

**Bohdan Pac**

# KONCEPCJA OCENY STRATEGICZNEGO POTENCJAŁU GOSPODARKI MORSKIEJ

## STRESZCZENIE

Opracowanie prezentuje wstępną koncepcję oceny strategicznego potencjału gospodarki morskiej. Potencjał organizacji, rozumiany jako zdolność do realizacji określonych procesów, skutkujących osiągnięciem celów, efektów czy też tworzeniem wartości dodanej, wymaga odpowiedniej parametryzacji, opartej chociażby na metodach wielokryterialnych. Aby to uzyskać zbudowano uproszczony model strategicznego potencjału gospodarki morskiej, a następnie przyjęto odpowiednią metodykę do wyliczenia jego wartości. Prezentowana koncepcja stanowi pewien etap poszukiwań rozwiązania docelowego, realizowanego przez autora w ramach indywidualnego projektu badawczego.

**Słowa kluczowe:** gospodarka morska, potencjał strategiczny, kwantyfikacja, arkusz potencjału strategicznego, metoda wskaźnikowo-punktowa.

## Wstęp

Gospodarka morska stanowi jeden z kluczowych bloków gospodarki narodowej, który łączy w sobie potencjał portowy, żeglugowy, stoczniowy, rybacki i przetwórczy, usług agencyjnych i spedycyjnych, przemysłu przyportowego, instytucji naukowo-badawczych, szkoleniowych itp. Pojęcie gospodarki morskiej można odnieść do systemu działalności gospodarczej oraz wynikających z niej skutków, związanych ze środowiskiem morza i jego zlewisk, opierającej się głównie na produkcji i przetwórstwie, świadczeniu usług transportowo-przeładunkowych na granicy dwóch ośrodków (zwykle morskiego i lądowego), podziale oraz konsumpcji dóbr.

Gospodarkę morską tworzą zarejestrowane ogniwa i podmioty realizujące morskie działalności gospodarcze, oferowane na rynku, mieszczące się w takich obszarach jak: badania, bezpieczeństwo, biotechnologia, dziedzictwo narodowe, edukacja, ekologia, energia, informatyka, klastry, medycyna, nauka, obronność, oceanologia, oceanografia, prawo, porty morskie i śródlądowe, rybołówstwo, sport, stocznie, telekomunikacja, turystyka, zasoby surowcowe, zasoby siły roboczej, zarządzanie przestrzenne morze-ląd, zlewiska, żegluga morska i śródlądowa. Wartość dodana jest wspólnym miernikiem dla realizowanych morskich działalności gospodarczych [Wacławik-Narbut, 2008]. Ze względu na dużą liczbę czynników składowych konieczne jest umiejętne definiowanie i parametryzacja potencjału gospodarki morskiej, który ma dla gospodarki narodowej wymiar strategiczny.

Dlatego też celem niniejszego opracowania jest zaproponowanie koncepcji oceny tego potencjału, który można zdefiniować jako zdolność do dokonywania zmian poprzez realizację określonych procesów, przy czym im wyższa jest ta zdolność, tym większy jest potencjał i odwrotnie [Urbanowska-Sojkin i in., 2004: 52]. W każdej organizacji na potencjał strategiczny składają się odpowiednio dobrane zasoby, umiejętności i zdolności charakterystyczne dla danej organizacji. Dzięki temu można tworzyć przewagę konkurencyjną. Strategiczny potencjał gospodarki morskiej jest ściśle związany z systemem makrologistycznym, w tym wypadku systemem logistycznym państwa. Potencjał ten odzwierciedla możliwości systemu makrologistycznego w zakresie realizacji wyznaczonej misji. Oceńjąc potencjał strategiczny powinno się dokonać analizy zasobów własnych oraz analizy konkurentów.

Osiągnięcie celu wymagało sformułowania problemu badawczego, który przybrał postać następującego pytania: jakie elementy decydują o strategicznym potencjale gospodarki morskiej, jak można je sparametryzować oraz do czego odnieść?

Hipoteza robocza, jaką należy udowodnić w celu rozwiązania tak postawionego problemu brzmi: potencjał strategiczny gospodarki morskiej, można określić poprzez jego właściwą strukturyzację oraz kwantyfikację zdefiniowanych segmentów, znajdując właściwy układ odniesienia dla proponowanego modelu parametryzacji.

W opracowaniu przyjęto następujące ograniczenia:

- strukturyzacji dokonano na podstawie krajowych monografii i periodyków dotyczących literatury przedmiotu;
- w proponowanym rozwiązaniu wykorzystano metodę benchmarkingu w ramach której opomiarowano potencjał strategiczny gospodarki morskiej hipotetycznego państwa odniesiony do sumarycznego potencjału rozpatrywanego zbioru gospodarek morskich państw np. danego akwenu;
- ze względu na szeroki zakres zadań jaki obejmuje gospodarka morska zaproponowano uproszczony model obejmujący wybrane i kluczowe jej elementy z punktu widzenia ekonomii i zaspokajania potrzeb społecznych;

- dokonano analiz zasobów typowych dla wyżej wymienionych elementów gospodarki morskiej dla rozpatrywanej hipotetycznej grupy państw danego akwenu;
- struktura proponowanego modelu stanowi uproszczoną syntezę podejścia zasobowego, powiązanego w dużej mierze z podejściem systemowym oraz podejścia funkcjonalnego (wypełnianie funkcji transportowo-przeładunkowej, produkcyjnej i zaopatrzeniowej).

Prezentowana koncepcja jest elementem indywidualnego tematu badawczego realizowanego przez autora w Bałtyckim Ośrodku Logistyki Stosowanej w Wyższej Szkole Bankowej w Gdańku pt. Modelowanie potencjału strategicznego gospodarki morskiej na przykładzie Polski – aspekt ekonomiczny i aspekt bezpieczeństwa.

Do określenia wartości potencjału strategicznego gospodarki morskiej wybrano metodę wskaźnikowo-punktową, która umożliwi wielokryterialną kwalifikację organizacji, w tym wypadku gospodarki morskiej, prezentując stan faktyczny w sposób możliwie wszechstronny. Scalenie pojedynczych kryteriów pozwala udzielić odpowiedzi na pytanie, jaka jest wartość badanego obiektu w rozpatrywanym obszarze? [Stabryła 2006: 192].

