

METODY I NARZĘDZIA WSPOMAGANIA FAZY PRENEGOCJACYJNEJ¹

Tomasz Wachowicz*
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Streszczenie: W niniejszej pracy analizie poddano podstawowe metody i narzędzia wspomaganie czynności fazy prenegocjacyjnej, obejmującej szereg zadań niezbędnych do odpowiedniego przygotowania się do procesu negocjacji. Omówiono addytywny model scoringowy wykorzystywany powszechnie do budowy systemu oceny ofert negocjacyjnych oraz pokazano przykłady jego wykorzystania w systemach wspomaganie negocjacji. Założenia metodologiczne takiego rozwiązania poddano naukowej krytyce i analizie implikacji przyjętych założeń na końcową postać tworzonego modelu wspomaganie. W świetle wyników badań empirycznych, wskazujących na istnienie pewnej grupy negocjatorów, wobec których nie można stosować omówionego wcześniej narzędzia ze względu na odrzucanie założeń metodologicznych leżących u jego podstaw, zaproponowano rozwiązania alternatywne, upraszczające proces analizy preferencji oraz ułatwiające interpretację uzyskanych wyników. Jako bezpośrednią alternatywę modelu scoringu addytywnego przedstawiono system bazujący na odmiennych metodologicznie założeniach syntetycznego przewyższania, posługujący się metodą ELECTRE-TRI i pozwalający wyznaczyć oceny ofert bez konieczności bezpośredniego przypisywania ocen opcjom i kwestiom negocjacyjnym. Druga propozycja wspomaganie przedstawiona w pracy wykorzystuje z kolei rozszerzoną metodę TOPSIS i ideę bipolarnego punktu odniesienia. Obydwie propozycje opatrzone przykładami pokazującymi hipotetyczny proces realizacji fazy prenegocjacyjnej z ich wykorzystaniem.

Słowa kluczowe: wspomaganie negocjacji, analiza negocjacyjna, analiza preferencji, systemy wspomaganie negocjacji, addytywny model scoringowy, ELECTRE-TRI, TOPSIS.

* Tomasz Wachowicz, Katedra Badań Operacyjnych, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, ul. Bogucicka 14, 40-227 Katowice, e-mail: tomasz.wachowicz@ue.katowice.pl

¹ Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2009-2012 jako projekt badawczy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego numer N N111 234936.

METHODS AND TOOLS FOR PRE-NEGOTIATION SUPPORT

Abstract: *In this work we analyze the methods commonly used for support the pre-negotiation activities, that negotiators undertake to prepare well to the negotiation process. We discuss the additive scoring model (AMS), most frequently used in pre-negotiation support for determining the scoring system of the negotiation offers and show the empirical example of applying such a model in pre-negotiation preparation. We also discuss the assumptions that make this model legitimate and consider its limitations. The recent empirical works describing how negotiators behave in electronic negotiation show however, that some negotiators should not be supported with AMS. Therefore we propose two alternative tools that can be used in pre-negotiation support alternatively. The first one basis on the ELECTRE-TRI method and allows to determine the negotiation offers' scoring system without the direct assigning the scoring points to negotiation issues and options. The second one applies the TOPSIS algorithm that needs to be modified and extended to fulfill the negotiation protocol requirements. For both the approaches we present the numerical examples showing how they can be applied in the pre-negotiation support.*

Keywords: *negotiation support, negotiation analysis, preference analysis, negotiation support systems, additive scoring model, ELECTRE-TRI, TOPSIS.*

1. Wprowadzenie

Negocjacje są wypracowanym przez wieki sposobem rozwiązywania konfliktów w drodze dialogu i wzajemnych ustępstw. Zakres przedmiotowy negocjacji pokrywa niemal wszystkie dziedziny życia człowieka, od prostych sytuacji we własnym gospodarstwie domowym, jak np. dyskusje o rodzinnym wyjeździe na wakacje, po skomplikowane problemy decyzyjne na poziomie jednostek gospodarczych, jak rozmowy dotyczące kontraktów handlowych czy fuzji przedsiębiorstw. Produktem końcowym skutecznie przeprowadzonych negocjacji jest kompromis, czyli pewna decyzja dotycząca rozwiązania sporu, usankcjonowana przez wszystkie zainteresowane strony. W zdecydowanej większości przypadków przyszłe konsekwencje kompromisu negocjacyjnego są na tyle istotne dla negocjatorów, iż zgoda każdego z nich na proponowane rozwiązanie problemu poprzedzona jest uprzednią dogłębną analizą wielu różnych wariantów potencjalnego porozumienia. Analizę taką negocjatorzy prowadzą zazwyczaj jeszcze przed przystąpieniem do rozmów, tj. przed rozpoczęciem negocjacji właściwych, na etapie przygotowawczym, zwanym

fazą prenegocjacyjną (Lewicki et al. 1999: 51). Większość prac naukowo-badawczych oraz eksperckich poruszających problematykę negocjacji szczególnie podkreśla znaczenie takiego przygotowania i analizy *ex ante* wszystkich elementów przyszłych negocjacji, upatrując w tych działaniach wręcz kluczowego czynnika determinującego późniejszy przebieg wszystkich faz negocjacji i ostateczny ich wynik (Nęcki, 1995: 185-204; Rządca i Wujec, 1998: 37-62; Thompson, 1998: 14-29; Guernsey i Zwier, 2005: 45-76). Spośród wielu zadań przygotowawczych analiza konsekwencji wariantów porozumienia wydaje się być najbardziej skomplikowana. Wiąże się ona nie tylko z koniecznością przygotowania zbioru takich wariantów, ale także próbą ich porównywania, co w sytuacji wielości atrybutów oceny (kwestii) nie jest rzeczą prostą. Ponadto nie istnieje jedna, obiektywna interpretacja konsekwencji każdego z wariantów. Oceny konsekwencji zależą od wielu czynników: łączą subiektywne przeświadczenia, indywidualne obliczenia, postawy wobec ryzyka itp. Dlatego też, aby właściwie ocenić warianty porozumienia, konieczna jest dokładna analiza preferencji negocjatorów. Do takiej analizy wykorzystane mogą być różne metody. Możliwość ich stosowania zależy od sposobu zdefiniowania problemu negocjacyjnego i od poziomu jego strukturyzacji. Inne metody mogą być stosowane do dobrze ustrukturyzowanych problemów, gdzie daje się wyodrębnić wszystkie kwestie negocjacyjne i predefiniować poziomy ich rozwiązań (opcje), a inne, gdy problem jest słabo ustrukturyzowany i znane są jedynie kwestie i zakresy zmienności ich opcji. Najczęściej do oceny ofert wykorzystywany jest addytywny model scoringowy, AMS (Keeney i Raiffa, 1976), który ma zastosowanie w wielu narzędziach wspomagających, jak system wspomaganie negocjacji Inspire (Kersten i Noronha, 1999) czy SmartSettle (Thiessen i Soberg, 2003). Alternatywnie stosowane są również systemy oceny bazujące na metodzie AHP, jak Web-HIPRE (Mustajoki i Hamalainen, 2000) czy NegoCalc (Wachowicz, 2008). Wszystkie te systemy bazują jednak na metodach oceny preferencji zakładających kompensację ocen składowych, tymczasem wyniki eksperymentów negocjacyjnych (Wachowicz i Kersten, 2009) pokazują, iż idea kompensacji bywa w znacznym odsetku odrzucona przez negocjatorów. Dlatego też w niniejszej pracy autor przedstawi własne propozycje wspomaganie fazy prenegocjacyjnej w zakresie oceny ofert negocjacyjnych, wykorzystujące alternatywne metody oceny wielokryterialnej.

Cała praca ma w głównej mierze charakter systematyzujący. Porządkuje wiedzę o wspomaganie przygotowawczej fazy negocjacji i metodach jej wspomaganie. W kolejnych rozdziałach pracy omówiony zostanie pokrótce proces negocjacyjny i przybliżone zostaną czynności negocjacyjne związane z fazą przygotowawczą. Następnie przedstawiony zostanie addytywny model scoringowy, powszechnie wykorzystywany w fazie prenegocjacyjnej do oceny potencjalnych kompromisów oraz przykład jego wykorzystania do budowy systemu oceny ofert negocjacyjnych. Za-

prezentowane zostanie również narzędzie informatyczne wspomagające realizację fazy prenegocjacyjnej działające w oparciu o AMS. Rozdział zakończy dyskusja dotycząca wad i ograniczeń addytywnego modelu scoringowego. Następnie opisane zostaną dwa narzędzia alternatywne, które można wykorzystać do budowy systemu oceny ofert zamiast AMS. Narzędzie pierwsze bazuje na niekompensacyjnej metodzie ELECTRE-TRI (Roy i Bouyssou, 1993), narzędzie drugie wykorzystuje metodę TOPSIS (Hwang i Yoon, 1981) i ideę pomiaru odległości między obiektami (tutaj ofertami negocjacyjnymi). Pracę kończy podsumowanie, w którym autor nakreśla również cele przyszłych prac związanych z badaniem satysfakcji negocjatorów i poziomu akceptacji proponowanych przez niego narzędzi wspomaganie.

2. Proces negocjacyjny

2.1. Elementy procesu negocjacyjnego

Nie istnieje jedna, powszechnie przyjęta taksonomia faz procesu negocjacyjnego. Autorzy prac różnie definiują etapy negocjacji w zależności od poziomu ogólności, jaki wykorzystują do analizy czynności składających się na dany etap, jak również od kontekstu i specyfiki merytorycznej rozmów. Niektóre z propozycji identyfikują bardzo ogólnie fazy negocjacji niewrażliwe na przedmiot i zakres merytoryczny, jak taksonomia Greenhalgha (2001), który wyróżnia fazę przygotowania, budowania relacji, zbierania informacji, wykorzystywania informacji, przedstawiania ofert, zamykania i wdrażania porozumienia. Inne prace przedstawiają te fazy bardziej szczegółowo (Guernsey i Zwier, 2005: 18), identyfikując etap przygotowania i planowania, przełamywania, kontroli agendy, pertraktacji wstępnych, przekazywania ofert, przekonywania, formułowania porozumienia, kryzysu, mediacyjną, zamykania i podsumowywania. Często, mając na uwadze zarówno sekwencyjność, jak i powtarzalność niektórych etapów, fazy negocjacji definiuje się w postaci cykli (Zbiegień-Maciąg, 1997: 14-15). Niektórzy autorzy, koncentrując się na specyficznych problemach negocjacyjnych, identyfikują fazy właściwe merytorycznie analizowanego problemu. I tak na przykład w czterofazowym modelu negocjacji z porywaczami Madrigal et al. (2009) wyróżniają etapy wstępnego ustanowienie dialogu, budowania dobrych stosunków, wpływania na drugą stronę oraz poddania. Jakkolwiek jednak nie spojrzeć na większość taksonomii, z punktu widzenia najogólniejszego podziału można wyróżnić trzy główne fazy procesu negocjacyjnego (Gulliver, 1979): fazę prenegocjacyjną, fazę negocjacji właściwych i fazę postnegocjacyjną.

