

**Bartłomiej Jefmański**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

---

## ROZMYTY MODEL LUK JAKOŚCI W OCENIE KOMPETENCJI PRACOWNIKÓW BRANŻY TURYSTYCZNEJ REGIONU KOTLINY KŁODZKIEJ

---

**Streszczenie:** Celem opracowania jest ocena kompetencji pracowników branży turystycznej regionu Kotliny Kłodzkiej. W tym celu zaproponowano zastosowanie analizy luk jakości opracowanej na gruncie badań jakości usług. W artykule scharakteryzowano również nowe podejście w analizie luk jakości, polegające na zastosowaniu elementów teorii zbiorów rozmytych. Wyniki oszacowania luk jakości w kompetencjach pracowników z zastosowaniem liczb rozmytych zaprezentowano w empirycznej części opracowania.

**Słowa kluczowe:** jakość, turystyka, region, modelowanie.

### 1. Wstęp

Podstawa wzrostu gospodarczego regionu to nowoczesny rynek pracy, który dziś stawia systemowi edukacji zupełnie nowe wyzwania. Wymagania i oczekiwania strony popytowej rynku pracy są coraz większe. Pracodawcy mają mocno sprecyzowane wymogi co do kompetencji i umiejętności zawodowych zatrudnianych pracowników. Dlatego rozwój tych kompetencji u przyszłych absolwentów winien być ściśle powiązany z potrzebami lokalnych rynków pracy. Jednocześnie duża dynamika zjawisk zachodzących na lokalnych rynkach pracy sprawia, że przed placówkami edukacyjnymi stoi trudne zadanie monitorowania potrzeb tego rynku odnośnie do preferowanych przez pracodawców kompetencji.

Zdaniem przedstawicieli organizacji zrzeszających i reprezentujących przedsiębiorców prywatnych, w szkołach nie uczy się kompetencji miękkich, ważnych przy ocenie pracowników. Aby to było możliwe, niezbędne są m.in. informacje na temat oczekiwań pracodawców co do kompetencji zatrudnianych pracowników. Dlatego celem niniejszego opracowania jest dostarczenie placówkom edukacyjnym i szkoleniowym z Kotliny Kłodzkiej informacji co do wymagań i oczekiwań przedsiębiorców funkcjonujących w branży turystycznej względem kompetencji zatrudnianych absolwentów ponadgimnazjalnych szkół zawodowych. Do oceny kompetencji absolwentów zaproponowano zastosowanie modelu luk jakości, wypracowanego na gruncie badań jakości usług. Metodę wzbogacono o uwzględnienie niepewności i nieprecyzyjności w ocenach przedsiębiorców co do kompetencji zatrudnianych absolwentów. Wyniki badania mogą posłużyć do doskonalenia oferty edukacyjnej

w zakresie tych kompetencji, dla których zdiagnozowano największe luki jakości. Rozmyte luki jakości oszacowano za pomocą programu statystycznego R.

## 2. Sytuacja na rynku pracy w regionie Kotliny Kłodzkiej<sup>1</sup>

Trudno przecenić rolę turystyki w rozwoju gospodarczym regionów, co dotyczy również regionu Kotliny Kłodzkiej. Sprzyja ona promocji regionu, wpływa na wzrost aktywności przedsiębiorczości i poziomu wykształcenia ludności oraz jest istotnym miejscem zatrudnienia. Walory turystyczne Kotliny Kłodzkiej, infrastruktura turystyczna oraz wielkość ruchu turystycznego i liczba osób zatrudnionych w branży turystycznej powodują, że turystyka odgrywa istotną, jeśli nie najważniejszą rolę w rozwoju gospodarczym tego regionu.

