

SIRYL – Koncepcja nowego wskaźnika oceny narodowych rynków lotniczych

Tomasz Dziedzic

Artykuł przedstawia koncepcję nowego (obok dotychczasowych) wskaźnika oceny narodowych rynków lotniczych. Punktem wyjścia jest analiza danych o pasażerskim ruchu lotniczym w krajach europejskich i dane makroekonomiczne. Wysoka zbieżność wielkości ruchu lotniczego i wielkości gospodarek (mierzonej PKB) stanowi przesłankę do konstrukcji syntetycznego wskaźnika uwzględniającego oba te elementy. Tak skonstruowany wskaźnik nazwano Skumulowanym Indeks Rynku Lotniczego (SIRYL). W opracowaniu zaprezentowano założenia metodologiczne oraz wyniki statystyczne pozwalające na analizę porównawczą poszczególnych narodowych rynków lotniczych. Aby zweryfikować poprawność przyjętych założeń i poznać użyteczność proponowanego wskaźnika przeprowadzono sondaż wśród polskich ekspertów rynku lotniczego. Wyniki sondażu – przedstawione w osobnej części artykułu – zasadniczo potwierdzają przyjęte założenia i tezy. Wskaźnik SIRYL obok takich kryteriów, jak liczba pasażerów i wskaźnik mobilności może stać się funkcjonalnym parametrem oceny rynku lotniczego w zakresie stanu bieżącego, jak i perspektyw jego rozwoju.



dr Tomasz Dziedzic,
Instytut Turystyki Szkoły
Głównej Turystyki
i Rekreacji w Warszawie
tdpromotour@poczta.onet.pl

Potrzeba, budowa i posługiwanie się różnorodnymi wskaźnikami jest coraz bardziej powszechne we współczesnym świecie. Zasadniczo są trzy powody tej tendencji:

- świat jest coraz bardziej skomplikowany, a poprzez wskaźniki łatwiej jest oceniać poszczególne zjawiska bez konieczności głębokiego wnikania w problematykę;
- dzięki operowaniu wskaźnikami możemy dokonywać bardziej adekwatnej oceny rzeczywistości niż w przypadku ich braku;
- dysponujemy coraz lepszą metodologią i aparaturą do mierzenia różnych zjawisk.

A więc możemy mówić o aspekcie poznawczym, utylitarnym i warsztatowym, które dopełniając się wzajemnie sprzyjają wskaźnikowemu widzeniu świata.

Na ogół przyjmuje się podział na wskaźniki do mierzenia określonych stanów/zjawisk istniejących w rzeczywistości bądź do nadania cech mierzalności konstruktom abstrakcyjnym.

W pierwszym przypadku mamy do czynienia z jednostkami naturalnymi i możliwymi do policzenia albo organoleptycznie albo za pomocą wyskalowanego narzędzia pomiaru (termometru, barometru, licznika Geigera itp.). Na gruncie nauk społecznych (socjologia, ekonomia) wskaźniki tego typu są powszechne, jak np. wskaźnik bezrobocia, wskaźnik inflacji, wskaźnik analfabetyzmu, wskaźnik ruchu lotniczego (liczba pasażerów) itd.

W drugim, o pewnych zjawiskach/stanach wnioskujemy na podstawie wskaźników, gdyż są albo niedostępne dla naszego poznania albo odnoszą się do konstrukcji nie mających swojego namacalnego (fizycznego) odpowiednika w rzeczywistości. Przykładem tego typu wskaźników jest wartość PKB lub wskaźnik społecznego niezadowolenia. Pojęcie Produktu Krajowego Brutto wypada traktować jako abstrakcyjne, nie tylko z racji niematerialnej części składowej, ale także umownych ram czasowych jakie obejmuje. Innymi słowy, jest multiwskaźnikowym odbiciem stanu gospodarki w danym okresie, a nie miernikiem wycinka rzeczywistości w określonym momencie (np. wskaźnika poziomu oszczędności bądź zadłużenia). Niekiedy powstają bardzo wyrafinowane i wielopoziomowe modele dla wygenerowania jednego głównego i kilku cząstkowych wskaźników. Możemy odwołać się tu do *World Economic Forum* i opracowywanych przez tę organizację zarówno Globalnego Wskaźnika Konkurencyjności (GCI), jak i Wskaźnika Konkurencyjności w Turystyce i Podróżach (TTCI). W tym przypadku wartość wskaźnika głównego i cząstkowych uwzględnia mierniki naturalne (np. l. ludności), wskaźniki dla wymiernych agregatów abstrakcyjnych (np. wartość PKB), jak i cechy mierzalne tylko poprzez przyjęte wskaźniki pośrednie (np. poziom zasobów kulturowych). Do uznanych opracowań WEF należy publikowany co 2 lata *The Global Competitiveness Index* oraz *The Travel & Tourism Competitiveness Index*. TCI składa się z 70 wskaźników cząstkowych; Pierwszy projekt GCI opracowano w 1979 r. Aktualny raport za lata 2011-2013 poszerzono o większy udział wskaźników społecznych i środowiskowych, a ich łączna liczba przekroczyła 100. Do ważkiej roli wskaźników w naukach społecznych odnosi się wielu autorów; m.in. S. Nowak [6,