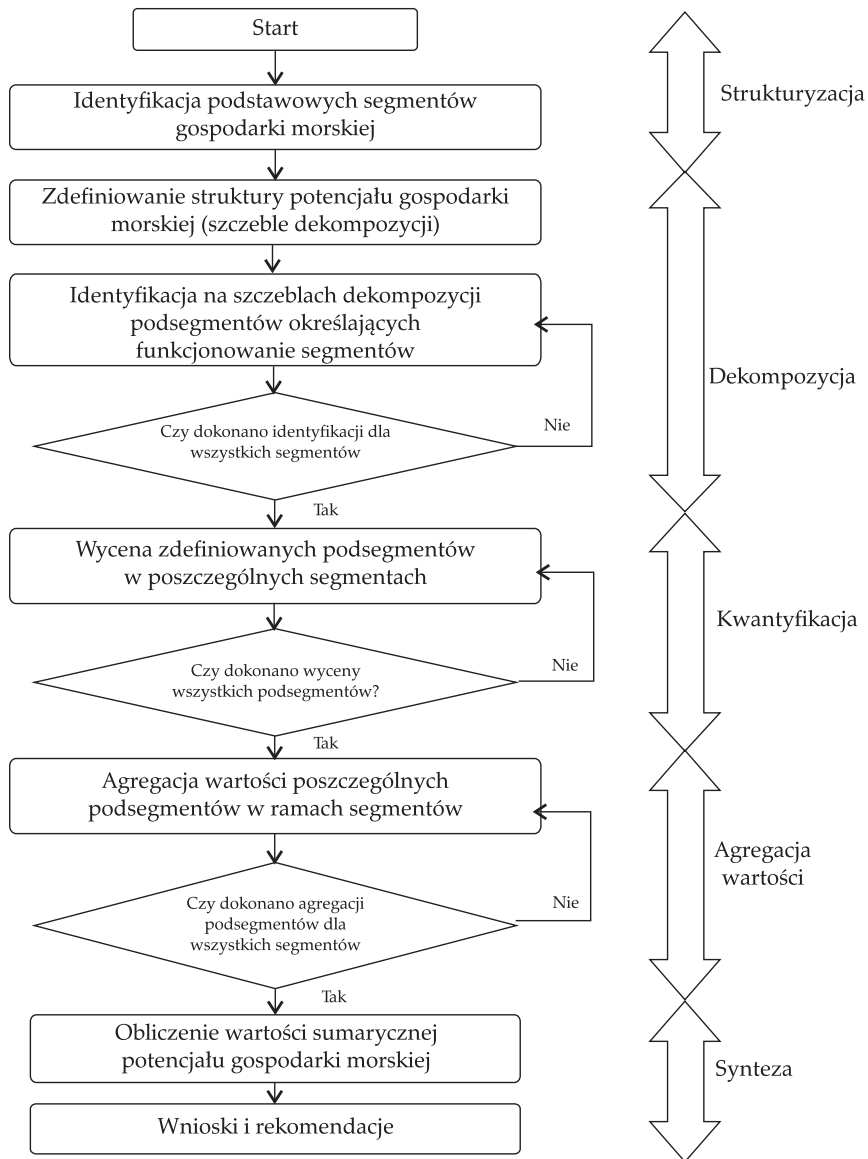
## 1. Podstawy teoretyczne analizy strategicznego potencjału gospodarki morskiej

Analizie potencjału strategicznego mogą być poddawane różne organizacje. W przypadku gospodarki morskiej najprostszy podział będzie polegał na zdefiniowaniu zasadniczych segmentów tej gospodarki pod kątem wspomnianych we wstępie funkcji, a następnie na ich dekompozycji na możliwie precyzyjnym poziomie.

Biorąc pod uwagę krajowe periodyki w przedmiocie gospodarki morskiej, do typowych jej segmentów należy zaliczyć [*Informator Gospodarki Morskiej 2017/2018*, 2017: 9–10]:

- porty i przedsiębiorstwa usług portowych,
- przedsiębiorstwa żeglugowe,
- stocznie produkcyjne i remontowe, energetykę wiatrową i offshore,
- zakłady przemysłu okrętowego, przyportowego itp.,
- rybołówstwo i przetwórstwo rybne,
- usługi agencyjne, spedycyjne i celne,
- administrację morską,
- szkolnictwo morskie i ośrodki badawczo-rozwojowe.

Uwzględniając ograniczenia zawarte we wstępie, proponowany proces określenia potencjału strategicznego gospodarki morskiej został oparty na następujących etapach (rys. 1):



**Rysunek 1.** Algorytm definiowania strategicznego potencjału gospodarki morskiej

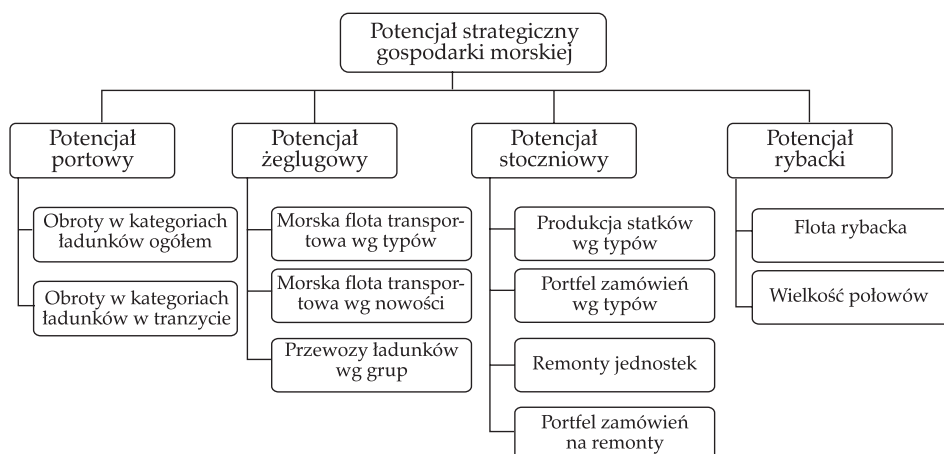
Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Daniluk, 2015].

- strukturyzacji – w ramach której wskazano te podstawowe segmenty organizacji, które będą podlegać parametryzacji; należy dążyć do stosunkowo najmniejszej liczby wyodrębnionych obszarów, za to jak najbardziej pojemnych;
- dekompozycji, w ramach której zdefiniowane wcześniej obszary zostają zdekomponowane na czynniki określające ich funkcjonowanie, przy czym stopień dekompozycji powinien być jak najbardziej szczegółowy; znaczny

stopień szczegółowości pozwoli na uwzględnienie istotnych cech charakteryzujących obszar działania danej organizacji;

- kwantyfikacji, czyli etapu na którym następuje wycena cech zdefiniowanych na najniższym szczeblu dekompozycji; realizowane będzie to w odniesieniu do stopnia spełnienia tych cech oraz ich ważności dla badanej organizacji;
- agregacji – polegającej na ocenie wartości potencjału poprzez sumowanie potencjałów składowych i cząstkowych na poszczególnych szczeblach dekompozycji według zasady bootom-up;
- syntezy, w ramach której nastąpi obliczenie sumarycznej wartości potencjału strategicznego organizacji oraz wyciągnięcie wniosków, koncentrując uwagę na wybranych segmentach wpływających w największy lub najmniejszy sposób na obliczoną wartość.

Mając powyższe na względzie zaproponowano uproszczoną strukturę potencjału strategicznego gospodarki morskiej, przedstawioną na rysunku 2.



**Rysunek 2.** Uproszczony model potencjału strategicznego gospodarki morskiej

Źródło: Opracowanie własne.

