

SYSTEM CLAIM MANAGEMENT W PRZEDSIĘBIORSTWIE BUDOWLANYM

Marek WIRKUS, Roman TRZCIŃSKI

Streszczenie: W niniejszej publikacji zaprezentowano kluczowe zagadnienia zarządzania roszczeniami w przedsiębiorstwie budowlanym. Przedstawiono warunki pojawienia się szansy lub wystąpienia błędu oraz ich następstw i zaplanowanego promującego lub eliminującego toku postępowania. Przedstawiono koncepcje algorytmu tych działań w postaci schematu blokowego do adaptacji na potrzeby softwarowe. Omówiono także, dwie metody analizy FMEA i DMAIC których zadaniem jest identyfikacja, definiowanie oraz zapobieganie powstawaniu roszczeń lub wykorzystanie szansy do osiągnięcia sukcesu. Przedstawiono również wyniki zastosowania tych analiz w badanym przedsiębiorstwie.

Słowa kluczowe: Claim Management, zarządzanie roszczeniami, budownictwo.

Wprowadzenie

Zagadnieniom powstania błędu, a zwłaszcza analizie ryzyka poświęcono wiele publikacji. Treść tych publikacji przedstawia sposoby ich wykrywania, szacowania i zapobiegania. Jednakże brakuje gotowych rozwiązań i algorytmów postępowania z następstwami, pomyłek, niedopatrzeń, wad i usterek. Zarządzanie roszczeniami zwane Claim Management ma tę lukę wypełnić, a wdrożone w przedsiębiorstwach budowlanych może stanowić jeden z ważnych elementów usprawnienia ich funkcjonowania. Claim to pojęcie obejmujące żądania umowne, które mogą się generować od momentu podpisania kontraktu. Claim Management efektywnie funkcjonuje w przemyśle budowlanym w krajach tj. Francja, Niemcy, Wlk. Brytania i USA. Jest on traktowany jako instrument do zabezpieczenia zysku oraz zwiększenia przychodów. Zasadniczo pod pojęciem Claim ujmowane są różnice w świadczeniach, które są ewidentnie poza konfiguracją podstawową (referencyjną) kontraktu, a tym samym nie podlegają jego regulacjom.[27]. Specyfika produkcji budowlanej charakteryzująca się typowymi cechami projektu, a zatem: niepowtarzalnością zadań, limitem czasowym na ich realizację, ograniczonym budżetem oraz wpływem czynników zewnętrznych różni się w stosunku do specyfiki powtarzalnych procesów produkcyjnych. Zarządzanie jakością z ciągłym doskonaleniem procesów w budownictwie napotyka na wiele trudności wdrożeniowych. Problemy te mogą być zniwelowane przez zarządzanie roszczeniami, którego zadaniem jest doprowadzenie organizacji gospodarczej do ich braku, aby w ten sposób zahamować tworzenie zbędnych kosztów i marnotrawstwa lub do ich eksploatacji w celu pozyskania dodatkowych przychodów.

Cel niniejszego opracowania to: próba opisu modelu systemu zarządzania roszczeniami w przedsiębiorstwie budowlanym o wielkości zatrudnienia około 100-120 osób. Model ten powstał w oparciu o badania: wywiad kierunkowy oraz analizę przypadków i praktyk dotychczas stosowanych w tej firmie budowlanej. Opracowanie zawiera trzy rozdziały. W pierwszym ujęto uzasadnienie stosowania metod Claim Management, drugi omawia graficzną wizualizację obsługi następstw błędów i szans w formie blokowego algorytmu

postępowania, który może posłużyć do opracowania oprogramowania komputerowego do analizy roszczeń w badanym przedsiębiorstwie budowlanym, natomiast trzeci rozdział obrazuje zastosowanie narzędzi w postaci analizy DMAIC oraz FMEA do szczegółowego badania problemów tychże następstw błędów i szans. Opracowanie zakończono podsumowaniem oraz wnioskami końcowymi.

