

Paweł Cabała

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Proces budowy strategii portfela projektów

Streszczenie

Celem artykułu jest charakterystyka procesu budowy strategii portfela projektów, przez którą rozumie się zbiór przedsięwzięć łącznie przynoszących najwyższe korzyści w przyjętych granicach tolerancji ryzyka. Na początku zdefiniowano pojęcie portfela projektów w nawiązaniu do uznanych standardów w zakresie zarządzania projektami. Następnie opisano trzy wyróżnione etapy proponowanej metodyki. Etap pierwszy polega na identyfikacji realizowanych i potencjalnych projektów, ustaleniu ich wpływu na cele strategiczne, a także na ich ocenie pod kątem korzyści, ryzyka oraz zużycia zasobów. W etapie drugim generowane są wszystkie możliwe portfele, spełniające podane kryteria, natomiast w etapie trzecim określa się kierunek zmian w strukturze portfela w świetle uprzednio zidentyfikowanych portfeli optymalnych.

Słowa kluczowe: zarządzanie projektami, zarządzanie portfelem projektów, granice efektywności portfela projektów, struktura portfela projektów

Kody klasyfikacji JEL: M10, O21, O220

1. Wprowadzenie

Termin portfel ma w języku polskim kilka znaczeń. W używanym tutaj rozumieniu portfel jest ogólnym określeniem ilości i podpada pod kategorie fizyczne, odnoszące się do ilości, liczb i liczenia. W ujęciu słownikowym oznacza zasób określonych lub planowanych zadań albo działań¹.

Portfel w zarządzaniu projektami jest najczęściej definiowany jako zbiór komponentów (innych portfeli, programów, projektów, działań). Odwoływanie się do pojęcia zbioru w definiowaniu portfela jest dwuznaczne. W znaczeniu kolektywnym zbiór jest pewną całością (agregatem), w którym relacja bycia elementem jest przechodnia, tzn. jeżeli zbiór A jest elementem zbioru B , to elementy zbioru A są także elementami zbioru B ². W znaczeniu dystrybucyjnym zbiór jest natomiast pewną mnogością (wielością), w której stosunek bycia elementem zbioru nie jest przechodni, tj. z faktu, że x jest elementem zbioru A , będącego elementem zbioru B , nie wynika, że element x jest elementem zbioru B . W naukach przyrodniczych i społecznych zbiór jest rozumiany z reguły w pierwszym znaczeniu.

W zarządzaniu projektami portfel to zbiór w znaczeniu kolektywnym. Na przykład według normy ISO 21504:2015 *Project, programme and portfolio management – Guidance on portfolio management* portfel jest rozumiany jako zestaw komponentów wspomagający osiągnięcie celów strategicznych organizacji. Komponenty portfela mogą stanowić projekty, programy, inne portfele lub bardziej albo mniej powiązane z nimi działania. Zarządzanie portfelem dotyczy powiązanych wzajemnie procesów i metod, dzięki którym organizacja dokonuje alokacji zasobów niezbędnych do realizacji swych celów strategicznych³.

Podobne rozumienie można odnaleźć w jednym z pierwszych standardów dotyczących zarządzania portfelem projektów, tj. w opracowanym przez Project Management Institute standardzie *The Standard for Portfolio Management* (SPM). Portfel projektów jest tu definiowany jako zestaw programów, projektów lub operacji, umożliwiający osiągnięcie celów strategicznych. Komponenty portfela nie muszą być ze sobą powiązane lub zmierzać do tych samych celów. Zarządzanie portfelem

¹ www.wsjp.pl, hasło: portfel, znaczenie: zasób.

² W znaczeniu kolektywnym (określanym przez matematyków jako znaczenie naiwne) nie odróżnia się zbioru od rodziny zbiorów, co doprowadza do antynomii logicznych.

³ ISO 21504:2015 *Project, programme and portfolio management – Guidance on portfolio management*, ISO, Genewa 2015, s. 1–2.

obejmuje powiązane procesy, dzięki którym organizacja ocenia, wybiera i alokuje swe ograniczone zasoby dla osiągnięcia celów strategicznych.