**Tabela 1.** Średnia liczba osób bezrobotnych w półroczach lat 2003-2009 w zawodach związanych z branżą turystyczną w Kotlinie Kłodzkiej

Wyszczególnienie	Powiat		
	dzierżoniowski	kłodzki	ząbkowicki
Pomoc kuchenna	14,7	45,9	5,8
Sprzątaczką	30,2	58,3	16,9
Organizator obsługi turystycznej (technik obsługi turystycznej)	11,2	46,6	5,3
Bufetowy (barman)	8,3	40,1	4,4
Kelner	29,3	106,2	14,9
Sprzedawca	309,5	508,8	297,3
Technik fizjoterapii	4,9	11,4	4,2
Kucharz	99,0	247,0	128,0
Organizator agrobiznesu (technik agrobiznesu)	7,1	4,9	9,3
Kucharz małej gastronomii	16,0	24,0	10,0
Handlowiec (zawód szkolny: technik handlowiec)	47,1	114,8	33,6
Organizator usług hotelarskich (technik Hotelarstwa)	10,7	69,5	3,5
Technik żywienia i gospodarstwa domowego	14,8	44,3	6,4
Portier	5,3	5,3	1,2
Pracznica	3,0	6,3	1,6
Organizator usług gastronomicznych (technik organizacji usług gastronomicznych)	5,2	21,6	0,2
Kosmetyczka	5,6	4,2	1,5
Recepcjonista	4,7	22,4	0,9
Pokojowa	2,3	28,1	2,1
Animator kultury	1,0	3,0	1,0
Pracownik biura podróży	1,5	1,5	0,2
Prasowaczka	2,3	0,7	0,3
Szef Kuchni	1,0	2,6	0,4
Masażysta	0,9	1,0	0,5

Źródło: opracowanie na podstawie: [Jefmański 2010, s. 136].

<sup>1</sup> W opracowaniu za region Kotliny Kłodzkiej uznano trzy następujące powiaty: kłodzki, dzierżoniowski i ząbkowicki.

**Tabela 2.** Średnia liczba bezrobotnych absolwentów w zawodach związanych z branżą turystyczną w półroczach lat 2003-2009 w Kotlinie Kłodzkiej

Wyszczególnienie	Powiat		
	dzierżoniowski	kłodzki	ząbkowicki
Kucharz	10,0	15,0	11,0
Kucharz małej gastronomii	8,0	10,0	5,0
Handlowiec (zawód szkolny: technik handlowiec)	12,5	14,6	12,8
Sprzedawca	18,2	28,8	32,3
Organizator usług hotelarskich (technik hotelarstwa)	3,0	23,7	0,9
Technik żywienia i gospodarstwa domowego	4,3	9,5	1,9
Organizator usług gastronomicznych (technik organizacji usług gastronomicznych)	3,1	9,2	0,2
Organizator agrobiznesu (technik agrobiznesu)	4,1	1,6	5,4
Organizator obsługi turystycznej (technik obsługi turystycznej)	2,0	6,9	0,7
Pokojowa	0,3	0,3	0,0
Pracownik biura podróży	0,3	0,1	0,0
Prasowaczka	0,0	0,0	0,0
Szef kuchni	0,0	0,0	0,1
Pomoc kuchenna	0,2	0,7	0,0
Recepcjonista	0,5	0,8	0,0
Animator kultury	1,0	0,0	1,0
Kosmetyczka	1,5	1,1	0,5
Sprzątaczką	0,1	0,4	0,0
Bufetowy (barman)	0,2	0,9	0,2
Kelner	1,1	2,6	0,2
Masażysta	0,3	0,0	0,2
Technik fizjoterapii	0,7	1,2	0,7
Portier	0,0	0,0	0,0
Pracznica	0,0	0,1	0,0

Źródło: opracowanie na podstawie: [Jefmański 2010, s. 138].

Branża turystyczna w Kotlinie Kłodzkiej stwarza miejsca pracy dla ludzi o różnych kwalifikacjach. Zatrudnienie generuje tutaj zarówno branża hotelarska, gastronomiczna, jak i zakłady lecznictwa uzdrowiskowego czy transport osobowy. Warto również podkreślić, że tworzy specyficzne miejsca pracy, nie obserwowane w innych branżach, np. dla pilotów wycieczek, przewodników czy instruktorów. Niestety, jak pokazują statystyki gromadzone przez powiatowe urzędy pracy, mimo licznych ofert pracy zgłaszanych przez przedsiębiorców na rynku pracy występuje wiele osób bezrobotnych, w tym również absolwenci ponadgimnazjalnych szkół zawodowych. Szczegółowe statystyki dla wybranych zawodów związanych z branżą turystyczną zaprezentowano w tabelach 1-3.