1. Następstwo błędu i szansy

Produkcja budowlana jest działem gospodarki, który ze względu na swoją specyfikę: dużą zmienność podmiotu i przedmiotu robót budowlanych, tymczasowość i ograniczoność placu budowy, wpływ warunków zewnętrznych oraz otoczenia na realizację zadań, prowizoryczność miejsca pracy etc. nie jest porównywalna do produkcji w zakładach przemysłowych. Stosowanie zarządzania ryzykiem, systemowe zarządzanie jakością oraz wyszukiwanie i analizowanie tendencji narodzin błędów w procesie produkcyjnym jest właściwe dla organizacji „stabilnej” - odmiennej od dynamicznej jednostki zajmującej się realizacją budów. Przewidywanie czyhającego na każdym kroku ryzyka w procesie budowlanym jest równaniem w którym ilość niewiadomych jest zbyt liczna, aby je rozwiązać. Przedsiębiorstwa budowlane borykają się z wielorakimi problemami natury roszczeniowej typu *in minus* w trakcie realizacji budów np.:

- tymczasowe zajęcie obcego terenu na plac budowy,
- podpisanie kontraktu na realizację obiektu o skróconym czasie realizacji,
- przyjęcie niekompletnej dokumentacji technicznej,
- prowadzenie robót budowlanych w niekorzystnych warunkach atmosferycznych,
- prowizoryczne i niebezpieczne warunki pracy,
- zagrożenia jakości wykonawstwa,
- koordynacja dostaw różnorodnych i stale zmieniających się surowców,
- trudności w wielostronnym odbiorze obiektów,
- poprawki i obsługa gwarancyjna.

Z powyższych czynników można stwierdzić, że błąd w procesie budowlanym jest wielowymiarowy i ma różnorodne oblicza. Podobne cechy posiada szansa, którą po analizie możemy zidentyfikować w formie uzasadnionych żądań wyszukanych w specyfikacjach, opisach, protokołach, rysunkach, normach, standardach oraz w samym procesie realizacyjnym zadania. Poniżej przedstawiono źródła zaistnienia szansy do pozyskania dodatkowych środków oraz wynagrodzeń od inwestora przez przedsiębiorstwo budowlane:

- prekwalfikacja i przetarg – wykorzystanie braku sprecyzowania treści zadania,
- umowa o roboty budowlane – korzyści z procedur zmian i waloryzacji,
- sprawdzenie wykonawczego projektu i kosztorysu – następstwo błędów,
- organizacja budowy – dodatkowe prace do przejęcia placu budowy,
- przygotowanie placu budowy – regres roszczenia „osób trzecich”,
- harmonogramowanie budowy i etapowanie – wykorzystanie buforów czasowych,
- kontrola prac budowlanych – konieczność wykonania prac dodatkowych,
- odbiory: częściowe i końcowy – zlecenie ekspertyz do wybranych procedur,
- przekazanie do użytku – ostateczne rozliczenie budowy i windykacja należności,
- Claim Management – skuteczność egzekwowania roszczeń.

Aby skutecznie zarządzać roszczeniami, trzeba posiadać wiedzę oraz doświadczenie zawodowe, znajomość prawa cywilnego, umiejętność prowadzenia negocjacji i mediacji, znajomość analizy finansowej, obsługi administracyjno-formalnej oraz umiejętności