Faza prenegocjacyjna obejmuje różnego rodzaju czynności przygotowawcze związane z czekającymi negocjatorów rozmowami. Samo przygotowanie, jako czynność złożona, składa się z kilku etapów niezbędnych do opracowania kompletnego planu strategicznego negocjacji (Scott, 1999). Krok pierwszy, zwany etapem *formułowania idei*, obejmuje eksplorację zarówno problemu negocjacyjnego, jak i partnera. Negocjatorzy zbierają wszelkie możliwe dane i informacje dotyczące podłoża konfliktu, jego istoty oraz zaangażowanych stron (zarówno siebie, jak i wszystkich potencjalnych partnerów). W kroku drugim – etapie *analizy* – zebrane dane podlegają obróbce. Strony identyfikują mocne i słabe strony wszystkich negocjatorów, w czym posłużyć się mogą analizą SWOT (por. metody wspomagania negocjacji prezentowane w pracy Roszkowska, 2007: 52-100). Negocjatorzy dokładnie analizują problem negocjacyjny z punktu widzenia wszystkich interesariuszy – definiowane są ich cele, założenia, potencjalne stanowiska, oczekiwania, aspiracje, poziomy zastrzeżone (rezerwacji) i BATNA (Fisher et al. 2007: 141-152). Takie podejście pozwala zidentyfikować możliwe warianty porozumienia, ich konsekwencje i wyznaczyć strefę potencjalnego kompromisu ZOPA (Raiffa, 1982: 44-65). We wszystkich czynnościach analitycznych pomocne są ogólne metodologie rozwiązywania problemów decyzyjnych, jak na przykład PrOACT (Hammond et al. 1998). Dysponując opisem przedmiotu i stron negocjacji, negocjatorzy definiują następnie potencjalne scenariusze procesu negocjacyjnego i wpływające na nie taktyki i techniki negocjacyjne (Mastenbroek, 1996: 94-102). Ostatnim krokiem fazy przygotowawczej jest etap *organizowania spotkania* negocjacyjnego. Na tym etapie wybierani są negocjatorzy (ewentualnie mediatorzy, arbitrzy, analitycy wspomagający), miejsce negocjacji oraz agenda negocjacyjna (porządek rozmów). Ustalany jest również protokół negocjacyjny definiujący zasady, standardy i metody komunikacji, przekazywania informacji i formułowania ofert. Realizacja powyższych trzech etapów prowadzi do opracowania strategicznego planu, łączącego cele negocjatora z taktykami operacyjnymi, który utożsamiany jest niekiedy ze strategią negocjowania (Kuhn, 1999).

Faza negocjacji właściwych obejmuje zasadnicze rozmowy między negocjatorami oraz sekwencyjny proces wymiany ofert (Thompson, 1998: 30). W kolejnych pięciu etapach tej fazy (Zbiegień-Maciąg, 1997: 14) negocjatorzy wykorzystują informacje zdefiniowane w planie strategicznym. Etap pierwszy obejmuje *wybadanie partnera* niezbędne do odczytania jego prawdziwych intencji, emocji i przyjętego stanowiska oraz ich weryfikację z informacją zawartą w planie. Następne etapy *oddziaływania* i *ruchów negocjacyjnych* skupiają się na wykorzystaniu odpowiednich taktyk i technik negocjacyjnych do wywierania wpływu na partnera w celu osiągnięcia zamierzonych rezultatów i pożądanego kompromisu. Powyższe trzy etapy tworzą cykl (powtarzający się stosowną ilość razy, odpowiadającą rundom zaplanowanych negocjacji), a następnie przechodzą do etapów *stabilizowania* i *finalizo-*

wania, w których następuje wygaszanie emocji i krystalizacja finalnego porozumienia. W nomenklaturze analizy negocjacyjnej cały proces, począwszy od złożenia pierwszej oferty, aż po ustalenie akceptowanego przez wszystkie strony kompromisu, nosi nazwę *tańca negocjacyjnego* (Raiffa, 1982: 205-217).

Faza ostatnia, postnegocjacyjna, obejmuje analizę zakończonego procesu, sformułowanie kontraktu końcowego i jego wykonanie (Nęcki, 1995: 201-204). O ile dwa ostatnie elementy tej fazy są dość oczywiste i zazwyczaj realizowane, etap *analizy procesu negocjowania* i oceny osiągniętego kompromisu nie jest tak popularny. Tymczasem dostępność metod optymalizacyjnych oraz pewnych rozwiązań teoriogrowych pozwala na ocenę jakości porozumienia i poszukiwanie ewentualnych „zysków pozostawionych na stole negocjacyjnym” (Raiffa et al. 2002: 226-268). Analiza taka jest jednak możliwa przy założeniu obecności w negocjacjach strony trzeciej (jak mediator, arbiter lub całkowicie zewnętrzny i niezależny system wspomaganie negocjacji). Kompromis analizowany jest wówczas pod kątem jego efektywności rozumianej jako Pareto-optymalność. W przypadku stwierdzenia istnienia pewnych wariantów porozumienia, dominujących w sensie wypłat zaakceptowany przez negocjatorów kompromis, stronom proponuje się dalsze negocjacje (postnegocjacje) nad zidentyfikowanymi wariantami lepszymi bądź też wykorzystuje się pewne rozwiązania arbitrażowe (por. Nash, 1950) do wskazania nowego rozwiązania, lepszego i sprawiedliwego wobec osiągniętego wcześniej kompromisu. Duży nacisk w tej fazie kładzie się również na podsumowanie procesu, raportowanie i wyciąganie wniosków, co jest szczególnie istotne w kontekście korporacji, gdyż pozwala na doskonalenie umiejętności kadry negocjatorów i lepsze przygotowanie do przyszłych negocjacji.

Ze względu na strategiczne znaczenie, jakie dla przebiegu i wyniku negocjacji ma faza początkowa, czyli prenegocjacyjna, w dalszej części pracy analizie poddany zostanie właśnie ten etap procesu negocjacyjnego. W kolejnym podrozdziale przedstawiony zostanie ogólny harmonogram tej fazy oraz wskazane pewne kluczowe czynności, które w kolejnych rozdziałach poddane zostaną wspomaganie formalnemu.

2.1. Czynności fazy prenegocjacyjnej

Opisane w poprzednim podrozdziale zadania i czynności, jakie czekają negocjatorów w fazie prenegocjacyjnej, w znakomitej większości sprowadzają się do odpowiedniego ustrukturyzowania procesu negocjacyjnego tak, aby łatwiejsza była późniejsza analiza każdego z jego elementów. Są to przede wszystkim czynności zwi-

zane z aspektami decyzyjnymi całego procesu, w realizacji których wykorzystać można metody pozwalające sformalizować proces decyzyjny, a w konsekwencji, które mogą być wspomagane przez strony trzecie lub komputerowe narzędzia automatyczne. Przyjrzyjmy się liście podstawowych zadań fazy prenegocjacyjnej, wynikającej z ogólnego, trzyetapowego procesu przygotowawczego opisanego w poprzednim podrozdziale. Obejmuje ona w ogólności następujących 11 zadań do wykonania (Roszkowska, 2007: 72-78):

- 1) określenie przedmiotu sporu,
- 2) analizę własnych celów,
- 3) analizę wariantów porozumienia,
- 4) zebranie informacji o partnerze,
- 5) analizę sytuacji drugiej strony,
- 6) określenie obszaru negocjacji,
- 7) ocenę uwarunkowań negocjacyjnych,
- 8) wybór strategii i taktyk negocjowania,
- 9) przygotowanie pierwszej oferty,
- 10) przygotowanie argumentacji,
- 11) podjęcie działań organizacyjnych.

Już pobieżna analiza poszczególnych pozycji z powyższej listy pozwala założyć, iż część z nich pokrywa się w znacznej mierze ze standardowym algorytmem podejmowania decyzji proponowanym przez teorię podejmowania decyzji. Pozycje numer 1, 2, 3, 6 i 9 są dokładnym odzwierciedleniem algorytmu metody wielokryterialnego podejmowania decyzji ProACT, której nazwa jest akronimem utworzonym z pierwszych liter anglojęzycznych nazw poszczególnych kroków tegoż algorytmu (*Problem, Objectives, Alternatives, Consequences, Trade-offs*). Zadania 4, 5 i 7 są z kolei elementami zarządzania strategicznego i mogą z powodzeniem zostać zrealizowane za pomocą metody SWOT Alberta Humphreya. Zadania 8 i 10 dotyczą już pewnych analiz natury psychologicznej. Wiążą się zarówno z indywidualnymi cechami społeczno-demograficznymi negocjatorów, jak i posiadanymi przez nich umiejętnościami negocjacyjnymi. Jak pokazują jednak wyniki prac badawczych, również i one coraz częściej poddają się analizom naukowym i procesom wspomagania. Warto tu wspomnieć o takich narzędziach, jak test Thomasa-Kilmanna, służący rozpoznawaniu indywidualnego profilu negocjacyjnego, lub inaczej stylu rozwiązywania konfliktów (Kilmann

i Thomas, 1983), strategii szachowej – macierzowej analizie kolejnych posunięć negocjacyjnych (Perrotin i Heusschen, 1994: 110-111), czy teoriogrowych analizach dotyczących budowy najkorzystniejszych strategii negocjowania w dwustronnych, elektronicznych negocjacjach handlowych (Wachowicz, 2005). Ostatnie zadanie 11, związane z przygotowaniem spotkania i ustalenia jego porządku, jest w dobie gospodarki elektronicznej intensywnie wspomagane za pomocą najszybszych systemów wspomaganie negocjacji, spełniających funkcje organizacyjne, synchronizacyjne, komunikacyjne i doradcze (por. Kersten i Lai, 2007). W dalszej części pracy skupimy się na pierwszej grupie zadań (1, 2, 3, 6 i 9) związanych z analizą decyzyjną ze względu na fakt, iż najczęściej podlegają one wspomagananiu, mają rozwinięty bardzo bogaty zbiór narzędzi analitycznych oraz rodzą ciekawe konsekwencje dla procesu negocjacyjnego.

Część decyzyjna objęta fazą prenegocjacyjną obejmuje całkowite rozpoznanie i analizę problemu negocjacyjnego poprzez rozbicie go na elementy składowe, wyodrębnienie istotnych dla negocjatora kwestii (kryteriów oceny), zdefiniowanie potencjalnej przestrzeni negocjacyjnej – określenie dopuszczalnych wariantów porozumienia, analizę ich konsekwencji i ewentualnych możliwych kompensacji poziomów realizacji poszczególnych kwestii przez różne warianty. Analiza taka prowadzona może być zgodnie z metodologią PrOACT (Hammond et al. 1998). Pozwala ona na stworzenie przejrzystej struktury problemu ułatwiającej jego dalszą analizę, np. za pomocą prostego modelu scoringowego. Koncepcja PrOACT składa się z pięciu elementów, stanowiących jednocześnie kroki rozpoznania i analizy problemu decyzyjnego (a w naszym przypadku – negocjacyjnego):

1. *Zdefiniowanie problemu*

Przed przystąpieniem do analizy decyzyjnej konieczne jest poprawne zdefiniowanie problemu decyzyjnego (negocjacyjnego). Dobrze zdefiniowany problem negocjacyjny pozwala negocjatorom określić, co jest rzeczywistym przedmiotem negocjacji i z jakich składa się elementów. Pozwala to uniknąć bardzo często spotykanego, nie tylko w negocjacjach, problemu trzeciego rodzaju, tj. rozwiązywania niewłaściwego (innego niż ten, który jest rzeczywistym dla negocjatorów) problemu decyzyjnego.