Na podstawie zamieszczonych danych łatwo zauważyć, że w przypadku niektórych zawodów mimo dużej liczby ofert pracy występuje także duża liczba osób bezrobotnych, w tym bezrobotnych absolwentów. Dotyczy to zwłaszcza takich za-

wodów, jak kucharz, kelner i sprzedawca. W przypadku bezrobotnych absolwentów przyczyną takiego stanu rzeczy, oprócz braku wymaganego przez przedsiębiorców doświadczenia, jest m.in. słabe dopasowanie oferty edukacyjnej do wymogów lokalnego rynku pracy.

**Tabela 3.** Średnia liczba ofert pracy w zawodach związanych z branżą turystyczną w półroczach lat 2003-2009 w Kotlinie Kłodzkiej

Wyszczególnienie	Powiat		
	dzierżoniowski	kłodzki	ząbkowicki
Pokojowa	4,9	14,5	13,3
Sprzątaczką	16,2	17,9	7,7
Kelner	21,4	41,5	3,7
Sprzedawca	70,5	147,8	68,4
Kucharz	21,0	43,0	15,0
Pomoc kuchenna	14,9	32,5	9,7
Recepcjonista	6,4	20,3	1,2
Animator kultury	3,0	4,0	1,0
Kosmetyczka	4,5	4,6	1,3
Handlowiec (technik handlowiec)	16,1	2,5	3,2
Bufetowy (barman)	1,2	15,0	1,7
Organizator usług hotelarskich (technik hotelarstwa)	1,0	0,1	0,1
Technik żywienia i gospodarstwa domowego	1,0	0,4	0,2
Pracownik biura podróży	0,8	2,3	1,0
Prasowaczka	1,9	0,7	1,0
Szef kuchni	0,6	1,1	1,0
Organizator usług gastronomicznych (technik organizacji usług gastronomicznych)	1,0	1,0	0,1
Organizator obsługi turystycznej (technik obsługi turystycznej)	2,5	1,0	2,2
Masażysta	0,4	1,6	0,1
Technik Fizjoterapii	0,3	0,6	0,8
Portier	2,0	1,1	0,2
Pracznica	0,5	1,8	0,2
Organizator agrobiznesu (technik agrobiznesu)	1,0	1,0	1,0
Kucharz Małej Gastronomii	1,0	2,0	1,0

Źródło: opracowanie na podstawie: [Jefmański 2010, s. 139].

Dostosowanie oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy wymaga m.in. prowadzenia szerokich badań strony popytowej rynku pracy. To z kolei narzuca implementację właściwych metod zarówno po stronie pomiaru, jak i analizy otrzymanych wyników. Jedną z nich może być, zdaniem autora, metoda luk jakości.

### 3. Charakterystyka zastosowania elementów teorii zbiorów rozmytych w analizie luk jakości

Metoda luk jakości stosowana w badaniach jakości usług opiera się na dwóch zasadniczych pojęciach: oczekiwaniach klienta i percepcji usługi. Oczekiwania klienta są związane z jego wyobrażeniem jakości usługi jeszcze przed jej nabyciem. Natomiast percepcja usługi to subiektywne odczucia doznawane przez klienta podczas nabycia danej usługi [Rudawska, Kiecko 2000, s. 23]. W związku z tym luka jakości to rozbieżność między tym, czego oczekuje klient, a tym, czego doświadcza [Hill, Alexander 2003, s. 16]. Proponowana w niniejszym opracowaniu propozycja modyfikacji metody luk jakości polega na zastosowaniu na etapie pomiaru i analizy wyników liczb rozmytych zdefiniowanych w ramach teorii zbiorów rozmytych.