detekcji zagrożeń i ich właściwego wykorzystania. Bezpośrednia obserwacja zaistniałych błędów, usterek oraz wad, pozwala na opracowanie skutecznego toku postępowania, aby je usunąć. Następnie wyciągnięcie wniosków umożliwia podjęcia prewencyjnych działań, by przeciwstawić się niewłaściwym trendom i tendencjom. W oparciu o te doświadczenia tworzone jest archiwum z kolejnymi przypadkami roszczeń z biblioteką tzw. dobrych praktyk do ich likwidacji (uczenie się na błędach). W przyszłości może to doprowadzić do zniwelowania negatywnych skutków usterek i wad lub do ich nie popełniania. Głównym celem zastosowania zasad i metod zarządzania roszczeniami jest obniżenie kosztów, a w niektórych przypadkach nawet zwiększenie przychodu oraz spowodowanie, aby podobne sytuacje nie zachodziły w przyszłości. System zarządzania roszczeniami pozwala na monitorowanie wielu obszarów działalności przedsiębiorstwa budowlanego. Claim Management jest obecny w każdej jego komórce organizacyjnej. Przykład przydziału w przedsiębiorstwie zadań zarządzania roszczeniami typu: *in minus* i *in plus* przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Przydział zadań Claim Management w przedsiębiorstwie budowlanym

<i>Komórka organizacyjna</i>	<i>Zadanie Claim Management</i>
Dział umów i marketing	negocjowanie stosownych warunków w zawieranych kontraktach
Przygotowanie produkcji	detekcja błędów w projektach i kosztorysach przed ich realizacją
Dostawy	egzekwowanie zapisów umów zaopatrzeniowych
Produkcja pomocnicza	dochowanie terminów i jakości
Wykonawstwo	obsługa zmian i roszczeń inwestorskich
HR i BHP	obsługa roszczeń pracowniczych
Gospodarka materiałowa i sprzętowa	kontrola zapotrzebowania materiałowego i wykorzystania sprzętu
Księgowość i finanse	obsługa windykacji trudnych należności, obsługa zadłużenia
Kierownictwo projektu	zarządzanie celem, jakością, czasem, budżetem i systemem CM
Dział reklamacji	usuwanie usterek oraz wad, minimalizacja kosztów
Radca prawny	obsługa prawna roszczeń

Źródło: oprac. własne w oparciu o schemat struktury przedsiębiorstwa

Wolny wiersz w tab. 1. przewidziany jest dla rodzącej się nowej komórki w systemie zarządzania przedsiębiorstwem tj. claim managera, którego zadaniem jest wykorzystanie swych umiejętności oraz doświadczenia do koordynowania działań wszystkich działów organizacji w celu zmniejszenia negatywnych skutków roszczeń oraz efektywnego wykorzystania szans w przedsiębiorstwie w ramach tego systemu. Stała kontrola, aby w organizacji nie powstawały skargi, zażalenia, żądania, błędy oraz wady, które mogą generować powstawanie roszczeń i niezwłoczna reakcja na sytuacje, gdy te zaistnieją przyczyni się do zmniejszenia marnotrawstwa oraz obniżenia kosztów, a gdy pojawi się okazja *in plus* skorzystania z jej dobrodziejstwa. Częściowy zakres roszczeń dotyczący warunków kontraktowych w budownictwie ujmują tzw.: „Czerwona oraz Żółta Książka” FIDIC (Światowego Stowarzyszenia Organizacji Niezależnych Konsultantów). Zapisy