s. 165-168] i Ch. Frankfort-Nachmias oraz D. Nachmias [4, s. 470-476].

Odrębną kwestią (i inną płaszczyzną różnicowania) jest podział na wskaźniki denominowane w określonych jednostkach naturalnych bądź nie nominowane o umownej wartości punktowej. Wskaźnik mówiący o wielkości PKB jest denominowany w pieniądzu (wg wartości lokalnej lub międzynarodowej waluty – PLN, USD, EUR). Wskaźnik GCI to wartość punktowa bez miana. Niekiedy mamy do czynienia ze wskaźnikami zawierającymi np. dwa parametry naturalne, ale łącznie dającym miano nie mające swojego odpowiednika w rzeczywistości. Przykładem może być wskaźnik (miara) pracy przewozowej określana w pasażero- lub tonokilometrach. Pasażerowie i tony, podobnie jak kilometry, to jednostki fizyczne, występujące w rzeczywistości i policzalne. Kluczowa już jednak w transporcie miara pracy przewozowej wyrażana jest w pasażerokilometrach lub tonokilometrach, a więc w czymś, co fizycznie nie występuje i jest pojęciem umownym oraz abstrakcyjnym. W specyficznych sytuacjach możemy też wskaźnik pozbawić miana (wyrażającego jednostki naturalne) i traktować taką wartość jako niemianowaną, ale w dalszym ciągu mierzącą określone zjawiska. Oczywiście błędem byłoby dodawanie wartości w pieniądzu do liczby klientów określonej w osobach, z przypisanym mianem np. dolarosób. Jednak po pozbawieniu obu tych wartości miana, operacje arytmetyczne są możliwe, w efekcie czego uzyskujemy wielkość niemianowaną. Istotnym pytaniem pozostaje merytoryczna wartość takiego wskaźnika, czyli na ile ma on sens poznawczy i na ile mierzy to, co chcemy mierzyć.

Na pytanie, co jest lepsze, czy wskaźniki jednoczynnikowe, czy wieloczynnikowe

wskaźniki syntetyczne nie ma jednoznacznej odpowiedzi, gdyż zależy to od celu, do jakiego wskaźnik (wskaźniki) mają nam służyć, i co dzięki nim chcemy poznać (zmierzyć). Można zatem powiedzieć, że jego postać jest funkcją użyteczności i celu, a wartością samą w sobie.

W sferze transportu lotniczego najczęściej posługujemy się niezbyt wyrafinowanymi wskaźnikami naturalnymi. Jest ich wprawdzie bardzo wiele, tak w odniesieniu do ruchu, jak i przewozów, jednak na ogół są to jednoczynnikowe mierniki (ilościowe lub wartościowe) dotyczące wybranych wycinków działalności przedsiębiorstw branży (linii i portów lotniczych). Mamy też niewielką grupę wskaźników dwuczynnikowych, takich jak: praca przewozowa, koszty jednostkowe (na 1 paskm), *yield*, produktywność i zysk na jednego zatrudnionego bądź jednego pasażera. Do wyjątków należą skomplikowane metodologiczne i wieloczynnikowe (choć niezwykle przydatne w praktyce biznesowej) wskaźniki efektywności linii lotniczych. Przykładem tego może być podejście A. Assafa dokonującego – na podstawie wieloczynnikowej analizy – oceny efektywności linii lotniczych na rynku USA [2].

