

# **METODYKA OCENY KONTRAKTU W PRZEDSIĘBIORSTWIE METALURGICZNYM**

**Jarosław ŁAPETA; Paweł FIGAT**

## **Wstęp.**

Przy zawieraniu umów na zbyty gotowej produkcji, przedsiębiorstwa polskie rzadko zajmują się oceną jakości tychże umów. Przez to mogą one „przepuścić” korzystne dla siebie umowy. Za granicą ocena jakości zawieranych kontraktów jest czymś oczywistym i ciągle stosowanym. W standardach ISO 9000 jest mowa o obowiązku oceny kontraktów handlowych.

Przy ocenie jakości kontraktów wykorzystano dane zakładu metalurgicznego w okolicach Częstochowy dotyczące zbytu produkcji.

## **1. Ogólny zarys problemu oceny kontraktu.**

Działalność handlowa przedsiębiorstwa składa się z paru etapów:

- przygotowanie umowy;
- zawarcie kontraktu;
- wypełnienie przyjętych obowiązków.

Przed zawarciem umowy przeprowadzane jest dużo prac przygotowawczych, do których są niezbędni specjaliści z wysokimi kwalifikacjami. Przygotowania dotyczą opracowania kwestii natury ogólnej, związanych z konkretną sferą handlu i informacji odnoszących się do przedmiotu kontraktu.

Przedsiębiorstwa, które prowadzą działalność handlową z kontrahentami zagranicznymi, muszą posiadać informacje następującego typu:

- stan i perspektywy rozwoju gospodarki narodowej
- stan i perspektywy rozwoju danej branży (dziedziny)
- pozycja firmy na rynku
- warunki handlowo – przemysłowe i obyczaje panujące w kraju partnera
- prawne warunki handlu
- poziom cen

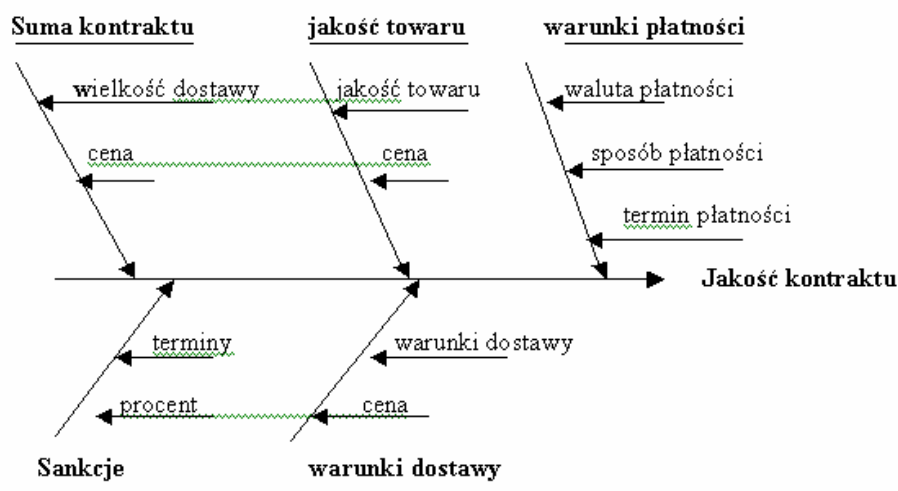
## **2. Metodyka proponowanych rozwiązań.**

Nawiązanie kontaktów handlowych poprzedza okres negocjacyjny, w którym są prowadzone rozmowy o kształcie ostatecznej umowy. W tym czasie strony starają się wynegocjować takie warunki i nadać taki kształt i sens umowie, aby obie strony były usatysfakcjonowane i nie wносиły żadnych poprawek.

Na tym etapie pracownicy działu handlowego przedsiębiorstwa opracowują analizy zawartych kontraktów. Często przy podejmowaniu decyzji

trzeba wybierać między paroma różnymi wariantami kontraktu. Dla przeprowadzenia analizy należy mieć informacje, dotyczące wszystkich głównych rozdziałów kontraktu.

