



METODA PORZĄDKOWANIA LINIOWEGO TOPSIS JAKO NARZĘDZIE OCENY ZRÓŻNICOWANIA ROZWOJU SPOŁECZNO- GOSPODARCZEGO W MAŁYCH PAŃSTWACH WYSPIARSKICH GLOBALNEGO POŁUDNIA

Anna Górska, Michał Jasiński

Streszczenie

Cel. Celem badania była ocena zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego w małych państwach wyspiarskich Globalnego Południa (SIDS). Badaniu poddano 38 państw w dwóch latach, w 2019 r. i 2022 r. Państwa te zostały pogrupowane wg stworzonych na potrzeby analizy trzech modeli rozwojowych: model pomocowo-przekazowy (MPP); model rolniczo-przemysłowy (MRP) oraz model usługowy (MU).

Metoda. Do oceny rozwoju społeczno-gospodarczego SIDS zastosowano metodę porządkowania liniowego TOPSIS. Konstrukcji wskaźnika syntetycznego dokonano na zbiorze 15 cech diagnostycznych. Zastosowana metoda TOPSIS jest pierwszą w polskiej literaturze przedmiotu próbą wyznaczenia zróżnicowania poziomu rozwoju w przypadku małych państw wyspiarskich Globalnego Południa.

Wyniki. Pomimo wystąpienia istotnych wydarzeń w gospodarce światowej między latami poddanymi analizie, w tym pandemii COVID-19, nie zauważono diametralnych różnic w kolejności stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego w analizowanych SIDS.

Słowa kluczowe: TOPSIS, małe państwa wyspiarskie (SIDS), modele rozwoju

Klasyfikacja JEL: C38, C44, F41, F63.

Wstęp

Małe państwa wyspiarskie Globalnego Południa (*Small Island Developing States – SIDS*) pomimo dyskusyjnych kwestii dot. ich klasyfikacji, jak i faktu odmiennych uwarunkowań (przyrodniczych, historycznych, czy społecznych) poszczególnych wysp, w przekonaniu autorów

stanowią jednolitą, specyficzną (na tle państw Globalnego Południa) grupę w kontekście geograficznych uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego. Gospodarki tych państw charakteryzują się szczególną „kruchością” (*vulnerability*) wynikającą z uwarunkowań geograficznych – takich m.in. jak: małe (niewielkie) rozmiary, izolacja, ograniczone zasoby naturalne, czy kłębki żywiołowe. Cechy te w dużym stopniu determinują wąską specjalizację i marginalne znaczenie w handlu międzynarodowym. W wyniku tego gospodarki SIDS nie są w stanie wykorzystać efektu skali; uzależnione są od importu; ponadto charakteryzują się m.in.: niskim stopniem wykorzystania zasobów pracy; kulturową dominacją Globalnej Północy, wysokimi kosztami transportu, infrastruktury i administracji oraz podatnością na działalność przestępczą (pranie pieniędzy, narkotyki i korupcja) (Jasiński, 2017, 2020; UNCTAD, 2022). W wyniku tego koncepcja SIDS, jako odrębna kategoria ekonomiczna stanowi ciekawy aspekt badawczy w kontekście rozwoju (i zacofania) Globalnego Południa.

Od początków sformułowania koncepcji SIDS w literaturze przedmiotu wskazywano na znaczne rozwarstwienie społeczno-gospodarcze wewnątrz tej grupy. Kryterium poziomu rozwoju pozostaje jednym z kluczowych, a zarazem jednym z najbardziej dyskusyjnych przy klasyfikacji małych państw wyspiarskich Globalnego Południa (por. m.in. Encontre, 2004; Hein, 2004; UNCTAD, 2022). Kwestię zróżnicowania rozwojowego SIDS w literaturze przedmiotu analizowano m.in. w kontekście wypracowanych (charakterystycznych dla małych państw wyspiarskich) modeli rozwojowych (specjalizacji gospodarczych) – MIRAB, SITE i PROFIT.

Pierwszy z modeli MIRAB – akronim od: Mi – *migration* (migracje), R – *remittances* (przekazy), A – *aid* (pomoc), B – *bureaucracy* (biurokracja), w obrazowy sposób ukazuje zasadę funkcjonowania tego typu gospodarki. Dominującymi źródłami gospodarowania są dwa elementy. Pierwszym jest migracja zarobkowa znacznej części mieszkańców wysp do państw o dużo wyższym poziomie rozwoju gospodarczego i przesyłanie (przekazy) nabytych środków finansowych (czy też rzeczowych). Drugim jest otrzymywanie pomocy rozwojowej (*Official development assistance* – ODA), do której (wraz z jej wzrostem), potrzebna jest coraz większa liczba urzędników do jej wdrażania (rozrost biurokracji) (Bertram, Watters, 1984, 1985, 1986; Watters, 2006).

Drugi z modeli – SITE – będący akronimem od słów: małe (*small*), wyspiarskie (*island*), gospodarki turystyczne (*tourist, economies*) zakłada, że dominującym źródłem wpływów z zagranicy jest turystyka (McElroy, 2006; McElroy, Parry, 2010). W wyniku silnego zdominowania (podporządkowania) przez ten rodzaj działalności całej gospodarki wyspiarskiej, zjawisko to określane jest również „monokulturą turystyczną” (Gieźgała, 1969, s. 266, 371; 1977, s. 343-345; Wodejko, 1998; Jasiński, 2006, Kachniewska, Niezgoda, Pawlicz, 2012).

