

- zwiększenie klasy betonu monolitycznego na C20/25,
- konieczność zbrojenia nadbetonu siatkami stalowymi,
- zwiększenie współczynników obciążenia do 1,35 w przypadku obciążeń stałych i do 1,5 w przypadku obciążeń zmiennych,
- ograniczenie czynnego ugięcia stropu (od obciążeń przyłożonych po zakończeniu procesu podparcia montażowego stropu) do wartości:
  - L/500 w przypadku ścianek działowych murowanych i/lub kruchego wykończenia stropu,
  - L/350 w przypadku innych ścianek działowych i/lub niekruchego wykończenia stropu,
  - L/250 w przypadku elementów dachowych,
- ocena właściwości akustycznych, cieplnych i odporności ogniowej oraz trwałości stropu.

Na zakończenie należy przypomnieć, że zarówno belki, jak i pustaki stropowe podlegają, przed ich wpro-

wadzeniem na rynek, procedurze certyfikacji i powinny być oznakowane znakiem CE.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji
- [2] PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- [3] PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne dla budynków
- [4] PN-EN 15037-1:2011 Prefabrykaty z betonu. Belkowo-pustakowe systemy stropowe. Część 1: Belki
- [5] PN-EN 15037-2+A1:2011 Prefabrykaty z betonu. Belkowo-pustakowe systemy stropowe. Pustaki betonowe
- [6] Jarmontowicz R., Sieczkowski J., Kratownicowe belki stropowe po wycofaniu normy PN-B-19503:2004. Część 1. Dokumentacja. Materiały Budowlane nr 11/2011 (str. 17, 69)
- [7] Gajownik R., Zapotoczna-Sytek G., Kratownicowe belki stropowe po wycofaniu normy PN-B-19503:2004. Część 2. Badania. Materiały Budowlane nr 11/2011 (str.18-20)

# Czynniki wpływające na podjęcie decyzji o uczestnictwie w przetargu

Mgr inż. Patrycja Garbaczewska, dr inż. Agnieszka Leśniak,  
dr inż. Edyta Plebankiewicz, Politechnika Krakowska

## 1. Wprowadzenie

Wykonawca budowlany, po uzyskaniu informacji o przetargu, podejmuje szereg ważnych decyzji. Najistotniejszą z nich, to – czy w ogóle ubiegać się o dane przedsięwzięcie? Podjęcie tej decyzji uwarunkowane jest wieloma czynnikami związanymi zarówno z samym przedsiębiorstwem, jego otoczeniem, jak i przedsięwzięciem, którego dotyczy przetarg. Wybór odpowiedniego przetargu, o którego wygranę firma będzie się starać, ma znaczący wpływ na jej kondycję i jest ważnym aspektem w jej dążeniu do sukcesu. W obliczu dużej konkurencji, wielu kontrahentów szuka optymalnego rozwiązania, w którym osiągną równowagę pomiędzy minimalizacją ryzyka związanego z realizacją przedsięwzięcia, a maksymalizacją zarówno swoich korzyści, jak i szans na wygranę przetargu, w którym zamierzają startować.

Celem artykułu jest zbadanie czynników, którymi kierują się wykonawcy budowlani podczas podejmowania decyzji o uczestnictwie w przetargu.

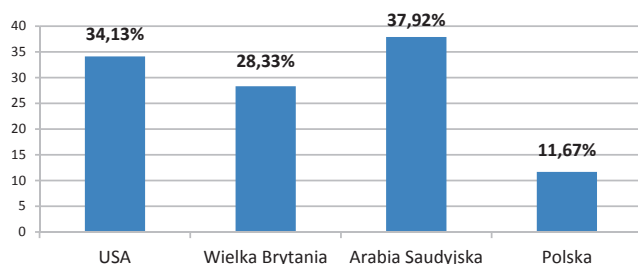
## 2. Dotychczasowe badania w Polsce i na świecie

Wielu badaczy zjawiska strategii przetargowych podjęło próbę wyselekcjonowania grupy czynników, które

determinują wśród wykonawców budowlanych decyzję o uczestnictwie w przetargu. W literaturze można odnaleźć wyniki badań prowadzonych m.in. w: USA (1988 r.) [1, 2], Arabii Saudyjskiej (1990 r., 2004 r.) [3], Wielkiej Brytanii (1993 r., 2004 r.) [5, 7], Syrii (2000 r.) [9], Singapurze (2000 r.) [8]. Najczęściej stosowaną dotychczas metodą badania tego zjawiska była ankieta, ponieważ pozwala na zbadanie szerokiego grona wykonawców budowlanych w szybki i łatwy sposób.