Najbardziej ogólną definicję portfela projektów można odnaleźć w standardzie Management of Portfolios (MoP). Standard ten został opracowany na bazie metodyki PRINCE2 i definiuje portfel jako całość (lub wydzieloną część) inwestycji w zmiany, które są niezbędne do osiągnięcia celów strategicznych organizacji. Zarządzanie portfelem projektów dotyczy koordynacji procesów i decyzji strategicznych, które razem pozwalają efektywniej równoważyć wprowadzanie zmian z prowadzeniem dotychczasowej działalności organizacji⁴.

W tabeli 1 wskazano podstawowe różnice w rozumieniu zarządzania projektem (w tym także częściowo programem) i zarządzania portfelem.

Tabela 1. Cechy zarządzania projektem i portfelem

Cechy	Zarządzanie projektem	Zarządzanie portfelem
Zakres	Wąski, koncentracja na dostarczenie zdefiniowanych produktów	Obejmuje wszystkie inicjatywy (projekty i programy) w organizacji
Kryteria oceny	Czas, budżet, specyfikacja produktów	Wpływ na strategię całej organizacji
Podejście do zmian	Zmiany są jasno zdefiniowane i ściśle kontrolowane w celu minimalizacji ich wpływu na czas, koszty i jakość	Zmiany dotyczą struktury portfela, a ich celem jest optymalizacja korzyści i ryzyka pod kątem całej organizacji
Horyzont czasu	Czas dostarczenia zdefiniowanych produktów, wyrażany w miesiącach	Ciągła działalność, bez przewidywanego czasu zakończenia
Planowanie	Szczegółowe, wskazujące działania, czas i zasoby potrzebne do powstania ściśle określonego rezultatu	Ogólne, skoncentrowane na procesach i wymianie informacji, określające koszty i wpływ portfela na całą organizację
Kontrola	Monitoring i kontrola czasów wykonania zadań, kosztów i spełniania wymogów jakościowych	Monitorowanie zagregowanych efektów portfela względem celów strategicznych organizacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie: P. Rayner, G. Reiss, *Portfolio and Programme Management Demystified*, Routledge, New York 2013, s. 18.

Generalnie uznaje się, że komponenty portfela powinny być dostosowane do strategii firmy, być spójne z kulturą i wartościami firmy, bezpośrednio lub pośrednio wpływać na dodatnie przepływy pieniężne, wykorzystywać w sposób efektywny zasoby firmy, a także przyczyniać się do dobrej kondycji firmy w przyszłości⁵.

⁴ *Management of Portfolios*, Axelos, TSO, Londyn 2014, s. 11.

⁵ H.A. Levine, *Project Portfolio Management*, Josses-Brass, San Francisco 2005, s. 23.

2. Klasyczne ujęcie analizy portfelowej

Powszechnie uważa się, że rozwój podejścia portfelowego zapoczątkowały prace H. Markowitza, który zaproponował oryginalny sposób rozwiązania problemu wyboru optymalnego zestawu inwestycji na rynku kapitałowym⁶. Teoria Markowitza opiera się na dwóch podstawowych założeniach. Pierwszym jest stwierdzenie, że istnieje duża liczba portfeli o założonej stopie dochodu, lecz tylko jeden z nich daje minimalne ryzyko; drugim, że istnieje duża liczba portfeli o założonym poziomie ryzyka, lecz tylko jeden posiada maksymalną oczekiwaną stopę zwrotu. Racjonalny decydent powinien tak dobrać papiery wartościowe do portfela, aby minimalizować wariancję przy danej oczekiwanej stopie zwrotu albo maksymalizować stopę zwrotu przy danej wariancji. Opracowana przez Markowitza teoria efektywnego portfela była w kolejnych latach rozwijana, a dzięki dostępności do baz danych i technologii informatycznych jest obecnie uznawana za standardowe narzędzie analizy inwestycji kapitałowych.

