 i 2016 wprowadzono parametr przeliczenia sumy kalkulacyjnych liczb nauczycieli akademickich (Z_i) pomniejszający liczbę etatów pracujących nie w pierwszym miejscu zatrudnienia. Natomiast w 2016 roku uwzględniono wskaźnik potencjału naukowego i -tej uczelni ($Y_{i,t}$), który zwiększa przeliczeniową liczbę nauczycieli pracujących w szkole z większą liczbą jednostek z wyższą kategorią naukową.

Dla lat 2013, 2015 i 2016 można zaproponować ogólną formułę jak we wzorze nr 19, która jest tożsama z formułami we wzorach nr 10 i 11.

$$K_{i,t} = u((Pmp_{i,t} + Z_t \cdot Kmp_{i,t} + a_t \cdot LZprof3m60_{i,t} + b_t \cdot LZprof_{i,t}) \cdot Y_{i,t}, n) \quad (19)$$

gdzie: a_t – waga dla profesora z zagranicy ($LZprof3m60_{i,t}$), obowiązująca od 2013 do 2016 roku, z co najmniej 60 godzinami zajęć w okresie dłuższym niż 3 miesiące (bez stosunku pracy),

b_t – waga dla profesora z zagranicy ($LZprof_{i,t}$), obowiązująca od 2013 do 2016 roku, z co najmniej 60 godzinami zajęć (bez stosunku pracy).

Tabela 2 zestawia dla badanego okresu wartości współczynników Z_t , a_t , b_t oraz $Y_{i,t}$. W 2013 roku nauczyciele akademicy w i -tej uczelni, niezależnie od tego, czy uczelnia była ich podstawowym miejscem pracy, czy nie, byli jednakowo ważni w algorytmie podziału dotacji. Dlatego parametr Z_t dla 2013 roku jest równy 1. Wskaźnik potencjału naukowego $Y_{i,t}$ wprowadzono w 2016 roku. Dlatego w latach poprzednich wartości tego wskaźnika są równe 1.

Tabela 2. Wartości współczynników użytych w uogólnionej formule obliczania wartości składnika kadrowego

	Z	A	B	Y_i
2013	1	5	4	1
2015	0,5	5	4	1
2016	0,5	4	4	$\geq 0,4$

Źródło: opracowanie własne.

Dzięki uogólnionej formule obliczenia składnika kadrowego dla rozpatrywanych lat (wzór 19) analizę zmian można sprowadzić do merytorycznej analizy wartości współczynników użytych w tej formule (tabela 2). Dla 2013 roku można sformułować następujące wnioski:

- waga etatów nauczycieli niezależnie od tego, czy uczelnia jest podstawowym miejscem pracy, czy nie, jest taka sama, co reprezentuje wartość $Z_t=1$,
- profesorowie zagraniczni prowadzący zajęcia dłużej niż 3 miesiące mają wagę wyższą ($a_t < b_t$),
- potencjał naukowy każdej i -tej uczelni jest traktowany jako taki sam, co jest reprezentowane przez wartość stałą $Y_i = 1$.

Natomiast konstatacje dla 2015 roku są następujące:

- waga etatów nauczycieli, dla których uczelnia nie jest podstawowym miejscem pracy, jest mniejsza, co jest reprezentowane przez wartość $Z_t = 0,5$,
- profesorowie zagraniczni prowadzący zajęcia dłużej niż 3 miesiące mają wagę wyższą ($a_t < b_t$),
- tak jak w 2013 roku, potencjał naukowy każdej i -tej uczelni jest traktowany jako taki sam, co jest reprezentowane przez wartość stałą $Y_i = 1$.

W 2016 roku wyniki analizy są następujące:

- waga etatów nauczycieli, dla których uczelnia nie jest podstawowym miejscem pracy, jest mniejsza, co jest reprezentowane przez wartość $Z_t = 0,5$,

- wszyscy profesorowie zagraniczni mają równy współczynnik $a_i = b_i = 4$,
- potencjał naukowy uczelni jest traktowany jako zróżnicowany, co jest reprezentowane przez wartość Y_i obliczaną indywidualnie dla każdej z nich.