W 2004 roku w Wielkiej Brytanii przeprowadzono badania opierające się na studiach archiwalnych danych, które autorom udało się zdobyć od chętnych do współpracy firm budowlanych. Ponieważ jednak niewielka ilość firm prowadzi tak dokładne archiwum, metoda badania poprzez studiowanie przeszłych poczynań przedsiębiorców rodzi wiele trudności i jest bardzo czasochłonna. W tym miejscu należy jednak podkreślić, jak duże znaczenie może mieć dla firmy prowadzenie takiego archiwum w aspekcie rozważanego tematu. Pozwala to na analizę przeszłych decyzji i ich skutków dla przedsiębiorstwa w teraźniejszości oraz wyciągnięcie wniosków, które być może pomogą w lepszym prosperowaniu firmy w przyszłości.

Również w Polsce podjęto próbę zbadania, czym kierują się przedsiębiorcy przy podejmowaniu decyzji



**Rys. 1.** Procent odpowiedzi udzielanych w wybranych krajach. Źródło: opracowanie własne

o uczestnictwie w przetargu. Badania te przeprowadzono w 1996 roku, a następnie w roku 1999 na Politechnice Krakowskiej [4, 6]. Metodą badawczą była ankieta.

Na rysunku 1 przedstawiono porównanie częstotliwości odpowiedzi wykonawców budowlanych na badania ankietowe dotyczące czynników decyzyjnych, które przeprowadzono w Stanach Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii, Arabii Saudyjskiej oraz Polsce.

Z rysunku 1 wynika, że odsetek uzyskanych odpowiedzi w Polsce był najniższy. Aby dorównać poziomowi uzyskanemu w innych krajach, należałoby powtórzyć badania. Nowe badania stanowiłyby uaktualnienie wersji z 1999 roku i pozwoliłyby stworzyć pewne porównanie ocen czynników na przestrzeni kilku lat. Powyższe przemyślenia stały się motywacją do powtórzenia badań w oparciu o te już przeprowadzone, ale z nieco zmodyfikowaną listą czynników poddawanych ocenie. Wyniki przedstawiono w dalszej części artykułu.

**Tabela 1.** Ocena czynników przez wykonawców budowlanych (Polska, 2011 rok)

Nazwa czynnika	Procent odpowiedzi				Ilość odp.	Średnia ocena	Indeks ważności	Ranga
	1	2	3	4				
Rodzaj robót	0	3,13	37,50	59,37	64	3,56	89,06	1
Opłacalność inwestycji (oczekiwane zyski)	0	1,56	43,75	54,69	64	3,53	88,28	2
Doświadczenie (umiejętność wykonania projektu)	0	12,50	54,69	32,81	64	3,20	80,08	3
Warunki kontraktu (np. warunki płatności)	1,56	15,63	51,56	31,25	64	3,13	78,13	4
Potrzeba pracy	4,69	12,50	54,69	28,12	64	3,06	76,56	5
Wielkość przedsięwzięcia (np. kubatura)	3,12	12,50	62,50	21,88	64	3,03	75,78	6
Kryteria wyboru najkorzystniejszej oferty	4,69	28,12	50,00	17,19	64	2,80	69,92	7
Reputacja inwestora wśród innych przedsiębiorców	6,25	26,56	50,00	17,19	64	2,78	69,53	8
Wcześniejsze doświadczenia z inwestorem	7,81	35,94	37,50	18,75	64	2,67	66,80	9
Lokalizacja inwestycji	10,94	29,69	43,75	15,62	64	2,64	66,02	10
Możliwość wpływania na projekt, zaproponowania alternatywnych rozwiązań w celu obniżenia kosztów	14,06	25,00	46,88	14,06	64	2,61	65,23	11
Czas trwania robót	10,94	34,38	40,62	14,06	64	2,58	64,45	12
Czas przeznaczony na składanie ofert (czas na przygotowanie oferty)	14,06	29,69	46,88	9,37	64	2,52	62,89	13
Możliwość zlecenia części robót podwykonawcom	18,75	42,19	28,12	10,94	64	2,31	57,83	14
Koszt wykonania dokumentów potrzebnych do przystąpienia do przetargu	29,69	45,31	20,31	4,69	64	2,00	50,00	15