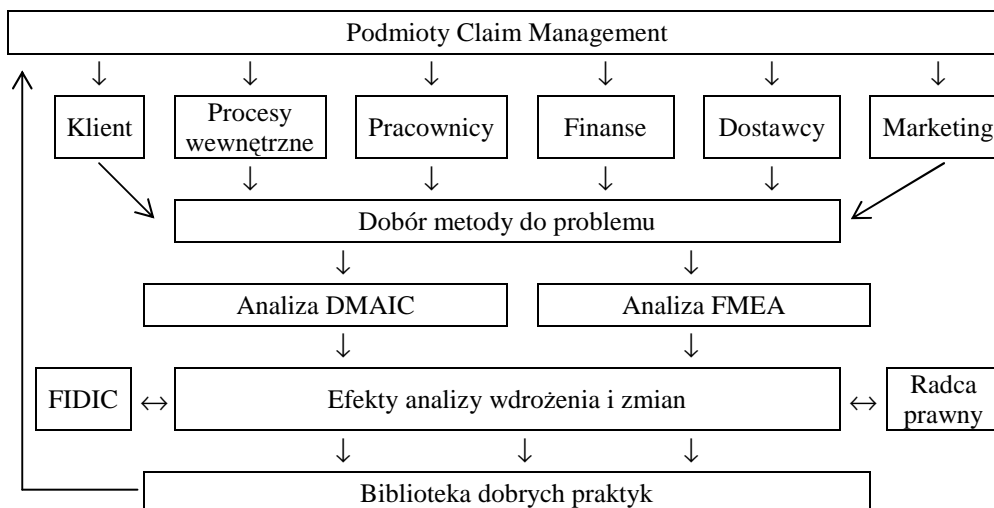
warunków kontraktowych, które powoli stają się wymagane obligatoryjnie w umowach zawieranych pomiędzy inwestorem, a wykonawcą zapewniają równowagę odpowiedzialności roszczeniowych stron. A rolę mediatora i claim managera przyjmuje wówczas inżynier kontraktu (nazwa według FIDIC) [2 s. 253]

2. Algorytm systemu zarządzania roszczeniami w przedsiębiorstwie budowlanym

Niewiele pozycji rodzimej literatury zawiera informacje na temat zarządzania roszczeniami. Claim Management rozwinięty jest w naszym kraju w sektorach: bankowości i ubezpieczeń, natomiast w branży budowlanej jest mało rozpowszechniony. W materiałach źródłowych omawiane są relacje roszczeniowe o prostym i liniowym charakterze pomiędzy klientem, a organizacją np. bankiem lub towarzystwem ubezpieczeniowym, a na rynku można spotkać oprogramowanie systemów sieci komputerowych tych instytucji zaopatrzone w moduły Claim Management, których głównymi zadaniami są:

- porządkowanie i archiwizacja danych
- obsługa formalna i administracyjna skarg oraz żądań.

Aby skutecznie chronić przedsiębiorstwo przed żadaniami napływającymi od kontrahentów oraz z jego otoczenia należy wdrożyć procedurę kolejnych czynności, których zadaniem jest: wykrycie, określenie, analiza, znalezienie właściwego sposobu zaradzenia oraz późniejszej kontroli. Należy wdrożyć uniwersalną procedurę postępowania, dostosowaną do potrzeb zmieniającego się portfela zleceń, bazującą na doświadczeniach, które zaszły w przeszłości i okazały się najkorzystniejszym rozwiązaniem. Algorytm Claim Management w postaci schematu blokowego przedstawia rysunek 1. poniżej:



Rys. 1. Schemat blokowy zarządzania roszczeniami w przedsiębiorstwie budowlanym
Źródło: oprac. własne w oparciu o wywiad kierunkowy

Schemat blokowy przedstawia wyróżnione podmioty, które w organizacji mogą generować roszczenia. Aby przeprowadzić trafną ich ekspertyzę należy dobrać odpowiednią metodę

analizy. Po jej wyborze i przeprowadzeniu, w kolejności następuje ocena efektów jakie uzyskano. Dla części z nich konieczny jest udział komórki prawniczej lub inżyniera kontraktu w dalszym toku postępowania. Natomiast skuteczne techniki zaradcze są zapamiętane i skierowane do ponownego wykorzystania dla adekwatnych następstw. Algorytm może posłużyć jako wstępne opracowanie do zaprojektowania oprogramowania komputerowego obsługującego Claim Management w przedsiębiorstwie budowlanym. Aby poprawić użyteczną wartość tworzonego narzędzia wskazane jest wyposażać go w kartotekę z bazą danych, moduł obsługi formalno-administracyjnej oraz elementy pomocne w obsłudze prawnej. Bloki algorytmu, których zadaniem jest analiza szczegółowa roszczeń opierają się na metodzie DMAIC zaczerpniętej z Six Sigma oraz metody FMEA, które opisano poniżej.