Trzeci z modeli – PROFIT (akronim od: P – *people consideration affecting citizenship, residence and employment rights*, R – *resources management*, O – *overseas engagement and international recognition*, FI – *finance, insurance and taxation*, T – *transportation*) – sprowadza się w dużej mierze do zjawiska określanego w literaturze ekonomicznej wieloma terminami – oazą podatkową, rajem podatkowym, *tax haven*, *offshore* lub *offshore financial center*. Dominującą specjalizacją w tym modelu jest świadczenie usług finansowych (Baldacchino, 2006).

Osiąganie korzyści finansowych przez SIDS z kilku (zewnętrznych) źródeł powoduje występowanie modeli-hybryd. Najpowszechniej w literaturze przedmiotu przyjmuje się model PROFIT-SITE. Gospodarkę tego typu charakteryzuje silnie rozwinięta gospodarka turystyczna („monokultura turystyczna”), której towarzyszy rozwinięty w stopniu zaawansowanym sektor finansowy. W tym ujęciu przyjmuje się dwa modele rozwoju małych państw wyspiarskich Globalnego Południa: PROFIT-SITE i MIRAB (por. tabela 1). Modele te stanowią specyficzne (często skrajne) formy choroby holenderskiej (*Dutch disease*). Odmienna specjalizacja gospodarcza (model) determinuje w dużym stopniu obecny poziom rozwoju danego SIDS. W uproszczeniu stwierdzić można, że czym gospodarki są bardziej otwarte (na handel międzynarodowy) –

wyspecjalizowane w sektorze usługowym (turystyka, finanse), tym poziom ich rozwoju jest wyższy. Gospodarki „zamknięte” – funkcjonujące głównie dzięki transferom (pomoc rozwojowa, przekazy) są słabo rozwinięte (Bertram, Poirine, 2020; Jasiński, 2017, 2020; Jasiński, Górską, 2018; Jędrusik, 2005; Podhorodecka, 2019).

Specyfika wskazanych modeli, jak również dynamiczne zmiany zachodzące w gospodarce światowej (m.in. pandemia COVID-19) stały się dla autorów pretekstem do modyfikacji modeli rozwojowych i ich ponownej klasyfikacji, jak również analizy zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego przy zastosowaniu metody porządkowania liniowego TOPSIS, na zbiorze zaproponowanych 16 cech diagnostycznych. W konsekwencji próbą odpowiedzi na pytanie: czy pandemia znacząco wpłynęła na zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego w zaproponowanych modelach.

Zgodnie ze stanem wiedzy autorów (w momencie złożenia artykułu do druku) zastosowana metoda TOPSIS, jest pierwszą w polskiej literaturze przedmiotu próbą wyznaczenia zróżnicowania poziomu rozwoju w przypadku małych państw wyspiarskich Globalnego Południa. Przeprowadzona analiza stanowi wprowadzenie do dalszych badań wpływu sytuacji kryzysowych na Globalne Południe, w tym kwestii odporności (*resilience*) SIDS na te sytuacje.

Metody porządkowania liniowego, w tym TOPSIS, są wykorzystywane głównie w badaniach ekonomicznych w celu ustalenia kolejności lub klasyfikacji obiektów, takich jak kraje – ze względu np. na poziom rozwoju; przedsiębiorstwa – ze względu na kondycję finansową; czy też produkty – ze względu na walory użytkowe, itp. Poziom rozwoju państw jest cechą, która nie jest bezpośrednio mierzalna. Zmienna ta jest agregatem tj. zmienną syntetyczną kilku zmiennych diagnostycznych, które są bezpośrednio obserwowalne. Otrzymane realizacje zmiennej syntetycznej umożliwiają uporządkowanie i pogrupowanie obiektów wielowymiarowych w sensie relacji preferencji (Bąk, 2016).

1. Dane i metody

Zgodnie z najnowszą klasyfikacją ONZ (UN, 2022, s. 9) analizie poddano 38 SIDS. Państwa te zostały pogrupowane wg trzech modeli rozwojowych określonych jako: MPP (model pomocowo-przekazowy); MRP (model rolniczo-przemysłowy) oraz MU (model usługowy). Pogrupowanie to zostało dokonane przez autorów na podstawie kompilacji powszechnie akceptowanych w literaturze klasyfikacji (patrz: tabela 1, kolumny: A-E), jak i wartości 16 cech diagnostycznych wykorzystanych do konstrukcji wskaźnika syntetycznego (S_i). W wyniku tego zabiegu w: dziewięciu SIDS stwierdzono cechy charakterystyczne dla MPP; w 14 cechy modelu MRP oraz w 15 cechy MU (patrz: tabela 1, kolumna F).