Analiza portfelowa znalazła wielu zwolenników, także w zarządach amerykańskich korporacji, które zaczęły dostrzegać korzyści płynące z analizy relacji zysków do ryzyka swoich jednostek biznesu. Tradycyjne podejście do analizy portfelowej znajduje zastosowanie w dużych, zdywersyfikowanych firmach, realizujących strategie akwizycji. W przeciwieństwie do strategii rozwoju organicznego, które polegają na budowie potencjału organizacji od podstaw, strategie akwizycji sprowadzają się do fuzji, przejęć nowych firm oraz sprzedaży jednostek biznesu niespełniających określonych oczekiwań. Realizacja strategii akwizycji wymaga zastosowania narzędzi wspomaganie decyzji w zakresie utrzymania firm w portfelu, ich pozbywania się oraz nabywania nowych jednostek. Są to głównie narzędzia analizy finansowej, pozwalające wyznaczyć granice efektywności dostępnych portfeli.

Wykorzystanie odpowiednio dobranych wskaźników finansowych umożliwia porównanie aktualnie realizowanego portfela z potencjalnymi portfelami oraz wskazanie kierunków pożądanych zmian. Punktem odniesienia jest granica efektywności (ang. *efficient frontier*), wyznaczająca portfele optymalne. Przykładowo głównym problemem zarządzania zdywersyfikowaną spółką kapitałową jest równoważenie dochodów długoterminowych z perspektywą krótkookresową. W długim okresie znaczenie ma sposób kształtowania wartości dla akcjonariuszy, którego miarą może

⁶ H. Markowitz, *Portfolio Selection*, „The Journal of Finance” 1952, vol. 7, no. 1.

być wartość zaktualizowana netto (NPV) przepływów pieniężnych generowanych przez składowe portfela. Perspektywę krótkookresową wyraża z kolei bieżący zysk z akcji składowych portfela⁷.

Zastosowanie takiego podejścia w przedsiębiorstwach, których jednostki operacyjne nie są wyceniane przez rynek finansowy, jest ograniczone. Brak dostępu do danych umożliwiających wykorzystanie statystycznych miar ryzyka sprawia, że trzeba poszukiwać innych rozwiązań. Bariery zastosowania klasycznego podejścia portfelowego jest różnorodność wykorzystywanych zasobów w projektach. Zasoby te są ograniczone nie tylko ilościowo, lecz także czasowo. Kolejnym problemem jest liczba działań potencjalnych, czyli przedsięwzięć, które mogłyby w bliższej lub dalszej przyszłości wejść do portfela. Działania takie są często ogólnymi pomysłami, które wymagają zgromadzenia dodatkowych, często kosztownych informacji, aby mogły być brane pod uwagę w dalszych analizach.

3. Koncepcja budowy strategii portfela

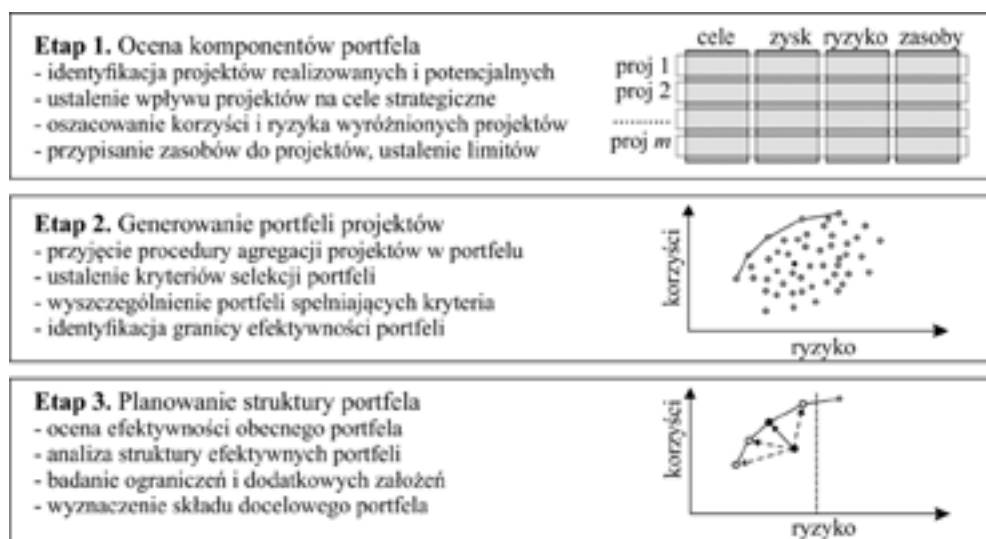
Portfel jest zestawem komponentów, które łącznie mają przyczyniać się do spełnienia misji i oczekiwań interesariuszy organizacji. Przyjmuje się, że komponenty portfela są powiązane z uprzednio zdefiniowanymi celami strategicznymi i mogą być wdrażane niezależnie. W sensie analitycznym można je traktować jako zbiór w znaczeniu dystrybucyjnym. Komponenty portfela nazywane są dalej projektami, przez które rozumiemy zadania aktualnie realizowane oraz zadania potencjalne. Liczba zadań (projektów) potencjalnych ma podstawowe znaczenie w procesie budowy strategii portfela, ponieważ poszerza ona dostępne możliwości tworzenia nowych, bardziej efektywnych portfeli.

