

ZASTOSOWANIE METODY PORZĄDKOWANIA LINIOWEGO TOPSIS JAKO UZUPEŁNIAJĄCE KRYTERIUM KLASYFIKACJI MAŁYCH PAŃSTW WYSPIARSKICH GLOBALNEGO POŁUDNIA

Anna Górka  <https://orcid.org/0000-0003-0763-0550>

Instytut Ekonomii i Finansów
Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
e-mail: anna_gorska@sggw.edu.pl

Michał Jasiński  <https://orcid.org/0000-0002-0546-5048>

Katedra Unii Europejskiej im. J. Monneta
Kolegium Ekonomiczno-Społeczne
Szkola Główna Handlowa w Warszawie
e-mail: michal.jasinski@sgh.waw.pl

Streszczenie: Celem badania była ocena zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego w małych państwach wyspiarskich Globalnego Południa (SIDS). Badaniu poddano 38 państw w 2019 r. i 2022 r. Do oceny rozwoju społeczno-gospodarczego SIDS zastosowano metodę porządkowania liniowego TOPSIS. Konstrukcji wskaźnika syntetycznego dokonano na zbiorze 10 cech diagnostycznych. Zastosowano również wskaźnik HDI. Pomimo wystąpienia istotnych wydarzeń w gospodarce światowej między latami poddanymi analizie, w tym pandemii COVID-19, nie zauważono diametralnych różnic w kolejności (uszeregowania) stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego w analizowanych SIDS.

Słowa kluczowe: TOPSIS, małe państwa wyspiarskie (SIDS), rozwój społeczno-ekonomiczny

JEL classification: C38, C44, F41, F63

WSTĘP

Małe państwa wyspiarskie Globalnego Południa (Small Island Developing States – SIDS) jako kategoria ekonomiczna stanowią ciekawy aspekt badawczy w kontekście klasycznego pytania stawianego przez ekonomię rozwoju: dlaczego niektóre państwa są bogate (rozwinęte) a część pozostaje uboga (zaczofana). Pomimo

<https://doi.org/10.22630/MIBE.2025.26.1.1>

specyficznych, wspólnych (geograficznych) uwarunkowań rozwoju, charakteryzuje je znaczne rozwarstwienie społeczno-gospodarcze – są państwa o wysokim poziomie rozwoju, jak również te na skrajnym jego biegunie – jedne z najbiedniejszych, najsłabiej rozwiniętych na świecie. Specyficzne niekorzystne cechy wynikające z wyspiarskiego charakteru – m.in. takie jak: niewielkie rozmiary, izolacja, ograniczone zasoby naturalne, czy szczególna podatność na kryzysy oraz klęski żywiołowe [szerzej patrz: Jasiński 2017, 2020, UNCTAD 2022], w części SIDS nie wydają się jednak przesądzać o porażce rozwojowej.

Przesłanki te stały się dla Autorów, nie tyle przyczynkiem do podjęcia próby odpowiedzi na pytanie dlaczego części z tych państw (w ostatnich dziesięcioleciach) udało się przełamać zacofanie i dokonać (często dynamicznego) progresu rozwojowego, co pretekstem do przeanalizowania rozwarstwienia społeczno-gospodarczego w tej grupie. W konsekwencji rozważenia, czy nadal zasadne jest uznawanie (klasyfikowanie) części z nich za „państwa rozwijające się” (Developing States). Autorzy mają świadomość, że takie terminy m.in. jak: Trzeci Świat, czy zasygnalizowany – państwa rozwijające się, straciły swoją aktualność. Są świadomi również niejasnych kryteriów wyodrębnienia (Globalnej) Północy i Południa we współczesnych stosunkach międzynarodowych.