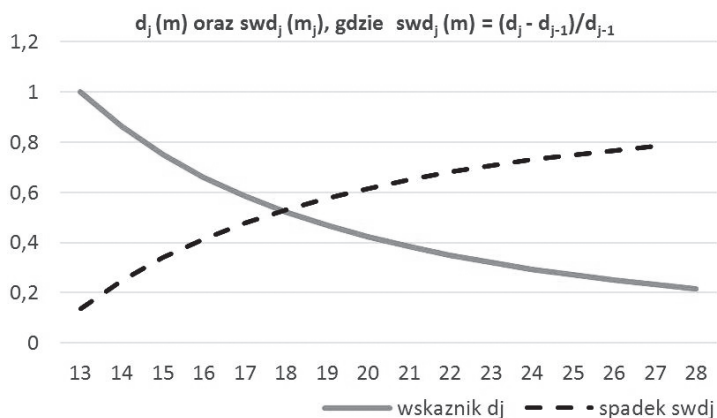
Na szczególną uwagę zasługuje pojawienie się wskaźnika potencjału naukowego uczelni akademickiej (Y_i – zob. wzór nr 14). Z dużą mocą zwiększa on udział składnika kadrowego tych uczelni, które mają lepszą strukturę kategoryzacyjną jednostek. W skrajnym przypadku siła oddziaływania tego wskaźnika dla mocnej kategoryzacyjnie uczelni, posiadającej wyłącznie jednostki z kategorią A+, może być prawie czterokrotnie większa w porównaniu z uczelnią, w której są same jednostki z kategorią C lub bez kategorii.

Podsumowując przeprowadzoną analizę danych (tabela 2), należy stwierdzić, że zmiany wprowadzone w 2016 roku w istotny sposób nagradzają uczelnie bazujące na „własnych” nauczycielach, dla których uczelnia jest podstawowym miejscem pracy, oraz uczelnie mające duży potencjał naukowy. Nieznacznie tylko zmniejszono opłacalność zatrudniania profesorów z zagranicy, których „siła przyciągania dotacji” w dalszym ciągu jest aż czterokrotnie większa od „krajowego” profesora.

Omawiane zmiany dotyczą także *oddziaływania pośredniego* elementów konceptu kadrowego na inne czynniki. Na przykład, liczba nauczycieli akademickich limituje udział czynnika studencko-doktoranckiego za pomocą tzw. *parametru dostępności dydaktycznej* (wzory od nr. 6 do nr. 8). W algorytmie z 2013 koncept kadrowy przewidywał osobny czynnik, tzw. składnik dostępności kadry, który był krytykowany za preferowanie niedostępności kadry (zob. np. [Rybiński, Gil 2013; Cieśliński 2014, 2015; Rekuć, Szczurowski 2015]). W 2015 roku zrezygnowano z niego i wprowadzono składnik proporcjonalnego rozwoju kształcenia, który był powrotem do koncepcji z 2007 roku tzw. czynnika zrównoważonego rozwoju (por. [Dz.U. z 2007, nr 79, poz. 534]), mimo że była ona wcześniej krytykowana m.in. za redundancję i wzmacnianie łącznego oddziaływania składników studencko-doktoranckiego i kadrowego. Dopiero aktualne rozwiązanie dostępności dydaktycznej wydaje się nie powielać wcześniejszych błędów.

Na rysunku 3 przedstawiono przebieg wartości wskaźnika d_j (zob. wzór nr 6) oraz wyrażony w procentach spadek jego wartości (swd_j), w funkcji liczby studentów i doktorantów przypadających na pracownika ($m_{i,t}$ – zob. wzory nr 7 i nr 8) zmieniającej się w zakresie od wartości limitu (13 studentów/pracownika) do podwójnej jego wartości (26 studentów/pracownika). Widać, że wartość wskaźnika d_j gwałtownie spada już dla niewielkiego przekroczenia limitu, by osiągnąć wartość 0,25 dla $m_{i,t} = 26$, czyli przy kształceniu dwukrotnie większej – niż zalecana – liczby studentów i doktorantów. Karą jest ich czterokrotnie mniejsza przeliczeniowa liczba uwzględniana jako składnik (studencko-doktorancki) uczestniczący w podziale. Jest to więc mocny dyskryminator, tym bardziej że waga tego składnika jest bardzo duża (0,35). Oznacza to jeszcze większą karę, niż gdyby działał on na inne czynniki o mniejszych wagach. Z dnia na dzień wprowadzenie takiej regulacji, połączone z obniżoną stałą przeniesienia, wpędzi w kłopoty uczelnie kształcące dużo studentów. Także te z kierunkami,