Strategia portfela określa docelowy zbiór projektów, które spełniają wszystkie ustalone ograniczenia i przynoszą najwyższe korzyści przy założonym poziomie ryzyka. Podstawowe ograniczenia wynikają z potrzeby realizacji przyjętych celów strategicznych, a także dostępności zasobów i możliwości finansowych organizacji. Opracowana strategia portfela udziela odpowiedzi na pytanie, które portfele z wszystkich możliwych są najbardziej efektywne. Identyfikacja portfeli przynoszących najwyższe korzyści w ustalonych granicach tolerancji ryzyka stanowi punkt odniesienia w podejmowaniu decyzji o włączaniu nowych projektów do portfela.

⁷ M.S. Allen, *Zarządzanie firmą portfelową*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001, s. 21–22.

Ideę budowy strategii portfela projektów przedstawiono na rysunku 1. Wyróżniono w niej trzy podstawowe etapy, tj. ocenę komponentów portfela, generowanie portfeli projektów oraz planowanie struktury portfela.

Rysunek 1. Koncepcja procesu budowy strategii portfela projektów



Źródło: opracowanie własne.

W proponowanej metodyce wyróżniono trzy etapy. W pierwszym identyfikowane są składowe aktualnie realizowanego portfela w kontekście przyjętych celów strategicznych oraz w kontekście propozycji nowych projektów. Projekty realizowane i potencjalne ocenia się niezależnie pod kątem korzyści, ryzyka oraz poziomu wykorzystania zasobów. W drugim etapie generowane są wszystkie możliwe portfele z uwzględnieniem projektów potencjalnych, niewchodzących w skład aktualnego portfela. Trzeci etap sprowadza się do badania tych portfeli, które wyznaczają granice efektywności. Na podstawie analizy porównawczej określa się kierunki zmian w składzie aktualnego portfela z uwzględnieniem założeń strategicznych oraz istniejących ograniczeń.

4. Etapy proponowanej metodyki

Analiza portfeli projektów i poszukiwanie optymalnych rozwiązań wymaga implementacji wydajnych obliczeniowo algorytmów. Do tego celu opracowano autorski program napisany w języku Python z wykorzystaniem pakietów pandas, numpy, itertools oraz matplotlib. W dalszym opisie etapów metodyki pominięto szczegóły techniczne i skoncentrowano na prezentacji przykładu, który ilustruje możliwości proponowanego rozwiązania.

Etap 1. Ocena komponentów portfela

W pierwszym etapie są definiowane projekty aktualnie realizowane w organizacji. Dodatkowo identyfikowane są projekty potencjalne, które stwarzają realne szanse na uruchomienie w najbliższej przyszłości. Zarówno projekty realizowane, jak i projekty potencjalne ocenia się pod kątem korzyści (zysk) oraz pod kątem ryzyka. W tabeli 2 pokazano zestawienie projektów pewnej organizacji w rozbiciu na te dwie kategorie. Portfel rozpatrywanej organizacji obejmuje pięć składowych (projekty realizowane, oznaczone symbolami od P1 do P5). Brane są też pod uwagę propozycje sześciu nowych przedsięwzięć (projekty potencjalne, od P6 do P11).