W ramach uproszczonego potencjału wyróżniono następujące potencjały składowe:

- potencjał portów morskich, który będzie odzwierciedlać wielkość obrotów w kategoriach ładunków ogółem i w tranzycie; wielkości informują o poziomie interoperacyjności logistycznej portów w zakresie obsługiwanych ładunków, faktycznych zdolnościach przeładunkowych, pozycji jaką zajmują w obsługiwanych łańcuchach dostaw w obsłudze regionu i tranzycie oraz poziomie konkurencyjności na danym akwenie;
- potencjał żeglugowy, odnoszący się do wielkości morskiej floty transportowej danego państwa wg typów jednostek, podając ich sumaryczną nośność (DWT) w poszczególnych kategoriach, liczbę jednostek w wyszczególnionych grupach nośności oraz wielkości przewozów realizowanych przez tę flotę w poszczególnych kategoriach ładunków;

- potencjał stoczniowy obejmujący informacje o produkcji i stanie portfela zamówień na morskie statki handlowe wg wyszczególnionych typów (wyrażone w pojemności brutto GT), a także informacje o remontach i stanie portfela zamówień na remonty statków morskich, wyrażone w liczbie jednostek oraz wartości prac w mln euro.
- potencjał rybacki, obejmujący flotę rybacką wyrażoną w liczbie jednostek oraz sumarycznej pojemności GT oraz wielkości połowów realizowanych ogółem, a także z podziałem na obszary działania (akweny).

Po zdefiniowaniu podstawowych segmentów gospodarki morskiej tworzących potencjały składowe ( $P_i$ ) na podstawie periodyków branżowych, dokonano dekompozycji tych potencjałów na cząstkowe ( $S_{ij}$ ), a w tych z kolei wyodrębniono cechy diagnostyczne ( $C_{ijk}$ ), które ujęto w arkuszu uproszczonego potencjału gospodarki morskiej (tabela 1).

**Tabela 1.** Arkusz uproszczonego potencjału gospodarki morskiej

$P_1$	POTENCJAŁ PORTOWY	$P_3$	POTENCJAŁ STOCZNIOWY
$S_{11}$	OBROTY W KATEGORIACH ŁADUNKÓW OGÓŁEM	$S_{31}$	PRODUKCJA STATKÓW WG TYPÓW (GT)
$C_{111}$	MASOWE CIEKŁE (tys. ton)	$C_{311}$	MASOWCE
$C_{112}$	MASOWE SUCHE (tys. ton)	$C_{312}$	ZBIORNIKOWCE (W TYM GAZOWCE)
$C_{113}$	KONTENEROWE (tys. ton)	$C_{313}$	KONTENEROWCE I SEMIKONTENEROWCE
$C_{114}$	RO – RO (tys. ton)	$C_{314}$	DROBNICOWCE
$C_{115}$	POZOSTAŁE DROBNICOWE (tys. ton)	$C_{315}$	PROMY
$C_{116}$	PRZEWOZY PASAŻERSKIE (tys. osób)	$C_{316}$	STATKI RYBACKIE
$S_{12}$	OBROTY W KATEGORIACH ŁADUNKÓW W TRANZYCIE	$C_{317}$	STATKI NIETOWAROWE
$C_{121}$	MASOWE CIEKŁE (tys. ton)	$S_{32}$	PORTFEL ZAMÓWIEŃ WG TYPÓW (GT)
$C_{122}$	MASOWE SUCHE (tys. ton)	$C_{321}$	MASOWCE
$C_{123}$	KONTENEROWE (tys. ton)	$C_{322}$	ZBIORNIKOWCE (W TYM GAZOWCE)
$C_{124}$	RO-RO	$C_{323}$	KONTENEROWCE I SEMIKONTENEROWCE
$C_{125}$	POZOSTAŁE DROBNICOWE (tys. ton)	$C_{324}$	DROBNICOWCE
$P_2$	POTENCJAŁ ŻEGLUGOWY	$C_{325}$	PROMY
$S_{21}$	MORSKA FLOTA TRANSPORTOWA WG TYPÓW JEDNOSTEK (w DWT)	$C_{326}$	STATKI RYBACKIE
$C_{211}$	MASOWCE	$C_{327}$	STATKI NIETOWAROWE

C <sub>212</sub>	KONTENEROWCE	S <sub>33</sub>	REMONTY JEDNOSTEK
C <sub>213</sub>	RO – RO	C <sub>331</sub>	LICZBA JEDNOSTEK
C <sub>214</sub>	DROBNICOWCE	C <sub>332</sub>	WARTOŚĆ PRAC W MLN EURO
C <sub>215</sub>	ZBIORNIKOWCE	S <sub>34</sub>	PORTFEL ZAMÓWIEŃ NA REMONTY
C <sub>216</sub>	PROMY	C <sub>341</sub>	LICZBA JEDNOSTEK
C <sub>217</sub>	STATKI PASAŻERSKIE	C <sub>342</sub>	WARTOŚĆ PRAC W MLN EURO
S <sub>22</sub>	MORSKA FLOTA TRANSPORTOWA WG NOŚNOŚCI (Ilość sztuk)	P <sub>4</sub>	POTENCJAŁ RYBACKI
C <sub>221</sub>	< 10 9 tys. DWT	S <sub>41</sub>	FLOTA RYBACKA
C <sub>222</sub>	10 – 17,9 tys. DWT	C <sub>411</sub>	LICZBA JEDNOSTEK
C <sub>223</sub>	18 – 24,9 9 tys. DWT	C <sub>412</sub>	SUMARYCZNA POJEMNOŚĆ GT
C <sub>224</sub>	25 – 39,9 9 tys. DWT	S <sub>42</sub>	WIELKOŚĆ POŁOWÓW (tys. ton)
C <sub>225</sub>	40 – 49,9 9 tys. DWT	C <sub>421</sub>	WIELKOŚĆ POŁOWÓW OGÓŁEM
C <sub>226</sub>	50 – 59,9 9 tys. DWT	C <sub>422</sub>	WIELKOŚĆ POŁOWÓW NA ATLANTYKU
C <sub>227</sub>	60 9 tys. DWT i więcej	C <sub>423</sub>	WIELKOŚĆ POŁOWÓW NA PACYFIKU
S <sub>23</sub>	PRZEWOZY ŁADUNKÓW WG GRUP	C <sub>424</sub>	WIELKOŚĆ POŁOWÓW NA OCEANIE INDYJSKIM
C <sub>231</sub>	MASOWE CIEKŁE (tys. ton)	C <sub>425</sub>	WIELKOŚĆ POŁOWÓW NA MORZU ARKTYCZNYM
C <sub>232</sub>	MASOWE SUCHE (tys. ton)		
C <sub>233</sub>	KONTENEROWE (tys. ton)		
C <sub>234</sub>	TOCZNE (SAMOBIEŻNE I NIESAMOBIEŻNE) (tys. ton)		
C <sub>235</sub>	POZOSTAŁE DROBNICOWE (tys. ton)		
C <sub>236</sub>	PRZEWOZY PASAŻERSKIE (tys. osób)		

Źródło: Opracowanie własne.

