



Hubert ANYSZ

WPŁYW WYBRANYCH PARAMETRÓW I CECH KONTRAKTÓW NA ROBOTY BUDOWLANE NA MOŻLIWOŚĆ DOTRZYMANIA TERMINU ZAKOŃCZENIA BUDOWY

Streszczenie

W artykule przeanalizowano cechy własne kontraktów na wykonanie robót budowlanych oraz umów pomiędzy zamawiającymi prace i wykonawcami prac. Zostały one podzielone na czynniki liczbowe, rodzajowe oraz względne. Analizy dokonano pod kątem wpływu tychże czynników na możliwość powstawania opóźnień w umownych terminach zakończenia budów. Przedstawiono także zarys dalszych badań związanych z siłą oddziaływania w/w czynników na wielkość opóźnienia. Wyniki tych analiz i badań mają posłużyć autorowi dotworzenia metody prognozowania wielkości opóźnień w umownych terminach zakończenia budów, a to z kolei może być pomocnym w ograniczeniu negatywnych skutków ekonomicznych i społecznych analizowanego zjawiska.

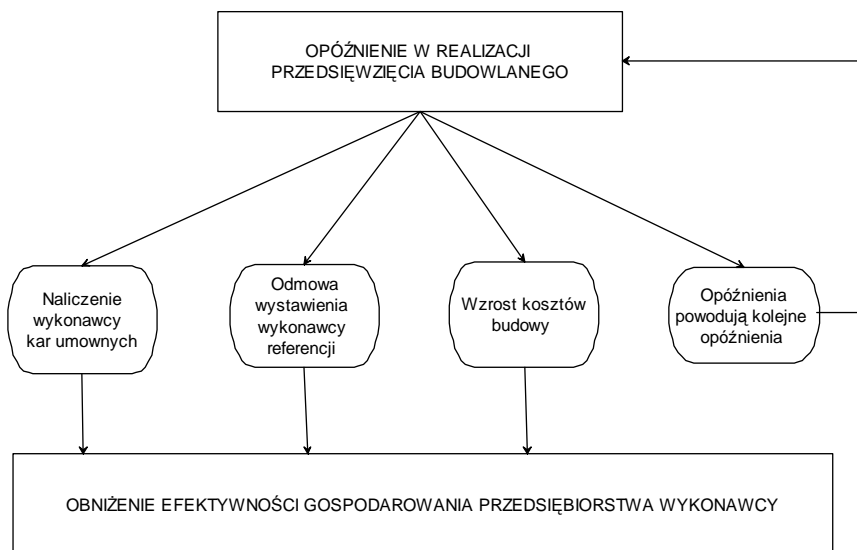
WSTĘP

Jedną z większych bolączek trapiących zamawiających i wykonawców są opóźnienia w realizacji kontraktów na roboty budowlane przekładające się w końcowym efekcie na niedotrzymanie umownego terminu zakończenia budowy. Inwestorzy dłużej niż oczekiwali muszą ponosić koszty i później zaczynają mieć przychody z zainwestowanego w nieruchomości kapitału. Obniża to ich efektywność gospodarowania. Publiczni zamawiający później niż planowali oddają do użytkowania inwestycje służące społeczeństwu. Wykonawcy narażają się na ryzyko obciążenia karami za nieterminowość zakończenia budowy. Ponoszą też zwiększone koszty utrzymania budowy przez dłuższy niż założony czas. Jednocześnie wydłużenie terminów realizacji kontraktów jest czynnikiem zwiększającym ryzyko większego niż oczekiwany wzrostu kosztów produkcji. Efekty opóźnień w realizacji kontraktów budowlanych mają negatywny wpływ na efektywność gospodarowania uczestników budowlanego procesu inwestycyjnego, a także przynoszą negatywne efekty społeczne. Ograniczenie tego zjawiska