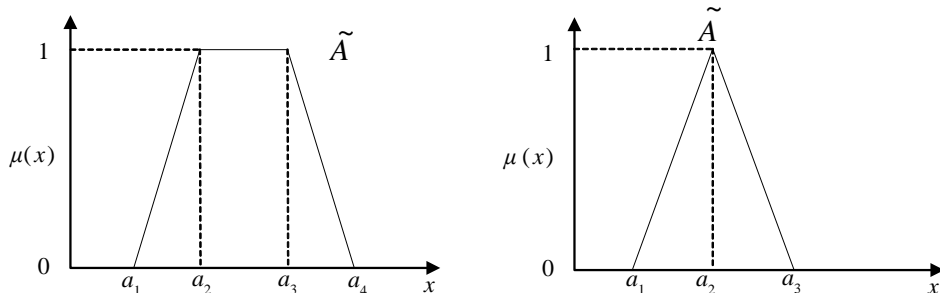
Teoria zbiorów rozmytych zaproponowana przez L. Zadeha jest uogólnieniem klasycznej teorii zbiorów. Uogólnienie polega na tym, że w wariacie klasycznym elementy należą do określonego zbioru bądź nie, natomiast w przypadku zbiorów rozmytych dopuszcza się możliwość częściowej przynależności elementów do zbioru [Kandel 1982, s. 23-25].

Zbiór rozmyty  $A$  w przestrzeni  $X=\{x\}$  oznaczony jako  $A \subseteq X$  definiowany jest przez zbiór par  $A=\{\mu_A(x), x\} \forall x \in X$ , gdzie  $\mu_A: \rightarrow [0,1]$  jest funkcją przynależności do zbioru rozmytego  $A$ , która każdemu elementowi  $x \in X$  przypisuje jego stopień przynależności do zbioru rozmytego  $A$  [Benitez, Martin, Roman 2007, s. 547].

Szczególnym przypadkiem zbiorów rozmytych są liczby rozmyte (np. trójkątne, trapezoidalne). Liczba rozmyta to zbiór rozmyty  $A \subseteq R$  określony w zbiorze liczb rzeczywistych spełniający następujące warunki [Pedrycz, Gomide 1998, s. 129-130]:

- $A$  jest zbiorem normalnym,
- $A$  jest zbiorem wypukłym,
- funkcja przynależności zbioru  $A$  jest funkcją kawałkami ciągłą.

Graficzną interpretację trapezoidalnej i trójkątnej liczby rozmytej przedstawiono na rysunku 1.



**Rys. 1.** Graficzna interpretacja trapezoidalnej i trójkątnej liczby rozmytej

Źródło: opracowanie własne.

Funkcja przynależności dla trapezoidalnej liczby rozmytej ma postać [Lasek 2002, s. 99]:

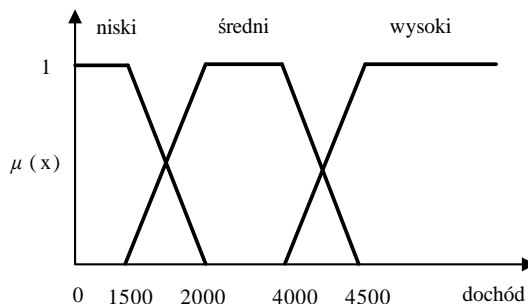
$$\mu(x) = \begin{cases} \frac{x - a_1}{a_2 - a_1} & \text{dla } a_1 < x < a_2, \\ \frac{a_4 - x}{a_4 - a_3} & \text{dla } a_3 < x < a_4, \\ 0 & \text{dla } x \leq a_1 \text{ lub } x \geq a_4, \\ 1 & \text{dla } a_2 \leq x \leq a_3. \end{cases} \quad (1)$$

W przypadku gdy  $a_2 = a_3$ , wówczas trapezoidalna liczba rozmyta redukuje się do postaci trójkątnej liczby rozmytej o następującej funkcji przynależności:

$$\mu(x) = \begin{cases} \frac{x - a_1}{a_2 - a_1}, & a_1 < x < a_2, \\ \frac{a_3 - x}{a_2 - a_3}, & a_2 < x < a_3, \\ 0 & \text{dla } x \leq a_1 \text{ lub } x \geq a_3, \\ 1 & \text{dla } x = a_2. \end{cases} \quad (2)$$