W odniesieniu do oceny popytu na danym rynku regionalnym (w rozumieniu regionów ICAO lub IATA), krajowym lub lokalnym z reguły ograniczone jest to liczby pasażerów na lotniskach (wskaźnik jednoczynnikowy) bądź do tzw. wskaźnika mobilności (wskaźnik dwuczynnikowy). W tym ostatnim przypadku ruch osobowy na lotniskach zrelatywizowany jest do liczby mieszkańców. Daje on bardziej wyważony obraz zjawiska niż tylko nominalna liczba pasażerów, gdyż uwzględnia potencjał demograficzny. Błędnym jednak wydaje się nazywanie go wskaźnikiem mobilności, gdyż nie jest tu rozseparowany ruch mieszkańców danego kraju od ruchu przyjazdowego (mieszkańców innych krajów). Stąd, automatycznie przy dużym ruchu recepcyjnym w takich krajach, jak Hiszpania, Portugalia, Grecja, Turcja wartość wskaźnika jest wyższa niż tam, gdzie liczba odwiedzających jest niewielka (np. kraje skandynawskie), choć liczba podróży lotniczych podejmowanych przez mieszkańców wymienionych krajów Europy Południowej jest faktycznie znacznie niższa niż w Skandynawii. Dlatego też, przy uwzględnieniu walorów poznawczych tego wskaźnika jako miernika intensywności zjawiska podróży lotniczych uwzględniających potencjał demograficzny, chyba trafniej – oddając jego istotę – będzie nazwanie go Demograficznym Indekssem Transportu Lotniczego niż wskaźnikiem mobilności.

Badania i analizy rynku lotniczego wska-

zują na silny statystyczny związek pomiędzy poziomem i dynamiką PKB, a wielkością ruchu pasażerskiego. Z reguły stanowi to kluczowy parametr brany pod uwagę przy określaniu trendów i wielkości prognozowanego ruchu lotniczego. Do tej pory jednak ten element otoczenia makroekonomicznego nie był – w sensie skwantyfikowanym – zintegrowaną częścią wskaźnika oceny rynku. Jeżeli przyjmiemy, że:

- wielkość PKB odzwierciedla ekonomiczną siłę kraju;
- w istotnym zakresie przekłada się na poziom dobrobytu (poziom dochodów, wielkość wydatków, skłonność do konsumpcji itp.);
- oraz wiąże się (bezpośrednio lub pośrednio) z poziomem infrastruktury (w tym infrastruktury transportowej), ruchliwością przestrzenną, kontaktami ze światem i wprowadzeniem podróży jako zachowania typowego i powszechnego można spróbować włączyć ten parametr do bezpośredniej oceny rynku lotniczego.

Konfrontacja danych o wielkości ruchu lotniczego w poszczególnych krajach i wielkości PKB pokazuje bardzo wysoki stopień statystycznej zależności. Dla 32 krajów (27 Unii Europejskiej oraz Norwegii, Szwajcarii, Turcji, Islandii i Chorwacji) współczynnik korelacji Pearsona dla obu szeregów wartości w 2010 r. (tj PKB i l.pas.) wyniósł 93,1%, a współczynnik regresji R^2 86,7% [1; 3, p.3; 5]. Tak wysoki stopień zbieżności oznacza, że wartości w obu szeregach nie niwelują się wzajemnie (jak to niekiedy bywa), lecz wzmacniają. Stwarza to przesłanki do podjęcia próby zintegrowania obu takich wskaźników częściowych i zbudowania wskaźnika o bardziej syntetycznym charakterze, który uwzględniałby oba aspekty oceny rynku lotniczego.

Wskaźnik, który możemy nazwać Skumulowanym Indekssem Rynku Lotniczego – SIRYL (w wersji angielskiej *Air Market Power Index* – AMPI) uwzględniając obok nominalnej wielkości ruchu pasażerskiego także – i jednocześnie – czynnik makroekonomiczny, obrazowałby potencjał popytowy, jaki stoi za wielkością gospodarki (wyrażonej przez wartość PKB). Potencjał taki nie zawsze jest już czynnikiem przekładającym się na efektywny popyt w danym czasie. Szczególnie na rynkach rosnących (*emerging markets*) preferencje i decyzje konsumpcyjne układają się nieco inaczej niż na rynkach dojrzałych, stąd popyt na transport lotniczy może być nieco niższy niż wynikałoby to z poziomu PKB (lub PKB na 1 mieszkańca). Niemniej, uwzględnienie czynnika PKB daje informacje o potencjalnej sile rynku i tendencjach kształtowania się popytu na przewozy lotnicze w niedalekiej przyszłości.