### 3. Badania czynników wpływających na decyzje przetargowe wśród polskich wykonawców przeprowadzone w 2011 roku

Badania zostały przeprowadzone w kwietniu 2011 roku wśród polskich przedsiębiorców. Metodą badawczą była ankieta złożona z dwóch części.

Część pierwsza składała się z trzech pytań dotyczących bezpośrednio firmy, które umożliwiły krótkie scharakteryzowanie przedsiębiorców biorących udział w badaniu i dotyczyła takich kwestii, jak: zakres działalności firmy, przeciętna ilość osób zatrudnionych w roku poprzedzającym badanie, tj. 2010 oraz zasięg działania firmy.

Część druga dotyczyła uczestnictwa w przetargach i składała się z czterech pytań dotyczących źródeł pochodzenia zamówień na roboty budowlane (rynek zamówień publicznych, rynek zamówień sektora prywatnego) oraz czynniki decyzyjne o uczestnictwie w przetargu. W ostatnim pytaniu wykonawcy zostali poproszeni o ocenę 15 czynników. Ponadto każdy przedsiębiorca wypełniający ankietę mógł podać inny czynnik, niezajdujący się na liście, który według niego jest ważny w procesie podejmowania decyzji o uczestnictwie w przetargu.

Kwestionariusz ankiety rozesłano drogą elektroniczną do 210 polskich firm budowlanych, z których odpowiedzi udzieliły 64 przedsiębiorstwa. Daje to wynik 30,48% częstotliwości odpowiedzi, czyli prawie trzykrotnie wyższy niż w 1999 roku. Ankietowani oceniali każdy z czynników w skali od 1 do 4. Interpretacja ocen jest następująca: 1 – czynnik nieistotny, 2 – czynnik mało istotny, 3 – czynnik istotny, 4 – czynnik bardzo istotny.

**Tabela 2.** Porównanie rang przyznanych czynnikom w Polsce w latach 1999 i 2011

Nazwa czynnika 1999 r.	Ranga czynnika w 1999 r.	Nazwa czynnika 2011 r.	Ranga czynnika w 2011 r.
Doświadczenie w realizacji podobnych przedsięwzięć	1	Doświadczenie (umiejętność wykonania projektu)	3
Reputacja zleceniodawcy	2	Reputacja inwestora wśród innych przedsiębiorców	8
Warunki płatności za wykonane roboty	3	Warunki kontraktu (np. warunki płatności)	4

Z uzyskanych danych wynika, że badane przedsiębiorstwa zajmują się głównie budownictwem mieszkaniowym, przemysłowym oraz użyteczności publicznej. Jako inne rodzaje działalności ankietowani wymieniali m.in.: budownictwo hydrotechniczne; renowacja obiektów zabytkowych; usługi wysokościowe; roboty instalacyjne. Największy procent ankietowanych to firmy średnie (37,5%), czyli zatrudniające od 10 do 49 osób oraz małe (35,94%), zatrudniające mniej niż 10 osób. 51,56% ankietowanych, to firmy działające na rynku ogólnokrajowym. Na drugim miejscu uplasował się rynek lokalny, a na ostatnim międzynarodowy. Rynek lokalny określany był jako jedno lub więcej województw. Wśród biorących udział w badaniu, których zasięg działalności obejmuje rynek lokalny, najwięcej było firm z województwa małopolskiego – aż 33,33%. Wynika to być może z faktu, że Małopolska jest regionem najbliższym dla autorek i najłatwiej było dotrzeć właśnie do tych okolicznych przedsiębiorstw.