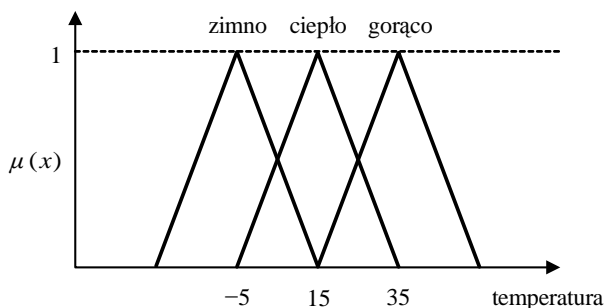
W klasycznym wariancie analizy luk jakości atrybuty usługi są oceniane przez respondentów, zarówno po stronie oczekiwań, jak i percepcji, za pomocą pięcio-, siedmio- czy dziesięciostopniowej skali porządkowej. Kategoriami tych skal są wartości lingwistyczne typu „bardzo ważne”, „bardzo źle” itp. Ponieważ wartości te nie są obiektywne, w przypadku rozmytej modyfikacji metody wartościom lingwistycznym przyporządkowywane są liczby rozmyte.

Przykład przyporządkowania trapezoidalnych i trójkątnych liczb rozmytych do wartości lingwistycznych odpowiednio dla zmiennej „dochód” oraz „temperatura” zaprezentowano na rysunkach 2 i 3.



**Rys. 2.** Trapezoidalne liczby rozmyte dla wartości lingwistycznych zmiennej „dochód”

Źródło: opracowanie własne.



**Rys. 3.** Trójkątne liczby rozmyte dla wartości lingwistycznych zmiennej „temperatura”

Źródło: opracowanie własne.

Operacje arytmetyczne na trójkątnych i trapezoidalnych liczbach rozmytych zaprezentowano m.in. w pracach W. Pedrycza i F. Gomide'a [Pedrycz, Gomide 1998] oraz L. Reznika [Reznik 1997]. Należy podkreślić, że suma czy różnica dwóch liczb rozmytych jest również liczbą rozmytą. W przypadku omawianej w artykule analizy luk jakości oznacza to, że dla poszczególnych atrybutów usługi różnica między oczekiwaniami respondentów a ich percepcją również będzie liczbą rozmytą. Dlatego często po oszacowaniu rozmytych luk jakości wyniki poddaje się tzw. wyostrzeniu, czyli zamianie na liczbę rzeczywistą. Jedną z bardziej znanych metod wyostrzania jest metoda środka ciężkości. W przypadku trójkątnej liczby rozmytej jej przekształcenie na liczbę rzeczywistą ma następującą postać [Tsaur, Chang, Yen 2002, s. 110]:

$$v_a = \frac{(a_3 - a_1) + (a_2 - a_1)}{3} + a_1. \quad (3)$$

#### 4. Wyniki zastosowania rozmytych luk jakości do analizy kompetencji pracowników branży turystycznej regionu Kotliny Kłodzkiej

Zastosowanie metody luk jakości w niniejszym artykule wymaga przyjęcia założenia, że klientem jest przedsiębiorca zgłaszający określone oczekiwania w stosunku do absolwentów, których chciałby zatrudnić w swojej firmie. W tym przypadku oczekiwania dotyczyć będą poziomu wybranych kompetencji, określanych często mianem „miękkich”. Jednocześnie ten sam przedsiębiorca, zatrudniając absolwentów, jest w stanie ocenić poziom tych kompetencji wśród swoich pracowników. Konfrontacja oczekiwań i stanu faktycznego pozwala wskazać luki jakości w kompetencjach absolwentów zatrudnionych w regionie Kotliny Kłodzkiej w branży turystycznej.

Badanie 700 przedstawicieli mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw branży turystycznej regionu Kotliny Kłodzkiej przeprowadzono w marcu 2010 r. metodą CATI (Computer Assisted Telephone Interview). Próba miała charakter losowy, a operat losowania stanowiła baza firm REGON.

Na potrzeby niniejszej analizy liczbę przedsiębiorstw ograniczono do 151. Były to te przedsiębiorstwa, które działają w branży hotelarskiej, gastronomicznej lub transportowej i zatrudniają aktualnie absolwentów ponadgimnazjalnych szkół zawodowych. Pomiaru oczekiwań przedsiębiorców dokonano na pięciostopniowej, porządkowej skali pomiaru o następujących wartościach lingwistycznych: „zdecydowanie nieważne”, „nieważne”, „trudno powiedzieć”, „ważne”, „bardzo ważne”. Wartościom lingwistycznym przyporządkowano trójkątne liczby rozmyte, których zakresy dziedzin wyszczególniono w tabeli 4.