## 2. Metodyka postępowania badawczego

Obliczenie wartości potencjału strategicznego gospodarki morskiej dla danego państwa wymaga zrealizowania takich czynności jak:

- zdefiniowanie zbioru badanych państw np. pod kątem obszaru/akwenu, gdzie są położone;
- zebranie danych dotyczących badanego zbioru państw według arkusza potencjału gospodarki morskiej przedstawionego w tabeli 1;

- wybór konkretnego państwa, dla które zostanie obliczony potencjał gospodarki morskiej uzależniony od potencjałów składowych:

$$\Pi_{GM} = \{P_i; i = \overline{1,4}\}(1)$$

gdzie:

$\Pi_{GM}$  – potencjał strategiczny gospodarki morskiej badanego państwa;  $P_i$  – potencjał składowy, przy czym:  $P_1$  – potencjał portowy;  $P_2$  – potencjał żeglugowy;  $P_3$  – potencjał stoczniowy;  $P_4$  – potencjał rybacki;  $i = 4$  – liczba rozpatrywanych rodzajów potencjałów składowych;

- wybór grona ekspertów do dokonania oceny istotności poszczególnych cech diagnostycznych ( $WC_{ijk}$ ) (współczynników wagowych) w ramach kolejnych potencjałów cząstkowych przypisanych potencjałom składowym;
- obliczenie współczynników wagowych dla cech diagnostycznych w ramach kolejnych potencjałów cząstkowych (tabela 2).

**Tabela 2.** Metodyka obliczenia współczynników wagowych dla cech diagnostycznych na poziomie wybranego potencjału cząstkowego

Eksperti	Cechy diagnostyczne podlegające wyznaczeniu współczynników wagowych					
	$C_{111}$	$C_{112}$	$C_{113}$	$C_{114}$	$C_{115}$	$C_{116}$
	Wartości preferencji podane przez ekspertów					
	$WC_{111}$	$WC_{112}$	$WC_{113}$	$WC_{114}$	$WC_{115}$	$WC_{116}$
$E_1$						
$E_2$						
$E_3$						
$E_4$						
$E_5$						
$E_6$						
$E_7$						
$E_8$						
$E_9$						
$E_{10}$						
Obliczenia						
1. $\sum WC_{ijk}$						
2. $\overline{WC_{ijk}}$						
3. $\sigma_{ij} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum (WC_{ijij} - \overline{WC_{ijk}})^2}$						
4. $v_{ijk} = \frac{\sigma_{ijk}}{\overline{WC_{ijk}}}$						
Współczynniki wagowe zweryfikowane						

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Stabryła, 2006].



gdzie:

$$\overline{WC}_{ijk} = \frac{\sum_{y=1}^{10} WC_{ijk_y}}{10} \quad (2)$$

$\overline{WC}_{ijk}$  – średni współczynnik wagowy;

$WC_{ijk_y}$  – wartość współczynnika wagowego podana przez kolejnego eksperta, gdzie  $y = 10$  – liczba ekspertów wybranych do oceny. Przyjęta skala ocen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

$$v_{ijk} = \frac{\sigma_{ijk}}{\overline{WC}_{ijk}} \quad (3)$$

$v_{ijk}$  – klasyczny współczynnik zmienności (obliczony dla poszczególnych cech);

$\sigma_{ijk}$  – średnie odchylenie standardowe dla każdej badanej cechy diagnostycznej.

Na potrzeby badania przyjęto skalę preferencji klasycznego współczynnika zmienności zestawioną w tabeli 3 [Wasilewska 2011: 168–170].

**Tabela 3.** Zakres preferencji klasycznych współczynników zmienności

$v_{ijk}$	Zakres preferencji
$v_{ijk} \leq 0,2$	Zróźnicowanie współczynnika słabe (poziom zadawalający)
$0,2 < v_{ijk} \leq 0,4$	Zróźnicowanie współczynnika umiarkowane (poziom akceptowalny)
$0,4 < v_{ijk} \leq 0,6$	Zróźnicowanie współczynnika silne (poziom nieakceptowalny)
$v_{ijk} > 0,6$	Zróźnicowanie współczynnika bardzo silne (poziom nieakceptowalny)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Wasilewska, 2011].

- obliczenie wskaźnikowych ocen sprawdzających dla każdej cechy diagnostycznej przydzielonej do danego potencjału cząstkowego w ramach potencjałów składowych (patrz tabela 4) [Stabryła 2006: 194–195].

**Tabela 4.** Zestawienie cech diagnostycznych poddanych ocenie

Kryteria oceny	Jednostka miary	Sumaryczna wartość cechy diagnostycznej dla wszystkich gospodarek morskich rozpatrywanych państw. $\sum_{z=1}^l q_{ijk_z}$	Wartość cechy diagnostycznej dla gospodarki morskiej badanego państwa $q_{ijk}$	Wskaźnikowa ocena sprawdzająca $Wq_{ijk} = \frac{q_{ijk}}{\sum_{z=1}^l q_{ijk_z}}$
$P_1$		Potencjał portowy dla rozpatrywanego zbioru państw	Potencjał portowy dla badanego państwa	

$S_{11}$		Sumaryczne obroty w kategoriach ładunków ogółem	Obroty w kategoriach ładunków ogółem	
$C_{111}$	tys. ton	Sumaryczne obroty ładunków masowych płynnych	Obroty ładunków masowych płynnych w portach badanego państwa	
$C_{112}$	tys. ton	Sumaryczne obroty ładunków masowych sypkich	Obroty ładunków masowych sypkich w portach badanego państwa	
$C_{113}$	tys. ton	Sumaryczne obroty ładunków skonteneryzowanych	Obroty ładunków skonteneryzowanych w portach badanego państwa	
$C_{114}$	tys. ton	Sumaryczne obroty ładunków Ro – Ro	Obroty ładunków Ro – Ro w portach badanego państwa	
$C_{115}$	tys. ton	Sumaryczne obroty pozostałych ładunków drobnicowych	Obroty pozostałych ładunków drobnicowych w portach badanego państwa	
$C_{116}$	tys. osób	Sumaryczna ilość przewożonych pasażerów	Liczba przewożonych pasażerów w portach badanego państwa	
$S_{12}$		Sumaryczne obroty w kategoriach ładunków w tranzycie	Obroty w kategoriach ładunków w tranzycie	
$C_{121}$	tys. ton.	Sumaryczne obroty ładunków masowych płynnych	Obroty ładunków masowych płynnych w portach badanego państwa	
$C_{122}$	tys. ton.	Sumaryczne obroty ładunków masowych sypkich	Obroty ładunków masowych sypkich w portach badanego państwa	
$C_{123}$	tys. ton.	Sumaryczne obroty ładunków skonteneryzowanych	Obroty ładunków skonteneryzowanych w portach badanego państwa	
$C_{124}$	tys. ton.	Sumaryczne obroty ładunków ro-ro	Obroty ładunków ro-ro w portach badanego państwa	