Wypełniający ankietę mieli do wyboru rynek zamówień publicznych oraz rynek zamówień sektora prywatnego. W odpowiedzi zaznaczali jak często korzystają z wybranego źródła: rzadko, najczęściej lub wyłącznie. Zaznaczenie odpowiedzi „wyłącznie” przy którymś z rynków eliminowało możliwość zaznaczenia innej odpowiedzi przy drugim, niewybranym rynku. Zdarzyło się, że ankietowali zaznaczali dwa razy odpowiedź „najczęściej”, tłumacząc taki wybór w notatce, z której treści wynikało, że pozyskują roboty z obu źródeł w takim samym stopniu (po 50%).

Interpretację graficzną danych ilustruje rysunek 2. Niewielu ankietowanych odpowiedziało, że pozyskuje zamówienia na roboty budowlane wyłącznie z jednego rynku. Jeśli porównać te odpowiedzi – większym zainteresowaniem cieszyłby się rynek publiczny. Większość wykonawców odpowiadała, że czerpią zamówie-

nia z obydwu rynków – niektórzy preferują któryś z nich, dla niektórych nie ma to znaczenia i czerpią zamówienia w równym stopniu z obu tych źródeł. Z wykresu wiadać, że najczęściej ankietowani wybierają rynek publiczny – aczkolwiek nie jest to bardzo duża przewaga. Aż 62,5% ankietowanych przyznało, że rodzaj rynku, z jakiego pochodzi zamówienie na roboty budowlane wpływa na podejmowaną przez nich decyzję o uczestnictwie w przetargu. Dla pozostałych – 37,5%, rodzaj rynku nie jest czynnikiem, który biorą pod uwagę przy podejmowaniu omawianej decyzji.

W drugiej części ankiety wykonawcy określali liczbowo swoją opinię o poziomie wpływu wskazanych czynników na podejmowane decyzje przetargowe. Na podstawie uzyskanych danych przeprowadzono obliczenia, zgodnie ze sposobem przedstawionym poniżej.

Dla każdego czynnika określono średnią ocenę, stosując regułę:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

gdzie:

N – ogólna liczba odpowiedzi,

$x_i$  – ocena przyznana danemu kryterium.

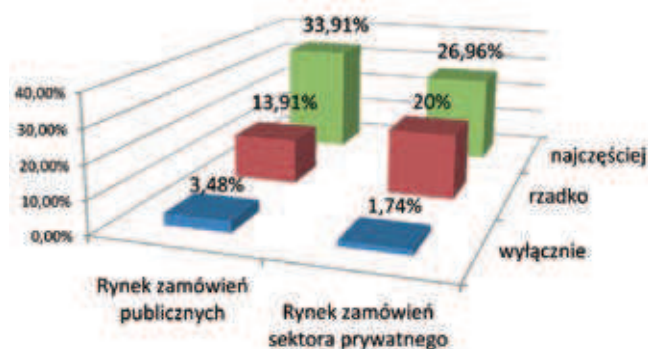
Następnie dla każdego czynnika obliczono indeks ważności w następujący sposób:

$$I = \bar{x} \frac{100}{4} \quad (2)$$

Dzięki przeprowadzonym obliczeniom uzyskano rangę każdej odpowiedzi, co pozwoliło na uszeregowanie czynników od najbardziej do najmniej ważnych przy podejmowaniu danej decyzji o uczestnictwie w przetargu. Dodatkowo dla każdego czynnika wyliczono procentowy udział odpowiedzi, którym przyznano odpowiednio 1, 2, 3 i 4 punkty. Wyniki obliczeń przedstawione zostały w tabeli 1.

Ankietowani podali dodatkowo inne czynniki, które według nich mają znaczenie przy podejmowaniu decyzji o uczestnictwie w przetargu. Są to: możliwość uzyskania (potwierdzenia) referencji po wykonaniu przedsięwzięcia, kondycja finansowa inwestora, gwarancja zapłaty, ilość zrealizowanych zadań dla inwestora, możliwość wejścia na nowe rynki, termin realizacji, ocena wiarygodności i rzetelności konkurentów w przetargu, wysokość wadium.