Tabela 1. Wybrane klasyfikacje modeli rozwojowych małych państw wyspiarskich Globalnego Południa (SIDS)

LP	Państwo	Bertram (2006)	Oberst, McElroy (2007)	Baldacch ino, Bertram (2009)	Jasiński (2017)	Bertram, Poirine (2020)	Górska, Jasiński
		A	B	C	D	E	F
1	Antigua i Barbuda	SITE	PROFIT-SITE	SITE/PROFIT	SITE/PROFIT	SITE/ZIB	MU
2	Bahamy	PROFIT	PROFIT-SITE	SITE/PROFIT	SITE/PROFIT	SITE/ZIB	MU
3	Bahrain	SITE/PROFIT	PROFIT-SITE	PROFIT	-	-	MRP

4	Barbados	SITE	PROFIT-SITE	SITE/PROFIT	-	SITE/ET	MU
5	Belize	-	-	-	-	-	MU
6	Dominika	SITE	MIRAB	MIRAB	MIRAB/SITE	SITE/ET/ZIB	MU
7	Dominikana	-	-	-	-	-	MRP
8	Fed. Stany Mikronezji	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	RG/ET	MPP
9	Fidżi	-	PROFIT-SITE	SITE/PROFIT	SITE/PROFIT	SITE/ET	MU
10	Grenada	SITE	PROFIT-SITE	SITE/PROFIT	SITE/PROFIT	SITE/ET	MU
11	Gujana	-	-	-	-	-	MRP
12	Gwinea Bis-sau	-	-	-	-	-	MRP
13	Haiti	-	-	MIRAB	-	-	MRP
14	Jamajka	-	PROFIT-SITE	-	-	-	MRP
15	Kiribati	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MPP
16	Kuba	-	-	-	-	-	MRP
17	Malediwy	SITE	PROFIT-SITE	SITE/PROFIT	SITE	SITE	MU
18	Mauritius	-	PROFIT-SITE	PROFIT	PROFIT	-	MU
19	Nauru	-	MIRAB	MIRAB/PROFIT	MIRAB/PROFIT	MIRAB	MPP
20	Palau	MIRAB	PROFIT-SITE	MIRAB/SITE	MIRAB/SITE	SITE/ET	MU
21	Papua Nowa Gwinea	-	-	-	-	-	MPP
22	Rep. Komorów	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MPP
23	Rep. Zielonego Przylądka	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB/SITE	SITE/MIRAB	MPP
24	Saint Kitts i Nevis	MIRAB/SITE	PROFIT-SITE	SITE/PROFIT	SITE/PROFIT	SITE/ET	MU
25	Samoa	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB/SITE	MPP
26	Seszele	SITE	PROFIT-SITE	SITE/PROFIT	SITE/PROFIT	SITE/ET	MU
27	Singapur	-	-	-	-	-	MU
28	St. Lucia	SITE	PROFIT-SITE	SITE/PROFIT	SITE/PROFIT	SITE/ET	MU
29	St. Vincent i Grenadyny	SITE	PROFIT-SITE	SITE/PROFIT	SITE/PROFIT	SITE/ET	MU
30	Surinam	-	-	-	-	-	MRP
31	Timor Wschodni	-	MIRAB	-	MIRAB	-	MPP
32	Trynidad i Tobago	-	PROFIT-SITE	-	-	-	MRP
33	Tuvalu	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MPP
34	Vanuatu	PROFIT	MIRAB	SITE/PROFIT	MIRAB/SITE	SITE/MIRAB/ET	MPP

35	Wyspa Św. Tomasza i Ks.	MIRAB	MIRAB	MIRAB		MIRAB	MPP
36	Wyspy Mars-halla	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	RG/ET	MPP
37	Wyspy Salomona	-	MIRAB	MIRAB/PROFIT	MIRAB/PROFIT	ET/MIRAB	MPP
38	Wyspy Tonga	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MIRAB	MPP

MIRAB (*migration; remittances; aid; bureaucracy*)

SITE (*small; island; tourist; economies*)

PROFIT (*people consideration affecting citizenship, residence and employment rights; resources management; overseas engagement and international recognition; finance, insurance and taxation; transportation*)

ET - eksport towarowy

RG - renta geograficzna

ZIB - zagraniczne inwestycje bezpośrednie

MPP - model pomocowo-przekazowy

MRP - model rolniczo-przemysłowy

MU - model usługowy

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Bertram, 2006; Oberst, McElroy, 2007; Baldacchino, Bertram, 2009; Jasiński, 2017; Bertram, Poirine, 2020).

Do oceny poziomu rozwoju analizowanych państw w zaproponowanych trzech modelach w okresie przed pandemią (2019 r.) i po pandemii (2022 r.) zaproponowano zbiór 16 potencjalnych cech diagnostycznych, z przewagą mierników dotyczących sfery gospodarczej. Ich dobór podyktowany był specyfiką i wąską specjalizacją gospodarek SIDS, jak również dostępnością danych statystycznych. Wykorzystane dane pochodzą z baz Banku Światowego (Bank Światowy, 2024), pozostałe z publikacji Światowej Organizacji Turystycznej (UNWTO, 2023).

Konstrukcja wskaźnika syntetycznego (zwanego inaczej zmienną syntetyczną, taksonomicznym miernikiem rozwoju, agregatową miarą rozwoju) w procedurze porządkowania liniowego TOPSIS wyróżnia kilka etapów.

Etap 1. Wyznaczenie macierzy decyzyjnej $X = [x_{ij}]_{m \times n}$ poprzez dokonanie weryfikacji i selekcji n kryteriów (zmiennych) wybranych do badania ze względu na wartość informacyjną, uwzględniając dwa podstawowe kryteria (Malina i Zeliaś, 1997):

- zróżnicowanie zmiennych – ocenione za pomocą współczynnika zmienności ($V_j > 0,1$):

$$V_j = \frac{s_j}{\bar{x}_j}, \quad (1)$$

- skorelowanie zmiennych – ocenione za pomocą współczynnika korelacji Pearsona ($r_{xy} < 0,8$):

$$r_{xy} = \frac{\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})(y_j - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_j - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_j - \bar{y})^2}} \quad (2)$$

Elementem x_{ij} macierzy X jest wartość j -tej zmiennej dla i -tego obiektu (państwa).