cd tab. 4

$C_{125}$	tys. ton.	Sumaryczne obroty pozostałych ładunków drobnicowych	Obroty pozostałych ładunków drobnicowych w portach badanego państwa	
$P_2$		Potencjał żeglugowy rozpatrywanego zbioru państw	Potencjał żeglugowy badanego państwa	
$S_{21}$		Morska flota transportowa wg typów jednostek	Morska flota transportowa wg typów jednostek	
$C_{221}$	tys. DWT	Sumaryczna flota masowców	Flota masowców w badanym państwie	
$C_{212}$	tys. DWT	Sumaryczna flota kontenerowców	Flota kontenerowców w badanym państwie	
$C_{213}$	tys. DWT	Sumaryczna flota jednostek ro-ro	Flota jednostek ro-ro w badanym państwie	
$C_{214}$	tys. DWT	Sumaryczna flota drobnicowców	Flota drobnicowców w badanym państwie	
$C_{215}$	tys. DWT	Sumaryczna flota zbiornikowców	Flota zbiornikowców w badanym państwie	
$C_{216}$	tys. DWT	Sumaryczna flota promowa	Flota promowa w badanym państwie	
$C_{217}$	tys. DWT	Sumaryczna flota pasażerska	Flota pasażerska w badanym państwie	
$S_{22}$		Morska flota transportowa wg pojemności DWT	Morska flota transportowa wg pojemności DWT	
$C_{221}$	liczba jednostek	ogół jednostek < 10 tys. DWT	Jednostki < 10 tys. DWT w badanym państwie	
$C_{222}$	liczba jednostek	ogół jednostek 10 – 17,9 tys. DWT	Jednostki 10 – 17,9 tys. DWT w badanym państwie	
$C_{223}$	liczba jednostek	ogół jednostek 18 – 24,9 tys. DWT	Jednostki 18 – 24,9 tys. DWT w badanym państwie	
$C_{224}$	liczba jednostek	ogół jednostek 25 – 39,9 tys. DWT	Jednostki 25 – 39,9 tys. DWT w badanym państwie	
$C_{225}$	liczba jednostek	ogół jednostek 40 – 49,9 tys. DWT	Jednostki 40 – 49,9 tys. DWT w badanym państwie	
$C_{226}$	liczba jednostek	ogół jednostek 50 – 59,9 tys. DWT	Jednostki 50 – 59,9 tys. DWT w badanym państwie	

C <sub>227</sub>	liczba jednostek	ogół jednostek 60 tys. DWT i większych	Jednostki 60 tys. DWT i większe w badanym państwie	
S <sub>23</sub>		Przewozy ładunków wg grup	Przewozy ładunków wg grup	
C <sub>231</sub>	tys. ton.	masowe ciekłe	masowe ciekłe	
C <sub>232</sub>	tys. ton.	masowe suche	masowe suche	
C <sub>233</sub>	tys. ton.	kontenerowe	kontenerowe	
C <sub>234</sub>	tys. ton.	toczne (samobieżne i niesamobieżne)	toczne (samobieżne i niesamobieżne)	
C <sub>235</sub>	tys. ton.	pozostałe drobnicowe	pozostałe drobnicowe	
C <sub>236</sub>	tys. ton.	przewozy pasażerskie	przewozy pasażerskie	
P <sub>3</sub>		Sumaryczny potencjał stoczniowy	Potencjał stoczniowy badanego państwa	
S <sub>31</sub>		Produkcja statków wg typów	Produkcja statków wg typów	
C <sub>311</sub>	tys. GT	masowce	masowce	
C <sub>312</sub>	tys. GT	zbiornikowce (w tym gazowce)	zbiornikowce (w tym gazowce)	
C <sub>313</sub>	tys. GT	kontenerowce i semikontenerowce	kontenerowce i semikontenerowce	
C <sub>314</sub>	tys. GT	drobnicowce	drobnicowce	
C <sub>315</sub>	tys. GT	promy	promy	
C <sub>316</sub>	tys. GT	statki rybackie	statki rybackie	
C <sub>317</sub>	tys. GT	statki nietowarowe	statki nietowarowe	
S <sub>32</sub>		Portfel zamówień wg typów jednostek	Portfel zamówień wg typów jednostek	
C <sub>321</sub>	tys. GT	masowce	masowce	
C <sub>322</sub>	tys. GT	zbiornikowce (w tym gazowce)	zbiornikowce (w tym gazowce)	
C <sub>323</sub>	tys. GT	kontenerowce i semikontenerowce	kontenerowce i semikontenerowce	
C <sub>324</sub>	tys. GT	drobnicowce	drobnicowce	
C <sub>325</sub>	tys. GT	promy	promy	
C <sub>326</sub>	tys. GT	statki rybackie	statki rybackie	
C <sub>327</sub>	tys. GT	statki nietowarowe	statki nietowarowe	
S <sub>33</sub>		Remonty jednostek	Remonty jednostek	
C <sub>331</sub>	szt.	Liczba jednostek	Liczba jednostek	
C <sub>332</sub>	mln euro	Wartość w mln euro	Wartość w mln euro	
S <sub>34</sub>		Portfel zamówień na remonty	Portfel zamówień na remonty	
C <sub>341</sub>	szt.	Liczba jednostek	Liczba jednostek	
C <sub>342</sub>	mln euro	Wartość w mln euro	Wartość w mln euro	
P <sub>4</sub>		Potencjał rybacki rozpatrywanego zbioru państw	Potencjał rybacki badanego państwa	

cd tab. 4

$S_{41}$		Flota rybacka	Flota rybacka badanego państwa	
$C_{411}$	szt.	Liczba jednostek	Liczba jednostek	
$C_{412}$	tys. GT	Pojemność GT	Pojemność GT	
$S_{42}$		Sumaryczna wielkość połowów	Wielkość połowów w badanym państwie	
$C_{421}$	tys. ton	Wielkość połowów ogółem	Wielkość połowów ogółem	
$C_{422}$	tys. ton.	Wielkość połowów na Atlantyku	Wielkość połowów na Atlantyku	
$C_{423}$	tys. ton	Wielkość Połowów na Pacyfiku	Wielkość Połowów na Pacyfiku	
$C_{424}$	tys. ton	Wielkość połowów na Oceanie Indyjskim	Wielkość połowów na Oceanie Indyjskim	
$C_{425}$	tys. ton	Wielkość połowów na Morzu Arktycznym	Wielkość połowów na Morzu Arktycznym	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Stabryła, 2006].

Całościowe zestawienie potencjału strategicznego gospodarki morskiej badanego państwa w odniesieniu do sumarycznego potencjału strategicznego gospodarki morskiej badanego zbioru wybranych państw wymaga:

obliczenia wartości potencjału cech diagnostycznych dla gospodarki morskiej badanego państwa w ramach potencjałów cząstkowych wchodzących w skład zdefiniowanych potencjałów składowych:

$$Q_{ijk} = x \cdot WC_{ijk} \cdot Wq_{ijk} \quad (4)$$

gdzie:

$Q_{ijk}$  – wartość potencjału kolejnej cechy diagnostycznej;

$x$  – współczynnik binarny ( $x = 1$  – dana cecha występuje,  $q = 0$  – dana cecha nie występuje);  $z$  – liczba rozpatrywanych państw.