Stworzenie SIRYL-a jako zintegrowanego (syntetycznego) wskaźnika oceny rynku ma także i tę zaletę, że w pewnym zakresie obniża relatywne znaczenie części ruchu związanej z przyjazdami cudzoziemców, eksponuje natomiast – poprzez wartość PKB – potencjał popytowy mieszkańców danego kraju. Rankingi wartości obu wskaźników częściowych (l.pas. i PKB) dla analizowanych rynków europejskich oraz różnice w zajmowanych pozycjach przedstawione są w tab. 1.

Na bazie danych przedstawionych w tab. 1 można stwierdzić, że 7 krajów (Holandia, Szwajcaria, Szwecja, Czechy, Rumunia, Węgry i Litwa) zajmuje taką samą pozycję w obu rankingach, co oznacza pełną zgodność wartości wskaźnika ruchu lotniczego i całej gospodarki. Wśród 12 krajów, które mają wyższą pozycję w rankingu ruchu największe różnice dotyczą tych, które charakteryzują się znacznym ruchem turystycznym recepcyjnym (Hiszpania, Grecja, Portugalia, Malta, Cypr, Bułgaria) lub tranzytowym (Norwegia, Dania, Irlandia, Łotwa, Islandia). Wśród 13 krajów, dla których zaobserwować można wyraźnie gorszą pozycję w rankingu ruchu niż w PKB na czołowych miejscach znajdują się: Belgia, Polska, Słowacja, Luksemburg i Słowenia, tj. kraje o stosunkowo słabo funkcjonującym rynku turystyki przyjazdowej (przynajmniej w przyjazdach realizowanych drogą lotniczą) i niewielkim ruchem tranzytowym.

Skumulowany Indeks Rynku Lotniczego SIRYL – założenia metodologiczne

Budowę dwu lub kilkuczynnikowego wskaźnika można zasadniczo opierać na postępowaniu dwojakiego rodzaju. Albo na wartości każdego z czynników w naturalnych jednostkach niemianowanych, albo w obrębie zbioru zastosować standaryzację dla każdego z szeregów, przyjmując wartość maksymalną odpowiadającą 1, a minimalną 0. Wydaje się, że dla poprawnej budowy wskaźnika i uzyskania odpowiedniego poziomu jego adekwatności do mierzenia badanego zjawiska – jakim jest siła rynku lotniczego – nie ma potrzeby standaryzacji i można opierać się na operowaniu wartościami naturalnymi. Wymagają one jednak dobrania odpowiedniej formuły arytmetycznej.

Aby uwzględnić wagą obu wskaźników częściowych we wskaźniku skumulowanym teoretycznie mamy możliwość zastosowania 4 podstawowych działań: dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia. Odejmowanie którejkolwiek wartości jednego wskaźnika (dla danego kraju) jest zabiegiem nieracjonalnym, tj. prowadzi do

Tab.1: Ruch lotniczy na lotniskach oraz wartość PKB w 2010 r. w krajach Unii Europejskiej i stowarzyszonych