3. Narzędzia FMEA oraz DMAIC do analizy następstw błędów

Metoda FMEA

Metoda analizy FMEA to skrót pochodzący od określenia Failure Modes and Effects Analysis czyli analiza możliwych błędów (wad) i ich następstw (skutków) w celu ich redukcji. Metoda polega na analitycznym ustaleniu związków przyczynowo-skutkowych powstania potencjalnych wad produktu i procesu wytwórczego oraz uwzględnieniu w analizie czynnika krytyczności (ryzyka). FMEA ukierunkowana jest na optymalizację produktu i eliminację zagrożeń związanych z jego słabymi stronami w procesie produkcji i użytkowania. FMEA procesu stosowana jest w fazie projektowania procesu technologicznego przed uruchomieniem produkcji oraz w jego trakcie celem doskonalenia tego procesu. Analizie poddaje się ocenę ryzyka i zagrożeń, czyli oszacowane jest prawdopodobieństwo, że wydarzy się coś niekorzystnego dla organizacji. Wymierne skutki wystąpienia negatywnego zdarzenia rozpatrywane łącznie z prawdopodobieństwem zaistnienia tego zdarzenia, są miernikiem kategorii ryzyka, które jest równe ilorazowi skutków i prawdopodobieństwa, że zdarzenie się wydarzy. Składnikami ryzyka są: zagrożenia, czas, prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożeń oraz możliwe skutki zagrożeń.[5 s. 53]. Zastosowanie analizy do szacowania roszczeń pozwoli na określenie wymiernej wartości ryzyka zaistnienia.

Kolejne kroki zarządzania roszczeniami z udziałem analizy FMEA to:

1. Identyfikacja i analiza roszczeń.
2. Określenie prawdopodobieństwa zaistnienia roszczeń.
3. Oszacowanie skutków (konsekwencji) wystąpienia roszczeń.
4. Ustalenie ważności i priorytetów zidentyfikowanych zagrożeń.
5. Określenie planu działania minimalizującego skutki zagrożeń roszczeniami.
6. Nadzór nad działaniami zaradczymi i wprowadzenie działań koordynujących.

Pomocny do opracowania oszacowania ryzyka zaistnienia roszczeń jest formularz, przedstawiony na rys. 2.

Aby przeprowadzić analizę możliwych błędów FMEA i ich roszczeniowych następstw korzystamy z przedstawionego wzoru tabeli na rysunku 2. ułatwiającej ten proces. Każda z komórek organizacji, która tę analizę przeprowadza tworzy własny arkusz, który jest adekwatny do potrzeb zastosowania tej metody i przystaje do badanego produktu lub procesu. W badanym przedsiębiorstwie budowlanym przeanalizowano istnienie roszczeń usterek do usunięcia wykrytych podczas odbioru dwóch budynków mieszkalnych. Terminy odbioru budynków były oddalone od siebie o trzy tygodnie. Usterki wykryte na pierwszym obiekcie zostały poddane analizie w arkuszu FMEA w którym określono szczegółowy

sposób ich usunięcia. Wnioski z tej analizy pozwoliły na znalezienie środków zaradczych, aby tego typu usterki nie wystąpiły na drugim z przekazywanych obiektów.

ANALIZA RYZYKA ZAISTNIENIA ROSZCZEN							
Potencjalne zagrożenie roszczeniem	Skutki roszczenia (1)	Prawdopodobieństwo wystąpienia roszczenia (2)	Kategoria ryzyka (3)=(1)x(2)	W przypadku znaczących zagrożeń roszczeniami			
				Działania korekcyjne i korygujące	Określenie jak i przez kogo realizowane	Określenie korzyści naprawy szkód	Ryzyka po działaniach naprawczych