2. *Wyszczególnienie celów*

Zidentyfikowanie celów negocjacyjnych jest kluczowe zarówno dla późniejszej postaci samych ofert negocjacyjnych, jak i sposobu ich negocjowania. Cele stanowią bowiem o kryteriach, jakie negocjator będzie wykorzystywał, aby ocenić decyzję (czyli ofertę negocjacyjną). Każde zdefiniowane kryterium oceny oferty odpowiada kwestii negocjacyjnej, jaka musi zostać rozstrzygnięta w trakcie negocjacji. Zatem każdy potencjalny wariant porozu-

mienia musi zawierać propozycję rozwiązania każdej wyodrębnionej kwestii, specyfikując tzw. poziom realizacji tej kwestii. W wyniku analizy prenegocjacyjnej oraz ewentualnych prenegocjacyjnych rozmów między negocjatorami powinien więc zostać ustalony zbiór I wszystkich kwestii negocjacyjnych obowiązujących w toku rozmów, którego zmiana na późniejszych etapach przez którąkolwiek ze stron (o ile w ogóle możliwa) musi uwzględniać możliwość wycofania się partnera z dotychczasowych uzgodnień, gdyż w świetle nowego problemu negocjacyjnego mógłby on dopuszczać inną strategię negocjacyjną i inaczej zdefiniować własne poziomy aspiracji.

Z punktu widzenia technicznego kwestie definiowane są w negocjacjach za pomocą krótkich nazw (określeń werbalnych) i mogą mieć naturę zarówno ilościową (definiować wyniki na silnych skalach liczbowych), jak i jakościową (definiować wyniki w sposób werbalny, wykorzystując domyślnie skale porządkową lub nawet nominalną).

3. *Poszukiwanie wariantów decyzyjnych*

Następnym krokiem jest definicja dopuszczalnej przestrzeni negocjacyjnej, w której poruszać się będą negocjatorzy. Najprościej zdefiniować tę przestrzeń, identyfikując dla problemu negocjacyjnego wszystkie możliwe warianty decyzyjne. Jest to sytuacja idealna z punktu widzenia analizy i wspomaganie negocjacji, lecz zazwyczaj rzadko zdarza się w praktyce. Istnieje jednak skłonność do uogólniania problemów negocjacyjnych poprzez ich silną strukturyzację i ograniczanie potencjalnej liczby możliwych rozwiązań jedynie do zbiorów rozwiązań istotnych (Kersten i Noronha, 1999).

Warianty decyzyjne to propozycje rozwiązania problemu negocjacyjnego, czyli potencjalne oferty negocjacyjne. Niekiedy, w zależności od specyfiki negocjacji, potencjalne oferty definiuje się z nazwy, odnosząc się do ofertodawcy i pewnego pakietu (rozwiązania), jaki możemy uzyskać od niego. Na przykład w negocjacjach z wieloma kontrahentami (z ang. *multi-bilateral negotiations*) warianty mogą zostać zdefiniowane w następujący sposób: (1) oferta standardowa kontrahenta X, (2) oferta promocyjna „dostawa gratis” kontrahenta X itd. Szczegółowa identyfikacja i definicja wariantów negocjacyjnych następuje w kolejnym kroku procedury, na etapie specyfikacji konsekwencji tychże wariantów.

4. *Identyfikacja konsekwencji wariantów*

Każdy wariant porozumienia pozwala na określenie, na jakim poziomie mogą zostać zrealizowane cele postawionego wcześniej problemu negocjacyjnego. Dla każdej kwestii negocjacyjnej zdefiniowany zostaje zatem zbiór dopuszczalnych poziomów realizacji, zwanych także w literaturze opcjami (Kersten i Kersten, 1998). Formalnie dla każdej kwestii $i \in I$ definiowany jest

zbiór opcji X_i , co pozwala później na zapisanie dowolnej oferty negocjacyjnej jako kompletnego pakietu opcji

$$a = [x_1^a, x_2^a, \dots, x_l^a], \quad (1)$$

gdzie $x_i^a \in X_i$ jest poziomem realizacji (opcją) kwestii i przez wariant a .

5. Analiza kompensacji (trade-off)

Wektory wypłat wszystkich ofert tworzą tzw. tablicę konsekwencji. Aby porównać oferty w niej zawarte, należy przeprowadzić analizę kompensacji (trade-off), badając, w jakim stopniu opcje gorsze niektórych kwestii mogą być zrekompensowane przez opcje lepsze w kwestiach pozostałych. Taka analiza wymaga jednak szczegółowego rozpoznania preferencji negocjatora, dzięki której poznać można, jak ocenia on każdą konsekwencję każdego wariantu w swoim własnym, subiektywnym systemie wartości. Znając oceny poszczególnych kwestii, można wyznaczyć skalarną ocenę globalną każdego wariantu porozumienia i uporządkować je ze względu na malejącą wartość tego kryterium, otrzymując w ten sposób ranking wszystkich potencjalnych ofert.

Realizacja całego algorytmu PrOACT prowadzi do odpowiedniej definicji i rozpoznania analizowanego problemu negocjacyjnego. Pozwala na stworzenie systemu oceny ofert negocjacyjnych, który w kolejnych etapach negocjacji będzie mógł być wykorzystany do rozstrzygnięcia o akceptacji przedkładanych ofert, stanowić będzie podstawę argumentacji wymienianej przez negocjatorów, umożliwi analizę postnegocjacyjną ukierunkowaną na poszukiwanie rozwiązań dwustronnie lepszych i poprawę wynegocjowanego kompromisu, jak również pozwoli każdej ze stron rzetelnie uzasadnić osiągnięty kompromis przed osobami zwierzchnimi lub zlecającymi im przeprowadzenie negocjacji. W kolejnych rozdziałach przedyskutujemy w szczególności proces budowy systemu oceny ofert negocjacyjnych, analizując najczęściej wykorzystywane narzędzie, jego zalety, wady oraz możliwości implementacji w postaci elektronicznych systemów wspomaganiania.

3. Addytywny model scoringowy we wspomaganianiu fazy prenegocjacyjnej

3.1. Budowa systemu oceny ofert negocjacyjnych z wykorzystaniem AMS

Istnieje szereg metod nadających się do wspomaganiania interesującego nas aspektu fazy prenegocjacyjnej. Najczęściej jednak do analizy wariantów i budowy

systemu oceny ofert negocjacyjnych wykorzystywany jest addytywny model scoringowy, AMS (Keeney i Raiffa, 1976). AMS wykorzystuje idee wieloatrybutowych funkcji wartości i funkcji użyteczności, pozwalających na jednoznaczną ocenę wariantów decyzyjnych (ofert) za pomocą skalarnego kryterium syntetycznego. Zwykle wykorzystywany jest do analizy dyskretnych problemów negocjacyjnych, tj. problemów dobrze ustrukturyzowanych, w których zdefiniowano wszystkie kwestie negocjacyjne oraz skończone i przeliczalne zbiory poziomów rozwiązań tych kwestii (Raiffa et al. 2002: 191-306), takich jak problemy sformalizowane za pomocą PrOACT. W dalszych rozważaniach przyjmujemy więc, iż dzięki wcześniejszej analizie PrOACT dysponujemy zbiorem I kwestii negocjacyjnych oraz zbiorami X_i opcji zdefiniowanych dla każdej kwestii ($i = 1, \dots, |I|$).

Budując model scoringowy AMS, zakłada się, iż każda kwestia i opcja jest osobno oceniana przez decydenta za pomocą punktów oceny lub użyteczności. Cały proces oceny i budowy ostatecznego rankingu ofert składa się z czterech etapów:

1. *Przypisanie wag kwestiom.*

Negocjatorzy oceniają istotność kwestii negocjacyjnych, przypisując każdej kwestii $i = 1, \dots, |I|$ wagę w_i tak, aby

$$\sum_i w_i = P, \quad (2)$$

gdzie P jest pulą punktów przeznaczoną do budowy całego systemu oceny (zazwyczaj $P = 100$).

2. *Przypisanie ocen opcjom w ramach puli zdefiniowanej dla każdej kwestii.*

Negocjatorzy oceniają wszystkie opcje każdej kwestii. Każda opcja $x_i^k \in X_i$ otrzymuje ocenę $u(x_i^k)$ zgodną z subiektywnymi odczuciami negocjatora (im bardziej preferowana opcja, tym wyższa ocena) w zakresie zdefiniowanym przez wagę analizowanej kwestii, tj.

$$u(x_i^k) \in [0, w_i], \quad (3)$$

dla $k = 1, \dots, |X_i|$ i $i = 1, \dots, |I|$.

Przy czym najmniej preferowana opcja x_i^{least} otrzymuje ocenę 0, a najbardziej preferowana x_i^{most} ocenę równą wadze tej kwestii, tj. w_i .

3. *Wyznaczenie ocen globalnych wszystkich potencjalnych ofert.*

Dla każdej oferty a^m ze zbioru ofert negocjacyjnych A , powstałego ze wszystkich możliwych kombinacji opcji zbiorów X_i , wyznaczamy ocenę z formuły

$$u(a^m) = \sum_i u(x_i^{a^m}), \quad \text{dla } m = 1, \dots, |A| \quad \text{itd } i = 1, \dots, |I|, \quad (4)$$

gdzie $x_i^{a^m}$ jest poziomem realizacji kwestii i przez wariant a^m .

4. Sporządzenie końcowego rankingu ofert.

Wszystkie oferty ze zbioru A są porządkowane ze względu na malejące wartości ocen globalnych wyznaczonych w kroku 3.

Wykonawszy ostatni punkt powyższego algorytmu, negocjator dysponuje tzw. ocenionym scenariuszem negocjacyjnym. Jest to narzędzie niezwykle istotne zarówno z punktu widzenia bieżącej, jak i kolejnych faz negocjacji. Rozpatrywane przez negocjatora warianty porozumienia zostały ocenione, znane są więc ich konsekwencje oraz, co ważniejsze, różnice, jakie dzielą je od wariantu najlepszego i wariantów sąsiednich. Pozwala to negocjatorowi na przeprowadzenie jeszcze w fazie prenegocjacyjnej analizy trade-off, uzmysławiającej „koszty” ustępstw dokonywanych na poszczególnych kwestiach i potencjalne możliwości ich rekompensaty poprzez żądania zgłaszane wobec innych kwestii. Znajomość szczegółów oceny każdego wariantu jest również przydatna w kolejnej fazie negocjacji – negocjacjach właściwych, gdzie pozwala na bieżąco ocenić oferty składane przez partnera i , znowuż dzięki analizie trade-off, trafnie odpowiedzieć na żądania partnera, składając propozycję ekwiwalentnych ustępstw na innych kwestiach.