których absolwenci są poszukiwani na rynku pracy, np. informatyka i inne kierunki inżynierskie potrzebne w otwartej, globalnej gospodarce. Wprawdzie prawodawca przewidział wstęgę tolerancji o wartości 5% (wzór nr 2 i nr 3) dla takich przypadków, ale jest ona dla wszystkich uczelni. Rozwiązaniem mogłaby być przejrzysta polityka preferencji potrzebnych w gospodarce absolwentów, dobrze odwzorowana za pomocą *współczynników preferencji kierunków studiów*, którymi od dawna są tzw. współczynniki kosztocłonności kierunków studiów.



Rys. 3. Charakterystyka wskaźnika dostępności dydaktycznej w *algorytmie* z 2017 roku

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać, osiągnięcie pożądanej relacji między liczebnością kadry nauczycieli i liczbą kształconych przez nią studentów jest dla prawodawcy ważnym – ciągle nierozwiązanym – problemem do odwzorowania w *algorytmie*.

3.2. Inne zmiany w algorytmie wpływające na efektywność czynnika kadrowego

Z punktu widzenia efektywności pozyskiwania *dotacji* wzory nr 2 i nr 3 są dobrze skonstruowane, ponieważ przychód uczelni jest tym większy, im większa jest dotacja do podziału, im większa była dynamika przychodu w okresie poprzednim oraz im większa jest ocena użyteczności działalności uczelni. W konsekwencji większe przychody prowadzą do większych wyników mierzalnych (np. sprawności kształcenia studentów, prowadzenia badań etc.).

W algorytmie podziału *dotacji* istotne zmiany oddziaływania konceptu kadrowego na jej poziom mogą wynikać nie tylko ze zmian w formule składnika (zob. wzory nr 10–15), ale także z konstrukcji innych zależności pozostających w związku z tym konceptem. W omawianej wersji algorytmu można wyróżnić następujące kategorie takich zmian:

- zmiana zasady wyodrębniania zasadniczej części dotacji dydaktycznej dla uczelni akademickich i zawodowych,
- zmiana w składzie konceptów podziału zasadniczej części dotacji oraz wag czynników,
- zmiana wartości stałej przeniesienia,
- zmiany w obliczeniach liczności doktorantów.

Do 2016 roku publiczne uczelnie zawodowe aplikowały do tej samej części dotacji zasadniczej co publiczne uczelnie akademickie. Obie kategorie uczelni były dotowane tym samym algorytmem. Od 2017 roku *uczelnie zawodowe mają odrębną, „swoją” część dotacji dzieloną „swoim” algorytmem*. Tym samym w hierarchii dostępu do środków publicznych znajdują się na tym samym poziomie co uczelnie akademickie i inne uczelnie wyodrębnione, nadzorowane przez ministrów właściwych resortów (MON, lotnicze, administracji publicznej, etc.).

Fakt wyodrębnienia części dotacji nie musi być oceniany negatywnie. Może np. wynikać z potrzeby uporządkowania funkcjonowania istotnej dziedziny nadzorowanej przez ministerstwo realizujące jakąś strategię rozwoju. Trzeba jednak mieć świadomość, że relatywnie większa część środków musi być przeznaczona na koszty utworzenia, organizacji i prowadzenia systemu podziału dotacji i nadzoru nad jej wydawaniem. W tym kontekście pozytywnie należy ocenić brak zmian w zasadach wyodrębniania rezerw (zob. wzór nr 1). Tzw. część uzupełniająca dotacji jest tworzona na poziomie dotacji zasadniczej, czyli przed podziałem na jej kategorie. W przeciwnym razie większa liczba rezerw na szczeblach zarządzania sumowałaby się do większej kwoty łącznej, chociażby ze względu na większe łączne koszty zarządu i koszty reprezentacyjne.