Etap 2. Podział zmiennych na dwa rozłączne zbiory: stymulanty (S), destymulanty (D).

Etap 3. Wyznaczenie znormalizowanej macierzy decyzyjnej $N = [z_{ij}]_{m \times n}$, gdzie element z_{ij} jest znormalizowaną oceną wariantu decyzyjnego, obliczoną zgodnie z formułą (przekształcenie ilorazowe):

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, \text{ dla } i = 1, 2, \dots, m \text{ oraz } j = 1, 2, \dots, n. \quad (3)$$

Etap 4. Wyznaczenie wariantów: idealnego (wzorca) (A^+) i antyidealnego (antywzorca) (A^-) postaci:

$$A^+ = [z_1^+, \dots, z_n^+], \text{ gdzie } z_j^+ = \begin{cases} \max z_{ij}, z_{ij} \in S \\ \min z_{ij}, z_{ij} \in D \end{cases} \quad (4)$$

$$A^- = [z_1^-, \dots, z_n^-], \text{ gdzie } z_j^- = \begin{cases} \min z_{ij}, z_{ij} \in S \\ \max z_{ij}, z_{ij} \in D. \end{cases} \quad (5)$$

Etap 5. Obliczenie odległości i -tego obiektu (d_i^+) od rozwiązania idealnego A^+ i odległości (d_i^-) i -tego obiektu od rozwiązania antyidealnego A^- zgodnie z formułami (odległość euklidesowa):

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_j^+)^2}, \quad (6)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_j^-)^2}, \text{ gdzie } i = 1, \dots, m. \quad (7)$$

Etap 6. Wyznaczenie wartości syntetycznego wskaźnika (wartości agregatowej) i -tego obiektu (państwa) zgodnie z formułą:

$$S_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}, \text{ gdzie } i = 1, 2, \dots, m \text{ przy czym } 0 \leq S_i \leq 1, \quad (8)$$

gdzie $\max_i\{S_i\}$ oznacza najlepszy obiekt, a $\min_i\{S_i\}$ – najgorszy obiekt.

Ostatnim etapem jest uporządkowanie liniowe obiektów i przyporządkowanie obiektów do czterech grup typologicznych na podstawie kryteriów statystycznych (średnia arytmetyczna i odchylenie standardowe z wartości miernika syntetycznego):

- Grupa I (bardzo wysoki poziom zjawiska): $S_i \geq \bar{q} + s_q$,
- Grupa II (wysoki poziom zjawiska): $\bar{q} \leq S_i < \bar{q} + s_q$,
- Grupa III (średni poziom zjawiska): $\bar{q} - s_q \leq S_i < \bar{q}$,
- Grupa IV (niski poziom zjawiska): $S_i < \bar{q} - s_q$,

gdzie:

$\bar{q}$ – średnia arytmetyczna z wartości cechy syntetycznej,

s_q – odchylenie standardowe z wartości miernika syntetycznego,

S_i – wartość miernika syntetycznego.

2.2. Wyniki badań

Ze względu na ocenę informacyjną zmiennych, wykorzystując współczynnik zmienności, nie wyeliminowano żadnej zmiennej diagnostycznej z wstępnie zaproponowanych szesnastu zmiennych. Z zestawienia natomiast wyłączono zmienną: Handel towarowy (% w PKB), dla której otrzymano wysokie współczynniki korelacji z dwiema innymi zmiennymi w obu analizowanych latach. W tabeli 2. zestawione zostały zmienne wykorzystane do porównania analizowanych SIDS z określeniem charakteru zmiennej.

Tabela 2. Zmienne przyjęte do porządkowania liniowego metodą TOPSIS i ich charakter

Symbol zmiennej	Nazwa zmiennej	Charakter zmiennej (D – destymulanta/ S – stymulanta)
x1	Powierzchnia użytków rolnych (% łącznej powierzchni lądowej)	S
x2	Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo (% w PKB)	S
x3	Eksport dóbr i usług (% w PKB)	S
x4	Zagraniczne inwestycje bezpośrednie netto (% w PKB)	S
x5	PKB na mieszkańca, w PPP (w cenach stałych, w USD)	S

x6	Import dóbr i usług (% w PKB)	S
x7	Oficjalna pomoc rozwojowa (% DNB)	D
x8	Oficjalna pomoc rozwojowa na mieszkańca (w cenach stałych, w USD)	D
x9	Transfery dla imigrantów (w cenach stałych, w USD);	D
x10	Transfery od emigrantów zarobkowych (% w PKB)	D
x11	Transfery od emigrantów zarobkowych (w cenach stałych, w USD)	D
x12	Populacja miejska (% łącznej populacji)	S
x13	Usługi (% w PKB);	S
x14	Wpływy z turystyki międzynarodowej (w odsetkach w PKB)	S
x15	Wskaźnik liczby turystów zagranicznych do liczby stałych mieszkańców (w odsetkach)	S

Źródło: opracowanie własne.