Tabela 2. Zestawienie realizowanych i potencjalnych projektów w organizacji

Projekty		Cele strategiczne				Zysk	Ryzyko	Zasoby		
		C1	C2	C3	C4			ZA	ZB	ZC
Realizowane	P1	0,4	0	0	0,6	18	5	8	45	0
	P2	0	0	1	0	25	4	15	130	241
	P3	0	0,5	0,5	0	21	3	11	0	59
	P4	0,5	0,1	0,4	0	20	4	16	235	165
	P5	0	0	0,6	0,4	16	2	10	0	35
Potencjalne	P6	0,3	0,5	0	0,2	22	3	10	47	71
	P7	0	0,1	0,3	0,6	32	4	14	215	16
	P8	1	0	0	0	27	6	11	0	127
	P9	0	0,8	0	0,2	19	4	9	30	0
	P10	0,3	0,7	0	0	37	7	16	154	175
	P11	0,1	0,1	0,4	0,4	22	2	12	46	211

Źródło: opracowanie własne.

Projekty należące do portfela powinny łącznie przyczyniać się do osiągnięcia celów strategicznych organizacji. W rozważanym przykładzie przyjęto cztery cele strategiczne (C1 do C4). Zakłada się, że każdy projekt jest powiązany z co najmniej jednym celem. Odwzorowaniem tych powiązań jest macierz:

$$\mathbf{A} = [a_{ij}], \quad (1)$$

której elementy a_{ij} oznaczają stopień wpływu i -tego projektu ($i = 1, \dots, m$) na j -ty cel strategiczny ($j = 1, \dots, n$) i zawierają się w przedziale liczb rzeczywistych $[0, 1]$ oraz

$$\forall_i \sum_{j=1}^n a_{ij} = 1. \quad (2)$$

W tabeli 2 pokazano także wielkości zysków (w jednostkach pieniężnych) i wyniki ocen ryzyka dla poszczególnych projektów. W ocenie ryzyka przyjęto skalę punktową od 1 do 7 (1 punkt oznacza najniższe, a 7 punktów najwyższe ryzyko). Ponadto podano informacje na temat zużycia zasobów (w jednostkach umownych).

Etap 2. Generowanie portfeli projektów

Portfel jest rozumiany jako r -elementowy podzbiór zbioru n -elementowego. Elementami tego zbioru i wszystkich podzbiorów są projekty. Zakłada się, że każdy portfel można opisać za pomocą ujednoczonych wielkości. Są to wielkości zagregowane, które odwzorowują wartości wybranych zmiennych. W tabeli 2 zostały wyznaczone wartości dwóch zmiennych, tj. zysku i ryzyka dla poszczególnych projektów. Łącząc projekty w zbiory (portfele), wartości te należy zagregować, uwzględniając przy tym efekty synergiczne (w przypadku zysku) oraz kierunki oddziaływań (w przypadku ryzyka). Jest to zagadnienie fundamentalne w procesie generowania portfeli.

W agregacji zysku przyjęto upraszczające założenie, że zysk portfela jest sumą zysków projektów wchodzących w jego skład:

$$ZP_h = \sum_{i=1}^k z_i, \quad (3)$$

gdzie z_i oznacza zysk z realizacji i -tego projektu, a k ($1 < k < m$) oznacza liczbę projektów w portfelu. Dodatkowo przyjęto następujące kryterium udziału w zyskach projektów należących do portfela:

$$\frac{1}{ZP_h} \sum_{i=1}^k a_{ij} z_i \geq g. \quad (4)$$

Kryterium to opisuje udział (g) finansowania j -tego celu strategicznego przez składowe portfela, czyli stosunek sumy zysków projektów powiązanych z j -tym celem strategicznym do zysku z całego portfela. W obliczeniach przyjęto, że $g = 0,1$.

W procedurze agregacji ryzyka przyjęto, że indywidualne oceny ryzyka będą korygowane o współczynniki wynikające z powiązania danego projektu z celami strategicznymi. W tym celu przekształcono macierz A w macierz:

$$\mathbf{B} = \mathbf{A}\mathbf{A}^T. \quad (5)$$

Elementy znajdujące się na przekątnej macierzy \mathbf{B} (b_{ii} , $i = 1, \dots, k$) obrazują skumulowane udziały poszczególnych projektów w realizacji wszystkich celów strategicznych. Stąd współczynnik korygujący ma postać:

$$\delta_i = \frac{b_{ii}}{tr(\mathbf{B})}, \quad (6)$$

gdzie wielkość $tr(\mathbf{B})$ jest śladem macierzy \mathbf{B} . Obliczenie współczynników korygujących ocen ryzyka projektów wchodzących w skład portfela umożliwia wyznaczenie ryzyka dla całego portfela:

$$RP_h = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^k (r_i - 1) \delta_i, \quad (7)$$