W 2017 *liczba i skład konceptów czynników dotacji*, opisujących użyteczność działań uczelni publicznej, uległa wyraźnej zmianie. W latach 2007–2016 użyteczność była mierzona sześcioma składnikami. Od 2017 roku jest to formuła czteroskładnikowa dla uczelni akademickich oraz trójskładnikowa dla uczelni zawodowych (zob. rys. 2 oraz wzory nr 2 i 3). Zmianę należy ocenić pozytywnie, ponieważ duża liczba kryteriów analizy działań uczelni prowadziła do nierozumienia systemu ocen przez uczelnie. Tabela 3 zawiera zestawienie zmian wartości parametrów i wag składników oceny użyteczności w okresie 2007–2017. Jej analiza prowadzi do następujących wniosków:

- cztery czynniki niezmiennie od 2007 roku wpływają na poziom otrzymywanej dotacji; są to: składnik studencko-doktorancki, kadrowy, badawczy i wymiany (obecnie umiędzynarodowienia),
- wagi tych czynników miały bardzo stabilne wartości do 2015 roku, a czynnik badawczy i wymiany oddziałuje na poziom dotacji, wprowadzie z niewielką, ale z tą samą wartością w całym analizowanym okresie 10 lat (por. tab. 3),
- ostatnia aktualizacja algorytmu (2017 rok) znacząco podniosła ważność składnika kadrowego (dynamika 128,6%) i składnika studencko-doktoranckiego (dynamika 114,3%),
- tak duży wzrost oddziaływania składnika kadrowego wskazuje na możliwość uzyskiwania lepszej oceny przez uczelnie wykonujące taką samą liczbę zadań

naukowo-dydaktycznych większą liczbą pracowników; rośnie zatem szansa na lepszą jakość wyników tych zadań.

Tabela 3. Zmiany wartości parametrów i wag oceny użyteczności w latach 2007–2017

Pozycja	2007	2013	2015	2017
Stała przeniesienia dla uczelni akademickich (C)	0,7	0,65	0,65	0,57
Stała przeniesienia dla uczelni zawodowych (Cz)	0,7	0,65	0,65	0,57
Parametr modelowej dostępności nauczycieli (M)	0	13	0	13
Parametr przeliczenia sumy liczb nauczycieli akademickich (Z)	1	1	0,50	0,50
Waga składnika studencko-doktoranckiego (w1)	0,35	0,35	0,35	0,40
Waga składnika kadrowego (w2)	0,35	0,30	0,35	0,45
Waga składnika badawczego (w3)	0,10	0,10	0,10	0,10
Waga składnika umiędzynarodowienia / wymiany (w4)	0,05	0,05	0,05	0,05
Waga składnika przychodów dla uczelni zawodowych	0	0	0	0,15*
Waga składnika zrównoważonego rozwoju	0,10	0	0,10	0
Waga składnika dostępności kadry	0	0,15	0	0
Waga składnika uprawnień	0,05	0,05	0,05	0

*Wartość obliczona jako różnica: $1 - 0,40 - 0,45$, ponieważ w rozporządzeniu MNiSW [Dz.U. z 2016, poz. 2016] nie opublikowano tej wartości.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Dz.U. z 2007, nr 79, poz. 534; Dz.U. z 2013, poz. 273; Dz.U. z 2015, poz. 463; Dz.U. z 2016, poz. 2016].