W kontekście podejmowanych rozważań, Autorom zależy przede wszystkim o zabranie głosu w trwającej w literaturze przedmiotu polemice dotyczącej kryteriów wyodrębnienia SIDS jako specyficznej kategorii ekonomicznej [por. m.in. Encontre 2004, Hein 2004, UNCTAD 2022]. Sprowadzającej się – w uproszczeniu do próby odpowiedzi, co (ze współczesnej perspektywy) w większym stopniu determinuje wyzwania rozwojowe tej grupy państw – fakt bycia niewielkim (powierzchnią lądową) obszarem wyspiarskim, czy też (poza geograficzne) cechy typowe dla Południa, takie m.in. jak: niedorozwój ekonomiczny, ubóstwo, silna presja demograficzna, niedemokratyczny ustrój, czy też fakt bycia obszarami ogarniętymi wojnami, anarchią i konfliktami wewnętrznymi.

Specyfika rozwojowa SIDS, dyskusyjne elementy ich klasyfikacji, jak również dynamiczne zmiany zachodzące w gospodarce światowej (m.in. wywołane pandemią COVID-19) stały się przyczynkami do analizy zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego tych państw przy zastosowaniu (dominującego w paradygmacie ekonomii rozwoju) wskaźnika rozwoju społecznego (HDI), jak również metody porządkowania liniowego TOPSIS (na zbiorze zaproponowanych 11 cech diagnostycznych). W konsekwencji również próbą odpowiedzi na pytanie: czy pandemia znacząco wpłynęła na zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego w SIDS.

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 wpisuje się nurt badań prowadzonych w zakresie island studies (studiów nad wyspami) dot. wpływu sytuacji kryzysowych (vulnerability) i odporności (resilience) SIDS. Stanowi

również próbę doboru optymalnych narzędzi i metod oceny procesów społeczno-gospodarczych zachodzących na tych (specyficznych) obszarach [por. m.in. Bertram i in. 2020].

Metody porządkowania liniowego, w tym TOPSIS, są wykorzystywane głównie w badaniach ekonomicznych w celu ustalenia kolejności lub klasyfikacji obiektów, takich jak państwa – 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].

WYKORZYSTANE DANE

Zgodnie z najnowszą klasyfikacją ONZ [UN 2022, s. 9] badaniu poddano 38 SIDS (patrz: tabela 2). Do oceny poziomu rozwoju analizowanych państw w okresie przed pandemią (2019 r.) i po pandemii (2022 r.) zastosowano wskaźnik HDI oraz metodę porządkowania liniowego TOPSIS. Do konstrukcji wskaźnika syntetycznego (zwanego inaczej zmienną syntetyczną, taksonomicznym miernikiem rozwoju, agregatową miarą rozwoju), zaproponowano zbiór 11 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 [World Bank 2024] oraz publikacji Światowej Organizacji Turystycznej [UNWTO 2023]. W przypadku wskaźnika HDI dane pochodzą z Raportów UNDP [Human Development Report 2020, 2024].¹

METODA BADAWCZA

Konstrukcja wskaźnika syntetycznego w metodzie porządkowania liniowego TOPSIS składa się z kilku etapów [Filipińcz-Chomko 2021]. W pierwszym etapie tworzona jest ze zmiennych decyzyjnych tzw. macierz decyzyjna $X = [x_{ij}]_{m \times n}$ poprzez weryfikację i selekcję n zaproponowanych zmiennych. Elementem x_{ij} macierzy X jest wartość j -tej zmiennej dla i -tego obiektu (państwa).

Wstępna analiza danych, ze względu na wartość informacyjną zmiennych (kryterium różnicowania i skorelowania zmiennych [Malina i Zeliaś 1997]) pozwoliła na wyłączenie z koszyka zmiennych decyzyjnych jednej zmiennej: Handel (% PKB). Zmienna ta była wystarczająco zróżnicowana (współczynnik

¹ Ze względu na powszechne zastosowanie w literaturze przedmiotu wskaźnika HDI, jak i ograniczone ramy artykułu pominięto w tekście jego metodologię.

zmienności powyżej 10%), jednak zbyt silnie skorelowana z największą liczbą pozostałych zmiennych w obu analizowanych latach. Ostatecznie do konstrukcji miernika wybrano 10 zmiennych (tabela 1).