**Tabela 4.** Zakresy dziedzin trójkątnych liczb rozmytych przyporządkowanych wartościom lingwistycznym

Lp.	Wartości lingwistyczne i zakresy dziedzin przyporządkowanych im liczb rozmytych	
	Wartości lingwistyczne	Zakresy dziedzin trójkątnych liczb rozmytych
1	„zdecydowanie nieważne”	(1; 1; 2)
2	„nieważne”	(1; 2; 3)
3	„trudno powiedzieć”	(2; 3; 4)
4	„ważne”	(3; 4; 5)
5	„bardzo ważne”	(4; 5; 5)

Źródło: opracowanie własne.

Pomiaru percepcji dokonano również na pięciostopniowej, porządkowej skali o następujących wartościach lingwistycznych: „bardzo niezadowolony”, „niezadowolony”, „trudno powiedzieć”, „zadowolony”, „bardzo zadowolony”. Wartościom lingwistycznym przyporządkowano trójkątne liczby rozmyte, których zakresy dziedzin wyszczególniono w tabeli 5.

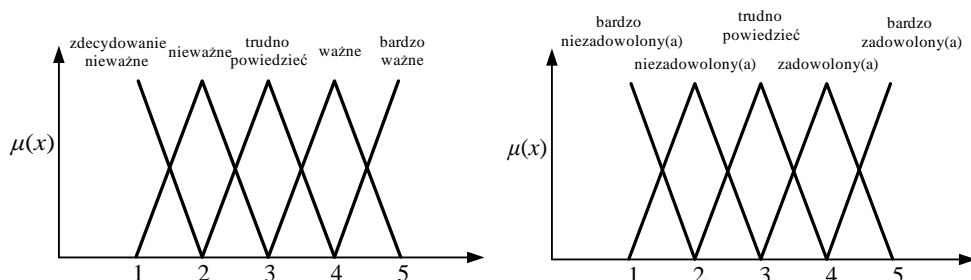
**Tabela 5.** Zakresy dziedzin trójkątnych liczb rozmytych przyporządkowanych wartościom lingwistycznym

Lp.	Wartości lingwistyczne i zakresy dziedzin przyporządkowanych im liczb rozmytych	
	Wartości lingwistyczne	Zakresy dziedzin trójkątnych liczb rozmytych
1	„bardzo niezadowolony(a)”	(1; 1; 2)
2	„niezadowolony(a)”	(1; 2; 3)
3	„trudno powiedzieć”	(2; 3; 4)
4	„zadowolony(a)”	(3; 4; 5)
5	„bardzo zadowolony(a)”	(4; 5; 5)

Źródło: opracowanie własne.



Postać graficzną trójkątnych liczb rozmytych przyporządkowanych wartościom lingwistycznym zastosowanym do pomiaru oczekiwań i percepcji studentów zaprezentowano na rysunku 4.



**Rys. 4.** Graficzna interpretacja liczb rozmytych przyporządkowanych wartościom lingwistycznym

Źródło: obliczenia własne.

**Tabela 6.** Ocena oczekiwań przedsiębiorców i percepcji kompetencji absolwentów ponadgimnazjalnych szkół zawodowych zatrudnionych w branży turystycznej na terenie Kotliny Kłodzkiej w postaci uśrednionych liczb rozmytych