- obliczenie wartości potencjałów cząstkowych dla kolejnych zdefiniowanych potencjałów składowych:

$$WS_{ij} = \sum_{k=1}^n Q_{ijk} \quad (5)$$

gdzie:

$WS_{ij}$  – wartość j-tego potencjału cząstkowego zawartego w  $i$ -tym potencjale składowym.

- obliczenie wartości potencjałów składowych w sumarycznym potencjale strategicznym gospodarki morskiej badanego państwa:

$$WP_i = \sum_{j=1}^m WS_{ij} \quad (6)$$

gdzie:

$WP_i$  – wartość  $i$ -tego potencjału składowego w sumarycznym potencjale strategicznym gospodarki morskiej badanego państwa;

- obliczenie sumarycznego potencjału strategicznego gospodarki morskiej badanego państwa:

$$\Pi_{GM} = \sum_{i=1}^4 WP_i \quad (7)$$

gdzie:

$\Pi_{GM}$  – sumaryczny potencjał strategiczny gospodarki morskiej danego państwa, przy czym  $i = \{1,2,3,4\}$ , zgodnie z zaproponowanym modelem uproszczonym na rysunku 2.

### 3. Przykładowa aplikacja proponowanego rozwiązania

Zastosowanie przedstawionej koncepcji odniesiono do czterech hipotetycznych państw danego akwenu tj. A, B, C, D, dla których obliczono wartość potencjału strategicznego gospodarki morskiej względem siebie. Wyniki obliczeń według zaproponowanej metodyki przedstawiono w tabeli 5, a jej graficzne odzworowanie na rysunku 3.

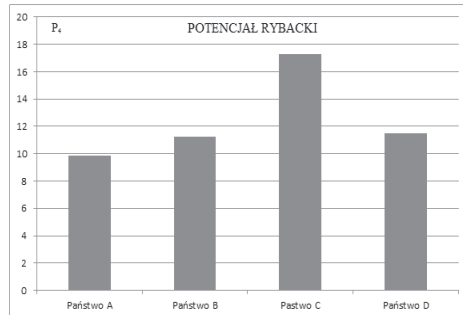
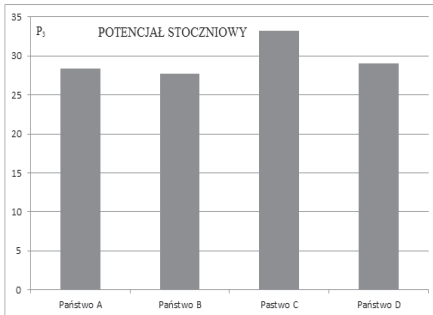
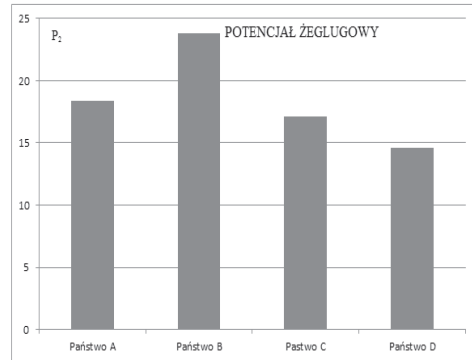
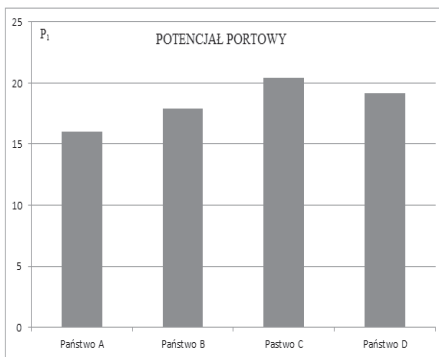
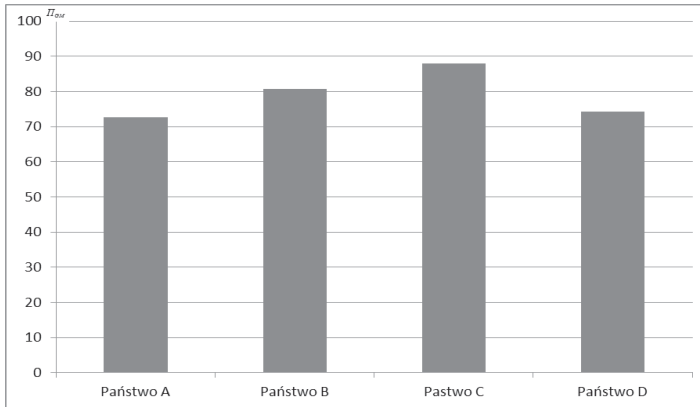
**Tabela 5.** Przykładowe zestawienie obliczeń strategicznego potencjału gospodarki morskiej dla poszczególnych państw danego akwenu

P <sub>i</sub>	S <sub>ij</sub>	C <sub>ijk</sub>	WC <sub>ijk</sub>	Państwo A		Państwo B		Państwo C		Państwo D		
				Wq <sub>ijk</sub>	Q <sub>ijk</sub>	Wq <sub>ijk</sub>	Q <sub>ijk</sub>	Wq <sub>ijk</sub>	Q <sub>ijk</sub>	Wq <sub>ijk</sub>	Q <sub>ijk</sub>	
P <sub>1</sub>	S <sub>11</sub>	C <sub>111</sub>	8,2	0,15	1,23	0,25	2	0,4	3,28	0,2	1,64	
		C <sub>112</sub>	6,6	0,25	1,65	0,25	1,65	0,2	1,32	0,3	1,98	
		C <sub>113</sub>	9,5	0,31	2,95	0,21	1,99	0,18	1,71	0,3	2,95	
		C <sub>114</sub>	8,0	0,2	1,6	0,4	3,2	0,25	2,0	0,15	1,2	
		C <sub>115</sub>	3,2	0,19	0,61	0,26	0,83	0,25	0,8	0,3	0,96	
		C <sub>116</sub>	3,9	0,28	1,1	0,12	0,47	0,35	1,37	0,25	0,98	
	WS <sub>11</sub>					9,11		10,14		10,48		9,71
	S <sub>12</sub>	C <sub>121</sub>	6,2	0,19	1,18	0,26	1,61	0,25	1,5	0,3	1,86	
		C <sub>122</sub>	7,2	0,2	1,44	0,4	2,88	0,25	1,8	0,15	1,08	
		C <sub>123</sub>	8,5	0,17	1,45	0,22	1,87	0,41	1,45	0,2	1,70	
		C <sub>124</sub>	8,0	0,28	2,24	0,1	0,8	0,4	3,2	0,22	1,76	
		C <sub>125</sub>	5,6	0,1	0,56	0,11	0,62	0,35	1,96	0,54	3,02	
	WS <sub>12</sub>					6,87		7,78		9,91		9,42
	WP <sub>1</sub>					15,98		17,92		20,39		19,13
	P <sub>2</sub>	S <sub>21</sub>	C <sub>211</sub>	7,0	0,35	2,45	0,2	1,4	0,15	1,05	0,4	2,8
C <sub>212</sub>			9,4	0,25	2,35	0,45	3,29	0,2	1,88	0,1	0,94	
C <sub>213</sub>			8,3	0,25	2,08	0,3	2,49	0,3	2,08	0,15	1,25	
C <sub>214</sub>			5,5	0,22	1,21	0,38	2,09	0,2	1,1	0,2	1,1	
C <sub>215</sub>			7,3	0,31	2,26	0,25	1,83	0,34	2,48	0,1	0,73	
C <sub>216</sub>			3,9	0,18	0,70	0,42	1,64	0,17	0,66	0,33	1,29	
C <sub>217</sub>			2,6	0,1	0,26	0,6	1,56	0,18	0,47	0,12	0,31	