Diagram przyczynowo – skutkowy autorstwa specjalistów z dziedziny handlu przemysłowego jest przedstawiony na rysunku 1.



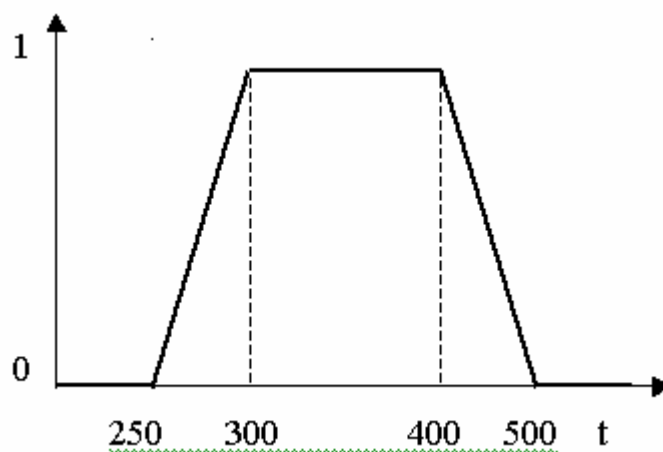
Rysunek 1. Diagram przyczynowo – skutkowy dla oceny jakości kontraktu

Jak z rysunku widać, eksperci wydzielili następujące główne rozdziały kontraktu i czynniki, mające wpływ na jakość umowy:

- ✓ Suma kontraktu, w tym:
  - Wielkość dostawy;
  - Cena jednostkowa produktu;
- ✓ Jakość, w tym:
  - Jakość towaru;
  - Cena towaru;
- ✓ Podstawowe warunki dostawy, w tym:
  - Warunki dostawy;
  - Cena towaru;
- ✓ Warunki płatności, w tym:
  - Waluta płatności
  - Sposób płatności
  - Termin płatności;
- ✓ Sankcje, w tym:
  - Terminy nałożenia sankcji;
  - Procent sankcji.

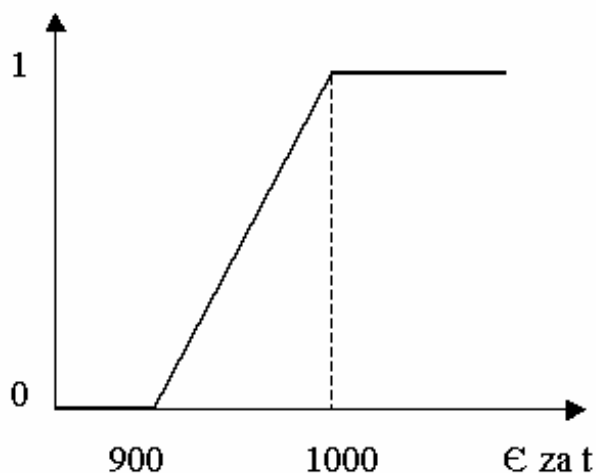
Dalej następuje ocena wydzielonych wyżej czynników. Wszystkie wyżej wymienione czynniki zostały opisane za pomocą funkcji „życzenia”, podanej albo w formie graficznej albo tablicowanej. Ostatnie funkcje dotyczą czynników, które przyjmują wartość dyskretną.

Wartość kontraktu rozpatruje się wychodząc od możliwości przedsiębiorstwa w kwestii dostarczenia koniecznej ilości towaru o odpowiednim poziomie jakości w odpowiednim terminie w odpowiednie miejsce. Do czynnika „wielkość dostawy” należą ograniczenia na minimalną i maksymalną (wychodzącą z możliwości przedsiębiorstwa wyprodukowania w odpowiednim terminie zamówionej wielkości produkcji). Średnie wartości charakteryzują najodpowiedniejsze dla przedsiębiorstwa wielkości produkcji. Pożądana postać funkcji jest pokazana na rysunku 2. Wielkość kontraktu mniej niż 250 t i więcej niż 500 t są niewskazane. Najlepsza wielkość waha się od 300 t do 400 t, dopuszczalne są jednak wartości w przedziałach 250-300 t i 400-500 t.