Z tabeli 1 wynika, że najwyżej ocenianymi czynnikami są: rodzaj robót, opłacalność inwestycji, doświadczenie.



**Rys. 2.** Sposób pozyskiwania zamówień na roboty budowlane. Źródło: opracowanie własne

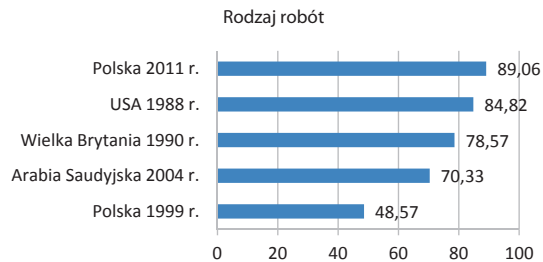
#### 4. Porównanie wyników badań przeprowadzonych w Polsce w różnych okresach

W badaniach przeprowadzonych w Polsce w 1999 roku, najwyżej ocenianymi czynnikami okazały się: doświadczenie w realizacji podobnych przedsięwzięć, reputacja zleceniodawcy, warunki płatności za wykonane roboty. Porównując wyniki badań w Polsce z roku 1999 i 2011 widać, że jednym z czynników, którego ocena uległa zmianie w największym stopniu, okazał się „rodzaj robót”. Oceniony jako najważniejszy w 2011 roku, w roku 1999 otrzymał dopiero 17 rangę na 28 czynników poddanych wtedy badaniu. Wszystkie z trzech najwyżej wtedy ocenionych czynników znalazły się również na wysokich miejscach w odświeżonej ankiecie. Tabela 2 pokazuje jak zmieniły się rangi tych czynników na przełomie kilkunastu lat. Dodatkowo zamieszczono dokładne nazwy czynników z oryginalnej ankiety z 1999 roku i odświeżonej z 2011 roku. Porównując wyniki uzyskane na przestrzeni ostatnich lat można wysunąć wniosek, że obecnie wykonawcy większą uwagę przypisują do opłacalności inwestycji, a także wybierają przetargi, w których rodzaj robót bardziej odpowiada ich umiejętnościom.

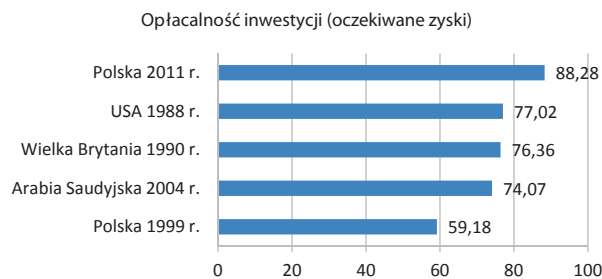
#### 5. Porównanie wyników badań przeprowadzonych w Polsce i w innych krajach

Wiele badań dotyczących czynników wpływających na decyzję o uczestnictwie w przetargu, opiera się na tych przeprowadzonych po raz pierwszy w USA w 1988 roku, gdzie wśród najwyżej ocenianych znalazły się: rodzaj robót, potrzeba pracy, inwestor (zleceniodawca). W Arabii Saudyjskiej ankietę dostosowano do realiów tamtejszego rynku i tam najwyżej ocenianymi czynnikami okazały się: płynność finansowa zamawiającego, zwyczaj terminowej zapłaty zamawiającego, system płatności projektu. Aż 94% badanych w tym kraju przyznało, że decyzja o uczestnictwie w przetargu jest bardzo istotnym elementem całego procesu postępowania o udzielenie zamówienia. Jest to silne potwierdzenie celowości badań przeprowadzanych w tej dziedzinie. W Wielkiej Brytanii w 1990 roku wyniki badania ankietowego pokazały, że najwyżej ocenianymi przez brytyjskich przedsiębiorców czynnikami są: potrzeba pracy, liczba startujących w przetargu, doświadczenie w realizacji podobnych przedsięwzięć.