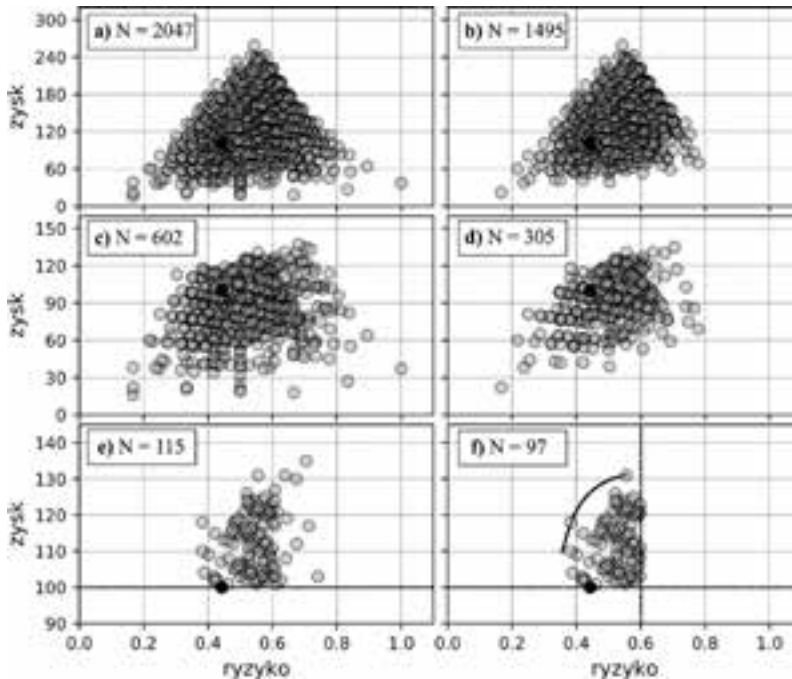
gdzie r_i jest oceną ryzyka i -tego projektu w przyjętej skali (od 1 do 7 punktów). Według podanej formuły wartość ryzyka portfela waha się w przedziale liczb rzeczywistych $[0, 1]$.

W procesie selekcji portfeli uwzględniono także limity zasobów. Uznano, że poszczególne zasoby (c_{iA} , c_{iB} , c_{iC}) wymagane do realizacji projektów w portfelu nie powinny przekraczać następujących wielkości:

$$ZA = \sum_{i=1}^k c_{iA} \leq 60, \quad ZB = \sum_{i=1}^k c_{iB} \leq 450, \quad ZC = \sum_{i=1}^k c_{iC} \leq 520. \quad (8)$$

Na rysunku 2 pokazano zastosowanie powyższych procedur do generowania portfeli projektów dla danych liczbowych z tabeli 2.

Rysunek 2. Generowanie i redukcja portfeli projektów



Źródło: opracowanie własne.

W pierwszym kroku wygenerowano wszystkie możliwe portfele (rysunek 2a). Liczba niepustych podzbiorów zbioru m -elementowego (projekty) jest równa $2^m - 1 = 2^{11} - 1 = 2047$. Liczba ta obejmuje zbiory jednoelementowe oraz pozostałe podzbiory, łącznie ze zbiorem składającym się z wszystkich 11 projektów. W kolejnych krokach zastosowano przyjęte wcześniej kryteria selekcji.