Rysunek 2. – pożądana funkcja dla czynnika „wielkość dostawy”

Cena określa, jaki zysk z zawarcia umowy będzie miało przedsiębiorstwo. Dla tego czynnika pożądana postać funkcji przyjmuje postać przedstawioną na rysunku 3 (z uwzględnieniem warunku dotyczącego minimalnej i najbardziej optymalnej wartości produkcji). Cena poniżej 900 euro za tonę jest niedopuszczalna, cena powyżej 1000 jest najbardziej dopuszczalna, natomiast w zakresie 900 – 1000 euro jest akceptowalna.



Rysunek 3. – pożądana postać funkcji dla czynnika „cena”

Podstawowe warunki dostawy określają obowiązki kontrahentów w kwestii transportu towaru i określają moment przejścia ryzyka uszkodzenia albo zniszczenia towaru ze sprzedającego na kupującego. Warunki te są wykorzystywane gdyż w procesie wysyłki towarów, transport towarów jest dość kosztowny dla jednej strony i jego wielkość w znacznym stopniu określa podstawę cen na towary [8].

Dla czynnika „podstawowe warunki dostawy” wydzielone zostały następujące taryfy: EXW, FAS, FCA, CPT, CIP, DAF, DDU, DDP. Warunki dostawy zostały wymienione w porządku wzrastania wydatków i odpowiedzialności sprzedawcy. Jeśli przy warunkach EXW sprzedawca tylko udostępnia towar do dyspozycji klienta w swoich magazynach, to przy warunkach DDP sprzedawca dostarcza towar do miejsca naznaczonego przez kupca, na swój koszt i odpowiedzialność plus dopełnia wszystkie formalności. Tutaj informacja ma charakter dyskretny, dlatego funkcja ta jest przedstawiona w postaci tabeli, gdzie zostały ukazane wartości funkcji „życzenia” dla każdego warunku dostawy.

Dla czynnika „cena” w danym przypadku funkcja „życzenia” przyjmuje wartości odwrotne, ponieważ przy warunkach EXW cena jest minimalna, a przy warunkach DDP – maksymalna. Wartości funkcji zostały przedstawione w tabeli 1.

Tablica 1 – funkcja „życzenia”  $\mu$  dla „warunki dostawy” i „ceny”

Warunki dostawy	EXW	FAS	FCA	CPT	CIP	DAF	DDU	DDP
Wartość $\mu$ dla «warunków dostawy»	1	0,9	0,8	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1
Wartości $\mu$ dla «ceny»	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1

Wymagania dotyczące jakości odgrywają dość dużą rolę, ponieważ z powodu niskiej jakości towaru kupiec może złożyć reklamacje, żądać zmniejszenia poziomu ceny czy w ogóle zerwać kontrakt. Wszystko to obciąża finansowo producenta, odbijając się także na jego reputacji finansowej. Wymagania co do jakości mogą być ustalane jako zgodne z GOST, TU czy ISO 9000. Uwzględniana

jest także ogólna zasada, że im wyższa jakość tym wyższe koszty uzyskania produktu, a przez to wyższa cena jednostkowa towaru.

Dla czynnika „jakość towaru” zostały wydzielone następujące punkty: zgodność jakości produkcji GOST-u, TU, czy standardowi ISO 9000.

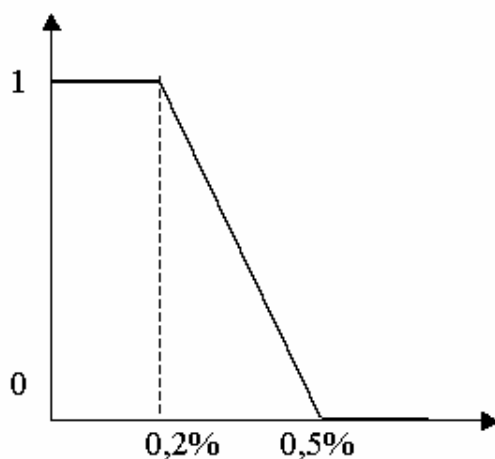
Należy też zauważyć, że wydatki na produkcję o wysokiej jakości wymagają wysokich nakładów na wyposażenie techniczne, na wejściową kontrolę jakości surowca i kontrolę wyjściową jakości wyrobów gotowych. Tym jest wyjaśniana funkcja „życzenia”.