cd tab. 5

P <sub>2</sub>	WS <sub>21</sub>				11,31		14,3		9,72		8,42
	S <sub>22</sub>	C <sub>221</sub>	1,9	0,30	0,57	0,22	0,42	0,18	0,34	0,3	0,57
		C <sub>222</sub>	2,3	0,20	0,46	0,35	0,81	0,25	0,58	0,2	0,46
		C <sub>223</sub>	2,7	0,25	0,68	0,3	0,81	0,3	0,81	0,15	0,41
		C <sub>224</sub>	3,9	0,22	0,86	0,38	1,48	0,2	0,78	0,2	0,78
		C <sub>225</sub>	5,6	0,20	1,12	0,27	1,51	0,35	1,96	0,18	1,01
		C <sub>226</sub>	6,5	0,28	1,82	0,32	2,08	0,17	1,11	0,23	1,49
	C <sub>227</sub>	7,2	0,22	1,58	0,33	2,38	0,25	1,80	0,2	1,44	
WS <sub>22</sub>				7,09		9,49		7,38		6,16	
WP <sub>2</sub>				18,40		23,79		17,10		14,58	
P <sub>3</sub>	S <sub>31</sub>	C <sub>311</sub>	3,6	0,50	1,80	0,15	0,54	0,20	0,72	0,15	0,54
		C <sub>312</sub>	7,4	0,35	2,59	0,25	1,85	0,2	1,48	0,2	1,48
		C <sub>313</sub>	8,3	0,18	1,49	0,22	1,83	0,35	2,91	0,25	2,08
		C <sub>314</sub>	5,5	0,22	1,21	0,28	1,54	0,20	1,1	0,3	1,65
		C <sub>315</sub>	7,3	0,15	1,09	0,15	1,09	0,4	2,92	0,3	2,19
		C <sub>316</sub>	4,1	0,28	1,15	0,22	0,90	0,3	1,23	0,2	0,82
		C <sub>317</sub>	8,0	0,22	1,76	0,18	1,44	0,35	2,8	0,25	2,0
	WS <sub>31</sub>				11,09		9,19		13,16		10,76
	S <sub>32</sub>	C <sub>321</sub>	3,6	0,5	1,8	0,2	0,72	0,12	0,43	0,18	0,65
		C <sub>322</sub>	7,4	0,3	2,22	0,3	2,22	0,2	1,48	0,2	1,48
		C <sub>323</sub>	8,3	0,15	1,25	0,30	2,49	0,25	2,08	0,3	2,49
		C <sub>324</sub>	5,5	0,2	1,1	0,3	1,65	0,18	0,99	0,32	1,76
		C <sub>325</sub>	7,3	0,17	1,24	0,18	1,31	0,35	2,56	0,3	2,19
		C <sub>326</sub>	4,1	0,25	1,03	0,25	1,03	0,28	1,15	0,22	0,90
	C <sub>327</sub>	8,0	0,2	1,6	0,22	1,76	0,33	2,64	0,25	2,00	
	WS <sub>32</sub>				10,24		11,18		11,33		11,46
	S <sub>33</sub>	C <sub>331</sub>	6,6	0,22	1,32	0,23	1,52	0,3	1,98	0,25	1,65
		C <sub>332</sub>	8,6	0,24	2,06	0,26	2,24	0,27	2,32	0,23	1,98
		C <sub>333</sub>	6,5	0,23	1,49	0,24	1,5	0,33	2,15	0,2	1,3
		C <sub>334</sub>	8,5	0,25	2,12	0,25	2,12	0,28	2,38	0,22	1,87
	WS <sub>33</sub>				6,99		7,38		8,83		6,8
WP <sub>3</sub>				28,32		27,75		33,22		29,02	
P <sub>4</sub>	S <sub>41</sub>	C <sub>411</sub>	4,5	0,28	1,26	0,22	1,22	0,32	1,44	0,18	0,81
		C <sub>412</sub>	7,5	0,25	1,88	0,25	1,88	0,3	2,25	0,2	1,5
	WS <sub>41</sub>				3,14		3,10		3,69		2,31
	S <sub>42</sub>	C <sub>421</sub>	8,8	0,19	1,67	0,26	2,29	0,25	2,2	0,3	2,64
		C <sub>422</sub>	6,8	0,2	1,36	0,4	2,72	0,25	1,7	0,15	1,02
		C <sub>423</sub>	7,9	0,17	1,34	0,22	1,74	0,41	3,24	0,2	1,58
		C <sub>424</sub>	5,6	0,28	1,57	0,1	0,56	0,4	2,24	0,22	1,22
		C <sub>425</sub>	7,8	0,1	0,78	0,11	0,86	0,44	4,21	0,35	2,73
WS <sub>42</sub>				6,72		8,17		13,59		9,19	
WP <sub>4</sub>				9,86		11,27		17,28		11,5	
Π <sub>GM</sub>				72,56		80,73		87,99		74,23	

Źródło: Opracowanie własne.



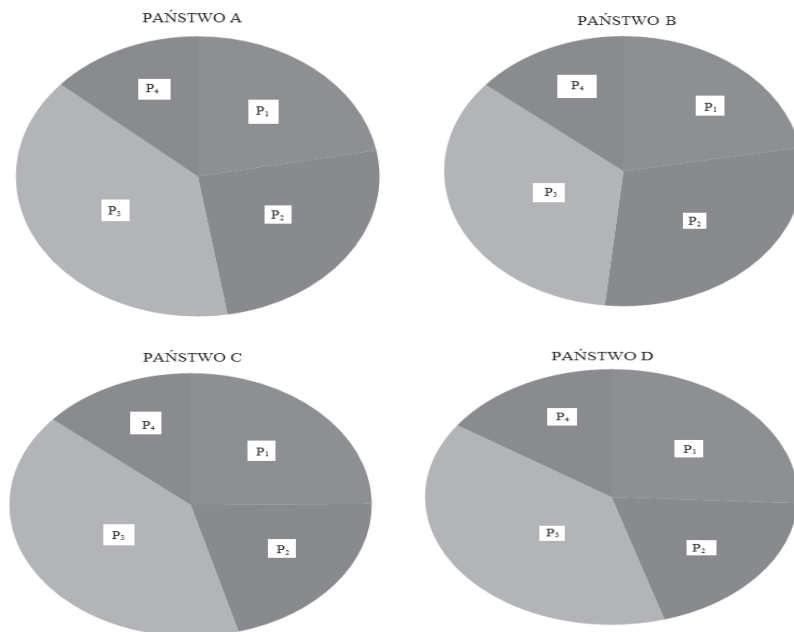
**Rysunek 3.** Zestawienie sumarycznych i składowych potencjałów gospodarki morskiej badanych państw

Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 4 przedstawia rozkład procentowy potencjałów składowych w sumarycznym potencjale strategicznym gospodarki morskiej poszczególnych rozpatrywanych państw.