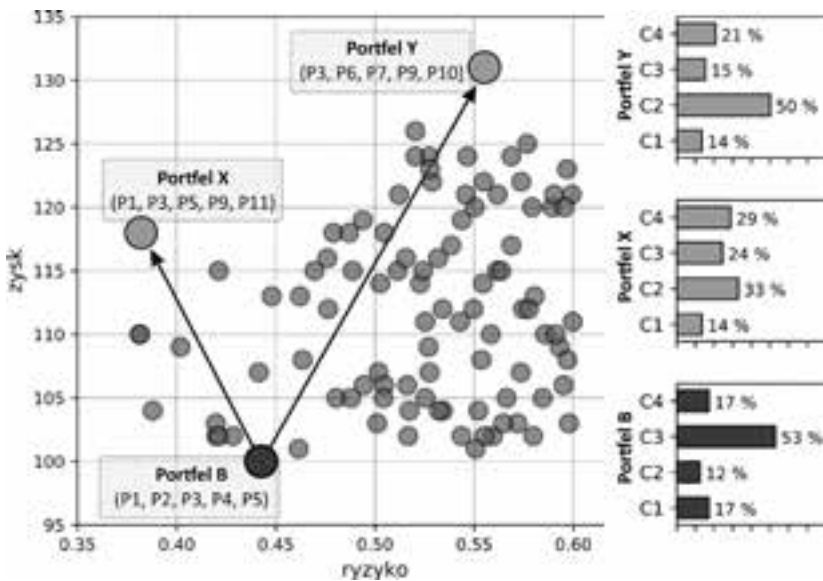
Z wygenerowanych 2047 (N) portfeli usunięto portfele niespełniające kryterium pokrycia finansowego wszystkich celów strategicznych (wzór 4). Eliminowano zatem te portfele, których udział zysków przypadających na dowolny cel strategiczny (w zysku całego portfela) był niższy od 10%. Rezultat zastosowania tego kryterium (N = 1495) zobrazowano na rysunku 2b). Niezależnie wykorzystano kryterium zasobów. Pokazana na rysunku 2c) liczba 602 portfeli to efekt przekroczenia co najmniej jednego z przyjętych limitów zasobów (wzór 8). Z kolei na rysunku 2d) przedstawiono wynik zastosowania dwóch powyższych kryteriów łącznie (305 portfele). Spośród tych 305 portfeli wybrano następnie te, których zysk jest większy od zysku obecnie realizowanego portfela (rysunek 2e) i których ryzyko

jest mniejsze od przyjętej granicy tolerancji (rysunek 2f). Ostatecznie do dalszej analizy pozostało 97 portfeli.

Etap 3. Planowanie struktury portfela

W etapie tym badane są portfele spełniające wszystkie kryteria selekcji. Aktualnie realizowany portfel (wyjściowy), tj. zbiór pięciu projektów (P1, P2, P3, P4, P5), zestawiany jest z portfelami, które przynoszą większy zysk i/lub niższe ryzyko. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że istnieje aż 97 bardziej efektywnych portfeli od portfela wyjściowego. Dla rozpatrywanego przykładu granice efektywności wyznaczają portfel (P1, P3, P5, P9, P11) oraz portfel (P3, P6, P7, P9, P11). Wyniki obliczeń pokazano na rysunku 3.

Rysunek 3. Zestawienie efektywnych portfeli projektów



Źródło: opracowanie własne.

Na rysunku 3 podano także informacje na temat udziału finansowania celów strategicznych wyróżnionych portfeli. Z obliczeń wynika, że portfele X i Y są nie tylko bardziej efektywne pod kątem relacji zysku do ryzyka w zestawieniu z portfelem B, lecz także są bardziej zrównoważone w sensie realizacji przyjętych celów strategicznych.

Strategia portfela powinna określać docelowy zbiór projektów spośród dostępnych możliwości. W rzeczywistości identyfikacja portfela optymalnego jest dopiero początkiem dalszych badań, które zmierzają do określenia ścieżki dojścia do tak postawionego celu. Portfel projektów, obejmujący programy i mniejsze portfele, nie jest bowiem statycznym obrazem systemu działań organizacji. W praktyce implementacja strategii organizacji odbywa się przez projekty, będące w różnych fazach cyklu życia. Z czasem pojawiają się nowe inicjatywy, a dotychczasowe projekty są zamykane lub eliminowane z portfela. Do zapewnienia ciągłości działania organizacji konieczny jest bieżący nadzór nad wszystkimi komponentami oraz poszukiwanie nowych możliwości.