Tabela 1. Zmienne diagnostyczne przyjęte do porządkowania liniowego metodą TOPSIS z określeniem charakteru zmiennej

Symbol zmiennej	Nazwa zmiennej	Charakter zmiennej (D – destymulanta/ S – stymulanta)
x1	Eksport dóbr i usług (% w PKB)	S
x2	Zagraniczne inwestycje bezpośrednie netto (% w PKB)	S
x3	PKB na mieszkańca, w PPP (w cenach stałych, w USD)	S
x4	Import dóbr i usług (% w PKB)	S
x5	Oficjalna pomoc rozwojowa (% DNB)	D
x6	Oficjalna pomoc rozwojowa na mieszkańca (w cenach stałych, w USD)	D
x7	Populacja wiejska (% łącznej populacji)	D
x8	Usługi (% w PKB)	S
x9	Wpływy z turystyki międzynarodowej (w odsetkach w PKB)	S
x10	Wskaźnik liczby turystów zagranicznych do liczby stałych mieszkańców (w odsetkach)	S

Źródło: opracowanie własne

W kolejnym etapie, wyznacza się znormalizowaną macierz decyzyjną $N = [z_{ij}]_{m \times n}$, gdzie element z_{ij} jest znormalizowaną oceną wariantu decyzyjnego, obliczoną zgodnie z formułą (przekształcenie ilorazowe):

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

Następnie, dla każdej zmiennej wyznacza się tzw. wzorzec – wariant idealny (A^+) i antywzorzec – wariant antyidealny (A^-) postaci:

$$A^+ = [z_1^+, \dots, z_n^+], \text{ gdzie } z_j^+ = \begin{cases} \max z_{ij}, z_{ij} \in S \\ \min z_{ij}, z_{ij} \in D \end{cases} \quad (2)$$

$$A^- = [z_1^-, \dots, z_n^-], \text{ gdzie } z_j^- = \begin{cases} \min z_{ij}, z_{ij} \in S \\ \max z_{ij}, z_{ij} \in D. \end{cases} \quad (3)$$

Określenie wzorca i antywzorca pozwala na 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):

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_j^+)^2}, \quad (4)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_j^-)^2}, \text{ gdzie } i = 1, \dots, m. \quad (5)$$

Na podstawie obliczonych odległości można wyznaczyć wartość syntetycznego miernika (wartość agregatową) i -tego obiektu (państwa) zgodnie z formułą:

$$S_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}, \text{ gdzie } i = 1, 2, \dots, m \text{ przy czym } 0 \leq S_i \leq 1, \quad (6)$$

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 wyodrębnionych 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.

WYNIKI BADAŃ

W tabeli 2. zaprezentowano wartości wskaźnika HDI w analizowanych SIDS uzyskane odpowiednio w 2019 r. i 2022 r. Wartości te (w obu latach) potwierdzają duże wewnętrzne zróżnicowanie rozwoju w badanych państwach. Wskazać można państwa, które uzyskały bardzo wysoką (powyżej 0,800), wysoką (od 0,7 do 0,799), średnią (0,550 do 0,699) oraz niską (poniżej 0,549) wartość HDI. W 2019 r. najliczniejsza (18 SIDS) była grupa o wysokim poziomie rozwoju społecznego. W 10 przypadkach był on średni, w sześciu (Singapur, Bahrajn, Palau, Bahamy, Barbados, Mauritius) bardzo wysoki, niski zaś w dwóch państwach (Haiti, Gwinea Bissau). W dwóch przypadkach (Nauru, Tuvalu) nie dało się go wyliczyć. W 2022 r. wyniki były zbliżone – najliczniejsza grupa (16 SIDS) uzyskała wysokie HDI, w 13 wskaźnik był średni, w 8 zaś bardzo wysoki (Singapur, Bahrajn, Saint Kitts i Nevis, Antigua i Barbuda, Bahamy, Trynidad i Tobago, Barbados, Seszele). W jednym państwie (Gwinea Bissau) poziom rozwoju społecznego był niski.