Stała przeniesienia została nieznacznie – w bezwzględnych wartościach – zmniejszona do wartości 0,57 (zob. tabela 3) w porównaniu z okresami wcześniejszymi. Natomiast w porównaniu ostatnich dwóch zmian (w 2013 i w 2017 roku) – różnica jest znacząca. W 2013 roku wartość tego parametru spadła o 7,1%, a w 2017 spadek był prawie dwa razy większy (o 12,3%). Jest to krok pozytywny (zob. dyskusja m.in. w pracach [Rybiński, Gil 2013; Cieśliński 2014, 2016; Pomianek 2014; Szelc, Pomianek 2015]). Wart odnotowania jest fakt, że w 2016 roku po raz pierwszy jej wartość została opublikowana w zarządzeniu ministra, a nie w załączniku. Może to świadczyć o kontrowersjach i dyskusjach wokół jej wartości, prawdopodobnie do ostatnich dni przed publikacją rozporządzenia. Stała przeniesienia jest bardzo istotnym parametrem algorytmu. Decyduje ona o wzroście lub spadku znaczenia bieżącej użyteczności działań uczelni w ich ocenie wielokryterialnej. Jeżeli jest za duża, to przeszłość znacznie wpływa na bieżącą ocenę; a w niej także stosowane – czasami błędne – rozwiązania z przeszłości, np. w koncepcie kadrowym. Aktualna wartość stałej przeniesienia jest większa od 0,50. Oznacza to ewolucyjną taktykę zmian w systemie ocen uczelni. Oprócz funkcji retrospektywnej, tłumiącej skutki bieżącego systemu ocen, ma ona także znaczenie prognostyczne, jako rodzaj odroczonej płatności. Cieśliński [2016]

opisuje przykład, opartego na tej funkcji, szacowania ryzyka zmian w algorytmie przy przyznawaniu stypendiów doktoranckich.

Liczności doktorantów w składniku studencko-doktoranckim zostały w 2017 roku nieznacznie zmienione. Historię zmian tego fragmentu konceptu doktoranckiego zawiera tabela 4. Jak widać, w 2017 roku zwiększono wartości parametrów obliczeń liczności doktorantów, przy czym waga przeliczeniowa doktoranta ze stypendium jest najwyższa w historii. Biorąc pod uwagę fakt, że obowiązkiem doktoranta jest realizacja 90 godzin zajęć dydaktycznych, można realnie zakładać konkurencyjność tego artefaktu w pozyskiwaniu dotacji w porównaniu z doktorantem bez stypendium, a nawet z etatem asystenta.

Tabela 4. Zmiany wartości parametrów obliczeń liczności doktorantów w latach 2007–2017

Pozycja	2007	2013	2015	2017
Waga przeliczeniowa doktoranta	5,0	0	0	0
Waga przeliczeniowa doktoranta stacjonarnego bez stypendium	0	3,0	1,0	1,5
Waga przeliczeniowa doktoranta stacjonarnego ze stypendium	0	5,0	5,0	6,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Dz.U. z 2007, nr 79, poz. 534; Dz.U. z 2013, poz. 273; Dz.U. z 2015, poz. 463; Dz.U. z 2016, poz. 2016].

Na zakończenie warto zauważyć, że w zaproponowanych formułach *algorytmu* dla uczelni akademickich w dalszym ciągu nie uwzględnia się zleceń realizowanych dla przedsiębiorstw (instytucji), mimo że odgrywają one ważną rolę przy transferze wiedzy utylitarnej do wykładanych treści dydaktycznych (por. [Pomianek 2014]). Mogą przy tym stanowić podstawę dodatkowego wynagradzania i zatrudniania kadry naukowo-dydaktycznej. Natomiast dla uczelni zawodowych – po raz pierwszy w historii algorytmu – zlecenia z przedsiębiorstw są fragmentem czynnika przychodów (P_i – zob. wzór nr 18). W uczelniach akademickich za pomocą analogicznej formuły można by oceniać udział uczelni we wszystkich poza dydaktycznych przychodach, w tym także z programów i grantów, w miejsce czynnika badawczego (zob. wzór nr 16).