1. NIEPOŻĄDANE EFEKTY OPÓŹNIEŃ W REALIZACJI KONTRAKTÓW NA ROBOTY BUDOWLANE

Opóźnia w realizacji kontraktu na roboty budowlane, a w efekcie opóźnienie w terminie zakończenia budowy ma dla wykonawcy robót budowlanych szereg negatywnych skutków, które w efekcie prowadzą do obniżenia efektywności gospodarowania. Obrazuje to schemat na rys. 1. Opóźnienia w realizacji kolejnych – wynikających z harmonogramu zadań

są przyczyną zaburzeń, które przekładają się na niedotrzymanie terminu zakończenia umowy o roboty budowlane. Wykonawca może się liczyć z naliczeniem kar umownych, które są tym dotkliwsze, iż nie stanowią kosztu uzyskania przychodu, płacone są z zysku netto wykonawcy. Drugim możliwym efektem jest odmowa zamawiającego wystawienia referencji za wykonaną pracę. Referencje w zamówieniach publicznych są częstym kryterium prekwalfikacji oferentów warunkującym ich udział w dalszej części danego przetargu. Odmowa wydania referencji może wyeliminować wykonawcę ze startu w innych postępowaniach przetargowych. Trzecim, negatywnym skutkiem opóźnień są zwiększone koszty wykonawcy wynikające z konieczności utrzymania placu budowy przez okres dłuższy niż planowano oraz ze zwiększonego ryzyka wzrostu cen środków produkcji.



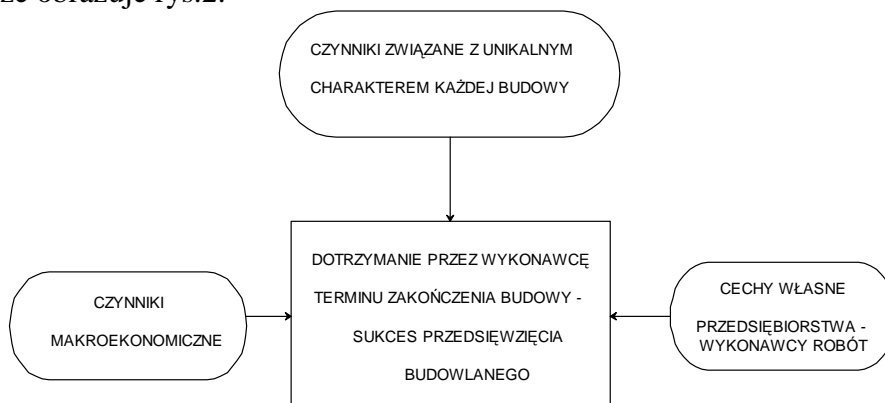
Rys. 1. Wpływ opóźnień w realizacji kontraktu na efektywność gospodarowania wykonawcy robót

2. CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA POWSTAWANIE OPÓŹNIEŃ W REALIZACJI KONTRAKTÓW BUDOWLANYCH

Czynniki, które w sposób istotny wpływają na możliwość powstania opóźnień w realizacji kontraktu na roboty budowlane można podzielić na trzy grupy:

- sytuacja makroekonomiczna w jakiej realizowana jest budowa
- unikalne charakter każdej budowy, każdego kontraktu na roboty budowlane
- cechy własne przedsiębiorstwa – wykonawcy robót budowlanych

Powyższe obrazuje rys.2.



Rys. 2. Grupy czynników mających wpływ na powstawanie opóźnień w realizacji kontraktów na roboty budowlane.

Poniżej dokonano analizy, które z parametrów i cech kontraktów na roboty budowlane mają istotny wpływ na możliwość powstania opóźnień w realizacji kontraktów.

3. WYBRANE PARAMETRY I CECHY KONTRAKTÓW NA ROBOTY BUDOWLANE JAKO CZYNNIKI MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA TERMIN ZAKOŃCZENIA BUDOWY

3.1. Czynniki liczbowe

3.1.1. Wartość kontraktu

Duże wartościowo kontrakty wymagają od zarządzających bardzo dobrych umiejętności organizacyjnych. Doświadczenia zdobyte na znacząco mniejszych budowach mogą okazać się niewystarczające do zarządzania największymi budowlanymi przedsięwzięciami inwestycyjnymi. Pomimo, iż sposoby obliczania efektywności finansowej kontraktów nie są inne, to relatywizm wielkości ponoszonych kosztów (inaczej postrzegane jest 10.000 zł wydane dodatkowo na kontrakcie o wartości 100.000 zł, a inaczej na kontrakcie o wartości 10.000.000 zł) może skłaniać zarządzających do bagatelizowania „drobnych” przekroczeń kosztów i sprzyjać przeświadczeniu, iż istnieją jeszcze rezerwy. Rachunek kosztów prowadzony narastająco może pokazać przy zbliżaniu się do terminu zakończenia budowy, iż konieczne są oszczędności, a to z kolei może mieć wpływ na decyzje organizacyjne zaburzające harmonogram.