Tabela 2. Poziom rozwoju społecznego (HDI) w SIDS w 2019 r. i 2022 r.

Lp.	Państwo	HDI 2019	Lp.	Państwo	HDI 2022
1	Singapur	0,938	1	Singapur	0,949
2	Bahrajn	0,852	2	Bahrajn	0,888
3	Palau	0,826	3	Saint Kitts i Nevis	0,838
4	Bahamy	0,816	4	Antigua i Barbuda	0,826
5	Barbados	0,814	5	Bahamy	0,820
6	Mauritius	0,804	6	Trynidad i Tobago	0,814
7	Seszele	0,796	7	Barbados	0,809
8	Trynidad i Tobago	0,796	8	Seszele	0,802
9	Kuba	0,783	9	Palau	0,797
10	Grenada	0,779	10	Mauritius	0,796
11	Saint Kitts i Nevis	0,779	11	Grenada	0,793
12	Antigua i Barbuda	0,778	12	St. Vincent i Grenadyny	0,772
13	St. Lucia	0,759	13	Dominikana	0,766
14	Dominikana	0,756	14	Kuba	0,764
15	Fidzi	0,743	15	Malediwy	0,762
16	Dominika	0,742	16	Gujana	0,742
17	Malediwy	0,740	17	Dominika	0,740
18	St. Vincent i Grenadyny	0,738	18	Wyspy Tonga	0,739
19	Surinam	0,738	19	Wyspy Marshalla	0,731
20	Jamajka	0,734	20	Fidzi	0,729
21	Wyspy Tonga	0,725	21	St. Lucia	0,725
22	Belize	0,716	22	Jamajka	0,706
23	Samoa	0,715	23	Samoa	0,702
24	Wyspy Marshalla	0,704	24	Belize	0,700
25	Gujana	0,682	25	Nauru	0,696
26	Republika Zielonego Przylądka	0,665	26	Surinam	0,690
27	Kiribati	0,630	27	Republika Zielonego Przylądka	0,661
28	Wyspy Św. Tomasza i Książęca	0,625	28	Tuvalu	0,653
29	Federacyjne Stany Mikronezji	0,620	29	Federacyjne Stany Mikronezji	0,634
30	Vanuatu	0,609	30	Kiribati	0,628
31	Timor Wschodni	0,606	31	Vanuatu	0,614
32	Wyspy Salomona	0,567	32	Wyspy Św. Tomasza i Książęca	0,613
33	Papua Nowa Gwinea	0,555	33	Republika Komorów	0,586
34	Republika Komorów	0,554	34	Papua Nowa Gwinea	0,568
35	Haiti	0,510	35	Timor Wschodni	0,566
36	Gwinea Bissau	0,480	36	Wyspy Salomona	0,562
37	Nauru	-	37	Haiti	0,552
38	Tuvalu	-	38	Gwinea Bissau	0,483

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Human Development Report 2020, 2024]

Porównanie uzyskanych wartości dla 38 SIDS dla obu okresów czasowych (przed i po pandemicznych) wskazują, że (paradoksalnie) poziom rozwoju społecznego w 2022 r. był wyższy w 19 państwach (Antigua i Barbuda, Bahrajn, Dominikana, Federacyjne Stany Mikronezji, Grenada, Gujana, Gwinea Bissau,

Haiti, Malediwy, Papua Nowa Gwinea, Republika Komorów, Saint Kitts i Nevis, Seszele, Singapur, St. Vincent i Grenadyny, Trynidad i Tobago, Vanuatu, Wyspy Marshalla oraz Wyspy Tonga). Zmiany te (w analizowanych latach) nie wpłynęły w znacznym stopniu na zróżnicowanie poziomu rozwoju i uszeregowanie analizowanych SIDS.