3.2. Wykorzystanie AMS w analizie konsekwencji wariantów porozumienia

Przyjrzyjmy się przykładowej procedurze budowy systemu oceny ofert w fazie prenegocjacyjnej dla problemu negocjacji kontraktu menedżerskiego między firmą a potencjalnym dyrektorem. Budujemy system oceny dla kandydata na dyrektora. Przyjmujemy, iż problem jest silnie ustrukturyzowany. Negocjacom podlegają trzy kwestie: (1) kwestia wysokości zarobków, (2) pensum urlopu gwarantowanego oraz (3) warunków ubezpieczenia na życie w ramach kontraktu. Negocjator predefiniował wszystkie potencjalne opcje dla każdej z kwestii (por. tabela 1). Zgodnie z krokiem pierwszym procedury oceny negocjator przypisuje wagi kwestiom negocjacyjnym. Załóżmy, iż subiektywnie wyznaczył wagi kolejno na poziomie 50, 30 i 20 (tj. $w = [50 \ 30 \ 20]$). Następnie, w kroku drugim, przypisał odpowiednie oceny opcjom w ramach kwestii. Dystrybucję tych ocen, jak również pełną strukturę problemu negocjacyjnego, przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Ocena kwestii i opcji negocjacyjnych dla silnie ustrukturyzowanego problemu negocjacyjnego

Kwestia	Ocena kwestii	Opcja	Ocena opcji
Płaca	50	3000 PLN	0
		4000 PLN	15
		5000 PLN	40
		6000 PLN	50
Urlop	30	20 dni	0
		25 dni	10
		30 dni	30
Ubezpieczenie	20	pokrywa pracownik pokrywa pracodawca	0 20

Realizacja kroku 3 procedury oceny polega na utworzeniu wszystkich możliwych wariantów porozumienia na podstawie wyróżnionych w tabeli 1 opcji. Dla każdej z tak zdefiniowanych ofert wyznaczane są oceny będące sumą ocen składowych opcji tworzących taką ofertę. Następnie oferty te są porządkowane, tworząc ranking finalny (tabela 2).

Tabela 2. Ranking ofert negocjacyjnych

Nr oferty	Oferta			Ocena oferty
	Płaca	Urlop	Ubezpieczenie	
1	6000	30	pracodawca	100
2	5000	30	pracodawca	90
3	6000	25	pracodawca	80
4	6000	30	pracownik	80
5	5000	25	pracodawca	70
6	6000	20	pracodawca	70
7	5000	30	pracownik	70
8	4000	30	pracodawca	65
9	5000	20	pracodawca	60
10	6000	25	pracownik	60
11	3000	30	pracodawca	50
12	5000	25	pracownik	50
13	6000	20	pracownik	50
14	4000	25	pracodawca	45
15	4000	30	pracownik	45
16	5000	20	pracownik	40
17	4000	20	pracodawca	35
18	3000	25	pracodawca	30
19	3000	30	pracownik	30
20	4000	25	pracownik	25
21	3000	20	pracodawca	20
22	4000	20	pracownik	15
23	3000	25	pracownik	10
24	3000	20	pracownik	0

Negocjator przeanalizować może teraz konsekwencje potencjalnych kompromisów. Przyjmijmy, iż jego poziomem aspiracji byłoby uzyskanie kontraktu gwarantującego płacę miesięczną na poziomie 6000 PLN, z 20-dniowym pensum urlopu i opłacanym przez pracodawcę ubezpieczeniem na życie (oferta nr 6). Z systemu oceny wynika, iż taka oferta gwarantuje mu 70 punktów satysfakcji (w skali 100-punktowej). Gdyby jednak partner negocjacyjny naszego negocjatora nie był skłonny przychylić się do proponowanego rozwiązania, w ocenionym scenariuszu negocjator zobaczy od razu alternatywne rozwiązania, które pozwolą mu osiągnąć ten sam poziom satysfakcji co w przypadku oferty 6. Może on bowiem zaakceptować niższą pensję (5000 PLN) w zamian za wydłużenie pensum urlopu do 25 dni (oferta 5) bądź też przyjęcie niższej pensji i indywidualne opłacenie ubezpieczenia w zamian za jeszcze dłuższe pensum urlopu, tj. 30-dniowe (oferta 7). Jednocześnie widzi też, iż akceptacja niższej pensji (5000 PLN) przy niezmiennych warunkach urlopu i ubezpieczenia kosztować go będzie 10 punktów satysfakcji (oferta 9), podczas gdy zaakceptowanie jeszcze niższej pensji (4000 PLN), lecz wydłużonego do 30 dni pensum urlopu wiązałoby się z ustępstwem wartym jedynie połowy tej liczby punktów (oferta 8).

3.3. Komputerowe wspomaganie fazy prenegocjacyjnej z wykorzystaniem AMS

Budowa systemu oceny ofert w fazie prenegocjacyjnej wymaga organizacyjnego wsparcia. Wsparcie takie oferują projektowane w dzisiejszych czasach systemy wspomaganie negocjacji (SWN), w których implementowane są moduły wspomaganie negocjatora w ocenie preferencji oraz analizie ofert i ich konsekwencji. W zdecydowanej większości moduły te działają w oparciu o addytywny model scoringowy. Inspire jest pierwszym w historii i najpopularniejszym z SWN, działającym w środowisku Internet jako system negocjacji elektronicznych (Kersten i Noronha, 1999). Wykorzystywany jest powszechnie na całym świecie w dydaktyce negocjacji, oferując proste gry negocjacyjne, ale działać może również jako symulator negocjacji, indywidualny system wspomaganie negocjacji czy zwykły system wspomaganie decyzji. Funkcjonalności Inspire w fazie prenegocjacyjnej skupiają się właśnie na ocenie preferencji negocjatora i budowie pełnego systemu oceny ofert. Dla zdefiniowanego problemu negocjacyjnego Inspire uruchamia kreatora analizy preferencji, który przeprowadza negocjatora przez pięć głównych kroków takiej analizy. Pierwsze cztery zgodne są z procedurą AMS przedstawioną w rozdziale 3.1. Najpierw negocjator określa istotność poszczególnych kwestii negocjacyjnych, a następnie w oddzielnych tabelach ocenia poszczególne opcje (rysunek 1).

Rysunek 1. Ocena kwestii i opcji negocjacyjnych w Inspire

Issue ratings

The system needs to learn about your preferences with respect to the issues. The preference information that you provide here will not be used to evaluate and compare packages, and to enable the system to negotiate. Therefore, **it is to your advantage to enter values that reflect your preferences.**

Please distribute a total of 100 points among the issues listed below. When you are done, press the submit button.

Issue	Rating
Number of promotional concerts (per year)	45
Number of new songs	30
Royalties for the CDs (% of revenue)	15
Contract signing bonus (\$)	10

0 points still to be distributed.

Option ratings

To further describe your preferences to the system, for every issue you must specify roughly how important each option is to you, relative to the other options in that issue. You do this by assigning a rating between 0 and the **maximum** value to each option. For each issue, at least one of the options must be given the **maximum rating** and at least one of the options must be given a **zero rating**. As before, it is to your advantage to enter values that really reflect your preferences.

Please enter your ratings below. Remember, the greater the value you give to an option, the more important it is to you, relative to the other options within the issue.

Number of promotional concerts (per year)	Rating (Max=45)
5	0
6	30
7	40
8	45

Number of new songs	Rating (Max=30)
11	0
12	10
13	17
14	30
15	20

Royalties for the CDs (% of revenue)	Rating (Max=15)
1.5	10
2.0	15
2.5	11
3.0	0

Contract signing bonus (\$)	Rating (Max=10)
125000	10
150000	5
200000	0

© 2005-2010 Inspire Negotiations System

NEGOTIATION

- Public information
- Private information
- Issue ratings
- Option ratings
- Package ratings
- Write message
- Make offer
- Read last offer
- View history

CONTROL

- Refresh
- Log out
- End negotiation

Na rysunku 1 pokazano pierwsze dwa kroki procedury AMS realizowane przez Inspire. W kroku 1 – *issue ratings* – analizowanym kwestiom przypisano wagi. W kroku drugim – *option ratings* – między wszystkie opcje rozdystrybuowano punkty w ramach puli ocen danej kwestii.

Następnie Inspire buduje zbiór ofert A, wyznacza ich oceny, sumując oceny opcji składowych i buduje ranking ofert. Inspire nie prezentuje jednak negocjatorowi pełnej listy potencjalnych ofert, a jedynie kilkanaście wybranych pakietów, po kilka z grupy najbardziej preferowanych, średniej jakości oraz najmniej preferowanych. Użytkownik może skorzystać z piątego kroku analizy preferencji, oferowanego przez system, który sprowadza się do możliwości dokonywania zmian w ocenach globalnych przypisanych pakietom. Jeśli negocjator uzna, iż oceny te nie odzwierciedlają dokładnie jego preferencji wobec całego pakietu, może stosownie zwiększyć lub zmniejszyć wartość punktową skalkulowaną przez system dla danej oferty. Na rysunku 2 przedstawiono efekt realizacji kroku 4 procedury AMS w systemie Inspire.

Jeśli zmiany zostały dokonane, uruchamiany jest silnik analityczny systemu odpowiedzialny za rekalkulację ocen i ich dekompozycję na oceny cząstkowe. Silnik ten działa w oparciu o hybrydową metodę pomiarów połączonych (Angur et al. 1996). Cała procedura sprowadza się do zapisania sekwencji funkcji opisujących oceny poszczególnych ofert i estymacji parametrów tych funkcji z wykorzystaniem metody najmniejszych kwadratów. Wyznaczone w ten sposób nowe oceny opcji i kwestii obowiązują w ocenie ofert w dalszych fazach procesu negocjacyjnego.

Rysunek 2. Ocena pełnych pakietów ofert negocjacyjnych w Inspire

The screenshot shows the 'Inspire' web interface. At the top, there are navigation links: 'Main', 'Status', 'Help', and 'Contact us'. On the right, it says '12 day(s) and 16 hour(s) are left.' Below the navigation is a 'Package ratings' section with a detailed instruction on how to use the ratings. The main part of the screenshot is a table with the following data:

Number of new songs	Number of promotional concerts (per year)	Royalties for the CDs (% of revenue)	Contract signing bonus (\$)	Rating
14	7	2.5	125000	91
14	8	3.0	125000	85
14	7	3.0	125000	80
13	7	2.5	200000	68
13	6	2.0	150000	67
13	6	2.0	200000	62
12	6	2.0	150000	60
13	6	2.5	200000	58
15	5	1.5	125000	40
15	5	1.5	150000	35
12	5	2.0	150000	30
12	5	1.5	150000	25
11	5	1.5	125000	20

Below the table are two buttons: 'Clear all' and 'Submit Package Ratings'. A large curly bracket on the right side of the table points to the 'Rating' column and is labeled 'Możliwość edycji ocen'.

On the right side of the interface, there is a 'NEGOTIATION' sidebar with options like 'Public information', 'Private information', 'Issue ratings', 'Option ratings', 'Package ratings', 'Write message', 'Make offer', 'Read last offer', and 'View history'. Below that is a 'CONTROL' sidebar with 'Refresh', 'Log out', and 'End negotiation'.