W tabelach 3-8 zaprezentowano wyniki porządkowania liniowego metodą TOPSIS w latach 2019 i 2022. Oceny zróżnicowania państw dokonano wewnątrz poszczególnych modeli rozwoju (MPP, MRP, MU).

W tabeli 3. spośród SIDS funkcjonujących w modelu MPP, w 2019 r., największy wskaźnik syntetyczny (S_i) był w: Republice Zielonego Przylądka, Vanuatu oraz Wyspach Św. Tomasza i Książęcej. Wyniósł on powyżej 0,6. Państwa te zostały zaklasyfikowane do grupy typologicznej I. W II grupie typologicznej (wartość wskaźnika w przedziale powyżej 0,55 do 0,599) znalazła się największa liczba państw – siedem (Kiribati, Samoa, Tuvalu, Papua Nowa Gwinea, Wyspy Salomona, Wyspy Marshalla oraz Rep. Komorów). W trzeciej (wartość wskaźnika w przedziale powyżej 0,499 do 0,549) – dwa SIDS (Wyspy Tonga oraz Federacyjne Stany Mikronezji). W ostatniej grupie typologicznej – dwa (Timor Wschodni i Nauru).

Tabela 3. Klasyfikacja typologiczna SIDS dla modelu MPP na podstawie wartości wskaźnika syntetycznego według metody TOPSIS w 2019 r.

Państwo	Wskaźnik syntetyczny (S_i)	Pozycja w rankingu	Grupa typologiczna
Rep. Zielonego Przylądka	0,644	1	I
Vanuatu	0,634	2	I
Wyspy Św. Tomasza i Ks.	0,632	3	I
Kiribati	0,586	4	II
Samoa	0,586	5	II
Tuvalu	0,582	6	II
Papua Nowa Gwinea	0,561	7	II
Wyspy Salomona	0,556	8	II
Wyspy Marshalla	0,554	9	II
Rep. Komorów	0,550	10	II
Wyspy Tonga	0,518	11	III
Fed. Stany Mikronezji	0,500	12	III
Timor Wschodni	0,394	13	IV
Nauru	0,355	14	IV

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z UNWTO (2023); Bank Światowy (2024).

W tabeli 4. spośród SIDS funkcjonujących w modelu MPP w 2019 r., do I grupy typologicznej (z największym wskaźnikiem syntetycznym S_i) zostały zaklasyfikowane dwa państwa

(Wyspy Św. Tomasza i Książęca oraz Rep. Zielonego Przylądka). Do II grupy – cztery (Rep. Komorów, Kiribati, Wyspy Salomona oraz Papua Nowa Gwinea). W trzeciej (najliczniejszej) znalazło się siedem SIDS (Tuvalu, Vanuatu, Federacyjne Stany Mikronezji, Samoa, Nauru, Wyspy Tonga oraz Wyspy Marshalla). W ostatniej – jedno (Timor Wschodni).

Tabela 4. Klasyfikacja typologiczna krajów dla modelu MPP na podstawie wartości wskaźnika syntetycznego według metody TOPSIS w 2022 r.

Państwo	Wskaźnik syntetyczny (S_i)	Pozycja w rankingu	Grupa typologiczna
Wyspy Św. Tomasza i Ks.	0,620	1	I
Rep. Zielonego Przylądka	0,618	2	I
Rep. Komorów	0,503	3	II
Kiribati	0,490	4	II
Wyspy Salomona	0,486	5	II
Papua Nowa Gwinea	0,486	6	II
Tuvalu	0,469	7	III
Vanuatu	0,457	8	III
Fed. Stany Mikronezji	0,450	9	III
Samoa	0,448	10	III
Nauru	0,444	11	III
Wyspy Tonga	0,434	12	III
Wyspy Marshalla	0,430	13	III
Timor Wschodni	0,385	14	IV

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z UNWTO (2023); Bank Światowy (2024).

W tabeli 5. spośród SIDS funkcjonujących w modelu MRP, w 2019 r., największy (powyżej 0,5) wskaźnik syntetyczny (S_i) był na Jamajce i w Gujanie (I grupa typologiczna). Do II grupy typologicznej zaklasyfikowano dwa państwa (Surinam, Bahrajn). Do III trzy państwa (Gwinea-Bissau, Trynidad i Tobago oraz Dominikana). Najniższy wskaźnik syntetyczny (S_i) w 2019 r. w gospodarkach w modelu MRP był na Kubie i na Haiti, co plasowało te SIDS w IV grupie typologicznej.

Tabela 5. Klasyfikacja typologiczna SIDS dla modelu MRP na podstawie wartości wskaźnika syntetycznego według metody TOPSIS w 2019 r.

Państwo	Wskaźnik syntetyczny (S_i)	Pozycja w rankingu	Grupa typologiczna
Jamajka	0,535	1	I
Gujana	0,522	2	I
Surinam	0,493	3	II
Bahrajn	0,488	4	II
Gwinea-Bissau	0,444	5	III
Trynidad i Tobago	0,442	6	III
Dominikana	0,433	7	III
Kuba	0,411	8	IV
Haiti	0,397	9	IV

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z UNWTO (2023); Bank Światowy (2024).

W tabeli 6. spośród SIDS funkcjonujących w modelu MRP, w 2022 r., największy wskaźnik syntetyczny (S_i) był podobnie, jak w 2019 r. na Jamajce i Gujanie. Najniższy na Trynidadzie i Tobago oraz na Haiti.