Kompetencje	Zakresy dziedzin średnich liczb rozmytych					
	oczekiwania			percepcja		
	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_1$	$a_2$	$a_3$
Duża wiedza zawodowa	3,19	4,15	4,67	2,45	3,40	4,20
Specjalistyczne uprawnienia zawodowe	2,58	3,40	4,04	2,26	3,10	3,93
Wykształcenie kierunkowe	2,67	3,60	4,31	2,51	3,38	4,16
Umiejętność rozwiązywania problemów	3,54	4,54	4,92	2,65	3,56	4,30
Elastyczność myślenia	3,60	4,60	4,98	2,71	3,65	4,40
Gotowość do uczenia się	3,60	4,60	4,90	2,98	3,94	4,55
Zaangażowanie	3,90	4,90	5,00	3,08	4,06	4,64
Kreatywność	3,79	4,79	5,00	2,93	3,88	4,51
Komunikatywność	3,81	4,81	5,00	3,08	4,06	4,64
Odpowiedzialność	3,88	4,88	5,00	3,04	4,02	4,61
Obowiązkowość	3,88	4,88	5,00	3,02	4,00	4,60
Sumienność	3,85	4,85	5,00	3,07	4,04	4,63
Umiejętność pracy w zespole	3,65	4,65	4,90	3,12	4,10	4,70
Umiejętność radzenia sobie ze stresem	3,54	4,52	4,77	2,99	3,98	4,63
Umiejętność dobrej organizacji pracy	3,69	4,69	4,92	2,93	3,90	4,56
Dyspozycyjność	3,65	4,65	4,94	3,21	4,18	4,73
Mobilność	3,23	4,21	4,69	3,01	3,94	4,58
Umiejętność podejmowania decyzji	3,65	4,65	4,92	2,94	3,92	4,57

Źródło: obliczenia własne z wykorzystaniem pakietu fuzzyOP w programie R.

W celu oszacowania luk jakości na poziomie każdej z wyszczególnionych kompetencji ustalono uśredniony wynik zarówno po stronie oczekiwań, jak i percepcji. Zgodnie z zasadami prowadzenia operacji arytmetycznych na liczbach rozmytych, otrzymane wartości są również liczbami rozmytymi. Wyniki zamieszczono w tabeli 6.

Aby można było porównać otrzymane średnie liczby rozmyte, należy po stronie zarówno oczekiwań, jak i percepcji dokonać zabiegu wyostrenia. W niniejszym badaniu zastosowano w tym celu wzór (3). Luki zarówno w formie liczb rozmytych, jak i po zabiegu wyostrenia zaprezentowano w tabeli 7.

**Tabela 7.** Luki jakości w kompetencjach absolwentów ponadgimnazjalnych szkół zawodowych zatrudnionych w branży turystycznej na terenie Kotliny Kłodzkiej

Kompetencje	Luki w postaci liczb rozmytych			Luki wyostrene
	$a_1$	$a_2$	$a_3$	
Duża wiedza zawodowa	-1,99	-0,60	1,06	-0,51
Specjalistyczne uprawnienia zawodowe	-1,59	0,01	1,62	0,01
Wykształcenie kierunkowe	-2,05	-0,50	1,27	-0,43
Umiejętność rozwiązywania problemów	-2,41	-1,16	0,62	-0,99
Elastyczność myślenia	-2,33	-1,04	0,70	-0,89
Gotowość do uczenia się	-2,19	-0,95	0,80	-0,78
Zaangażowanie	-2,02	-0,95	0,65	-0,77
Kreatywność	-1,92	-0,74	0,85	-0,60
Komunikatywność	-2,07	-0,94	0,69	-0,77
Odpowiedzialność	-1,92	-0,82	0,77	-0,66
Obowiązkowość	-1,96	-0,85	0,73	-0,69
Sumienność	-1,98	-0,85	0,74	-0,70
Umiejętność pracy w zespole	-1,83	-0,60	0,98	-0,48
Umiejętność radzenia sobie ze stresem	-1,65	-0,42	1,15	-0,30
Umiejętność dobrej organizacji pracy	-1,93	-0,71	0,94	-0,57
Dyspozycyjność	-2,00	-0,75	0,92	-0,61
Mobilność	-1,47	-0,03	1,50	0,00
Umiejętność podejmowania decyzji	-1,91	-0,70	0,94	-0,56

Źródło: obliczenia własne z wykorzystaniem pakietu fuzzyOP w programie R.

Graficzną prezentację luk zamieszczono na rysunku 5.