W tabelach 3 i 4 zaprezentowano wyniki porządkowania liniowego metodą TOPSIS w latach 2019 i 2022. W tabeli 3 największy (w 2019 r.) wskaźnik syntetyczny (Si) był w Singapurze, na Seszelach, na Antigui i Barbudzie oraz w Bahrajnie. Wyniósł on powyżej 0,54. Państwa te zostały zaklasyfikowane do grupy typologicznej I – państw o najwyższym rozwoju. W II grupie typologicznej (wartość wskaźnika w przedziale powyżej 0,45 do 0,539) znalazło się czternaście państw (Bahamy, Malediwy, Palau, Gujana, Grenada, St. Lucia, St. Kitts i Nevis, Barbados, Fidzi, Belize, Mauritius, Jamajka, Republika Zielonego Przylądka oraz Dominikana). W trzeciej (najliczniejszej) – siedemnaście. W ostatniej grupie typologicznej (o najniższym wskaźniku) – trzy (Federacyjne Stany Mikronezji, Nauru oraz Tuvalu).

Tabela 3. Klasyfikacja typologiczna SIDS na podstawie wartości miernika syntetycznego według metody TOPSIS w 2019 r.

Państwo	Wskaźnik syntetyczny (Si)	Pozycja w rankingu	Grupa typologiczna
Singapur	0,76	1	I
Seszele	0,64	2	I
Antigua i Barbuda	0,57	3	I
Bahrajn	0,55	4	I
Bahamy	0,54	5	II
Malediwy	0,54	6	II
Palau	0,54	7	II
Gujana	0,49	8	II
Grenada	0,49	9	II
St. Lucia	0,48	10	II
St. Kitts i Nevis	0,48	11	II
Barbados	0,48	12	II
Fidzi	0,48	13	II
Belize	0,47	14	II
Mauritius	0,47	15	II
Jamajka	0,47	16	II
Republika Zielonego Przylądka	0,47	17	II
Dominikana	0,45	18	II
Vanuatu	0,44	19	III
Dominika	0,44	20	III
Surinam	0,43	21	III
Trinidad i Tobago	0,42	22	III
Kuba	0,41	23	III
Gwinea-Bissau	0,41	24	III
St. Vincent i Grenadyny	0,41	25	III
Haiti	0,41	26	III

Państwo	Wskaźnik syntetyczny (Si)	Pozycja w rankingu	Grupa typologiczna
Wyspy Św. Tomasza i Książęca	0,40	27	III
Samoa	0,40	28	III
Republika Komorów	0,40	29	III
Papua Nowa Gwinea	0,40	30	III
Kiribati	0,39	31	III
Wyspy Salomona	0,39	32	III
Timor Wschodni	0,38	33	III
Wyspy Marshalla	0,37	34	III
Wyspy Tonga	0,36	35	III
Federacyjne Stany Mikronezji	0,35	36	IV
Nauru	0,27	37	IV
Tuvalu	0,23	38	IV

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z [UNWTO 2023], [Bank Światowy 2024]

W tabeli 4 największy (w po pandemicznym 2022 r.) wskaźnik syntetyczny (Si) był w Singapurze, na Seszelach, na Antigui i Barbudzie oraz Malediwach (zaklasyfikowanych do I grupy typologicznej). W II grupie typologicznej znalazło się czternaście państw, z czego ponownie dwanaście spośród znajdujących się (w tej grupie typologicznej w 2019 r.). Malediwy zostały w 2022 r. zaklasyfikowane do I grupy typologicznej, Gujana zaś do III. Na ich miejsce w II grupie typologicznej w 2022 r. weszły Bahrajn (spadek z I grupy) oraz Wyspy Św. Tomasza i Książęca. Do ostatniej (IV grupy) zaklasyfikowano: Wyspy Marshalla, Wyspy Tonga oraz Tuvalu.