lp.	Kraj	I. pax w tys.	lp.	Kraj	PKB w mld EUR	Lepsza/gorsza pozycja kraju wg wielkości ruchu lotn.
1	W. Brytania	192 885	1	Niemcy	2 462,1	W. Brytania +2
2	Niemcy	166 131	2	Francja	1 917,1	Niemcy -1
3	Hiszpania	153 387	3	W. Brytania	1 571,2	Hiszpania +3
4	Francja	122 770	4	Włochy	1 547,1	Francja -2
5	Włochy	109 065	5	Turcja	1 193,5	Włochy -1
6	Turcja	102 800	6	Hiszpania	1 047,1	Turcja -1
7	Holandia	48 616	7	Holandia	580,8	Holandia 0
8	Szwajcaria	37 616	8	Szwajcaria	364,4	Szwajcaria 0
9	Grecja	32 132	9	Belgia	348,1	Grecja +6
10	Norwegia	29 517	10	Polska	322,7	Norwegia +3
11	Szwecja	26 647	11	Szwecja	310,4	Szwecja 0
12	Portugalia	25 732	12	Austria	281,2	Portugalia +5
13	Dania	24 331	13	Norwegia	271,8	Dania +1
14	Austria	23 532	14	Dania	226,9	Austria -2
15	Irlandia	23 094	15	Grecja	223,5	Irlandia +3
16	Belgia	22 691	16	Finlandia	178,95	Belgia -7
17	Polska	18 383	17	Portugalia	170,9	Polska -7
18	Finlandia	14 221	18	Irlandia	159,9	Finlandia -2
19	Czechy	12 242	19	Czechy	145,3	Czechy 0
20	Rumunia	8 849	20	Rumunia	116,25	Rumunia 0
21	Węgry	8 175	21	Węgry	92,55	Węgry 0
22	Cypr	6 948	22	Słowacja	65,4	Cypr +7
23	Bułgaria	6 168	23	Chorwacja	45,1	Bułgaria +3
24	Chorwacja	4 677	24	Luksemburg	38,4	Chorwacja -1
25	Łotwa	4 656	25	Słowenia	35,8	Łotwa +3
26	Malta	3 294	26	Bułgaria	35,1	Malta +6
27	Litwa	2 283	27	Litwa	27,0	Litwa 0
28	Islandia	2 036	28	Łotwa	18,4	Islandia +3
29	Słowacja	1 882	29	Cypr	17,4	Słowacja -7
30	Luksemburg	1 614	30	Estonia	14,15	Luksemburg -6
31	Słowenia	1 382	31	Islandia	9,5	Słowenia -6
32	Estonia	1 381	32	Malta	5,9	Estonia -2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat. Dane o ruchu na podstawie: Eurostat, Statistics In Focus, 21/2012, H. Clodt, Air transport recovers In 2010, p. 3, tab. 2. Część z tych informacji zawarta została także w Eurostat Newsrelease, 72/2012 z 14.05.2012 Air passenger transport in the EU27 in 2010. Dane o PKB: zakładka: GDP and main components – volumes, update 22.05.2012. Źródłem danych: strona internetowa Eurostat ec.europa.eu/eurostat

Uwagi do tab. 1.

Ruch na lotniskach zgodnie z przyjętą przez Eurostat metodologią w połączeniach krajowych obejmuje tylko wyloty. Minus oznacza gorszą pozycję w rankingu ruchu a plus lepszą, w stosunku do pozycji w rankingu PKB.

wyniku pozbawionego poznawczego i merytorycznego sensu. Podobnie ma się rzecz przy dzieleniu. Wielkość PKB przypadająca na 1 pasażera bądź liczba pasażerów w każdym wytworzonym miliardzie euro (USD/PLN) nie daje nam większej wiedzy o sile rynku. Nie prowadzi nas też do mierzenia skumulowanego znaczenia uwzględnianych czynników, a wręcz przeciwnie: relatywizuje któryś z nich względem drugiego. W przypadku dodawania wartości obu szeregów

zachowujemy wprawdzie cel kumulacyjny, pojawiają się natomiast istotne problemy statystyczne (arytmetyczne). Wielkość ruchu na lotniskach w Europie (na poziomie rynków krajowych) to rząd wielkości od kilku do prawie dwustu milionów. Z kolei wartość PKB zaczyna się w interesującym nas zbiorze od kilku miliardów EUR, a kończy na sumie prawie 2,5 biliona EUR. Można wprawdzie rozważyć wprowadzenie dla wartości czynnika PKB współczynnika korygującego np.

1/1 000, 1/10 000 lub 1/100 000. Ale uzyskane rezultaty nie wydają się przydatne od strony poznawczej, a także ze względu na arytmetyczną poprawność. O braku arytmetycznej poprawności w przypadku stosowania sumarycznej metody kształtowania skumulowanego wskaźnika (SIRYL) świadczy uzyskanie różnych proporcji (relacji) pomiędzy poszczególnymi krajami. Na przykład łączna wartość dla Polski w stosunku do łącznej wartości dla Holandii w przypadku zastosowania współczynnika korygującego dla PKB 1/1000 wynosi 54,2%, przy współczynniku korygującym 1/10 000 – 47,5%, a przy współczynniku 1/100 000 – 39,7%. Aby można było mówić o poprawności procedury relacje te powinny być stałe, niezależnie od przyjętego współczynnika korygującego. Być takie nie mogą ze względu na zastosowane działanie dodawania wartości. Wyniki kontrolnych symulacji dla wariantu sumy w przypadku wybranych krajów przedstawiają tabele 2-4.