5. Podsumowanie

Etapy proponowanej metodyki obejmują dwa cykle badawcze. Pierwszy cykl to działania mające na celu identyfikację i ocenę projektów w organizacji; zarówno tych realizowanych obecnie, jak i tych, które mogą być realizowane w przyszłości. Działania te zmierzają w kierunku syntezy, której efektem jest opis projektów w formie umożliwiającej dalszą analizę. Drugi cykl ma na celu identyfikację wszystkich możliwych portfeli projektów oraz ich redukcję pod kątem przyjętych kryteriów selekcji. Dzięki selekcji wskazywane są portfele najlepsze z możliwych, które stanowią podstawę do oceny obecnego portfela oraz do formułowania postulatów, dotyczących zmian jego przyszłej struktury. Te dwa cykle są w istocie dwoma, następującymi po sobie procesami upraszczania złożoności

Przedstawiona w artykule metodyka może stanowić wsparcie w określaniu optymalnej struktury portfela projektów. Budowa strategii portfela projektów wymaga rzetelnej oceny uruchomionych i nowych projektów. Wspomaga ona podejmowanie decyzji w zakresie przyspieszenia, przesuwania, ograniczania, wstrzymywania, eliminowania lub zamykania realizowanych projektów. W procesie oceny nowych projektów podejmowane są natomiast decyzje dotyczące poszerzenia składowych portfela o zgłaszane czy napływające propozycje. Te dwie grupy projektów, tj. uruchomione i nowe, wymagają wykorzystania odmiennych rozwiązań organizacyjnych i metodologicznych. W pierwszym przypadku chodzi o organizację działań związanych z nadzorem nad już realizowanymi projektami poprzez monitoring, okresowe przeglądy i utrzymywanie odpowiednich mechanizmów koordynacji. W drugim przypadku (nowe projekty) znaczenie ma wykorzystanie technik oceny

(kategoryzacja, rangowanie, ustalenie priorytetów) przedsięwzięć, które są zgłaszane w różnych stadiach dojrzałości, od ogólnych pomysłów do rozwiniętych propozycji działań.

Bibliografia

1. Allen M.S., *Zarządzanie firmą portfelową*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001.
2. Bible M.J., Bivins S.S., *Mastering Project Portfolio Management*, J. Ross Publishing, Delhi 2011.
3. ISO 21504:2015 *Project, programme and portfolio management – Guidance on portfolio management*, ISO, Genewa 2015.
4. Kozarkiewicz A., *Zarządzanie portfelem projektów*, Wydawnictwa Profesjonalne PWN, Warszawa 2012.
5. Levine H.A., *Project Portfolio Management*, Jossesy-Brass, San Francisco 2005.
6. *Management of portfolios*, Axelos, TSO, London 2014.
7. Markowitz H., *Portfolio selection*, „The Journal of Finance” 1952, vol. 7, no. 1.
8. Moore S., *Strategic Project Portfolio Management: Enabling a Productive Organization*, John Wiley & Sons, Hoboken 2010.
9. *Project Portfolio Management. Selecting and Prioritizing Projects for Competitive Advantage*, red. L. Dye, J.S. Pennypacker, Center for Business Practices, Glen Mills (PA) 1999.
10. Rayner P., Reiss G., *Portfolio and Programme Management Demystified*, Routledge, New York 2013.
11. Spalek S., Bodych M., *PMO. Praktyka zarządzania projektami i portfelem projektów w organizacji*, Helion, Gliwice 2012.
12. Stabryła, *Zarządzanie projektami ekonomicznymi i organizacyjnymi*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
13. *Strategiczne zarządzanie projektami*, red. M. Trocki, E. Sońta-Drączkowska, Bizzare, Warszawa 2009.
14. *The Standard for Portfolio Management*, 3 rd ed., PMI, Newtown Square 2013.

Construction Process of Project Portfolio Strategy

Summary

The article aims to characterise the process of construction of project portfolio strategy understood as a set of ventures bringing jointly the highest benefit within the adopted risk tolerance boundaries. At the beginning, the idea of project portfolio is defined with regard to recognized standards in the area of project management. Then three stages of the proposed methodology are identified. The first stage identifies the implemented and potential projects, finds out their impact on strategic goals, and also assesses the benefit, risk and use of resources. At the second stage, all possible portfolios meeting the given criteria are generated, and at the third stage the direction of changes in the portfolio structure is determined in view of the formerly identified optimal portfolios.

Keywords: project management, project portfolio management, project portfolio effectiveness boundaries, project portfolio structure