4. Zakończenie

Celem rozważań przedstawionych w artykule było uzyskanie jakościowych wyników pokazujących kierunki i zakres zmian w algorytmie podziału zasadniczej części dotacji dydaktycznej bezpośrednio i pośrednio wpływających na koncept kadrowy, odwzorowany w algorytmie, oraz wstępna ocena zmian pod kątem efektywności dalszego stosowania algorytmu do podziału dotacji. Słaba mierzalność działań w sektorze uczelni nie powinna zniechęcać do badania poprawności i efektywności rozwiązań algorytmicznych w zarządzaniu uczelniami, zwłaszcza przy podziale dotacji. Poniżej wymieniono konkluzje dotyczące zmian bezpośrednich i pośrednich

w koncepcie kadrowym algorytmu podziału dotacji. Mogą one być przydatne w dalszych pracach nad modelowaniem procesów biznesowych finansowania (budżetowania) uczelni.

1. Nie zmieniła się uogólniona we wcześniejszej pracy (zob. [Szczurowski, Rekuć 2012]) autorów formuła podziału dotacji, która ma postać wielowymiarowej addytywnej reguły użyteczności działań uczelni (wzór nr 2 i nr 3) z wydzielonym składnikiem kadrowym (wzór nr 10 i nr 11).

2. Wzrosło łączne znaczenie dwóch czynników: studencko-doktoranckiego i kadrowego (tabela 3) w wyniku zwiększenia do 45% wagi składnika kadrowego i wprowadzenia parametru dostępności dydaktycznej (wzór nr 6). Parametr dostępności dydaktycznej znacznie zmniejszyła udziały w składniku studencko-doktoranckim dotacji, nawet czterokrotnie po przekroczeniu o 100% limitu 13 studentów na nauczyciela.

3. Wprowadzono wskaźnik potencjału naukowego, który silnie zwiększa udziały w składniku kadrowym mocnej kategoryzacyjnie uczelni. Na przykład zwiększył prawie czterokrotnie udział uczelni posiadającej wyłącznie jednostki z kategorią A+ w porównaniu z uczelnią, która ma same jednostki z kategorią C.

4. Zwiększa się szczegółowość konceptu kadrowego (tabela 1), jego składniki ulegają dalszej dekompozycji (np. liczba doktorantów, tabela 4).

5. W komponencie kadrowym pozostawiono niektóre absurdalne reguły, np. siła pozyskiwania dotacji przez 61 godzin pracy wieloletowego profesora z zagranicy jest równa 160% siły rocznego pensum „krajowego” profesora.

6. W 2017 roku zmieniła się liczba kryteriów oceny użyteczności uczelni akademickich (4) w porównaniu z 2015 rokiem (6). Pierwszy raz uczelnie zawodowe są oceniane „własnym” algorytmem z trójskładnikową regułą użyteczności.

7. Zwiększa się wpływ reguły użyteczności na ocenę uczelni w wyniku spadku do poziomu 0,57 wartości stałej przeniesienia (tabela 3).

Podsumowując można stwierdzić, że wprowadzony w 2017 roku algorytm zawiera wiele nowych rozwiązań, które prawdopodobnie zmienią oblicze polskich uczelni. Zwłaszcza chodzi tu o dyskryminacyjne działanie wskaźnika dostępności dydaktycznej oraz preferencyjne oddziaływanie wskaźnika potencjału naukowego. Ich skutki, z powodu braku danych empirycznych, wymagają pilnego badania metodami symulacyjnymi.

Wraz ze szczegółowością postaci algorytmu, jego zmiennością i potrzebą weryfikacji przetwarzanych w nim danych będzie rosła rola systemów wspomagających technologiami IT proces decyzyjny w uczelniach i w ministerstwie: systemów sprawozdawczych (np. system POL-on powiązany z systemami zarządzania procesami obsługi działalności naukowo-dydaktycznej: USOS, JSOS etc.) oraz systemów symulacyjnych do prognozowania budżetów uczelni i ich jednostek. Oba typy systemów powinny korzystać z hurtowni danych, które powinno utworzyć i udostępnić ministerstwo.

