

mgr inż. Anna Małgorzata Deptuła

Politechnika Opolska, Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki

E-mail: an.deptula@po.opole.pl

Metoda określania ważności kryteriów przez eksperta w przedsiębiorstwie wdrażającym innowacje techniczne

Ocena wielokryterialna z wykorzystaniem wag kryteriów wymaga odpowiedniego określenia rangi danego kryterium w ogólnej ocenie innowacji. Najczęściej wykorzystuje się do tego celu opinie i wiedzę eksperta. Uzasadnione wydaje się zdobycie wiedzy eksperckiej w ramach przedsiębiorstwa, którego rozwiązanie innowacyjne poddawane jest ocenie. W praktyce okazuje się trudne przełożenie doświadczenia eksperta na wagi, które spełniać muszą pewne warunki. Dlatego też proponuje się zastosowanie skali pomocniczej, ułatwiającej określenie wagi danego kryterium.

Sposób doboru skali oceny wynika najczęściej ze specyfiki problemu, a tym samym rodzaju innowacji i sektora w ramach, którego jest wdrażane rozwiązanie. W przypadku innowacji technicznych realizowanych w przedsiębiorstwach produkcyjnych można zastosować skalę [1]: najbardziej ważne — 7, bardzo ważne — 6, nieco bardziej ważne — 5, ważne — 4, nieco mniej ważne — 3, mało ważne — 2, najmniej ważne — 1. Na tej podstawie ekspert określa ważność podanego kryterium. Dla innowacji technicznych opracowano zestaw 5 kryteriów ogólnych i 14 szczegółowych [2, 3].

Następnie proponuje się porównanie parami poszczególnych kryteriów. W tym celu można wykorzystać tzw. macierz różnic, w której obliczamy różnice jedynie po jednej stronie przekątnej, a następnie zamieniamy pod przekątną znaki. Przykład takiej macierzy dla 14 kryteriów szczegółowych zaprezentowano w tabeli 1. Wykorzystując założenia ustalania wag kryteriów opisane w [4] każdej różnicy przyporządkowywany jest współczynnik indywidualny zwiększenia bądź zmniejszenia wagi kryterium względem wartości 0,5. W tym celu obliczy się współczynnik ogólny zgodnie z założeniem:

$$WSP_o = \frac{0,5}{n - 1},$$

gdzie: WSP_o — współczynnik ogólny, n — maksymalna wartość skali.

Następnie oblicza się współczynniki indywidualne (WSP_i) zaprezentowane dla omawianego przykładu w tabeli 2, mnożąc poszczególne różnice przez współczynnik ogólny. Zapis w macierzy ocen powstaje przez formułę $0,5 + WSP_i$.

Tab. 1. Macierz różnic

K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		-5	-4	-3	-2	-3	-2	-1	-6	-4	-4	-3	-3	-6
2			1	2	3	2	3	4	-1	1	1	2	2	-1
3				1	2	1	2	3	-2	0	0	1	1	-2
4					1	0	1	2	-3	-1	-1	0	0	-3
5						-1	0	1	-4	-2	-2	-1	-1	-4
6							1	2	-3	-1	-1	0	0	-3
7								1	-4	-2	-2	-1	-1	-4
8									-5	-3	-3	-2	-2	-5
9	6									2	2	3	3	0
10											0	1	1	-2
11												1	1	-2
12													0	-3
13														-3
14														

Tab. 2. Współczynniki ogólne i indywidualne dla różnic

Różnica	WSPi	Zapis w macierzy ocen	
1 x ...=	0,0833333	0,5833333333	=0,5+...
2	0,166667	0,666666667	
3	0,25	0,75	
4	0,333333	0,833333333	
5	0,416667	0,916666667	
6	0,5	1	
0	0	0,5	0,0833 WSPo
-6	-0,5	0	

Literatura

- [1] R. Knosala, A. Boratyńska-Sala, M. Jarczyk-Bunkowska, A. Moczala, *Zarządzanie innowacjami*, PWE, Warszawa 2014.
- [2] A. Landwójtowicz, R. Knosala, *Utworzenie układu kryteriów oceny ryzyka innowacji technicznych na podstawie wybranych rozwiązań innowacyjnych*, III Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna: Programy, Projekty, Procesy, Sopot 26–27 maja 2014, materiały w druku.
- [3] A. Landwójtowicz, R. Knosala, *Wykorzystanie sieci bayesowskich w szacowaniu ryzyka innowacyjnego*, Zarządzanie Przedsiębiorstwem Nr 1, Polskie Towarzystwo Zarządzania Produkcją, Opole 2013.
- [4] A. M. Deptuła, *Określenie wag kryteriów oceny ryzyka innowacji technicznych*, w tym zeszycie.