Funkcja życzenia dla czynnika „cena” przyjmuje odwrotną postać, ponieważ za granicą produkcja na poziomie jakości GOSTu i TU jest rozpatrywana jako nieprzystająca do obecnych czasów i jest sprzedawana po niższych cenach. Wychodząc z wydatków na produkcję i z cen została stworzona następująca funkcja „życzenia”, przedstawiona w tabeli 3.17

Tablica 2. – Funkcja „życzenia”  $\mu$  dla «poziomu jakości» i «cena»

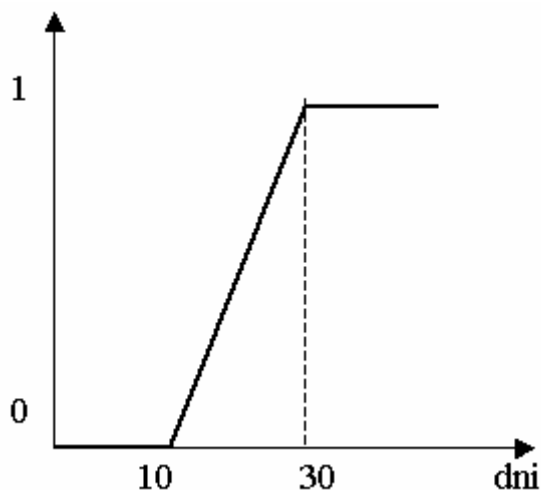
Poziom jakości	GOST	TU	ISO-9000
wartość $\mu$ dla «poziomu jakości»	1	0.9	0.3
wartość $\mu$ dla «ceny»	0.4	0.5	1

Analiza sankcji karnych dotyczy warunków wystąpienia sankcji ich rozmiaru i postaci, a także terminów ich wystąpienia. Dla czynnika „procent sankcji” z punktu widzenia sprzedającego pożądana postać funkcji jest przedstawiona na rysunku 3.29. Jej postać jest wyjaśniona tym, że sprzedawca jest zainteresowany, aby uzyskać taką sytuację, aby na jak najmniej sankcji był narażony. Najbardziej optymalny procent sankcji to mniej niż 0,2%, wartość między 0,2-0,5% jest dopuszczalna. Wartości powyżej nie powinny mieć miejsca



Rysunek 4. – pożądana postać funkcji dla czynnika „procenta sankcji”

Termin nałożenia sankcji można rozumieć jako okres czasu po zakończeniu kontraktu. Dla tego czynnika funkcja „życzenia” przyjmuje postać przedstawioną na rysunku 5. Budowa takiej funkcji pokazuje, że dla sprzedawcy jest korzystne, aby sankcje za nieterminową dostawę występowały możliwie późno, gdyż są możliwe nieprzewidziane przestoje (przeszkody) podczas wysyłki produkcji. Ogólnie trzeba się starać, aby termin nałożenia sankcji był nie mniejszy niż 10 dni od daty wyznaczonej w kontrakcie (jako tej ostatecznej). Powyżej 10 dni jest już okresem dopuszczalnym



Rysunek 5. – pożądana postać funkcji „termin nałożenia sankcji”

Waluta płatności jest ważnym czynnikiem przy zawieraniu umów sprzedaży produkcji za granicę. Ponieważ zakład ma odbiorców w Europie, to możliwa jest zapłata za jej wyroby zarówno w Euro jak i dolarach USA.

Dla czynnika „waluta płatności” wartości funkcji „życzenia” są określone w tabeli 3. Widać, więc im bardziej wymienniealna waluta, tym jest to wygodniejsze dla sprzedawcy.