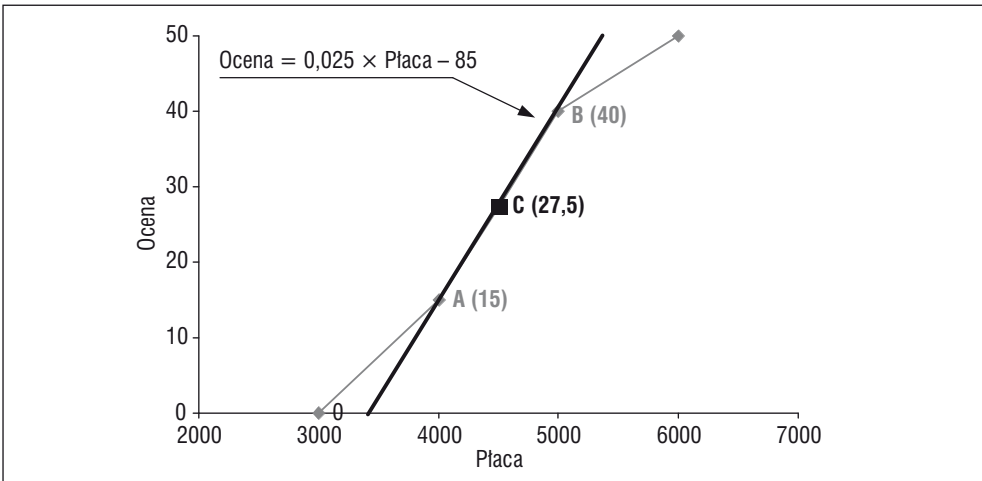
3.4. Wady AMS

Znajomość wartości trade-off, wynikających z AMS, jest bardzo pomocna nie tylko na etapie analizy wariantów w fazie prenegocjacyjnej, lecz również w fazach przyszłych: w ocenie ofert partnera i uzasadnianiu decyzji o akceptacji wynegocjowanego kompromisu. AMS, prócz prostoty implementacji i względnie prostych zasadach jego tworzenia, ma jednak pewne wady. Pierwszą z nich jest konieczność silnej strukturyzacji problemu negocjacyjnego. Jak wynika z obserwacji dokonanych przez autora, dotyczących przebiegu rzeczywistych negocjacji związkowych (zarząd – związki zawodowe), zdarzyć się może, iż przed rozpoczęciem rozmów nie tylko nie są znane potencjalne opcje kwestii negocjacyjnych, ale również i same kwestie wnoszone przez strony.

Inną wadą AMS jest słaba elastyczność i zamknięcie na oferty spoza predefiniowanego zbioru A. Gdyby w toku negocjacji negocjatorowi lub jego partnerowi przyszła chęć zbudowania oferty z opcji nieuwzględnionych w którymś ze zbiorów X_i , wówczas zaistniałaby konieczność doprecyzowania AMS. Negocjator musiałby zatem powrócić do kroku 2 procedury i ocenić daną opcję, przypisując jej ocenę w oparciu o subiektywne odczucia, lecz w jakiś sposób zgodną z ustalonym wcze-

śniej rankingiem opcji. Sytuacja taka wydaje się kłopotliwa, jeśli bowiem przyjąć, że w toku negocjacji prezentować można dowolne oferty, wówczas po każdej propozycji istniałaby konieczność oceny opcji składowych (uruchamiania procedury oceny AMS), co stawia pod znakiem zapytania sens przygotowania referencyjnego systemu oceny jeszcze w fazie prenegocjacyjnej. Istnieje oczywiście możliwość częściowego rozwiązania tego problemu w przypadku ilościowych kwestii negocjacyjnych zdefiniowanych na skalach mocnych (ilorazowej lub przedziałowej) poprzez wprowadzenie liniowej interpolacji między ocenami zdefiniowanymi przez negocjatora. Wówczas ocena dowolnej opcji odczytywana jest z liniowej funkcji przebiegającej przez punkty reprezentujące oceny opcji sąsiednich. Sytuację taką zobrazowano na rysunku 3, gdzie ocenę opcji C (niezdefiniowana w scenariuszu wartość płacy 4500 PLN) wyestymowano na podstawie zdefiniowanych przez negocjatora ocen opcji A (4000 PLN) i B (5000 PLN). Rozwiązanie takie sprowadza się jednak do pewnych uogólnień w strukturze preferencji negocjatora (założenie liniowej preferencji między opcjami), które nie zawsze muszą być zgodne z rzeczywistym sposobem oceniania przez niego poszczególnych rozwiązań.

Rysunek 3. Estymacja wartości oceny opcji C w oparciu o oceny opcji A i B



Wątpliwości wobec skutecznego stosowania AMS do oceny ofert negocjacyjnych wynikają również z wyników badań przeprowadzonych na uczestnikach negocjacji elektronicznych (Wachowicz i Kersten, 2009). Z analizy raportów końcowych sporządzanych przez negocjatorów wynika, iż mają oni poważne problemy z właściwą interpretacją ocen punktowych przypisanych poszczególnym ofertom oraz z analizą różnic między wartościami ocen kilku wariantów. Jedynie 4% badanych negocjatorów zwracało uwagę na podstawy merytoryczne przyjętego systemu oceny i płynące z nich konsekwencje dla interpretacji ocen. Pozostali posługiwali się jedynie subiek-

tywnymi odczuciami i przeświadczeniami w wyjaśnianiu znaczenia ocen i różnic między nimi. Formulowali swe wyjaśnienia, używając skali werbalnej (duża różnica między wartościami, mała, średnia, niewielka itp.) bez próby jakiegokolwiek ich uzasadnienia. Wyniki te potwierdziło powtórne badanie przeprowadzone na międzynarodowej grupie studentów uczestniczących w eksperymentach negocjacyjnych w ramach projektu badawczego GRIN² (Paradis et al. 2010). Co więcej, analizując fazę postnegocjacyjną zauważono, że aż 67% negocjatorów, którym zaproponowano poprawę wynegocjowanego kompromisu i przedstawiono rozwiązania alternatywne, odrzuciła te propozycje i zdecydowała się pozostać przy wynegocjowanym wcześniej nieefektywnym rozwiązaniu. W uzasadnieniu swego postępowania tłumaczono, iż przedstawiane propozycje poprawy rozwiązania zbyt różniły się od wynegocjowanego kompromisu na opcjach składowych, a w fazie negocjacji właściwych negocjatorzy włożyli tyle wysiłku w uzasadnianie swoich stanowisk i żądań, iż nie byli teraz skłonni wycofywać się z opcji, o które walczyli. Takie postępowanie jest jednak nieracjonalne, odrzuca bowiem rozwiązania ocenione lepiej (punktowane wyżej) na rzecz rozwiązań gorszych. Ponadto zupełnie ignoruje ono ideę kompensacji ocen, która leży u podstaw addytywnego modelu scoringowego. W podejściu kompensacyjnym zakłada się bowiem, iż nawet najsłabsze rozwiązanie danej kwestii nie musi wiązać się z koniecznością odrzucenia całej oferty, gdyż może być skompensowane wyjątkowo satysfakcjonującymi rozwiązaniami dla kwestii pozostałych.

Powyższe zastrzeżenia wobec stosowalności AMS skłoniły autora do podjęcia dodatkowych badań nad rozwinięciem alternatywnych metod oceny ofert negocjacyjnych. W kolejnym rozdziale przedstawione zostaną dwie alternatywne wobec AMS metody, bazujące na całkowicie odmiennych założeniach merytorycznych.

4. Alternatywne metody budowy systemu oceny ofert negocjacyjnych

4.1. ELECTRE-TRI

4.1.1. Podstawy metodologiczne

Jedną z metod pozwalającą na ominięcie założenia pełnej kompensacji ocen jest metoda ELECTRE-TRI (Roy i Bouyssou, 1993), należąca do grupy metod syntetycz-

² GRIN (Global Research in Inspire Negotiations) był projektem prowadzonym w InterNeg Research Centre (Montreal) przez międzynarodowy zespół naukowców z Austrii, Kanady, Polski, Tajwanu i USA. (<http://interneg.concordia.ca/index.php?id=newproject&project=GRIN.html>).

nego przewyższania (Roy, 1990). Szczegółową dyskusję dotyczącą uzasadnienia wyboru tej metody do wspomaganego negocjacji oraz analizę podstaw merytorycznych znaleźć można w pracy (Wachowicz, 2010a). Poniżej zajmiemy się jedynie krótkim przypomnieniem głównych idei ELECTRE-TRI i niezbędnych modyfikacji.

Metoda ELECTRE-TRI jest metodą wielokryterialnej oceny, pozwalającą zaklasyfikować warianty decyzyjne ze zbioru A do zdefiniowanych uprzednio i uporządkowanych kategorii (klas). Granice między poszczególnymi kategoriami wyznaczone są za pomocą tzw. profilów granicznych, czyli hipotetycznych wariantów decyzyjnych oddzielających warianty znajdujące się w każdej z kategorii. Przypisanie dowolnego wariantu decyzyjnego a do danej kategorii odbywa się przez jego porównanie z profilami granicznymi wyznaczającymi tę kategorię.

Przyjmuje się następujące oznaczenia:

- F jest zbiorem indeksów kryteriów oceny wariantów decyzyjnych g_1, g_2, \dots, g_m ($F = \{1, 2, \dots, m\}$),
- B jest zbiorem indeksów profilów definiujących $p + 1$ kategorii wariantów ($B = \{1, 2, \dots, p\}$),
- b_h jest górną granicą (profilem górnym) kategorii C_h i dolną granicą (profilem dolnym) kategorii C_{h+1} , $h = 1, 2, \dots, p$.

Algorytm ELECTRE-TRI wykorzystuje relację przewyższania S do wyznaczenia tzw. współczynników wiarygodności $\sigma(aSb_h) \in [0, 1]$, pozwalających na określenie w jakim stopniu wiarygodne jest stwierdzenie, iż „ a jest co najmniej tak dobre jak b_h ”. Relacja aSb_h zostaje potwierdzona, jeśli $\sigma(aSb_h) \in \lambda$, gdzie $\lambda \in [0,5; 1]$ jest tzw. poziomem cięcia definiowanym przez decydenta. Współczynnik wiarygodności jest obliczany na podstawie indeksów zgodności i niezgodności, dla zdefiniowanych uprzednio progów preferencji, równoważności i weta. Zgodnie z pesymistyczną procedurą klasyfikacyjną, wariant a jest przypisywany do najwyższej możliwej kategorii C_{h+1} , dla której współczynnik wiarygodności liczony w oparciu o jej profil dolny b_h jest większy od poziomu cięcia λ .

4.1.2. Problemy z wykorzystaniem ELECTRE-TRI do wspomaganego negocjacji

Pierwszym problemem decydenta korzystającego z ELECTRE-TRI jest zdefiniowanie wszystkich niezbędnych do procedury obliczeniowej parametrów. Część z nich jest nieintuicyjna, a odpowiednie ich ustalenie wymaga wprawy w posługiwaniu się tą metodą i podstawowej wiedzy z zakresu teorii decyzji. Dlatego też często

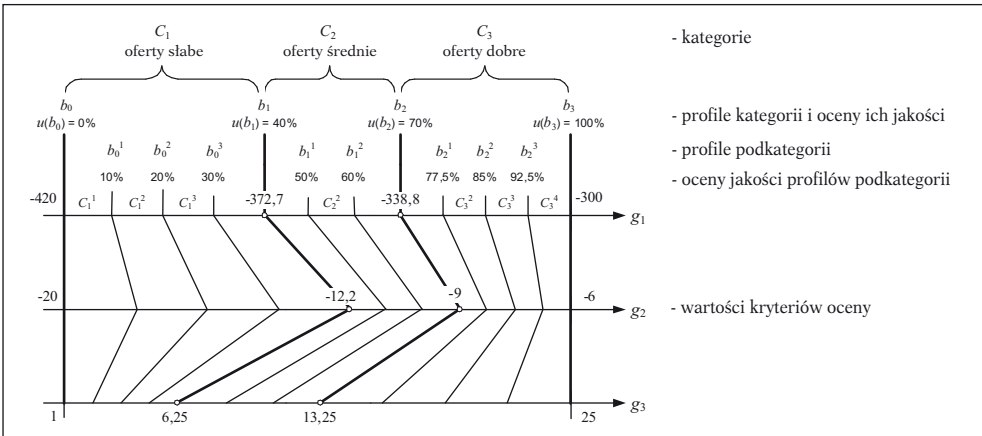
wykorzystuje się procedury pomocnicze, pozwalające na estymację parametrów modelu ELECTRE-TRI. Jedną z nich jest procedura estymacji tych wartości na podstawie przykładów przypisań wariantów do kategorii, dokonanych przez decydenta (Mousseau i Słowiński, 1998). Decydent wskazuje warianty (hipotetyczne lub rzeczywiste), wobec których jest w stanie jednoznacznie stwierdzić, do jakiej kategorii należą. Informacje te wykorzystywane są do budowy programu matematycznego (zadania programowania kwadratowego), którego rozwiązanie pozwala na ustalenie wartości wszystkich parametrów modelu ELECTRE-TRI, za wyjątkiem progów weta. Te ostatnie są jednak na tyle proste w interpretacji, iż mając podane wartości pozostałych progów, preferencji i równoważności, decydent jest w stanie łatwo je określić.