3.1.2. Planowany czas realizacji

Podobny efekt, jak opisany w pkt. 3.1.1. może wystąpić w odniesieniu do rezerw czasowych. Im dłuższy planowany czas trwania budowy, tym mniejsza presja występuje na początkowych jej etapach, na dotrzymywanie terminów pośrednich. Zaburzenia harmonogramu na początku budowy mającej długi czas trwania mogą zostać zniwelowane, ale gdy na dalszych etapach wystąpią kolejne zaburzenia, to ich sumaryczny wpływ na przedłużenie czasu realizacji może być bardzo duży.

3.1.3. Ilość podwykonawców

Im większa ilość podwykonawców, tym trudniejszym jest zadanie skoordynowania ich działań.

3.1.4. Ilość budowanych jednocześnie obiektów w ramach jednego kontraktu

Im większa ilość budowanych jednocześnie obiektów w ramach jednego kontraktu, tym trudniejsze może być skoordynowanie działań pozwalających na planową – zgodną z harmonogramem realizację działań. Należy zauważyć, że wielość obiektów daje możliwość wykorzystania części niezbędnych środków produkcji kolejno na poszczególnych obiektach (maszyny budowlane, czy brygady wyspecjalizowanych pracowników, jednak zaburzenia harmonogramu na jednym obiekcie przy takiej organizacji budowy będą przenosić się z obiektu na obiekt.

3.1.5. Rozległość placu budowy

Im większa rozległość placu budowy tym większy udział w dniu roboczym mają czynności transportu poziomego środków produkcji. Tym mniejsza jest, tym samym, rzeczywista ich wydajność. Wpływ tego czynnika będzie inny dla kontraktów liniowych (drogi, sieci), a inna dla kontraktów gdzie realizowane są obiekty kubaturowe.

3.1.6. Wartość robót nie ujętych w ofercie, których nie można było przewidzieć, a które trzeba było zrealizować

Im większa wartość tego rodzaju robót, tym większe zaburzenia wprowadzają one do harmonogramu. Oczywiście są różnice w cenach jednostkowych różnych robót i dziennej wydajności, jednak wartość robót nieujętych w ofercie a koniecznych do zrealizowania wydaje się być najprostszą, wspólną miarą, którą można zastosować łącznie dla robót wszelkiego rodzaju.

3.1.7. Miesiąc rozpoczęcia budowy

Inwestorzy i publiczni zamawiający planując realizację zamierzeń budowlanych biorą oczywiście pod uwagę pory roku i warunki atmosferyczne podczas każdej z nich. Kontrakty rozpoczynane wczesną wiosną najczęściej pozwalają przykryć konstrukcję dachem przed nastaniem zimy i prowadzić prace wewnątrz obiektu także podczas opadów i niskich temperatur okresu jesienno-zimowego. Częstym zjawiskiem są jednak zaburzenia na etapie przygotowania inwestycji co w powiązaniu z reżimami finansowymi narzucanymi przez instytucje współfinansujące inwestycje (np. Unię Europejską) oraz ustawę budżetową powoduje konieczność wydania określonych kwot w danym roku budżetowym, co jest równoznaczne z koniecznością rozpoczęcia budowy w okresie jesienno-zimowym. W efekcie już na stracie budowy pojawiają się opóźnienia wynikające z niesprzyjających warunków atmosferycznych.

3.2. Czynniki rodzajowe

3.2.1. Kontrakt liniowy czy kubaturowy

Mimo, iż zasady organizacji budów są wspólne dla obydwu rodzajów kontraktów (i zakładają optymalne wykorzystanie środków produkcji), to każdy z w/w rodzajów kontraktów ma swoją specyfikę realizacji.

3.2.2. Rodzaj umowy: ryczałtowa, czy kontrakt obmiarowy

Bez wątpienia, nieoczekiwane zmiany zakresu robót wynikające z różnych – ale za każdym razem nieprzewidzianych zarówno przez zamawiającego, ani wykonawcę robót - przyczyn, uzgadniane są znacznie szybciej pomiędzy zamawiającym a wykonawcą przy realizacji kontraktów rozliczanych kosztorysowo (kontrakt obmiarowy). Przy kontraktach ryczałtowych wykonawca dotkliwiej odczuwa nieoczekiwany wzrost kosztów wynikający z realizacji nieplanowanych prac. Kontrakty obmiarowe najczęściej przewidują odpowiednie procedury uzgodnień stron umowy.