Tablica 3 – funkcja „życzenia”  $\mu$  dla czynnika „waluta płatności”

Waluta płatności	PLN	Euro	USA dolar
wartości $\mu$	4,5	1,0	0,8

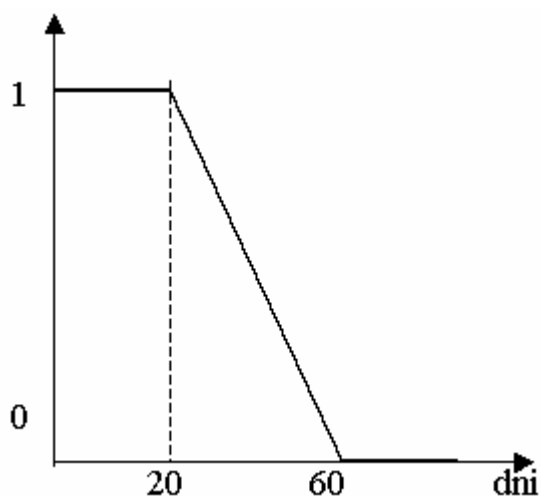
Przez sposób zapłaty rozumie się możliwe sposoby zapłaty za towar: przedpłata, akredytywa itd. Przy analizie handlowych poprawek najczęściej zdarzają się te, które dotyczą czasu dostawy towaru (zwykle między datą zawarcia kontraktu a datą dostawki jest dość duży kawałek czasu). Pierwszeństwo tu oddaje się także cenom płynnym, pozwalającym sprzedawcy pokryć wszystkie koszty powstające podczas realizacji kontraktu.

Dla czynnika „sposób zapłaty” wartości funkcji „życzenia” są wpisane w tabeli 3.19. Wartość tego lub innego sposobu zapłaty dla przedsiębiorstwa zależy od daty płatności i niezawodności sposobu

Tablica 4 – funkcja „życzenia”  $\mu$  dla czynnika «sposób zapłaty»

Sposób zapłaty	akredytywa	przedpłata	weksel	Przelew bankowy	czek
wartość $\mu$	1	0,8	0,5	0,4	0,3

Terminy określają czas, konieczny do zapłacenia produkcji. Dla tego czynnika funkcja „życzenia” przyjmuje postać przedstawioną na rysunku 6. Im wcześniej nastąpi zapłata, tym lepiej dla sprzedającego. Najlepszy termin płatności to poniżej 20 dni, dopuszczalny to ten od 20-60 dni, powyżej – lepiej unikać takich sytuacji.



Rysunek 6 – pożądana postać funkcji dla czynnika „termin płatności”

Dla określenia względnej ważności czynników na bazie ocen i ekspertyz specjalistów zostały zbudowane macierze wzajemnych zależności. Przykład takiej macierzy został przedstawiony w tablicy 6.

Wyniki rejestracji współczynników względnej ważności dla czynników pierwszego stopnia na bazie macierzy wzajemnych zależności zostały pokazane w tabeli 5.

Tablica 5 – Macierz wzajemnych zależności dla czynników pierwszego stopnia

	Wartość kontraktu	Jakość towaru	Sankcje	Warunki dostawy	Warunki płatności
Wartość kontraktu	1	3	7	1/3	1/4
Jakość towaru	1/3	1	3	1/5	1/5
Sankcje	1/7	1/3	1	1/4	1/5
Warunki dostawy	3	5	4	1	1/3
Warunki płatności	4	3	5	3	1

Tablica 6 – Rangi dla głównych rozdziałów kontraktu

Nazwa rozdziału	Wartość rangi
Wartość kontraktu	0,652
Jakość towaru	0,371
Sankcje	0,277
Warunki dostawy	1,102
Warunki płatności	2,598

Rezultaty obliczeń ogólnych kryteriów jakości dla czynników pierwszego poziomu (główne rozdziały kontraktu) są pokazane w tablicy 7

Tablica 7 – ogólne kryteria jakości dla kontraktu handlowego

Czynnik	Kryterium maksymalnego pesymizmu	Kryterium multiplikatywne	Kryterium addytywne
Wartość kontraktu	0,69	0,69	0,83
Jakość towaru	0,35	0,34	0,60
Sankcje	0,65	0,65	0,81
Warunki dostawy	0,30	0,27	0,53
Warunki płatności	0,65	0,49	0,79

Na bazie otrzymanych funkcji „życzenia” i wartości rang dla czynników pierwszego stopnia (głównych rozdziałów kontraktu) formułowany jest globalny



wskaźnik jakości kontraktu. Wartości globalnego współczynnika, współczynnika wg trzech głównych zasad syntezy, przedstawiona na tablicy 8.