- (1) Skala: 1 - 5, gdzie 1 – mały wpływ, 5 – duży wpływ
 (2) Skala: 1 - 5, gdzie 1 – małe prawdopodobieństwo, 5 – duże prawdopodobieństwo
 (3) Kategoria: 1 - 4 małe ryzyko - można zignorować;
 5 - 15 średnie ryzyko – trzeba monitorować;
 16 – 25 wysokie ryzyko – trzeba przewidzieć działania i możliwe szkody

Rys. 2. Formularz szacowania ryzyka zaistnienia i skutków roszczeń

Źródło: oprac. własne na podstawie [385]

W tab. 2. przedstawiono efekty jakościowe i ilościowe wdrożenia analizy FMEA do „walki” z wadami i usterekami w przekazywanych kolejno dwóch budynkach mieszkalnych

Tab. 2. Zestawienie efektów analizy FMEA w przedsiębiorstwie budowlanym

	Ilość wad i usterek odnotowanych w protokole odbiorowym	Koszty poniesione na usunięcie wad i usterek	Koszty wprowadzenia doskonalących zmian	Łączna wartość zaangażowanych środków na zapobieganie oraz usunięcie wad i usterek
Budynek nr I	89 szt.	40317,- zł	X	40317,- zł
Budynek nr II	46 szt.	20056,- zł	11250,- zł	31306,- zł

Źródło: oprac. własne w oparciu o analizę sprawozdania do audytu jakości badanego przedsiębiorstwa budowlanego

Tab. 2. ukazuje skuteczność zastosowania metody analizy FMEA do ograniczenia ilości wad i usterek wykazanych w trakcie odbioru końcowego obiektów oraz zmniejszenie kosztów związanych z usuwaniem ich skutków. Dodatkową wartością jaką dzięki tym zabiegom przedsiębiorstwo zyskuje to zwiększenie zaufania wśród swoich klientów oraz oszczędność zasobów, które może zagospodarować do realizacji innych zadań.

4. Analiza DMAIC

W strategii badanego przedsiębiorstwa budowlanego dokonano zapisów odnośnie Claim Management w sześciu podstawowych perspektywach: klienta, procesów wewnętrznych, pracowników, finansów, dostawców i marketingu. Ze względu na spodziewane wymierne efekty z jego wdrożenia powołano kilkusobowy zespół, którego

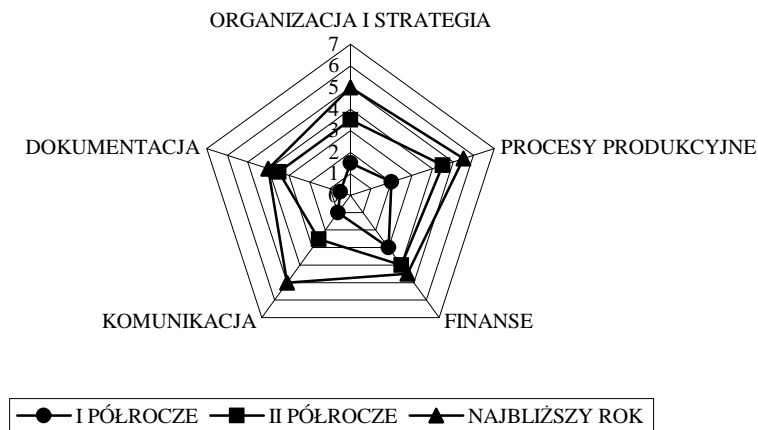
zadaniem jest przekazanie pracownikom informacji o korzyściach i zasadach wprowadzenia elementów zarządzania roszczeniami we wszystkich komórkach organizacyjnych zakładu. Dalsza część pracy zespołu polegała na podjęciu prób wdrożeniowych w ramach Zakładowego Systemem Zarządzania Jakością. Zaproponowano metodę oceny roszczeń w postaci algo-rytmu koła doskonalenia zarządzania DMAIC (oparte o podejście Six Sigma)[3 s. 255] składającego się z pięciu etapów:

