

AGNIESZKA LEŚNIAK, KRZYSZTOF ZIMA*

ZARZĄDZANIE WARTOŚCIĄ PRZEDSIĘWZIĘĆ BUDOWLANYCH W WARUNKACH POLSKICH

VALUE MANAGEMENT IN POLISH CONSTRUCTION INDUSTRY

Streszczenie

W artykule przedstawiono definicję i założenia zarządzania wartością w przedsiębiorstwach budowlanych oraz zaprezentowano wyniki sondażowych badań przeprowadzonych wśród polskiej kadry inżynierskiej. Celem badań było wskazanie, czy polscy inżynierowie i specjaliści z dziedziny budownictwa mają wiedzę o zarządzaniu wartością i czy wykorzystują ją w praktyce.

Słowa kluczowe: zarządzanie wartością, analiza wartości, przedsięwzięcie budowlane

Abstract

The paper presents definition and goals of Value Management. Results of research covering Value Management in Polish construction industry were introduced. The purposes of the research was to demonstrate knowledge and perceptions of Value Management among polish construction professionals.

Keywords: value management, function analysis, construction project

* Dr inż. Agnieszka Leśniak, dr inż. Krzysztof Zima, Zakład Technologii i Organizacji Budownictwa, Wydział Inżynierii Lądowej, Politechnika Krakowska.

1. Wstęp

Metoda analizy wartości (*Value Analysis* – VA) powstała w latach czterdziestych ubiegłego wieku. Pojęcie analizy wartości wprowadził w 1947 r. inżynier L.D. Miles, który dla koncernu General Electric rozwiązywał problem możliwości wykorzystania w produkowanych wyrobach materiałów zastępczych zamiast kosztowniejszych (standardowych), co miało przyczynić się do obniżenia kosztów tych wyrobów. Miles zaproponował, żeby przy rozwiązaniu tego problemu skupić uwagę nie na wyrobie, ale na funkcjach, które ten wyrób ma spełniać. Obniżenia kosztów należy poszukiwać nie w zmniejszeniu kosztu samego wyrobu, a w obniżeniu kosztów tych funkcji. W latach 60. w literaturze amerykańskiej pojawiło się pojęcie inżynierii wartości (*Value Engineering*), a w latach 80. zarządzania wartością (*Value Management*).

Celem artykułu jest przedstawienie definicji i założeń metody zarządzania wartością w przedsięwzięciach budowlanych oraz prezentacja wyników pilotażowych badań przeprowadzonych wśród kadry inżynierskiej województwa małopolskiego dotyczących wiedzy z tego obszaru.

2. Zarządzanie wartością

Obecnie w budownictwie nazwy *Value Analysis*, *Value Engineering* i *Value Management* są bardzo często używane jako synonimy opisujące strukturę i systematykę procesu identyfikacji elementów funkcji budynku oraz jego urządzeń, które powinny być zbudowane lub dostarczone i zamontowane z większą efektywnością finansową.

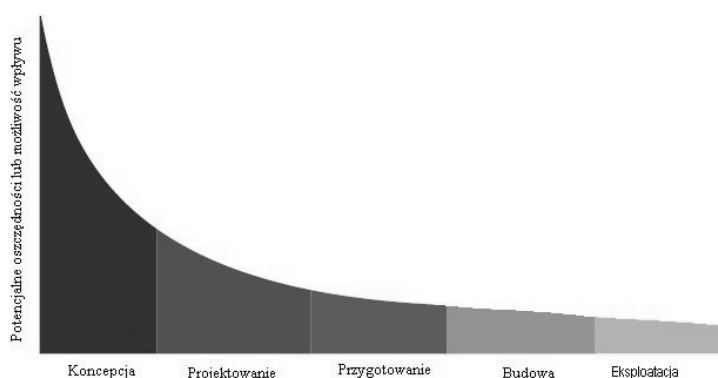
W dostępnych publikacjach można odnaleźć także różnice w definiowaniu tych pojęć. W pozycji [2] autorzy zwracają uwagę, że zarządzanie wartością (VM) jest pojęciem najobszerniejszym i mieści w sobie trzy składniki:

- planowanie wartości (*Value Planing* – VP), wykorzystywane podczas fazy koncepcyjnej przedsięwzięcia
- inżynieria wartości (*Value Engineering* – VE), stosowana podczas fazy opracowywania projektu
- kontrola wartości (*Value Reviewing* – VR), stosowana w dowolnym momencie cyklu życia inwestycji w celu monitorowania efektywności zarządzania wartością, które to odnosi się do wszystkich czynności prowadzących do ulepszenia wartości inwestycji.