Drugim problemem, bezpośrednio związanym z wykorzystaniem ELECTRE-TRI do budowy systemu oceny ofert negocjacyjnych, jest fakt małej dokładności oceny ofert. ELECTRE-TRI jest metodą sortowania, efektem końcowym jej działania jest przypisanie wariantów do klas. Trudno oczekiwać, iż negocjator (decydent) będzie miał tyle chęci, aby zdefiniować kilkadziesiąt (lub 100) klas, aby precyzja oceny systemu bazującego na ELECTRE-TRI była równa systemowi wykorzystującemu AMS. Zbyt mała liczba klas zdefiniowana przez decydenta może sprawić, iż warianty, wobec których ma on intuicyjne przeświadczenie, iż są różne (a jeden przewyższa drugiego), znajdują się w tej samej klasie. Aby rozwiązać powyższy problem, autor zaproponował dokonanie kalibracji przestrzeni wyników uzyskanej za pomocą algorytmu ELECTRE-TRI. Następuje wówczas przejście z porządkowej skali ocen, jaką są same klasy, na skalę przedziałową, jaką są ocenione klasy.

Kalibracja rozpoczyna się od przypisania ocen profilom granicznym klas. Decydent definiując oceny profili wykorzystuje tę samą, 100-punktową skalę satysfakcji, jak w przypadku AMS. Następnie kategorie C_h dzielone są na podkategorie C_h^k z zastosowaniem proporcjonalnych przedziałów dla każdego kryterium oceny. Powstałe w ten sposób profile graniczne podkategorii b_{h^k} otrzymują również proporcjonalne wartości ocen. Zabieg ten jest metodologicznie równoważny interpolacji liniowej między wartościami ocen opcji przy poszukiwaniu oceny opcji leżącej pomiędzy opcjami już ocenionymi (por. rozdział 3.4). W zależności od liczby utworzonych podkategorii otrzymujemy mniej lub bardziej dokładnie skalibrowany system oceny ofert negocjacyjnych. W takim systemie oceny warianty klasyfikowane są najpierw do kategorii, a później w celu uszczegółowienia oceny – do podkategorii wyróżnionych w ramach tej kategorii. Przykładowy, skalibrowany system oceny ofert negocjacyjnych uzyskany za pomocą ELECTRE-TRI przedstawiono na rysunku 4. Negocjator wyróżnił tu trzy kategorie główne ofert: dobre, średnie i słabe i zdefiniował trzy kryteria oceny ofert g_1 , g_2 i g_3 . Przestrzeń negocjacyjną określił na wartościach opcji: $g_1 \in \langle -420; -300 \rangle$, $g_2 \in \langle -20; -6 \rangle$, $g_3 \in \langle 1; 25 \rangle$.

Zgodnie z procedurą Mousseau i Słowińskiego wyestymowane zostały profile graniczne oddzielające predefiniowane kategorie, tj. $b_1 = (-372,7; -12,2; 6,25)$ i $b_2 = (-338,8; -9; 13,25)$. Negocjator przypisał tym profilom oceny jakości $u(b_1) = 40$ i $u(b_2) = 70$. Następnie dokonano kalibracji przestrzeni wyników zgodnie z sugestią negocjatora, wyróżniając po cztery podkategorie ofert słabych i dobrych i trzy podkategorie ofert średnich. Oceny profilów podkategorii i same profile wyznaczono, interpolując liniowo między wartościami sąsiednimi.

Rysunek 4. System oceny ofert negocjacyjnych powstały przez zastosowanie skalibrowanej metody ELECTRE-TRI



Zaletą systemu oceny ofert bazującego na skalibrowanej ELECTRE-TRI jest to, iż pozwala on na ocenę ciągłych problemów negocjacyjnych. Nie ma już konieczności predefiniowania opcji dla kwestii negocjacyjnych, jak to miało miejsce w przypadku AMS. Wystarczy jedynie definicja dolnych i górnych progów akceptacji dla każdej kwestii negocjacyjnej, wyznaczających dopuszczalną przestrzeń negocjacyjną. System taki ma też swoje wady. Najważniejszą z nich jest konieczność opisywania wszystkich kwestii negocjacyjnych za pomocą skali mocnej (przynajmniej przedziałowej). Wyznaczanie współczynników wiarygodności wiąże się bowiem z wykonywaniem na wartościach kryteriów operacji dodawania i odejmowania. W przypadku kwestii jakościowych, wyrażanych często za pomocą opisów werbalnych, nakłada to na negocjatora obowiązek wcześniejszego samodzielnego dokonania oceny tych kwestii, najpierw poprzez wyznaczenie ich porządku, a następnie przez przypisanie im ocen o interpretacji przedziałowej.

4.1.3. Komputerowe wspomaganie tworzenia systemu oceny ofert z ELECTRE-TRI

Procedura ELECTRE-TRI jest obliczeniowo o wiele bardziej skomplikowana od AMS, stąd też możliwość wykorzystania jej we wspomaganiu negocjacji uwarunkowana jest dysponowaniem odpowiedniego narzędzia informatycznego. Autor niniejszej pracy zaprojektował takie narzędzie i przygotował prototypowe rozwiązanie w postaci systemu negocjacji elektronicznych o nazwie roboczej PSPIO (pasywny system planowania i oceny). Jest to narzędzie wspomaganie pojedynczego negocjatora, działającego w sieci Web, oprogramowane w głównej mierze za pomocą języka PHP i wspomaganie skryptami javascript i jquery.

W systemie tym faza prenegocjacyjna rozpoczyna się od zdefiniowania ilości i nazw kategorii ofert negocjacyjnych. Negocjator musi również określić przestrzeń negocjacyjną, w jakiej będzie się poruszał. Definiuje kwestie negocjacyjne oraz najlepszy spodziewany i najgorszy możliwy do zaakceptowania wariant porozumienia (poziom aspiracji i rezerwacji). Następnie tworzy wzorce kategorii w postaci pełnych pakietów ofert, niezbędne systemowi do estymacji parametrów modelu ELECTRE-TRI. Przykład tworzenia wzorców w systemie PSPIO przedstawia rysunek 5. Negocjator specyfikuje wartości opcji dla wszystkich kwestii negocjacyjnych, budując tym samym postać wzorca, a następnie przypisuje go do predefiniowanej kategorii.

Rysunek 5. Definiowanie ofert-wzorców na potrzeby systemu oceny bazującego na ELECTRE-TRI

PSPIO
Elektroniczny system realizacji protokołu prenegocjacyjnego

Definicja celów
[Kadrowanie merytoryczne](#)
[Kadrowanie aspiracji](#)
[Kadrowanie wyniku](#)
[Analiza wariantów](#)

Kadrowanie wyniku
Identyfikacja wariantów-reprezentantów kategorii ofert
 W poprzednim kroku procedury zdefiniowałeś 3 kategorie ofert negocjacyjnych.

Nr Nazwa
 1. oferty słabe
 2. oferty średnie
 3. oferty dobre

Poniżej zbuduj kilka ofert, które będziesz w stanie jednoznacznie przypisać do którejś z kategorii.

Wzorce:

Nr	Kwestie			Kategoria	Akcja
	Cena	Czas realizacji	Okres gwarancji		
1.	320 000	7	15	oferty dobre	zmień usuń
2.	330 000	9	20	oferty dobre	zmień usuń
3.	350 000	12	8	oferty średnie	zmień usuń
4.	360000	11	10	oferty słabe	dodaj
					oferty słabe oferty średnie oferty dobre

Zatwierdź wszystkie wzorce Usuń wszystkie wzorce

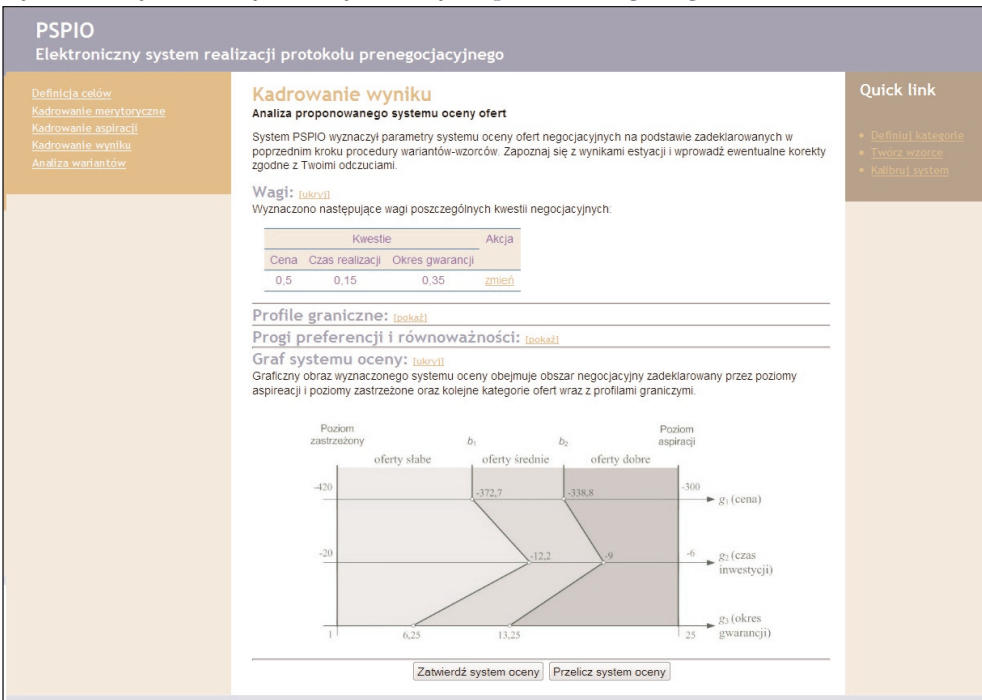
Quick link

- Definiuj kategorie
- Twórz wzorce
- Kalibruj system

System uruchamia silnik analityczny realizujący procedurę Mousseau i Słowińskiego. Wszystkie informacje wynikające z realizacji procedury estymacji modelu ELECTRE-TRI (jak wagi kwestii, profile i progi) prezentowane są negocjatorowi i mogą podlegać modyfikacjom, jeśli uzna on, iż nie odpowiadają one dokładnie jego