Eliminacja procedur omówionych wyżej powoduje, że jedyną opcją możliwą do rozważenia pozostaje iloczyn obu wartości czynników cząstkowych. Wariant ten, poprzez funkcje mnożnikową silnie zdyswersyfikuje końcowe wartości wskaźnika, czego jednak nie należy uznawać za mankament, a raczej bardziej wyraźne podkreślenie stanu rynku i jego potencjału. Przy przyjęciu założenia, że wartość ruchu lotniczego wyrażamy w tys. pas. (jako wielkość niemianowaną), a poziom rozwoju gospodarczego w wartości PKB w mld EUR (także jako wielkość niemianowaną) dla każdego z analizowanych krajów uzyskujemy wartość iloczynu uwzględniającą oba te parametry. Ponieważ jednak tak policzone wartości skumulowanego wskaźnika SIRYL kształtują się w przedziale od 409 mln do 19,3 tys. punktów, zasadne wydaje się skorygowanie ich. Poziomem korekty, przy którym najmniejsza wartość skumulowanego wskaźnika kształtuje się jeszcze powyżej 1,0, a wszystkie wartości są możliwie najniższe jest 1 do 10 000.

Oznacza to wyliczenie wartości skumulowanego wskaźnika SIRYL według wzoru:

$$X_i = T_i \times E_i / 10000$$

gdzie:

X_i – wartość skumulowanego wskaźnika SIRYL dla danego kraju w określonym roku;

T_i – wielkość ruchu lotniczego według liczby pasażerów na lotnisku w tys. dla danego kraju w określonym roku;

E_i – wielkość PKB wg wartości w mld EUR dla danego kraju w określonym roku.

Tab.2: Symulacja zastosowania wariantu sumy wartości wskaźników cząstkowych (wielkości ruchu i wartości PKB) dla wybranych krajów, na podstawie danych z 2010 r., z zastosowaniem współczynnika korygującego dla PKB 1/1 000

Kraj	L. pasażerów na lotniskach	Wartość PKB w EUR ze współczynnikiem 1/1000	Wartość łączna (suma)
Niemcy	166 131 000	2 462 100 000	2 628 231 000
Turcja	102 800 000	1 193 500 000	1 296 300 000
Holandia	48 616 000	580 800 000	629 416 000
Polska	18 383 000	322 700 000	341 083 000
Bułgaria	6 168 000	35 100 000	41 268 000
Słowenia	1 382 000	35 800 000	37 182 000

Źródło: opracowanie własne autora; źródła danych jak dla tab. 1.

Tab.3: Symulacja zastosowania wariantu sumy wartości wskaźników cząstkowych (wielkości ruchu i wartości PKB) dla wybranych krajów, na podstawie danych z 2010 r., z zastosowaniem współczynnika korygującego dla PKB 1/10 000

Kraj	L. pasażerów na lotniskach	Wartość PKB w EUR ze współczynnikiem 1/10 000	Wartość łączna (suma)
Niemcy	166 131 000	246 210 000	412 341 000
Turcja	102 800 000	119 350 000	222 150 000
Holandia	48 616 000	58 080 000	106 696 000
Polska	18 383 000	32 270 000	50 653 000
Bułgaria	6 168 000	3 510 000	9 678 000
Słowenia	1 382 000	3 580 000	4 962 000

Źródło: opracowanie własne autora; źródła danych jak dla tab. 1.

Tab.4: Symulacja zastosowania wariantu sumy wartości wskaźników cząstkowych (wielkości ruchu i wartości PKB) dla wybranych krajów, na podstawie danych z 2010 r., z zastosowaniem współczynnika korygującego dla PKB 1/100 000

Kraj	L. pasażerów na lotniskach	Wartość PKB w EUR ze współczynnikiem 1/100 000	Wartość łączna (suma)
Niemcy	166 131 000	24 621 000	190 752 000
Turcja	102 800 000	11 935 000	114 735 000
Holandia	48 616 000	5 808 000	54 424 000
Polska	18 383 000	3 227 000	21 610 000
Bułgaria	6 168 000	351 000	6 519 000
Słowenia	1 382 000	358 000	1 740 000

Źródło: opracowanie własne autora; źródła danych jak dla tab. 1.