- *Define* – zdefiniowanie powodów i celu roszczenia oraz określenie spodziewanego rezultatu po dokonaniu zmian,
- *Measure* – opisanie aktualnego stanu, dopasowania adekwatnej miary i określenie jej wartości,
- *Analyze* – zbadanie wyników oraz określenie powiązań i zależności, zidentyfikowanie powodów i zaproponowanie sposobu poprawy z uwzględnieniem modyfikacji zmiennych i warunków zewnętrznych,
- *Improve* – zaimplementowanie zmiany, wyeliminowanie przyczyny roszczeń oraz pokrewnych powodów ich generowania,
- *Control* – sterowanie działaniami zapobiegawczymi, monitorowanie efektów wdrożonych zmian, formułowanie wniosków do oceny skuteczności tychże zmian.

Jeśli nie nastąpiła wyraźna poprawa, cykl powtarzany jest kolejny raz. Natomiast gdy otrzymany wynik jest zadowalający wówczas, informacja o właściwym rozwiązaniu tego iteracyjnego przebiegu usprawniania jest zapisana w zarchiwizowanej wersji w bibliotece bazy danych Claim Management, jako dobra praktyka do korzystania z niej w przyszłości. Efekty zastosowania doskonalącej metody to sprawne funkcjonowanie organizacji, podniesienie jakości, obniżenia niechcianych kosztów usuwania błędów, zapobieganie awariom oraz wzrost wzajemnego zaufania i współpracy zespołu pracowników.

W przedsiębiorstwie budowlanym zbadano dwa półroczne okresy odnośnie skutków wywołanych usterek, które zostały ujawnione w trakcie odbioru robót. W pierwszym półroczu nie były wprowadzane żadne zmiany, aby tym wadom zapobiegać. Natomiast w drugim półroczu przyjęto za cel dążenie do zniwelowania do minimum ilość usterek. Poddano je analizie DMAIC i podjęto dalsze działania, aby osiągnąć zamierzony cel. Analiza pozwoliła na oszacowanie: zaoszczędzonych kosztów, ograniczenia zaangażowania zasobów i czasu pracy oraz wpływu efektów na funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Mierniki określone w analizie dotyczyły sfer: procesu produkcyjnego, komunikacji, dokumentacji, finansów oraz wpływu na organizację i strategię. Podjęte kroki w celu likwidacji roszczeń lub zniwelowania ich skutków z tego tytułu okazały się korzystne dla przedsiębiorstwa. Następnie podjęto kolejną uchwałę określającą poziom wag mierników do którego firma powinna dążyć w najbliższym roku. Wizualizację tej analizy DMAIC przedstawiono na rys. 3.

Radarowy wykres obrazuje znaczenie doskonalącego postępowania służącego do poprawy procesów produkcyjnych dla poszczególnych sfer przedsiębiorstwa budowlanego, a w szczególności do skutecznego zwalczania roszczeń. Widoczne efekty zastosowania i prognozy polepszenia wyników są wystarczającym uzasadnieniem podjęcia tej inicjatywy.



Rys. 3. Ocena wpływu zarządzania roszczeniami na przedsiębiorstwo budowlane
 Źródło: oprac. własne w oparciu o analizę okresowych sprawozdań do audytu jakości
 w badanym przedsiębiorstwie budowlanym