Zgodnie z powyższym zarządzanie wartością (VM) jest procesem rozpoczynającym się już na etapie koncepcji i przebiegającym przez etap projektowania, budowy, eksploatacji i zakończenia użytkowania. Tymczasem inżynieria wartości (VE) jest pojęciem węższym i ma zastosowanie wyłącznie w fazie opracowywania projektu i budowy obiektu. Podobny pogląd podziela autor polskiej publikacji [3], który twierdzi, że utożsamianie tych pojęć jest mylne, gdyż inżynieria wartości ukierunkowana jest na optymalizację rozwiązań projektowych, a zarządzanie wartością jest podejściem bardziej kompleksowym. Autorzy referatu za słuszne uważają rozróżnienie pojęć: zarządzanie wartością i inżynieria wartości. Na podstawie powyższych rozważań proponują oni następującą definicję zarządzania wartością przedsięwzięć budowlanych:

Zarządzanie wartością jest to proces analizowania funkcji budynku w cyklu jego życia w celu poszukiwania i eliminacji zbędnych kosztów przy zachowaniu, a nawet podniesieniu założonej funkcjonalności i jakości obiektu, zgodnie z wymaganiami inwestora.

Korzyści z zastosowania metod zarządzania wartością są największe we wczesnej fazie inwestycji – inicjacji i maleją wraz ze stopniem jej zaawansowania (rys. 1).



Rys. 1. Potencjalna możliwość wpływu zastosowania zarządzania wartością na inwestycję budowlaną

Fig. 1. Potential influence of Value Management

Często zastosowanie procesu zarządzania wartością w budownictwie rozpoczyna się zbyt późno, aby otrzymać maksymalne korzyści. Wprowadzenie metod zarządzania wartością w późniejszej fazie niż faza koncepcji (inicjacja inwestycji) prowadzi do ograniczonych korzyści, co widać na rys. 1. Zastosowanie metod zarządzania wartością w fazie projektowania ma jeszcze znaczący wpływ na uzyskane korzyści. Modyfikacje w dokumentacji projektowej implikują oczywiście późniejsze zmiany związane z czasem realizacji inwestycji, np. czas oczekiwania na decyzje i uzgodnienia oraz czas budowy obiektu, a także inne aspekty inwestycji, tj. koszt i jakość wykonania.

3. Analiza wartości

Analizę wartości można zdefiniować jako zorganizowane podejście do identyfikacji i eliminacji zbędnych kosztów produktu, które nie obniżą jakości, użyteczności, estetyki i czasu jego użytkowania [2].

Wśród przyczyn powstawania zbędnych kosztów można upatrywać brak znajomości potrzeb przyszłego użytkownika, pośpiech, nie wykorzystywanie zdolności twórczych projektantów, którzy często zadowolają się pierwszym uzyskanym rozwiązaniem spełniającym stawiane wymagania lub wykorzystywanie rozwiązań tradycyjnych wynikających z przyzwyczajenia. Zastosowanie metody analizy wartości umożliwia rozpoznanie tych przyczyn, a następnie ich usunięcie lub zmniejszenie.

Analizę wartości należy przeprowadzać w sposób uporządkowany, realizując kolejne etapy działania.

Program działania można podzielić na 5 etapów [6]:

1. Etap zbierania informacji.
2. Etap przeprowadzania analiz.
3. Etap kreatywnego myślenia.
4. Etap ewaluacji i rozwoju.
5. Etap monitorowania i raportowania.

Etap zbierania informacji polega na studiach przygotowawczych, takich jak: określenie celu oraz kluczowych zagadnień i problemów, zbieraniu informacji o inwestycji i kluczowych prognoz (przypuszczeń) oraz wstępnym oszacowaniu kosztów.

Etap przeprowadzania analiz obejmuje analizę funkcji poszczególnych elementów budynku, testowanie zastosowanych rozwiązań, racjonalizację danych. Ponieważ analiza funkcji jest istotą zarządzania wartością, dlatego szerszy jej opis znajduje się w dalszej części artykułu.

Etap kreatywnego myślenia skupia się na poszukiwaniu alternatywnych rozwiązań, kreatywnym myśleniu i finalnie generowaniu lepszych pod względem wartości rozwiązań. Na tym etapie przy opracowywaniu wariantów sugeruje się odejście od dotychczas stosowanych wzorów typowych rozwiązań i tradycyjnych metod. W tym celu należy posłużyć się technikami pomocniczymi, jak np.: burza mózgów, technika skojarzenia (porównania), technika synektyczna, kwestionariusze pytań pomocniczych, scenariusze, odwracanie problemu.