Tabela 6. Klasyfikacja typologiczna SIDS dla modelu MRP na podstawie wartości wskaźnika syntetycznego według metody TOPSIS w 2022 r.

Państwo	Wskaźnik syntetyczny (S_i)	Pozycja w rankingu	Grupa typologiczna
Jamajka	0,586	1	I
Gujana	0,527	2	II
Bahrajn	0,521	3	II
Dominikana	0,504	4	II
Surinam	0,481	5	III
Gwinea-Bissau	0,451	6	III
Kuba	0,451	7	III
Trynidad i Tobago	0,424	8	IV
Haiti	0,416	9	IV

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z UNWTO (2023); Bank Światowy (2024).

W tabeli 7. spośród SIDS funkcjonujących w modelu MU w 2019 r., do I grupy typologicznej (z największym wskaźnikiem syntetycznym) zaklasyfikowały się dwa państwa (Singapur i Malediwy). Do II grupy – pięć (St. Lucia, Grenada, Antigua i Barbuda, Seszele oraz St. Kitts i Nevis); do III – pięć (Dominika, Belize, Fidżi, Palau oraz Mauritius). Do ostatniej (IV) grupy typologicznej, z najniższym wskaźnikiem zaklasyfikowały się trzy (karaibskie) państwa (St. Vincent i Grenadyny, Barbados, Bahamy).

Tabela 7. Klasyfikacja typologiczna SIDS dla modelu MU na podstawie wartości wskaźnika syntetycznego według metody TOPSIS w 2019 r.

Państwo	Wskaźnik syntetyczny (S_i)	Pozycja w rankingu	Grupa typologiczna
Singapur	0,607	1	I
Malediwy	0,592	2	I
St. Lucia	0,567	3	II
Grenada	0,563	4	II
Antigua i Barbuda	0,561	5	II
Seszele	0,538	6	II
St. Kitts i Nevis	0,500	7	II
Dominika	0,486	8	III
Belize	0,481	9	III
Fidżi	0,461	10	III
Palau	0,458	11	III
Mauritius	0,419	12	III
St. Vincent i Grenadyny	0,415	13	IV
Barbados	0,391	14	IV
Bahamy	0,339	15	IV

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z UNWTO (2023); Bank Światowy (2024).

W tabeli 8. spośród SIDS funkcjonujących w modelu MU w 2022 r., do I grupy typologicznej (z największym wskaźnikiem syntetycznym) zaklasyfikowały się trzy państwa (Grenada, Malediwy i Singapur). Do II grupy – pięć (St. Lucia, Seszele, Antigua i Barbuda,

Dominika oraz Belize); do III – trzy (St. Vincent i Grenadyny, St. Kitts i Nevis oraz Mauritius). Najniższy wskaźnik (IV grupa typologiczna) uzyskano na Bahamach, Barbadosie i na Palau.

Tabela 8. Klasyfikacja typologiczna krajów dla modelu MU na podstawie wartości wskaźnik syntetycznego według metody TOPSIS w 2022 r.

Państwo	Wskaźnik syntetyczny (S_i)	Pozycja w rankingu	Grupa typologiczna
Grenada	0,598	1	I
Malediwy	0,588	2	I
Singapur	0,568	3	I
St. Lucia	0,560	4	II
Seszele	0,538	5	II
Antigua i Barbuda	0,525	6	II
Dominika	0,504	7	II
Belize	0,495	8	II
St. Vincent i Grenadyny	0,489	9	III
St. Kitts i Nevis	0,484	10	III
Mauritius	0,449	11	III
Fidżi	0,417	12	IV
Bahamy	0,413	13	IV
Barbados	0,394	14	IV
Palau	0,387	15	IV

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z UNWTO (2023); Bank Światowy (2024).

Podsumowanie i wnioski

Zastosowana metoda porządkowania liniowego TOPSIS, na zbiorze zaproponowanych 15 cech umożliwiła wykazanie zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego w 38 SIDS w 2019 i 2022 r. Spośród (dziewięciu) małych państw wyspiarskich funkcjonujących modelu MPP najwyższy poziom rozwoju społeczno-gospodarczego w 2019 r. był w Republice Zielonego Przylądka, Vanuatu oraz Wyspach Św. Tomasza i Książęcej. W 2022 r. zaś na Wyspach Św. Tomasza i Książęcej oraz Republice Zielonego Przylądka. W 14 SIDS o cechach modelu MRP najwyższy poziom rozwoju w 2019 r., jak i w 2022 r. był na Jamajce i w Gujanie. W przypadku najliczniejszych (15) gospodarek o cechach modelu MU w 2019 r. najwyższy poziom był w Singapurze i Malediwach. W 2022 r. na Grenadzie, Malediwach i Singapurze. Pomimo faktu wystąpienia różnych zawirowań w gospodarce światowej, w tym pandemii, nie zauważono diametralnych różnic w kolejności (uszeregowaniu) stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego w analizowanych SIDS.