Tabela 4. Klasyfikacja typologiczna SIDS na podstawie wartości miernika syntetycznego według metody TOPSIS w 2022 r.

Państwo	Wskaźnik syntetyczny (Si)	Pozycja w rankingu	Grupa typologiczna
Singapur	0,69	1	I
Seszele	0,61	2	I
Antigua i Barbuda	0,57	3	I
Malediwy	0,54	4	I
Bahamy	0,50	5	II
Grenada	0,48	6	II
Bahrajn	0,48	7	II
St. Lucia	0,47	8	II
Belize	0,47	9	II
Republika Zielonego Przylądka	0,46	10	II
Mauritius	0,45	11	II
St. Kitts i Nevis	0,45	12	II
Barbados	0,45	13	II
Wyspy Św. Tomasza i Książęca	0,44	14	II
Dominikana	0,43	15	II
Fidżi	0,43	16	II
Palau	0,43	17	II

Państwo	Wskaźnik syntetyczny (Si)	Pozycja w rankingu	Grupa typologiczna
Jamajka	0,43	18	II
St. Vincent i Grenadyny	0,41	19	III
Kuba	0,41	20	III
Gujana	0,41	21	III
Surinam	0,40	22	III
Trinidad i Tobago	0,40	23	III
Dominika	0,40	24	III
Haiti	0,39	25	III
Gwinea-Bissau	0,39	26	III
Republika Komorów	0,38	27	III
Papua Nowa Gwinea	0,38	28	III
Vanuatu	0,38	29	III
Wyspy Salomona	0,37	30	III
Timor Wschodni	0,37	31	III
Samoa	0,37	32	III
Kiribati	0,37	33	III
Nauru	0,36	34	III
Federacyjne Stany Mikronezji	0,32	35	III
Wyspy Marshalla	0,26	36	IV
Wyspy Tonga	0,24	37	IV
Tuvalu	0,17	38	IV

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z [UNWTO 2023], [Bank Światowy 2024]

PODSUMOWANIE

Zastosowana metoda porządkowania liniowego TOPSIS, na zbiorze zaproponowanych 10 cech, jak i odwołanie się do HDI umożliwiło wykazanie zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego w 38 SIDS w 2019 i 2022 r. Pomimo faktu wystąpienia różnych zawirowań w gospodarce światowej, w tym pandemii, nie zauważono diametralnych różnic w kolejności (uszeregowaniu) stopnia rozwoju w analizowanych SIDS.

Autorzy mają świadomość, że uzyskane wyniki mogą być kontrowersyjne. Szczególnie przy odniesieniu wskaźnika syntetycznego (Si) do HDI. Dobór zmiennych diagnostycznych (TOPSIS) do przeprowadzonego badania, jakkolwiek mogący budzić wątpliwości, w odczuciu autorów wydaje się być adekwatny do specyfiki gospodarek wyspiarskich. Przesłanką była bowiem próba znalezienia optymalnych, wspólnych dla specyfiki SIDS zmiennych – dla których (dodatkowo) możliwe byłoby uzyskanie (kompletnych) danych statystycznych.