Po określeniu alternatyw i priorytetów następuje **etap ewaluacji i rozwoju** polegający na wyborze najlepszych rozwiązań i wdrożeniu ich w życie. Wybór najkorzystniejszego wariantu powinien być przeprowadzony trójstopniowo. W pierwszym kroku należy dokonać indywidualnej oceny każdego wariantu z wyraźnym precyzowaniem argumentów za i przeciw przyjęciu danego rozwiązania. Następnie dokonać oceny kosztów każdego wariantu. Trzeci krok oceny podstawowej stanowi o wyborze wariantu. Najlepiej zastosować tutaj tzw. regułę sumowania użyteczności. Wymaga ona przyjęcia kryteriów wyboru, wskaźników ważności dla każdego z nich, ustalenia skorygowanego wskaźnika i zsumowania uzyskanej liczby punktów dla każdego wariantu.

Ostatni – piąty jest **etapem monitorowania i raportowania**. Polega on na określaniu wpływu zmian na planowane i późniejsze rzeczywiste koszty realizacji inwestycji budowlanej.

Rdzeniem metody zarządzania wartością jest analiza funkcji [5]. Funkcję można zdefiniować jako działanie zmierzające do osiągnięcia wyznaczonego celu. Jest to cecha wyrobu tworząca jego wartość użytkową decydująca o zaspokojeniu potrzeb użytkownika. Obiekt budowlany powinien spełniać wiele funkcji, które są realizowane przez poszczególne jego elementy, np. dostarczenie wydzielonej przestrzeni mieszkalnej, biurowej itp., bezpieczeństwo, zabezpieczenie przed warunkami atmosferycznymi, hałasem, spełnienie wymagań konstrukcyjnych, wymagań dotyczące mikroklimatu, estetyki obiektu itp.

Badany produkt (obiekt) może spełniać nie jedną, ale kilka różnych funkcji. Istotne jest, aby wyodrębnić funkcję podstawową, którą produkt jako całość musi spełniać w celu zaspokojenia określonych potrzeb użytkownika, bez której wykonanie produktu nie miałoby uzasadnienia. Następnie należy zdefiniować funkcje podrzędne, których użytkownik nie zawsze oczekuje. Część z nich jest konieczna, aby umożliwić spełnienie funkcji podstawowej, ale część może okazać się funkcjami zbędnymi. Analiza funkcji rozpoczyna się od sformułowania funkcji i ustalenia jej niezbędności i kosztu. Formułowanie funkcji i określenie jej kosztu to nierozłączne czynności podczas wykonywania analizy. Określenie

kosztu funkcji, szczególnie gdy okaże się on bardzo wysoki, staje się bodźcem do poszukiwania nowych rozwiązań.

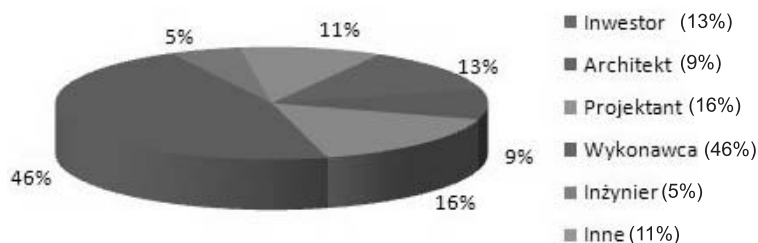
Relację pomiędzy wartością, funkcją i kosztem przedstawia poniższe równanie

$$\text{wartość} = \frac{\text{funkcja}}{\text{koszt}} \quad (1)$$

Wartość jest miarą wyrażoną za pomocą pieniądza, wielkości wysiłku lub na porównywalnej skali, która odzwierciedla pragnienie osiągnięcia lub zachowanie założonej funkcji obiektu budowlanego. W wielu artykułach powiązania wartości z funkcją i kosztem są reprezentowane przez powyższe równanie.

4. Wyniki sondażowych badań z zakresu wiedzy o zarządzaniu wartością

W grudniu 2009 roku autorzy artykułu przeprowadzili badania pilotażowe wśród kadry inżynierskiej działającej w województwie małopolskim. Badania miały na celu opisanie stopnia znajomości zagadnień z obszaru zarządzania wartością wśród praktyków. Do przeprowadzenia badań użyto kwestionariusza. Zwrócono się do architektów, inżynierów projektantów, inżynierów wykonawców, a także konsultantów zaangażowanych w budowlany proces inwestycyjny. W efekcie uzyskano 56 wypełnionych kwestionariuszy. Strukturę zbioru badanych wg wykonywanego zawodu przedstawiono na rys. 2.