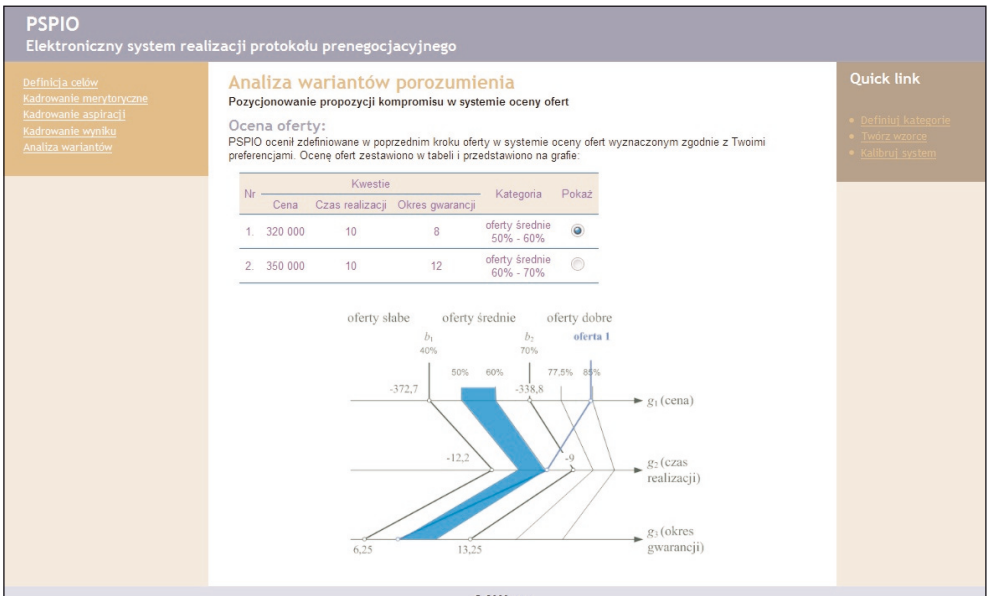
strukturze preferencji. Po wyznaczeniu podstawowych parametrów modelu ELECTRE-TRI budowany jest system oceny ofert wykorzystujący predefiniowane kategorie i wizualizowany w postaci grafu. Na rysunku 6 przedstawiono wynik działania procedury estymacyjnej specyfikujący wagi kwestii oraz pokazujący przestrzeń negocjacyjną w postaci grafu z wyróżnionymi kategoriami i profilami granicznymi.

Rysunek 6. System oceny ofert wyznaczony w oparciu o kategorie główne



Po ostatecznym zaakceptowaniu systemu oceny PSPIO udostępnia negocjatorowi moduł analizy potencjalnych wariantów porozumienia. Negocjator określa, jak szczegółowa ma być kalibracja systemu oceny (jakie zakresy ocen mają obejmować tworzone podkategorie) i definiuje listę propozycji, które system klasyfikuje w skalibrowanej przestrzeni wyników. Porównania przedstawiane są zarówno tabelarycznie, jak i graficznie na wykresie przestrzeni negocjacyjnej. Na rysunku 7 pokazano wynik oceny oferty w systemie PSPIO. Zdefiniowane przez negocjatora oferty system klasyfikuje do kategorii i przedstawia wynik tabelarycznie oraz na grafie klasyfikacji będącym fragmentem grafu kompletnego systemu oceny.

Rysunek 7. Prenegocjacyjna analiza potencjalnych kompromisów w PSPIO



4.2. TOPSIS

4.2.1. Podstawy metodologiczne

Drugie narzędzie, zaproponowane przez autora pracy i alternatywne do AMS, oparte jest na metodzie TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) opisanej przez Hwanga i Yoona (1981). Szczegółowa dyskusja nad możliwością jej aplikacji do wspomagania negocjacji przeprowadzona została w pracy (Wachowicz, 2010b), poniżej przedstawimy jedynie jej zarys wpisujący się w omawianą wcześniej problematykę oceny ofert negocjacyjnych.

Algorytm TOPSIS pozwala na zbudowanie rankingu wariantów decyzyjnych w oparciu o odległości, jakie dzielą te warianty od wariantu idealnego, PIS (*positive ideal solution*), i anty-idealnego, NIS (*negative ideal solution*). W negocjacjach identyfikacja takich wariantów jest prosta, są nimi dla negocjatora poziomy aspiracji i rezerwacji, jakie powinien zdefiniować w fazie prenegocjacyjnej. Jedyny problem związany z mierzaniem odległości dotyczy sposobu opisu kwestii negocjacyjnych zdefiniowanego przez negocjatora. Aby móc mierzyć odległość, zmienne opisujące kwestie powinny być wyrażone w odpowiedniej skali liczbowej. Wykorzystywane powszechnie w TOPSIS metryka euklidesowa, wyznaczająca odległość wariantu j od wariantu idealnego d_j^+ i anty-idealnego d_j^- , zadana wzorami:

$$d_j^+ = \sqrt{\sum_{k=1}^n |v_{jk} - v_k^+|^2}, \quad (5)$$

$$d_j^- = \sqrt{\sum_{k=1}^n |v_{jk} - v_k^-|^2}, \quad (6)$$

gdzie:

v_{jk} jest znormalizowaną wartością k -tego kryterium dla wariantu j , uwzględniającą wagę w_k tego kryterium,

v_k^+ (v_k^-) jest wartością k -tego kryterium dla wariantu idealnego (anty-idealnego), uwzględniającą wagę w_k tego kryterium,

przyjmuje, iż zmienne te wyrażone są na skali ilorazowej lub przedziałowej. Dla zmiennych ze skali porządkowej konieczne jest więc wprowadzenie alternatywnych metod pomiaru odległości, co w obliczu dostępnych w literaturze rozwiązań (por. Walesiak, 2002) nie powinno stanowić przeszkody w wykorzystaniu TOPSIS do wspomagania negocjacji z kwestiami natury jakościowej.

Obydwie odległości wyznaczone ze wzorów (5) i (6) są następnie agregowane, tworząc kryterium syntetyczne zwane odległością względną od wariantu idealnego

$$S_j = \frac{d_j^-}{d_j^+ + d_j^-}. \quad (7)$$

Na podstawie wzoru 7 tworzony jest ranking wariantów. Odległość względna S_j przyjmuje wartości ze zbioru $\langle 0;1 \rangle$ i dzięki zachowaniu skali pozwala na interpretację różnic między wybranymi do oceny wariantami.

4.2.2. Ograniczenia TOPSIS

TOPSIS, podobnie jak AMS, jest metodą kompensacyjną, może być zatem stosowana jedynie do wspomagania tych negocjatorów, którzy w podejmowaniu decyzji nie odrzucają idei kompensacji (por. rozdział 3.4). W porównaniu z AMS uwalnia jednak decydentów od uciążliwego przypisywania ocen wszystkim opcjom negocjacyjnym, co przy dużych problemach negocjacyjnych może być zadaniem bardzo uciążliwym. TOPSIS wykorzystuje bowiem ideę statystycznego pomiaru odległości między wariantami opisanymi za pomocą kwestii ilościowych. Odległość ta jest obiektywnie mierzalna i wynika z różnic między wartościami poziomów re-

alizacji poszczególnych kwestii porównywanych wariantów decyzyjnych. Takie podejście z jednej strony upraszcza proces analizy preferencji, wymaga bowiem od negocjatora jedynie określenia wag kwestii negocjacyjnych, z drugiej jednak strony eliminuje możliwość zdefiniowania indywidualnych preferencji wobec niektórych wartości opcji, zakładając *implicite*, że różnice między nimi są tak samo postrzegane przez wszystkich negocjatorów bez względu na efekt skali, na której je zaobserwowano. Jedyne, co zmienia ocenę tej różnicy dla różnych negocjatorów, to różne postrzeganie istotności kwestii, na której tę różnicę zaobserwowano, tj. waga nadana przez negocjatora tejże kwestii. Przykładowo: ocena (preferencje) różnicy między wysokością miesięcznych zarobków 1000 PLN i 2000 PLN będzie dla TOPSIS taka sama, jak dla różnicy między 100 000 PLN i 101 000 PLN. Z teorii decyzji wiemy jednak, iż w rzeczywistości niekoniecznie tak być musi.

4.2.3. Ocena ofert negocjacyjnych z TOPSIS

Przyjrzyjmy się systemowi oceny ofert, zbudowanemu za pomocą TOPSIS dla przykładu negocjacyjnego z rozdziału 3.2. Zachowamy tę samą dystrybucję wag między kwestie, tj. 50, 30 i 20, dzieląc je jedynie przez 100, aby uzyskać sumę wag równą 1, wymaganą przez algorytm. Ze skali porządkowej, na jakiej mierzone było kryterium ubezpieczenia na życie, przejdziemy na skalę ilorazową, uzyskawszy uprzednio od negocjatora informację, iż rozwiązanie pierwsze (koszty ubezpieczenia pokrywa pracodawca) jest dla niego dwa razy lepsze od drugiego (ubezpieczenie pracownik opłaca sam). Wszystkie wartości opcji poddamy normalizacji, wykorzystując formułę unitaryzacji zerowanej

$$\hat{x}_{jk} = \frac{x_{jk} - \min_j \{x_{jk}\}}{r_k}, \quad (8)$$

gdzie: r_k oznacza rozstęp wartości opcji dla kryterium k .

Dla wszystkich ofert dopuszczalnych (por. tabela 2) wyznaczamy odległości d_j^+ od PIS (nr 1) i odległości d_j^- od NIS (nr 24) zgodnie z formułami (5) i (6), a następnie wyznaczamy kryterium globalne S_j .

Przykładowe obliczenia dla wariantu nr 12 są następujące:

- Wyznaczamy odpowiednie postacie numeryczne wariantu idealnego, anty-idealnego i wariantu nr 12, tj.:
 - PIS: [6000; 30; 2]; znormalizowany PIS: [1; 1; 1]; zważony, znormalizowany PIS: [0,5; 0,3; 0,2],

- NIS: [3000; 20; 1]; znormalizowany NIS: [0; 0; 0]; zważony, znormalizowany NIS: [0; 0; 0],
- Nr 12: [5000; 25; 1]; znormalizowany nr 12: [0,67; 0,5; 0]; zważony, znormalizowany nr 12: [0,33; 0,15; 0].
- Wyliczamy odległości wariantu nr 12 od PIS i NIS:
 - $d_{12}^+ = \sqrt{|0,5 - 0,33|^2 + |0,3 - 0,15|^2 + |0,2 - 0|^2} = 0,3,$
 - $d_{12}^- = \sqrt{|0 - 0,33|^2 + |0 - 0,15|^2 + |0 - 0|^2} = 0,37.$
- Znajdujemy wartość odległości względnej S_{12} :
 - $S_j = \frac{0,37}{0,3 + 0,37} = 0,55.$

Wyniki obliczeń dla wszystkich potencjalnych wariantów porozumienia przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Ranking ofert wyznaczony przez metodę TOPSIS

Nr oferty	Oferta			d_i^+	d_i^-	S_i
	Płaca	Urlop	Ubezpieczenie			
1	6000	30	pracodawca	0,00	0,62	1,00
2	5000	30	pracodawca	0,17	0,49	0,75
3	6000	25	pracodawca	0,15	0,56	0,79
4	6000	30	pracownik	0,20	0,58	0,74
5	5000	25	pracodawca	0,22	0,42	0,65
6	6000	20	pracodawca	0,30	0,54	0,64
7	5000	30	pracownik	0,26	0,45	0,63
8	4000	30	pracodawca	0,33	0,40	0,54
9	5000	20	pracodawca	0,34	0,39	0,53
10	6000	25	pracownik	0,25	0,52	0,68
11	3000	30	pracodawca	0,50	0,36	0,42
12	5000	25	pracownik	0,30	0,37	0,55
13	6000	20	pracownik	0,36	0,50	0,58
14	4000	25	pracodawca	0,37	0,30	0,45
15	4000	30	pracownik	0,39	0,34	0,47
16	5000	20	pracownik	0,40	0,33	0,46
17	4000	20	pracodawca	0,45	0,26	0,37
18	3000	25	pracodawca	0,52	0,25	0,32
19	3000	30	pracownik	0,54	0,30	0,36
20	4000	25	pracownik	0,42	0,22	0,35
21	3000	20	pracodawca	0,58	0,20	0,26
22	4000	20	pracownik	0,49	0,17	0,25
23	3000	25	pracownik	0,56	0,15	0,21
24	3000	20	pracownik	0,62	0,00	0

Interpretacja i analiza poszczególnych ofert jako potencjalnych wariantów porozumienia przeprowadzana jest na podstawie powyższej tabeli rankingu analogicznie jak w przypadku systemu oceny uzyskanego z AMS (por. rozdział 3.2).