Literatura

- Cieśliński J., 2014, *Algorytm niszczenia nauki i szkolnictwa wyższego*, PAUza Akademicka, Tygodnik Polskiej Akademii Umiejętności, nr 270, ISSN 1689-488X, Kraków, 6.11.2014 r., http://pauza.krakow.pl/270_1_2014.pdf (1.12.2014).
- Cieśliński J., 2016, *Algorytm podziału dotacji podstawowej dla polskich uczelni akademickich*, Nauka, nr 1, s. 159–180, http://n.czasopisma.pan.pl/images/data/n/wydania/No_1_2016/09_Nauka_1-2016.pdf (1.03.2017).
- 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://www.dziennikustaw.gov.pl/D2007079053401.pdf> (1.03.2017).
- 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://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20120000202> (1.03.2017).
- 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://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20130000273> (1.03.2017).
- Dz.U. z 2015, poz. 463, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 marca 2015 roku w sprawie sposobu podziału dotacji z budżetu państwa dla uczelni publicznych i niepublicznych, <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20160000463> (1.03.2017).
- Dz.U. z 2016, poz. 2016, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 7 grudnia 2016 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu podziału dotacji z budżetu państwa dla uczelni publicznych i niepublicznych, <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20160002016> (1.03.2017).
- Kozuń-Cieślak G., Markowska-Bzducha E., 2008, *Zadaniowy budżet państwa – narzędzie poprawy efektywności w sektorze publicznym*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, *Uwarunkowania i prawidłowości gospodarcze wywierające wpływ na efektywność funkcjonowania organizacji*, red. T. Dudycz, Wyd. Indygo Zahir Media, Wrocław, s. 23–31.
- Kwiek M., Antonowicz D., Brdulak J., Hulicka M., Jędrzejewski T., Kowalski R., Kulczycki E., Szadkowski K., Szot A., Wolszczak-Derlacz J., 2016, *Projekt założeń do ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym*, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań.
- Pomianek T., 2014, *Dywersyfikacja źródeł przychodów, a nie pogoń za studentem*, [w:] *Idea uniwersytetu. Reaktywacja*, red. P. Sztompka, K. Matuszek, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, s. 253–266.
- Pomianek T., Rozmus A., 2010, *Modernizacja finansowania szkolnictwa wyższego i nauki w Polsce*, [w:] *Sporne kwestie strategii rozwoju nauki i szkolnictwa wyższego*, red. H. Samsonowicz, J. Sławiński, L. Szczucki, W. Tygielski, M. Ziółkowski, 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).
- Rekuć W., Szczurowski L., 2015, *Zmiany czynników podziału zasadniczej dotacji dydaktycznej w jednostce szkoły wyższej*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 386, s. 317–328.
- Rybiński L., Gil J., 2013, *Składnik (nie)dostępności kadry*, Forum Akademickie, nr 11, <https://forumakademickie.pl/fa/2013/11/skladnik-niedostepnosc-kadry/#> (1.12.2014).
- Szczurowski L., 2007a, *Algorytm podziału dotacji dydaktycznej dla uczelni jako przedmiot symulacji*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, Seria Studia i Materiały, *Modelowanie symulacyjne systemów społecznych i gospodarczych II*, Oficyna Wydawnicza PWr, Wrocław, s. 187–201.

- Szczurowski L., 2007b, *Założenia badań algorytmu podziału dotacji w szkole wyższej*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, Seria Studia i Materiały, *Modelowanie symulacyjne systemów społecznych i gospodarczych II*, Oficyna Wydawnicza PWr, Wrocław, s. 331–342.
- Szczurowski L., 2008, *Konceptualizacja i formalizacja podsystemu podziału dotacji stacjonarnej w podstawowej jednostce organizacyjnej uczelni*, [w:] *Metody symulacyjne w badaniu organizacji i w dydaktyce menedżerskiej*, red. A. Balcerak, W. Kwaśnicki, 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.
- Szelc A., Pomianek T., 2015, *Co premiuje algorytm*, Forum Akademickie, nr 12, https://www.wsiz.rzeszow.pl/pl/Uczelnia/kadra/tpomianek/Documents/forum_akademickie_2015_12_01_co_premiuje_algorytm__pdf_k.pdf (1.03.2017).