Autorzy mają świadomość, że uzyskane wyniki mogą być kontrowersyjne. Szczególnie przy odniesieniu ich do wskaźnika rozwoju społecznego (HDI)¹. Dobór zmiennych diagnostycznych do przeprowadzonego badania, jakkolwiek mogący budzić wątpliwości, w odczuciu Autorów wydaje się być adekwatny do specyfiki gospodarek wyspiarskich. Dyskusyjne wydawać się może m.in. przewaga mierników dotyczących sfery gospodarczej, uznanie dużej powierzchni użytków rolnych oraz dużego udziału rolnictwa, leśnictwa i rybactwa w PKB za stimulant, czy też kwestie transferów. Przesłanką było bowiem próba znalezienia optymalnych,

¹ Postrzeganie i analizowanie kwestii rozwoju (i zacofania) Globalnego Południa – szczególnie w głównym paradygmacie ekonomii rozwoju zdominowane jest przez tego typu perspektywę. Badania z zastosowaniem wskaźnika HDI w odniesieniu do SIDS (jak i innych państw Globalnego Południa) prowadzone były również przez Autorów – por. np. Jasiński (2017, 2020); Jasiński, Górską (2018).

wspólnych dla wszystkich modeli zmiennych – dla których możliwe byłoby uzyskanie (kompletnych) danych statystycznych.

Pomimo świadomości niedoskonałości zastosowanych zmiennych diagnostycznych w odczuciu Autorów podjęta próba wydaje się być istotna, chociażby w kontekście rozważenia dalszych modyfikacji koszyka zmiennych dla poszczególnych modeli, czy nawet samych modeli. Te bowiem, wobec zachodzących zmian w gospodarce światowej, w tym zmian klimatycznych zaczynają być poddawane krytyce i postulowana jest coraz częściej zmiana paradygmatu w przypadku SIDS – w tym m.in. konieczność odejścia od analizy gospodarek wyspiarskich głównie z perspektywy zewnętrznego źródła finansowania, czy też przełożenia ciężaru badań zachodzących procesów gospodarczych z perspektywy zasobów lądowych (ziemi) na rzecz zasobów oceanicznych (wody) – niebieskiej gospodarki (*blue economy*) (por. UN, 2022, s. 9).

Z perspektywy badawczej konieczne wydaje się dalsze poszukiwanie optymalnych narzędzi i metod do oceny procesów społeczno-gospodarczych zachodzących na obszarach wyspiarskich. Dynamicznie rozwijający się nowy (interdyscyplinarny) nurt badań tzw. studiów nad wyspami (*Island studies*) unaocznia, że niezbędna wydaje się być synteza badawczej perspektywy „kontynentalnej” i „wyspiarskiej” – również w kontekście ekonomicznym – por. m.in. Baldacchino (2007), Randall (2021), Żelichowski (2014). Nie chodzi tylko o „zmniejszenie dystansu” pomiędzy „kontynentalistami” a „wyspiarzami”, ale przede wszystkim o merytoryczną dyskusję na temat roli (znaczenia) wysp w zagospodarowaniu i zarządzaniu zasobami będącymi w ich dyspozycji, stanowiącymi dwie trzecie zasobów całej planety (por. Żelichowski, 2014, s. 15). Autorzy wierzą, że artykuł ten stanowi drobny krok w tym kierunku.

Bibliografia

- Baldacchino, G. (2006). *Managing the hinterland beyond: Two ideal-type strategies of economic development for small island territories*, „Asia Pacific Viewpoint”, 47, 1, 45-60.
- Baldacchino, G. (2007). *Introducing a World of Islands*, [w:] G. Baldacchino (red.), *A World of Islands, An Island Studies Reader*, Institute of Island Studies, University of Prince Edward Island, Canada.
- Baldacchino, G., Bertram, G. (2009). *The beak of the finch: insights into the economic development of small economies*, „The Round Table”, 98(401), 141-160.
- Bank Światowy. (2024). Pozyskano z: <https://data.worldbank.org/>, (18.08.2024).
- Bąk A. (2016). *Porządkowanie liniowe obiektów metodą Hellwiga i TOPSIS – analiza porównawcza*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, 426, 22-31, DOI: 10.15611/pn.2016.426.02.
- Bertram G., Poirine B. (2020). *Economics and Development*. [w:] G. Baldacchino (red.), *The Routledge International Handbook of Island Studies. A World of Islands*, Routledge, London and New York.
- Bertram G., Watters R.F. (1984). *New Zealand and its Small Island Neighbours: A Review of New Zealand Policy Toward the Cook Islands, Niue, Tokelau, Kiribati and Tuvalu*, Institute of Policy Studies, Victoria University of Wellington.
- Bertram G., Watters R.F. (1985). *The MIRAB Economy in South Pacific Microstates*, „Pacific Viewpoint”, 26(3), 497-519.
- Bertram G., Watters R.F. (1986). *The MIRAB Process: Earlier Analysis in Context*, „Pacific Viewpoint”, 27(1), 47-59.
- Bertram, G. (2006). *Introduction: The MIRAB Model in the Twenty-first Century*, „Asia Pacific Viewpoint”, 47(1), 1-13.