Tablica 8 – Wartość globalnych wartości kryteriów

Kryteria	Wartość globalnych wartości kryteriów
Globalny pesymizm	0,478
Multiplikatywny	0,472
addytywny	0,523

Generalnie rzecz biorąc jakość całego kontraktu jest wysoka. Jeśli przeanalizować wartość rang (kryteriów względnej ważności) dla czynników pierwszego stopnia, to jest widoczne, że ważniejsze kryteria, tj. takie, które mają największy wpływ na jakość kontraktu, mają najmniejszą jakość. To takie rozdziały jak: „warunki dostawy”(kryterium względnej ważności - 1,1) i „warunki płatności”(2,6). Ich kryteria jakości są równe odpowiednio 0,27 i 0,49. To niewysoka wartość i to nie zadowala przedsiębiorstwa.

Niską jakością najbardziej ważnych rozdziałów jest wyjaśniona całkowita jakość zawartego kontraktu (0,48 przy najbardziej pożądanej sytuacji 1)

## **Wnioski**

Obecna gospodarka rynkowa wymusza usprawnienia w podejmowaniu decyzji, dlatego taka metoda jest bardzo wskazana w przedsiębiorstwach nie tylko o profilu metalurgicznym. Szeroki wachlarz możliwości stosowania takich rozwiązań przy modyfikacjach podstaw merytorycznych można zastosować na każdym stanowisku pracy decydenta wybierającego jedną z wielu możliwych ofert.

Przedstawiony sposób oceny jest algorytmem do oprogramowania, które pozwala na usprawnienie prac związanych z dokonywaniem oceny kontraktów podpisywanych w przedsiębiorstwie. Metodyka obejmuje dużą ilość kryteriów i poziomów oceny takich dokumentów.

W ramach dalszych prac zamierzamy dostosowanie metodyki do wymagań określanych Ustawą o Zamówieniach Publicznych, która to określa specyficzne kryteria oceny ofert w sektorze finansów publicznych Państwa i określa zasady wydawania tych środków.

## **Literatura**

1. P. Sevastianov, D. Sevastianov. Risk and capital budgeting parameters evaluation from the fuzzy sets theory position. – Reliable software, 1997, 1, pp. 10-19. (in Russian).

2. L. Dimova, D. Sevastianov, P. Sevastianov. Application of fuzzy sets theory, methods for the evaluation of investment efficiency parameters. Fuzzy economic review. 2000, Vol. V, N 1, P. 34-48.
3. D. Kuchta .Fuzzy capital budgeting. Fuzzy Sets and Systems 111 (2000) 367-385.
4. Sevastianov P., Dimova L., Zhestkova E. Methodology of the multicriteria quality estimation and its software realizing. Proceedings of the Fourth International Conference on New Information Technologies NITE', Minsk 2000. V. 1, p.50-54.
5. L.A.Zadeh, Fuzzy sets, Inf. Control , 8 (1965) 338 –353.
6. Ch.-Yu Chiu, Ch.S. Park, Fuzzy cash ow analysis using present worth criterion, Eng. Economist. 39 (2) (1994) 113-138.

Mgr inż. Jarosław Łapeta  
Politechnika Częstochowska  
Wydział Zarządzania  
Instytut Ekonometrii i Informatyki  
Ul. Armii Krajowej 19B  
42-200 Częstochowa  
e-mail: jlapeta@zim.pcz.czyst.pl

Mgr inż. Paweł Figat  
Politechnika Częstochowska  
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki  
Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej  
Ul. Dąbrowskiego 73  
42-200 Częstochowa  
e-mail: pawel.figat@icis.pcz.czyst.pl