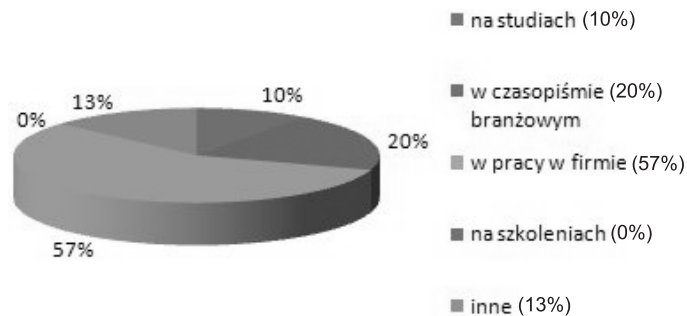


Rys. 2. Struktura zbioru badanych wg wykonywanego zawodu

Fig. 2. Data set structure according to the profession

Wśród uczestniczących w badaniach prawie połowa to wykonawcy budowlani, następnie projektanci, inwestorzy oraz konsultanci i kosztorysanci budowlani (Inne) – po kilkanaście procent udziału (rys. 2).

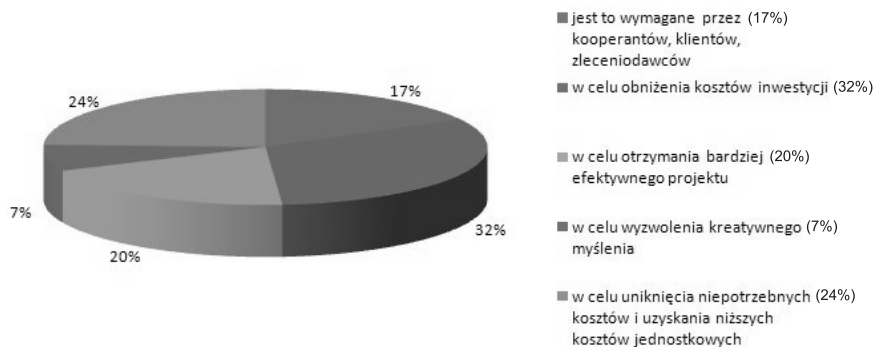
W pierwszej części ankiety zadano pytanie: Czy słyszał(a) Pan/Pani kiedykolwiek o zarządzaniu wartością? Ponad połowa ankietowanych (55%) stwierdziła, że nigdy nie słyszała tego terminu, a 45% przyznało, że słyszało o zarządzaniu wartością. Wśród tych osób, które słyszały o zarządzaniu, wartością aż 57% poznało ten termin w pracy, 20% w czasopiśmie branżowych, 10% usłyszało o zarządzaniu wartością na studiach. Pozostałe 13% ankietowanych dowiedziało się z Internetu lub na studiach podyplomowych. Żadna z osób nie zdobyła wiadomości o VM uczestnicząc w szkoleniach. Uzyskane odpowiedzi na temat źródła wiedzy o zarządzaniu wartością przedstawiono na rys. 3.



Rys. 3. Źródło informacji o zarządzaniu wartością

Fig. 3. Information sources of value management

Należy podkreślić, że aż 96% ankietowanych deklaruje chęć zdobycia lub poszerzenia wiedzy z zakresu zarządzania wartością, a 98% chętnie zastosowałoby zdobytą wiedzę w praktyce wiedząc, że VM jest skutecznym narzędziem pozwalającym zidentyfikować i usunąć niepotrzebne koszty w działalności budowlanej bez obniżenia założonych funkcji obiektu.



Rys. 4. Cel stosowania metody zarządzania wartością

Fig. 4. The aim of using value management

Spośród ankietowanych tylko 25% spotkało się z zastosowaniem zarządzania wartością w praktyce. Byli to głównie inwestorzy, projektanci, konsultanci i kosztorysanci, czyli osoby, którym najbardziej zależy na redukcji kosztów lub mają stosunkowo największą wiedzę z zakresu zarządzania kosztami. Tylko 36% ankietowanych twierdzi, że metoda zarządzania wartością stosowana jest w ich firmie. Pięć osób samodzielnie wykonuje analizy wartości, w jedenastu przypadkach jest ona stosowana w firmie, w której pracuje ankietowany i w pięciu przypadkach wykonanie analizy wartości jest zlecane firmom zewnętrznym.

Jako główny powód stosowania zarządzania wartością podawane jest obniżenie kosztów inwestycji, uniknięcie zbędnych kosztów, a w efekcie uzyskanie niższych kosztów jednostkowych (rys. 4).