Wśród kompetencji miękkich największe luki u absolwentów zatrudnionych w branży hotelarskiej, gastronomicznej i transportowej zanotowano dla umiejętności rozwiązywania problemów oraz elastyczności myślenia. Oznacza to, że oczekiwania przedsiębiorców co do pożądanego poziomu kompetencji zatrudnionych absolwentów znacznie przewyższają poziom rzeczywistości obserwowanej. Podobna sytuacja

ma również miejsce w przypadku takich kompetencji, jak gotowość do uczenia się, zaangażowanie oraz komunikatywność. Należy zwrócić uwagę, że wszystkie kompetencje miękkie są poniżej oczekiwań, a dodatnią, aczkolwiek na bardzo niskim poziomie, wartość luki zaobserwowano jedynie dla specjalistycznych uprawnień zawodowych.



**Rys. 5.** Graficzna interpretacja luk jakości w kompetencjach absolwentów ponadgimnazjalnych szkół zawodowych zatrudnionych w branży turystycznej na terenie Kotliny Kłodzkiej

Źródło: obliczenia własne.

## 5. Podsumowanie

Pracodawcy w procesie rekrutacji kandydatów coraz większą wagę przywiązują do tzw. miękkich kompetencji pracowników. Jak wskazują wyniki analiz zaprezentowanych w niniejszym artykule, wiele z nich wymaga poprawy. Aby było to możliwe, niezbędna jest szczegółowa informacja, jakich kompetencji oczekuje pracodawca. W tym celu podejmowane są próby tworzenia na poziomie lokalnym i regionalnym systemów monitoringu rynku pracy, które umożliwiają wzrost wymiany informacji i współpracy między instytucjami edukacyjnymi a stroną popytową rynku pracy. Analiza zgromadzonych w ten sposób danych wymaga jednak odpowiednich metod celem formułowania właściwych rekomendacji dla uczestników rynku pracy, w tym absolwentów ponadgimnazjalnych szkół zawodowych czy szkół wyższych. Jedną z nich jest analiza luk jakości, która, jak dowodzą zawarte w opracowaniu wyniki

badania, dostarcza łatwych w interpretacji wskazówek co do kierunku rozwoju poziomu kompetencji miękkich u przyszłych pracowników. Jej rozmyta modyfikacja dodatkowo umożliwia przezwyciężenie subiektywizmu i niepewności ocen respondentów, w tym przypadku pracodawców.

## Literatura

- Benitez J.M., Martin J.C., Roman C., *Using Fuzzy Number for Measuring Quality of Service in the Hotel Industry*, „Tourism Management” 2007, nr 28.
- Hill N., Alexander J., *Pomiar satysfakcji i lojalności klientów*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2003.
- Kandel A., *Fuzzy techniques in pattern recognition*, John Wiley & Sons, New York 1982.
- Jefmański B. (red.), *Turystyka szansą dla rozwoju regionu Kotliny Kłodzkiej – diagnoza kierunków kształcenia kadr dla branży turystycznej w regionie Kotliny Kłodzkiej*, Perfect, Wałbrzych 2010.
- Lasek M., *Data Mining. Zastosowania w analizach i ocenach klientów bankowych*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Oficyna Wydawnicza „Zarządzanie i finanse”, Warszawa 2002.
- Pedrycz W., Gomide F., *An Introduction to Fuzzy Sets: Analysis and Design*, The MIT Press, Cambridge 1998.
- Reznik L., *Fuzzy Controllers*, Newnes, Oxford 1997.
- Rudawska E., Kiecko R., *Servqual – metod badania jakości usług i jej praktyczne zastosowanie*, „Marketing i Rynek” 2000, nr 5.
- Tsaur S.H., Chang T.Y., Yen Ch.H., *The Evaluation of Airline Service Quality by Fuzzy MCDM*, „Tourism Management” 2002, nr 23.

### **FUZZY QUALITY GAPS MODEL IN AN ASSESSMENT OF WORKERS COMPETENCE – EXAMPLE OF TOURIST TRADE IN KŁODZKO VALLEY REGION**

**Summary:** The aim of this paper is the assessment of workers' competence in tourist trade of Kłodzko region. An application of quality gaps analysis is proposed. In the paper there is also presented a new approach in a gap quality analysis with an application of fuzzy set theory elements. The estimation of quality gaps with fuzzy numbers application in workers competence is presented in the empirical part of the paper.