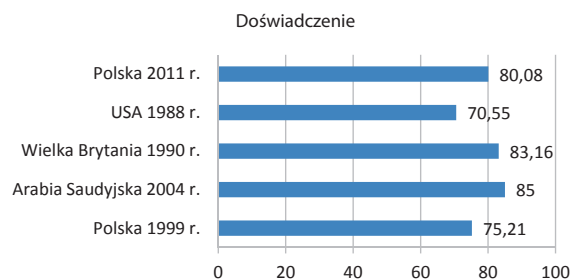
Na rysunkach 3, 4 i 5 przedstawiono porównanie oceny najwyżej punktowanych czynników przez wykonawców w Polsce w 2011 roku, do tych uzyskanych w poprzednich badaniach w Polsce oraz w innych krajach. Do porównania przyjęto wyliczony dla czynników indeks ważności. Czynnik „rodzaj robót” uzyskał najniższą ocenę w badaniach przeprowadzonych w Polsce w 1999 roku. Wyraźnie odbiega ona od wyników z innych krajów. Najwyższa ocena została przypisana temu czynnikowi w Polsce w 2011 roku. Może to wskazywać na to, że polscy wykonawcy zaczęli ostrożniej selekcjonować przetargi, biorąc



**Rys. 3.** Ocena czynnika „rodzaj robót”. Źródło: opracowanie własne



**Rys. 4.** Ocena czynnika „opłacalność inwestycji”. Źródło: opracowanie własne



**Rys. 5.** Ocena czynnika „doświadczenie”. Źródło: opracowanie własne

pod uwagę poziom swoich umiejętności w danym zakresie robót. Powodem może być również wyspecjalizowanie się firm w wązszych sektorach budownictwa i poszukiwanie przetargów pod kątem wyłącznie rodzaju robót, który leży w zakresie jej działalności. Jednak tę tezę należałoby zweryfikować w celu jej potwierdzenia.

Czynnik „opłacalność inwestycji” w rozpatrywanych krajach: USA, Wielka Brytania i Arabia Saudyjska uzyskał bardzo podobne oceny. Dwie skrajne wartości, jakie widać na wykresie, dotyczą wyników z Polski. W roku 1999 czynnik ten został najniżej oceniony, natomiast w 2011 roku jego waga wyraźnie wzrosła. Wykonawcy poszukują zysków, które będą napędzać ich działalność. Czynnik „doświadczenie” we wszystkich rozpatrywanych badaniach miał najbardziej wyrównane oceny. Skrajne wartości niewiele odbiegają od średniej arytmetycznej obliczonej z ocen (78,8). Wykonawcy z doświadczeniem pewniej podchodzą do podejmowanych decyzji, mogą je ocenić również przez pryzmat swoich wcześniejszych działań i wyników. Jest to powodem, dla którego czynnik ten uzyskał wysokie i wyrównane oceny nie tylko w Polsce, ale i na świecie – związane jest to bardziej z ludzką naturą niż specyfiką rynku w danym kraju.

## 6. Podsumowanie

Odpowiednia selekcja przetargów, do których startuje przedsiębiorstwo, jest bardzo ważna w aspekcie budowania pozycji na rynku, który w ostatnim czasie przeżywa spadek gospodarczy. Umiejętność doboru odpowiednich zadań może nie tylko decydować o ogólnej kondycji i sukcesie firmy, ale nawet o jej przetrwaniu. Startowanie w przetargach dotyczących nieodpowiednich dla firmy przedsięwzięć może spowodować duże straty zarówno pieniędzy, jak i czasu. Nieprzystąpienie do przetargu może być z kolei przeoczeniem dobrej okazji do wzbogacenia się, poprawienia swojej pozycji i siły na rynku czy nawiązania relacji z nowymi klientami.

W artykule przedstawiono ocenę 15 czynników częściowo wyselekcjonowanych na podstawie literatury polskiej i zagranicznej, a częściowo zaproponowanych przez autorki. Czynniki najwyższej ocenianymi okazały się: rodzaj robót, opłacalność inwestycji i doświadczenie. Porównanie wyników uzyskanych w latach 2011 i 1999, wskazują na pewną zmianę podejścia polskich wykonawców do wyboru przetargów, w których biorą udział. Również można zauważyć, że wyniki w 2011 roku są bardziej zbliżone z tendencjami w innych krajach niż te uzyskane w 1999 roku.