Podsumowanie i wnioski

W przedsiębiorczości budowlanej obserwuje się obecnie dynamiczny początek rozwoju zarządzania roszczeniami wzorem krajów zachodniej Europy i Stanów Zjednoczonych. Claim Management w branży budowlanej jest dziedziną interdyscyplinarną. Wymaga perspektywicznego i przyszłościowego spojrzenia na dostosowanie procesów działalności przedsiębiorstwa do tej koncepcji, gdyż wywiera wpływ na procesy jego rozwoju, na procesy jakościowe, na budowanie wzajemnej współpracy i zaufania zespołu, na przetwarzania informacji oraz na poprawę finansów i obsługi prawnej. Zarządzanie roszczeniami występuje we wszystkich komórkach organizacyjnych przedsiębiorstwa i uczestniczy w wielu zagadnieniach, którymi te komórki się zajmują. Ze względu na wielorakość oddziaływań oraz zakres prac jakie trzeba podjąć, aby wdrożyć system likwidacji następstw błędów i wykorzystania szans konieczne jest przygotowanie odpowiednio dostosowanego oprogramowania komputerowego. Aby mogło ono powstać trzeba problematykę Claim Management poddać szczegółowej analizie z uwzględnieniem specyfiki funkcjonowania przedsiębiorstwa, a następnie przejść przez kolejne etapy twórcze softwaru. Przyjazna adaptacja metod, którymi zarządzanie roszczeniami się posługuje (zaczepniętych z zarządzania jakością) i szybko zauważalne, wymierne efekty ich zastosowania pozwala wnioskować, że proces ten winien być bez trudów wdrożony. Jednakże różnorodność roszczeń może być powodem spowolnienia tego procesu. Ponadto może powstać opór pracowników przed nowym wyzwaniem związanym z kolejną inicjatywą projakościową. Również problemy uruchomienia oprogramowania mogą spowodować wydłużenie okresu do systemowego rozpatrywania roszczeń. Jednakże przeszkody te nie mogą spowodować rezygnacji z podjętego wyzwania, gdyż na efekty i korzyści z jego wdrożenia nie trzeba będzie długo czekać.

Przedstawiona analiza FMEA dowodzi zasadność wdrażania w przedsiębiorstwie budowlanym zarządzania roszczeniami. Przedstawione prewencyjne działania w celu

zapobiegania roszczeniom z powodu usterek przyniosły oszczędności finansowe oraz korzyści z tytułu nieangażowania zasobów. Podobnie wyniki analizy przeprowadzonej metodą DMAIC wykazały wpływ działań zapobiegawczych na założenia do strategii przedsiębiorstwa oraz korzystne zmiany i prognozy w ich stosowaniu. Zebranie doświadczeń związanych z Claim Management będzie podstawą do opracowania oprogramowania komputerowego i pomyślnego wdrożenia go do użytkowania. Zatem wydaje się konieczne dalsze prowadzenie prac badawczych w zakresie: wprowadzenia zakładowego systemu zarządzania roszczeniami w przedsiębiorstwie budowlanego.

Literatura

1. Hackett J., Construction claims: Current Claims and Case Management (Practical construction guides), LLP Profesional Publishing, 2000.
2. Gregorc W., Weiner K-L.: Claim Management Ein Leifaden fur Projektmanager und Projektteam. Wyd. II, Publicis Publishing, Erlangen, 2009.
3. Thompson J. R., Koronacki J., Nieckuła J.: Techniki zarządzania jakością od Shewharta do metody „Six Sigma”. Oficyna Exit, Warszawa, 2005.
4. Hamrol A.: Zarządzanie jakością z przykładami. PWN, Warszawa, 2007.
5. Matuszczak-Flejszman A., Łuczak J.: Metody i techniki zarządzania jakością. Kompendium wiedzy Quality Progress, Poznań, 2007.

Dr hab. inż. Marek WIRKUS
Katedra Inżynierii Systemów Produkcji
Wydział Zarządzania i Ekonomii
Politechnika Gdańska
80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12
tel.: (58) 3471524
email: mwir@zie.pg.gda.pl

Mgr inż. Roman TRZCIŃSKI
przedsiębiorca budowlany
studia doktoranckie
Wydział Zarządzania i Ekonomii
Politechnika Gdańska, ul. Narutowicza 11/12
14-200 Iława, ul. Chełmońskiego 16
tel/fax.: (89) 6482051, 601 646210
email: trzciniacy@wp.pl