W odczuciu Autorów – mających świadomość, że brak powszechnie uzgodnionej definicji SIDS doprowadził do dużej heterogeniczności w tej grupie, w rezultacie czego pojęcie to ma bardziej charakter techniczny i polityczny (a nie

ekonomiczny) oraz, że przynależność do SIDS jest w dużej mierze określana samodzielnie² – to zastosowanie HDI umożliwia (przy pewnych założeniach) wykluczenie części analizowanych państw z grupy państw „rozwijających się”. Tego typu „odcięciem” może być uzyskanie wartości HDI powyżej np. 0,8, czyli państw o bardzo wysokim poziomie rozwoju – np. Bahamy, Bahrajn, Barbados, Mauritius, Seszele, czy Singapur. Zastosowanie zaś dodatkowo skonstruowanego przez Autorów wskaźnika syntetycznego (Si) – umożliwia doprecyzowanie – wskazanie wysokiego „wyspiarskiego” poziomu rozwoju (np. państwa z I grupy typologicznej). Odniesienie tego poziomu – nie tylko do całego świata (wszystkich państw w przypadku, których możliwe jest wyliczenie HDI), ale dodatkowo (przy zastosowaniu wskaźnika Si) do poziomu rozwoju państw o zbliżonych (specyficznych cechach i uwarunkowaniach rozwoju), czyli (w analizowanym przypadku) do 38 SIDS.

Pomimo świadomości niedoskonałości zastosowanych zmiennych diagnostycznych (TOPSIS), w odczuciu Autorów, podjęta próba wydaje się być istotna w kontekście badań nad gospodarkami SIDS – chociażby w kontekście rozważenia dalszych modyfikacji koszyka zmiennych. Stanowi jeden z głosów w dyskusji nad poszukiwaniem dalszych optymalnych narzędzi i metod do oceny procesów społeczno-gospodarczych zachodzących na obszarach wyspiarskich.

BIBLIOGRAFIA

- Bąk A. (2016) Porządkowanie liniowe obiektów metodą Hellwiga i TOPSIS – analiza porównawcza. *Prace Naukowe 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.
- Encontre P. (2004) *SIDS as a Category: Adopting Criteria Would Enhance Credibility. 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:] *Wybrane zagadnienia informatyki technicznej. Modelowanie i przetwarzanie informacji w warunkach niepewności* (7-31) Politechnika Białostocka. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.

² Potwierdzają to liczne przykłady – m.in. obszary określane „wyspami kontynentalnymi” (Belize, Gwinea-Bissau, Surinam), czy też Malta, której poprawa kondycji ekonomicznej spowodowała m.in. wystąpienie (w kwietniu 2004 r.) z Sojuszu Małych Państw Wyspiarskich (Alliance of Small Island States - AOSIS) oraz akcesję (w maju 2004 r.) do Unii Europejskiej. Wydarzenia te spowodowały formalną zmianę statusu Malty – wyłączenie (usunięcie) z większości, powszechnie akceptowanych list SIDS [szerzej patrz: Jasiński 2020, s. 267; UNCTAD 2022, s. 16, 17].

- 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.
- Human Development Report 2020 (2020) United Nations Development Programme, New York.
- Human Development Report 2023/2024 (2024) United Nations Development Programme, New York.
- International Tourism Highlights. The Impact of COVID-19 on Tourism (2020-2022) (2023) UNWTO, Madrid.
- 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.
- Malina A., Zeliaś A. (1997) Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania jakości życia ludności w Polsce w 1994 r. *Przegląd Statystyczny*, 44(1), 11-27.
- Revisiting Development Strategies for Small Island Developing States in the Post-Pandemic Competitive Landscape, TD/B/C.II/EM.6/2. (2022) United Nations, Geneva.
- UNCTAD (2022) Development and Globalization: Facts and Figures 2021. Small Island Developing States. Geneva.
- World Bank (2024) <https://data.worldbank.org/>, [dostęp: 18.03.2024].

APPLICATION OF TOPSIS LINEAR ORDERING METHOD AS AN ADDITIONAL CRITERION FOR CLASSIFICATION OF SMALL ISLAND DEVELOPING STATES

Abstract: The aim of the study was to assess the differentiation of the level of socio-economic development in Small Island Developing States (SIDS). The study covered 38 countries in two years, in 2019 and 2022. 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 10 diagnostic features. 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, Socio-Economic Development

JEL classification: C38, C44, F41, F63