3.2.3. Wykonawcą jest jedna firma, czy konsorcjum firm

Mimo, iż konsorcja występujące w przetargach na roboty publiczne wyłaniają spośród konsorcjantów lidera, który reprezentuje konsorcjum przed zamawiającym, to organizacyjnie są to wciąż różne firmy wchodzące w skład konsorcjum. Posiadają one różne doświadczenia, są zorganizowane w różny sposób. W przypadku, gdy wykonawcą jest konsorcjum firm w schemacie organizacyjnym wykonawcy pojawia się przynajmniej o jeden szczebel zarządzania więcej, niż przypadku, gdy wykonawcą jest jedna firma. Istotne dla wykonawcy decyzje podejmowane są w konsorcjum, w nieco dłuższym czasie.

3.3. Czynniki względne

3.3.1. Warunki atmosferyczne: sprzyjające, czy nie

Im warunki atmosferyczne są bardziej sprzyjające dla wykonywania robót budowlanych, tym mniejsze jest ryzyko powstania opóźnień w realizacji kontraktu.

3.3.2. Współpraca nadzoru z kierownictwem budowy: dobra / zła

Im strony umowy o wykonanie robót budowlanych lepiej współpracują, tym szybciej następują uzgodnienia, tym szybciej podejmowane są istotne dla danej budowy decyzje. Kierownictwo budowy wykonawcy, i nadzór inwestorski skupia się na merytorycznych sprawach związanych z budową i nie traci czasu, na tworzenie dokumentów przydatnych tylko wtedy, gdy istnieje zagrożenie, że strony umowy nie mogą dojść do porozumienia spotkają się w sądzie

3.3.3. Opóźnienia w przekazywaniu dokumentacji technicznej wykonawcy: wstępowały podczas realizacji kontraktu często / rzadko

Im częstsze opóźnienia w przekazywaniu wykonawcy dokumentacji na poszczególne odcinki budowy, tym większe jest ryzyko powstania opóźnień w realizacji budowy.

3.3.4. Ilość zmian w dokumentacji podczas realizacji kontraktu była mała / duża

Im większa ilość zmian wprowadzanych w dokumentacji technicznej w trakcie budowy, tym większe jest ryzyko powstania opóźnień w realizacji budowy.

4. DOBÓR CZYNNIKÓW MOGĄCYCH MIEĆ WPŁYW NA OPÓŹNIENIA W REALIZACJI KONTRAKTÓW NA ROBOTY BUDOWLANE DO DAJSZYCH ANALIZ ZWIĄZANYCH Z PROGNOZOWANIEM WYSTĄPIENIA OPÓŹNIEŃ

Ze względu na rangowy charakter części opisanych wyżej czynników, a także ze względu na trudności w pomiarach np. w jakim stopniu zła współpraca między kierownictwem budowy wykonawcy, a nadzorem inwestorskim ma wpływ na powstające opóźnienia w realizacji kontraktu na roboty budowlane postanowiłem poznać opinię inżynierów zrzeszonych w Mazowieckiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa. Jako narzędzie posłuży zaprojektowana ankieta, która rozesłana będzie do w/w respondentów w III kwartale 2012 r. Zrzeszeni w izbie są inżynierowie (różnych branż), którzy aktywnie wykorzystują w swej pracy zawodowej otrzymane uprawnienia budowlane (wykonawcze i projektowe). Członkostwo w izbie jest im niezbędne, by zgodnie z prawem móc podejmować się funkcji kierownika budowy, kierownika robót, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektanta. Stąd ich zdanie może być bardzo pomocne w wyborze tych czynników wpływających na opóźnienia w realizacji budowy, które są najbardziej istotne. Poniżej zamieszczono projekt pytań w/w ankiety.

Które w wymienionych niżej czynników Pana/Pani zdaniem mają negatywny wpływ na termin zakończenia budowy?

(proszę zaznaczyć x przy jednym lub kilku czynnikach, można również dopisać swoje propozycje)

- Niesprzyjające warunki atmosferyczne
- Duża wartość kontraktu
- Rozległość placu budowy
- Zbyt duża ilość podwykonawców
- Zła współpraca pomiędzy inwestorem
(zamawiającym) a generalnym wykonawcą
- Zastosowanie bardzo nowoczesnych,
nie stosowanych szeroko technologii
- Dużo błędów w dokumentacji technicznej
- Opóźnienia w dostawach materiałów
- Inne, nie wymienione wyżej:
(proszę podać jakie?)
-
-
-
-

Jakie znaczenie, Pani/Pana zdaniem, mają wymienione czynniki dla powstania opóźnienia w terminie zakończenia budowy?