Na zakończenie ankiety poproszono badanych o wyrażenie swojej opinii na temat zarządzania wartością. Uzyskane odpowiedzi zebrano w tabeli 1.

Tabela 1

Zestawienie odpowiedzi dotyczących wiedzy o zarządzaniu wartością

Pytanie	Odpowiedzi				
	Zdecydowanie TAK	TAK	NIE WIEM	NIE	zdecydowanie NIE
Zarządzanie wartością polega głównie na redukcji kosztów	8,93%	39,29%	46,43%	5,36%	0,00%
Budownictwo w Polsce nie jest przygotowane do stosowania zarządzania wartością z powodu braku wiedzy	5,36%	19,64%	60,71%	12,50%	1,79%
Zarządzanie wartością przynosi znaczące korzyści	7,14%	10,71%	75,00%	5,36%	1,79%

Uzyskane wyniki wskazują, że zdecydowana większość osób uczestniczących w badaniach nie potrafi udzielić konkretnej odpowiedzi, co prawdopodobnie wynika z braku wiedzy z tego obszaru. Tylko 25% stwierdza, że brak wiedzy uniemożliwia stosowanie zarządzania wartością w budownictwie w Polsce. W przypadku pytania dotyczącego idei zarządzania wartością prawie połowa ankietowanych uważa, że dotyczy ona głównie redukcji kosztów (48,21%). Zdecydowana większość (75%) nie potrafi odpowiedzieć, czy zarządzanie wartością przynosi znaczące korzyści.

5. Podsumowanie i wnioski

Zarządzanie wartością różni się od standardowych metod redukcji kosztów polegających na używaniu tańszych materiałów lub rezygnacji z pewnych urządzeń niezbędnych do uzyskania pierwotnie zamierzonego standardu obiektu. W przypadku stosowania zarządzania wartością eliminacja zbędnych kosztów nie może obniżyć założonej funkcjonalności i jakości obiektu. W zarządzaniu wartością wykorzystuje się kreatywne techniki połączone z najnowszymi technologiami budowy. Droga do uzyskania zamierzonych rezultatów to: identyfikacja niepotrzebnych wydatków (kosztów zbędnych funkcji), kwestionowanie standardowych rozwiązań, generowanie alternatywnych rozwiązań/pomysłów, promowanie innowacyjności, optymalizacja zasobów, upraszczanie metod i procedur, eliminacja zbędnych właściwości poszczególnych elementów budynku, aktualizacja kryteriów i celów inwestycji, poprawa współdziałania zespołu, rozważania dotyczące kompleksowego cyklu życia inwestycji.

Przeprowadzając sondażowe badania wśród specjalistów z zakresu przygotowania i realizacji inwestycji budowlanych, autorzy stwierdzili niski poziom wiedzy na temat zarządzania wartością. Przyczyny braku wiedzy to prawdopodobnie różne nazewnictwo

(utożsamianie zarządzania wartością z inżynierią wartości i analizą wartości), brak dostępnej literatury polskojęzycznej, brak możliwości zdobycia wiedzy z tego zakresu (brak szkoleń, seminariów). Zaczerpnięte przez inżynierów informacje z Internetu lub krótkich artykułów w czasopismach branżowych przekazują ideę zarządzania wartością, ale nie dają możliwości poznania istniejących technik i wykorzystania ich w praktyce. Tym bardziej, że zastosowanie zarządzania wartością w przypadku przedsięwzięć budowlanych wymaga nie tylko obszernej wiedzy z zakresu analizy wartości, ale także doświadczenia i wiedzy z obszaru budownictwa.

Podsumowując artykuł, jego autorzy zwracają uwagę na duże zainteresowanie praktyków zdobyciem wiedzy z tego obszaru i tym samym na konieczność propagowania tematu w postaci szkoleń, seminariów, konferencji czy studiów podyplomowych.

Literatura

- [1] De Leeuw C.P., *Value Management: An Optimum Solution*, International Conference on Spatial Information for Sustainable Development, Nairobi, Kenya, 2–5 October 2001.
- [2] Kelly J., Male S., Graham D., *Value management of construction projects*, Blackwell Science Ltd., 2004.
- [3] Minasowicz A., *Efektywność i Zarządzanie Finansami w Budownictwie*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2009.
- [4] Ong H.T., *Quality and value management in construction*, Paper presented at the International Conference on Managing Excellence in Construction, China Chongqing 2004.
- [5] Spaulding W.M., Bridge A., Skitmore M., *The use of function analysis as the basis of value management in the Australian construction industry*, Construction Management and Economics, 23, 2005, 723-731.
- [6] *Value Management Guidelines*, Department of Housing and Works, August 2005.