- Encontre, P. (2004). *SIDS as a category: adopting criteria would enhance credibility*, [w:] *Is a special treatment of small island developing States possible?* UNCTAD, New York and Geneva.
- Filipowicz-Chomko, M. (2021). *Wpływ doboru technik normalizacji kryteriów decyzyjnych na stabilność rankingów uzyskanych algorytmem TOPSIS*, [w:] A. Onisko (red.), *Wybrane zagadnienia informatyki technicznej. Modelowanie i przetwarzanie informacji w warunkach niepewności*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok.
- Gieźgała J. (1969, 1977). *Turystyka w gospodarce narodowej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Hein, P. (2004). *Small island developing States: origin of the category and definition issues*, [w:] *Is a special treatment of small island developing States possible?* UNCTAD, New York and Geneva.
- Hwang, C.L., Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decision making. Methods and applications*, Springer, Berlin.
- Jasiński M. (2006). *Aspekty monokulturowe gospodarki turystycznej*, „Zeszyty Naukowe Kolegium Gospodarki Światowej, Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie”, 20, 92-102;
- Jasiński, M. (2017). *Modele rozwoju gospodarczego a poziom rozwoju społecznego i zamożności w małych państwach wyspiarskich na świecie*, „Studia i Prace, WNEiZ US”, 49(2), 317-333.
- Jasiński, M. (2020). *Podwójna izolacja jako determinanta rozwoju społeczno-ekonomicznego małych państw wyspiarskich Globalnego Południa*, „Studia Polityczne”, 48, 2, 261-284.
- Jasiński, M., Górską, A. (2018). *Turystyka, eksport towarowy, pomoc rozwojowa i przekazy jako narzędzia przełamania stagnacji społeczno-gospodarczej w państwach Globalnego Południa o niekorzystnym położeniu geograficznym oraz najsłabiej rozwiniętych*, „Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Problemy Rolnictwa Światowego”, 18, 4, 199–208.
- Jędrusik, M. (2005). *Wyspy tropikalne. W poszukiwaniu dobrobytu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Kachniewska M., Niezgoda A., Pawlicz A. (2012). *Globalizacja i internacjonalizacja działalności turystycznej*, [w:] M. Kachniewska, E. Nawrocka, A. Niezgoda, A. Pawlicz, *Rynek turystyczny. Ekonomiczne zagadnienia turystyki*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa.
- Malina, A., Zeliaś, A. (1997). *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania jakości życia ludności w Polsce w 1994 r.*, „Przegląd Statystyczny”.
- McElroy J. L. (2006). *Small island tourist economies across the life cycle*, „Asia Pacific Viewpoint”, 47, 1, 61-77.
- McElroy J.L., Parry, C.E. (2010). *The characteristics of small island tourist economics*, „Tourism and Hospitality”, 10, 315-328.
- Oberst A., McElroy J.L. (2007). *Contrasting Socio-Economic and Demographic Profiles of Two, Small Island, Economic Species: MIRAB versus PROFIT/SITE*, „Island Studies Journal”, 2, 2, 163-176.
- Podhorodecka K. (2019). *Turystyka na obszarach wyspiarskich wobec światowego kryzysu gospodarczego*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Randall J.E. (2021). *An Introduction to Island Studies*, Rowman & Littlefield, Lanham, Boulder, New York, London.
- UN. (2022). *Revisiting development strategies for small island developing States in the post-pandemic competitive landscape*, TD/B/C.II/EM.6/2, United Nations, Geneva.
- UNCTAD. (2022). *Development and Globalization: Facts and Figures 2021. Small Island Developing States*, UNCTAD, Geneva.

- UNWTO. (2023). *International Tourism Highlights. The Impact of COVID-19 on Tourism (2020-2022)*, UNWTO, Madrid.
- Wodejko S. (1998). *Ekonomiczne zagadnienia turystyki*, Wyższa Szkoła Handlu i Prawa, Warszawa.
- Żelichowski, R. (2014). *Nissologia – nauka o wyspach*, [w:] R. Żelichowski (red.), *Wyspy Unii Europejskiej. Bogactwo czy balast?* Instytut Studiów Politycznych, Polskiej Akademii Nauk, Warszawa.

TOPSIS LINEAR ORDERING METHOD AS A TOOL FOR ASSESSING DIFFERENTIATION IN SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF SMALL ISLAND STATES IN THE GLOBAL SOUTH

Abstract

Purpose – The aim of the study was to assess the differentiation of the level of socio-economic development in Small Island States of the Global South (SIDS). The study covered 38 countries in two years, in 2019 and 2022. These countries were grouped according to three development models created for the analysis: the aid-transfer model (MPP); the agro-industrial model (MRP) and the service model (MU).

Methodology – The TOPSIS linear ordering method was used to assess the socio-economic development of SIDS. The construction of the synthetic variable was made on a set of 15 diagnostic features. The applied TOPSIS method is the first attempt in Polish literature to determine differences in the level of development of small island states of the Global South.

Findings – Despite the occurrence of significant events in the global economy between the analysed years, including the COVID-19 pandemic, no drastic differences were observed in the order of the degree of socio-economic development in the analysed SIDS.

Keywords: TOPSIS, Small Island Developing States, Models of Economic Development

JEL classification: C38, C44, F41, F63.

Anna Górska
Katedra Ekonometrii i Statystyki
Instytut Ekonomii i Finansów
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 159, bud. 34, pok. 3/41
02-776 Warszawa
Adres e-mailowy anna_gorska@sggw.edu.pl

Michał Jasiński
Katedra Unii Europejskiej im. J. Monneta

Kolegium Ekonomiczno-Społeczne
Szkola Główna Handlowa w Warszawie
ul. Wiśniowa 41
02-520 Warszawa
Adres e-mailowy michal.jasinski@sgh.waw.pl