(proszę zaznaczyć tylko jeden „x” w każdym z wierszy)

CZYNNIK / Jego znaczenie	Pomijalnie małe	Zauważalne	Duże	Bardzo duże
Niesprzyjające warunki atmosferyczne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duża wartość kontraktu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozległość placu budowy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zbyt duża ilość podwykonawców	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zła współpraca pomiędzy inwestorem, a generalnym wykonawcą	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zastosowanie bardzo nowoczesnych, nie stosowanych szeroko technologii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dużo błędów w dokumentacji technicznej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opóźnienia w dostawach materiałów	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inny czynnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inny czynnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inny czynnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inny czynnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

W ankiecie zamieszczone będą także pytania dotyczące doświadczeń zawodowych respondentów (w tzw. metryce respondenta) tak, by możliwym było pogrupowanie wyników badania ankietowego na opinie projektantów i wykonawców robót, inwestorów i wykonawców, inżynierów związanych z budownictwem kubaturowym i liniowym. Postrzeganie przyczyn powstawania opóźnień w realizacji kontraktów na roboty budowlane może być całkiem inne ze strony inwestorów, czy publicznych zamawiających, inne przez wykonawców robót budowlanych, a jeszcze inne przez projektantów. Metryka respondenta ma pozwolić na rozgraniczenie odpowiedzi udzielanych przez różne grupy respondentów.

PODSUMOWANIE

Rangowy charakter czynników powodujących opóźnienia, a także trudności z pomiarem jak bardzo dany czynnik wpływa na rzeczywistość powstające opóźnienia w trakcie realizacji kontraktu sprawiają, iż badanie ankietowe może być wielce pomocne przy wyborze tych najistotniejszych, mających największy wpływ na opóźnienia czynników. W niniejszym referacie opisane zostały czynniki związane z unikalnym charakterem każdej budowy, a także cechami własnymi i parametrami zawieranych umów na wykonanie robót budowlanych. Bezspornie ta grupa czynników (wraz z czynnikami makroekonomicznymi oraz cechami własnymi przedsiębiorstw – wykonawców robót budowlanych) ma wpływ na możliwość powstawania opóźnień w umownych terminach zakończenia budów. Jak silny ten wpływ rzeczywistość jest, jakie grupy i wartości czynników występujące łącznie powodują opóźnienia, jakiej wielkości opóźnienia powstają najczęściej jako efekt czynników o określonych wartościach, to zagadnienia, które będą przedmiotem dalszych badań autora.

THE INFLUENCE OF SELECTED FEATURES OF BUILDING SITES AND CLAUSES OF CONTRACTS ON THE POSSIBILITY OF OCCURRING A DELAY IN A PLANNED COMPLETING OF BUILDING WORKS

Abstract

The paper presents analysis of selected features of building sites and clauses of contracts. They were grouped together as they represents factors connected to a one specific building site. The two other groups of factors that may cause delays are macroeconomic factors, and features of the company executing building works. The length of a delay in completing of building works depends on e.g. the value of a contract, number of subcontractors, planned time of execution the works, weather conditions, cooperation level between a contractor and an engineer, number of changes in the design during the works execution. As aforementioned factors are hardly measured and they characteristics is mostly ranged the questionnaire was designed on order to choose which of the factors are most important, which of them influence the strongest a planned completing of building works. .

BIBLIOGRAFIA

1. Aczel Amir D.: *Statystyka w Zarządzaniu*, PWN, Warszawa 2000.
2. Begg, Fisher, Dornbusch, *Ekonomia*, PWE, Warszawa 1993.
3. Korzeniowski Wł.: *Kierowanie i Nadzór nad Budową w Świetle Prawa*, Polcen, Warszawa 2009

4. Lenkiewicz Wł.: *Organizacja i Planowanie Budowy*, PWN, Warszawa 1985
5. Obłój K.: *Strategia Organizacji*, PWE, Warszawa 1998
6. Połowski M.: *Proces Inwestycyjny i Eksploatacyjny Obiektów Budowlanych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008.

Autor:

mgr inż. Hubert ANYSZ – Politechnika Warszawska