Analizując otrzymane wyniki, można stwierdzić, iż największy udział w potencjale strategicznym gospodarki morskiej dla proponowanego modelu i przyjętych założeń posiada potencjał stoczniowy, natomiast potencjały portowy





**Rysunek 4.** Rozkład potencjałów składowych w sumarycznych potencjałach strategicznych gospodarki morskiej dla poszczególnych badanych państw

Źródło: Opracowanie własne.

i żeglugowy przyjmują zbliżone wartości udziałów. Oczywiście taki rozkład wynika z zaproponowanego poziomu dekompozycji oraz ilości potencjałów cząstkowych i tworzących je cech diagnostycznych. W przypadku bardziej złożonego modelu ten rozkład może być bardziej zróżnicowany. Niemniej takie zobrazowanie potencjału pozwala szybko zidentyfikować mocne i słabe strony gospodarki morskiej danego państwa. Natomiast biorąc pod uwagę otoczenie zewnętrzne można w sposób precyzyjny dokonać odpowiednich analiz na poziomie strategicznym lub zweryfikować istniejące.

## Zakończenie

Podsumowując prezentowaną koncepcję, należy zauważyć, że dokładna kwantyfikacja strategicznego potencjału gospodarki morskiej wymaga zgromadzenia dużej ilości przedmiotowych danych, dotyczących rozpatrywanego zbioru państw. Wybór tego zbioru powinien być podyktowany takimi kryteriami, jak lokalizacja lub wielkość państw wraz z dostępem do akwenu morskiego. Istotnym elementem jest też dobór właściwego zespołu ekspertów niezbędnych do wyznaczenia współczynników wagowych, odnoszących się do poszczególnych cech diagnostycznych. Najlepszym rozwiązaniem w tym zakresie, wydaje się być rozwiązanie panelowe.

Zastosowanie metody wskaźnikowo-punktowej do oceny potencjału strategicznego gospodarki morskiej badanego państwa zawsze wymaga znalezienia pewnego układu odniesienia. W prezentowanym rozwiązaniu były to wartości sumarycznych potencjałów gospodarek morskich rozpatrywanych państw na najniższym szczeblu dekompozycji, tj. na poziomie cech diagnostycznych.

Zaproponowany model ma charakter uproszczony, ponieważ rozpatrywano tylko cztery potencjały składowe. Niemniej jednak można go uznać za reprezentatywny, gdyż odnosi się do obszarów zasadniczo wpływających na tworzenie wartości dodanej.

Perspektywicznie można go odpowiednio rozwinąć. Jednak struktura i stopień dekompozycji musi brać pod uwagę możliwość zebrania niezbędnych do kwantyfikacji potencjału danych.

Przedstawione rozwiązanie może posłużyć do prowadzenia statystycznych obserwacji w jaki sposób zmieniają się potencjały strategiczne gospodarek morskich rozpatrywanych państw w wymiarze całkowitym, jak i na poszczególnych szczeblach dekompozycji. Takie podejście może odzwierciedlać zarówno poziom konkurencyjności danej gospodarki morskiej, jak i stanowić kierunkowe działania, aby poprawić swoją pozycję w stosunku do konkurentów.

## Literatura

- Daniluk P., 2015, *Bezpieczeństwo i Zarządzanie*, Wydawnictwo DIFIN, Warszawa.
- Ficoń K., 2010, *Logistyka Morska*, Wydawnictwo BELL, Warszawa.
- Ficoń K., 2006, *Badania operacyjne stosowane. Modele i aplikacje*, Wydawnictwo BELL, Warszawa.
- Gospodarka morska w Polsce w latach 2012–2014*, 2014, Wydawnictwo GUS, Szczecin.
- Informator Gospodarki Morskiej 2017/2018*, 2017, Wydawnictwo PROMARE, Gdynia.
- Klimek H., 2010, *Funkcjonowanie rynków usług portowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Kotowska I., Mańkowska M., Pluciński M., 2016, *Morsko-Lądowe Łańcuchy Transportowe*, Wydawnictwo DIFIN, Gdańsk.
- Maritime Logistics – Competitiveness versus Sustainability*, 2015, red. W. Gronau, R. Miler, B. Pac, Wydawnictwo MetaGIS – Systems, Mannheim.
- Neider J., 2013, *Rozwój polskich portów morskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Organizacja i funkcjonowanie portów morskich*, 2010, red. K. Misztal, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Pac B., Miler R., 2016, *Competitiveness of the selected southern Baltic Seaports based on their Logistic Capabilities. The final report on the research project carried out by Baltic Centre of Applied Logistics*, Wydawnictwo MetaGIS – Systems, Mannheim.
- Polish Ports Handbook 2016*, 2016, Wydawnictwo LINK, Szczecin.
- Rocznik Statystyczny Gospodarki Morskiej*, 2016, Wydawnictwo GUS, Warszawa – Szczecin.
- Stabryła A., 2006, *Zarządzanie projektami ekonomicznymi i organizacyjnymi*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.

Urbanowska-Sojkin E., Banaszak P., Witczak H., 2004, *Zarządzanie strategiczne przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa.

Wacławik-Narbut W., 2008, *Pojęcie gospodarki morskiej*, <http://www.mea.szczecin.pl/klaster/pojecie.gospodarki.morskiej>, KIGM.

Wasilewska E., 2011, *Statystyka opisowa od podstaw*, SGGW, Warszawa.

## THE CONCEPT OF THE ASSESSMENT OF THE MARITIME ECONOMY STRATEGIC CAPABILITIES

### SUMMARY

The paper presents the pre-concept of the maritime economy strategic capabilities assessment. The capabilities of the organisation under research is taken as the ability to execute processes which should bring required effects, aims or added value. That is why the parameter assessment methodology is required. The model of the strategic capabilities of maritime economy has been proposed. Base on the model, the multi criteria methods have been implemented to assess the capabilities value. The concept is the first step of the research project carried out by the author in Baltic Centre of Applied Logistics.

**Keywords:** maritime economy, strategic capabilities, quantitative procedure, the table of the strategic capabilities.