Podsumowanie

W niniejszej pracy starano się przybliżyć problematykę przygotowania pre-negocjacyjnego. Przygotowanie takie, ważne z punktu widzenia całego procesu negocjacyjnego jak i wyniku jakim może się on zakończyć, jest zadaniem złożonym i wymagającym wielu umiejętności, nie tylko organizacyjnych lecz również merytorycznych i obliczeniowych. Umiejętności takie są szczególnie istotne na etapie tworzenia w fazie prenegocjacyjnej systemu oceny ofert negocjacyjnych i analizy potencjalnych wariantów porozumienia. Dokładne zdefiniowanie problemu i odzwierciedlenie potrzeb, celów i preferencji jest niezbędne, aby w toku negocjacji móc właściwie postrzegać propozycje partnera i umieć je ocenić w świetle istotnych dla siebie kryteriów. Analiza preferencji jest również przydatna samemu negocjatorowi w raportowaniu wyników negocjacji i kontaktach z przełożonymi lub kontrahentami, dla których prowadził on negocjacje. Utworzony jeszcze przed etapem negocjacji właściwych i zaakceptowany przez zwierzchników system oceny ofert pozwala obiektywnie uzasadnić i usprawiedliwić wynegocjowany kompromis lub fakt jego odrzucenia. Oczywiście problem analizy ofert i ich konsekwencji nie jest jedynym zadaniem, jakie powinno się wykonać w fazie przygotowania, wydaje się być jednak najmniej oczywistym, w miarę skomplikowanym i strategicznym z punktu widzenia podejmowania decyzji o akceptacji lub nie propozycji kompromisowych na etapie rozmów, stąd temu właśnie zagadnieniu poświęcono w pracy najwięcej miejsca.

Jak starano się pokazać, istnieją metody i narzędzia przygotowane specjalnie do wspomagania procesu przygotowania systemu oceny ofert negocjacyjnych. W pracy opisano szczegółowo metodę tworzenia systemu oceny w oparciu o model scoringu addytywnego. Jego przejrzyste założenia i prosta konstrukcja sprawiają, iż łatwo może być wykorzystany do wspomagania rzeczywistych przypadków negocjacyjnych. Zwrócono jednak uwagę na pewne ograniczenia tego narzędzia, stąd przywołano dwie propozycje własne autora, mogące stać się alternatywą dla AMS. Proponowane przez autora rozwiązania bazują na metodach o całkowicie innych podstawach metodologicznych, stąd też pozwalają uniknąć niektórych ograniczeń AMS. Są to jednak propozycje stosunkowo nowe. Dla pierwszego z nich całkiem niedawno opracowano wspomagające rozwiązania informatyczne. Dla drugiego,

bazującego na TOPSIS, takie narzędzie jeszcze nie powstało. Dlatego też trudno jest na tym etapie stwierdzić, czy rozwiązania takie, umocowane metodologicznie i jednocześnie stosunkowo mało skomplikowane z punktu widzenia interakcji z użytkownikiem, dobrze sprawdzą się we wspomaganium negocjacji. Aby móc zweryfikować użyteczność tych narzędzi, autor pracy ma zamiar poddać je testom w ramach corocznych symulacji negocjacyjnych organizowanych przez InterNeg Research Center w Montrealu, a uczestniczących w eksperymentach użytkowników poddać badaniom ankietowym, a w miarę konieczności, w ramach budowania teorii ugruntowanej, przeprowadzić z nimi wywiady pogłębiene.

Bibliografia

- Angur, Madhukar G., Vahid Lotfi i Joseph Sarkis. 1996. *A Hybrid Conjoint Measurement and Bi-criteria Model for a Two Group Negotiation Problem*, „Socio-Economic Planning Sciences” 30 (3): 95-206.
- Fisher, Roger, William Ury i Bruce Patton. 2007. *Dochodząc do TAK. Negocjowanie bez poddawania się*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Greenhalgh, Leonard. 2001. *Managing strategic relationship*. New York: Free Press.
- Guernsey, Thomas F. i Paul J. Zwier. 2005. *Advanced Negotiation and Mediation Theory and Practice*. South Bend: National Institute for Trial Advocacy.
- Hammond, John S., Ralph L. Keeney i Howard Raiffa. 1998. *Even Swaps: A Rational Method for Making Trade-offs*. „Harvard Business Review” March-April.
- Hwang, Ching-Lai i Kwangsum Paul Yoon. 1981. *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. New York: Springer-Verlag.
- Keeney, Ralph L. i Howard Raiffa. 1976. *Decisions with Multiple Objectives*. New York: Wiley.
- Kersten, Gregory E. i Sunil J. Noronha. 1999. *WWW-Based Negotiation Support: Design, Implementation And Use*. „Decision Support Systems” 25: 135-154.
- Kersten, Gregory E. i Małgorzata Kersten. 1998. *Komputerowe wspomaganie i badanie procesów negocjacyjnych*. „Zagadnienia Naukoznawstwa” 2 (136).
- Kersten, Gregory E. i Hsiangchu Lai. 2007. *Negotiation Support and E-Negotiation Systems*. „Group Decision & Negotiation” 16 (6): 553-586.
- Kilmann, Ralph H. i Kenneth W. Thomas. 1983. *The Thomas-Kilmann Conflict Mode Instrument*. W: D. W. Cole (red.). *Conflict Resolution Technology*. Cleveland: The Organizational Development Institute, s. 57-64.
- Kuhn, Robert. 1999. *How to Plan the Strategies*. W: R. J. Lewicki, D. M. Saunders, J. W. Minton, (red.) „Negotiation. Reading, Exercises and Cases”. Boston: Irwin/McGraw-Hill, s. 54-59.
- Lewicki, Roy, David M. Saunders i John W. Minton. 1999. *Negotiation. Reading, Exercises and Cases*. Boston: Irwin/McGraw-Hill.
- Madrigal, Demetrius O., Daniel R. Bowman i Bryan U. McClain. 2009. *Introducing the Four-Phase Model of Hostage Negotiation*. „Journal of Police Crisis Negotiations” 9 (2): 119-133.
- Mastenbroek, Willem. 1996. *Negocjowanie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

- Mousseau, Vincent i Roman Slowinski. 1998. *Inferring an ELECTRE TRI Model From Assignment Examples*. „Journal of Global Optimization” 12 (2): 157-174.
- Mustajoki, Jyri i Raimo P. Hamalainen. 2000. *Web-HIPRE: Global Decision Support by Value Tree and AHP Analysis*. „INFOR” 38 (3): 208-220.
- Nęcki, Zbigniew. 1995. *Negocjacje w biznesie*. Kraków: Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu.
- Paradis, Norma, Johannes Gettinger, Hsiangchu Lai, Maria Surboeck i Tomasz Wachowicz. 2010. *E-Negotiations via Inspire 2.0: The System, Users, Management and Projects*. W: G. J. de Vreede (red.). „Group Decision and Negotiations 2010. Proceedings”. Omaha: The Center for Collaboration Science, University of Nebraska at Omaha, s. 155-159.
- Perrotin, Roger i Pierre Heusschen. 1994. *Kupić z zyskiem. Negocjacje handlowe*. Warszawa: Poltext.
- Raiffa, Howard. 1982. *The Art and Science of Negotiation*. Cambridge: Harvard University Press.
- Roszkowska, Ewa. 2007. *Modelowanie procesów decyzyjnych oraz negocjacji za pomocą kompleksów reguł*. Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.
- Roy, Bernard. 1990. *Wielokryterialne wspomaganie decyzji*. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
- Roy, Bernard i Denis Bouyssou. 1993. *Aide multicritère à la decision: Méthodes et cas*. Paris: Economica.
- Rządcza, Robert A. i Paweł Wujec. 1998. *Negocjacje*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Scott, Bill. 1999. *Preparing for Negotiations*. W: R.J. Lewicki, D.M. Saunders, J.W. Minton, (red.) „Negotiation. Reading, Exercises and Cases”. Boston: Irwin/McGraw-Hill, s. 60-67.
- Thiessen, Ernest M. i Andrea Soberg. 2003. *Smartsettle described with the montreal taxonomy*. „Group Decision and Negotiation” 12: 165-170.
- Thompson, Leigh. 1998. *The Mind and Heart of The Negotiator*. Uppers Saddle River: Prentice Hall.
- Wachowicz, Tomasz. 2005. *Model wspomagania mediatora w negocjacjach dwustronnych – część II*. „Badania Operacyjne i Decyzje” 1: 53-70.
- Wachowicz, Tomasz. 2008. *NegoCalc: Spreadsheet Based Negotiation Support Tool with Even-Swap Analysis*. W: J. Climaco, G. Kersten i J.P. Costa (red.), „Group Decision and Negotiation 2008: Proceedings – Full Papers”, Coimbra: INESC, s. 323-329.
- Wachowicz, Tomasz. 2010a. *Wykorzystanie metody ELECTRE-TRI do budowy systemu oceny ofert negocjacyjnych*. W: B. Batóg i I. Markowicz (red.), „Mikroekonometria w teorii i praktyce”. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego (w druku).
- Wachowicz, Tomasz. 2010b. *Analiza możliwości aplikacji metody TOPSIS do wspomagania negocjacji*. W: M. Nowak (red.), „Metody i Zastosowania Badań Operacyjnych”. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach (w druku).
- Walesiak, Marek. 2002. *Propozycja uogólnionej miary odległości w statystycznej analizie wielowymiarowej*. W: J. Paradysz (red.). Statystyka regionalna w służbie samorządu lokalnego i biznesu. Poznań: Internetowa Oficyna Wydawnicza, Centrum Statystyki Regionalnej, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, s. 115-121.
- Zbiegień-Maciąg, Lidia. 1997. *Taktyki i techniki negocjacyjne*. Kraków: Wydawnictwa AGH.