Przeprowadzone badania wzbogaciły dotychczasowy dorobek wiedzy w tym zakresie o uaktualnione wyniki, ich porównanie z wcześniejszymi badaniami, a u wyko-

nawców budowlanych mogą spowodować wzrost świadomości w podejmowaniu decyzji przetargowych.

### BIBLIOGRAFIA

- [1] Ahmad I., Decision-support system for modeling bid/no-bid decision problem. *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol.116, No.4, s. 595–608, 1990
- [2] Ahmad I., Minkarah I., Questionnaire survey on bidding in construction. *Journal of Management in Engineering Division*, Vol.4, No.3, s. 229–243, 1988
- [3] Bageis A. S., Fortune C., Factors affecting the bid/no bid decision in the Saudi Arabian construction contractors. *Construction Management and Economics*, 27, s. 53–71, 2009
- [4] Kosecki A., Plebankiewicz E., Czynniki warunkujące decyzje przetargowe polskich przedsiębiorstw budowlanych. Materiały z konferencji Naukowo-Technicznej – Procesy Budowlane 2000. Gliwice-Kokotek 28.09-1.10.2000. s. 93–100
- [5] Lin Ch.-T., Chen Y.-T., Bid/no bid decision-making – a fuzzy linguistic approach. *International Journal of Project Management*, 22, s. 585–593, 2004
- [6] Plebankiewicz E., Wspomaganie decyzji dotyczącej uczestnictwa w przetargu na roboty budowlane. Materiały z Konferencji Naukowo-Technicznej „Technologiczne, organizacyjne i ekonomiczne aspekty rozwoju budownictwa”, Olsztyn – Łańsk 2002, s. 217–224
- [7] Shash A. A., Factors considered in tendering decisions by top UK contractors. *Construction Management and Economics*, 11, s. 111–118, 1993
- [8] Wanous M., Boussabaine A. H., Lewis J., To bid or not to bid: a parametric solution. *Construction Management and Economics*, 18, s. 457–466, 2000
- [9] Wanous M., Boussabaine A. H., Lewis J., A neural network bid/no bid model: the case for contractors in Syria. *Construction Management and Economics*, 21, s. 737–744, 2003

# Ustawa Prawo zamówień publicznych a jakość w budownictwie

Prof. dr hab. inż. Tadeusz Biliński, Uniwersytet Zielonogórski

## 1. Wprowadzenie

Jakość budownictwa zależy od bardzo wielu czynników: od stosowanych wyrobów budowlanych i technologii, od używanego sprzętu budowlanego, od kwalifikacji i sumienności pracowników, od organizacji procesu budowlanego i koordynacji robót branżowych, od jakości robót wykończeniowych, a także od utrzymania technicznego obiektów budowlanych i właściwego ich użytkowania. Jakość budownictwa nie zależy jednak tylko i wyłącznie od solidności wykonania obiektów budowlanych. Wykonanie, nawet najbardziej staranne, zgodne ze sztuką inżynierską, nie przyniesie oczekiwanego efektu, jeśli projekt architektoniczno-budowlany jest niedopracowany, zawiera liczne wady i braki. W tej sytuacji nawet najlepszy wykonawca nie osiągnie zamierzonego

celu i uznania społecznego; ale też najbardziej dopracowany projekt budowlany nie zagwarantuje, że wykonane dzieło będzie odpowiedniej jakości, gdyż nierzetelny wykonawca potrafi wszystko popsuć, i to często nieodwracalnie. Kosztowna eksploatacja obiektu, dodatkowe koszty napraw w żadnym przypadku nie zrekompensują ewentualnie niskiej ceny wykonania. Nie ma prawa wyłączności: i projekt, i wykonanie muszą być prawidłowe i rzetelne przy godziwej cenie dla wykonawcy.

## 2. Efektywność inwestycyjna

Trzeba mieć stale na uwadze koszt finalny inwestycji<sup>1</sup>. Dla oceny wartości inwestycji nie wystarczy wyliczenie,

<sup>1</sup> Life Cycle Costing.