Założenie dodatkowe: rok dla wartości T i E powinien być ten sam. Wynika to z konieczności zachowania porównywalności wyników w obrębie analizowanego zbioru (krajów) dla wszystkich jego elementów.

Skumulowany Indeks Rynku Lotniczego SIRYL – wyniki

Zastosowanie omówionych wyżej procedur w oparciu o rzeczywiste dane rynkowe uzyskane w 2010 r. pozwala na wyliczenie wartości Skumulowanego Indeksu Rynku Lotniczego. Ranking uzyskany na ich podstawie różni się w wielu punktach od tego, jaki tworzy tylko parametr ruchu pasażerskiego

na lotniskach. Jak można było oczekiwać, analizowany rynek europejski wykazuje przy takim pomiarze, znacznie większe zróżnicowanie niż przy uwzględnieniu tylko wielkość ruchu pasażerskiego. Wydaje się też, że SIRYL poprzez uwzględnienie czynnika makroekonomicznego w lepszym stopniu odzwierciedla coś, co można by nazwać siłą rynku i potencjałem popytowym w niedalekiej przyszłości. Wyniki przedstawia tab. 5.

Do krajów, których pozycja w rankingu według wartości wskaźnika SIRYL obniżyła się w stosunku do pozycji zajmowanej według liczby pasażerów należały w 2010 r.:

- Malta -5
- Portugalia i Islandia po -4

- Grecja i Cypr po -3
- Hiszpania, Dania oraz Irlandia po -2
- Wlk. Brytania, Łotwa i Litwa po -1

Do krajów, których pozycja w rankingu wzrosła należały:

- Belgia i Słowacja po +5
- Polska i Luksemburg po +3
- Szwecja, Słowenia i Estonia po +2
- Niemcy, Francja, Włochy, Austria, Bułgaria i Chorwacja po +1.

Kraje, których pozycja nie zmieniła się w obu zestawieniach to:

- Turcja, Holandia, Szwajcaria, Norwegia, Finlandia, Czechy, Rumunia i Węgry.

W grupie krajów o poważniejszych spadkach pozycji w rankingu SIRYL w stosunku do miejsc zajmowanych w zestawieniu według liczby pasażerów należały głównie obszary o znacznym ruchu recepcyjnym i tranzytowym oraz o stosunkowo słabym rynku wewnętrznym wynikającym z ograniczonego potencjału ekonomicznego i/bądź demograficznego.

Kraje mające wyższą pozycję w rankingu wskaźnika SIRYL niż w wynikałoby to tylko z liczby pasażerów, to przede wszystkim państwa o stosunkowo niskim poziomie recepcji turystycznej ruchu międzynarodowego i niewielkim znaczeniu ich portów lotniczych w obsłudze ruchu tranzytowego.

Agregując kraje według uzyskanych wartości punktów wskaźnika SIRYL możemy odrębnie następujące przedziały:

Kraje z wartością powyżej 10 000 pkt (6) to: Niemcy, Wlk. Brytania, Francja, Włochy, Hiszpania, Turcja.

Kraje w przedziale 1 000-3 000 pkt (2) to: Holandia i Szwajcaria

Kraje w przedziale 500-900 pkt (7) to: Szwecja, Norwegia, Belgia, Grecja, Austria, Polska i Dania.

Kraje w przedziale 100-499 pkt (5) to: Portugalia, Irlandia, Finlandia, Czechy Rumunia. Kraje, których wartość wskaźnika wyniosła poniżej 100 pkt. (12) to: Węgry, Bułgaria, Chorwacja, Słowacja, Cypr, Łotwa, Luksemburg, Litwa, Słowenia, Estonia, Malta i Islandia.

Uzyskany rozkład potwierdza przekonanie większości specjalistów o marginalnym znaczeniu większości rynków narodowych w Europie (poniżej 500 pkt) oraz o stosunkowo wysokiej koncentracji siły rynku lotniczego tylko w kilku czołowych krajach (powyżej 10 tys. pkt.). Polaryzacja ta jest bardziej widoczna przy zastosowaniu do oceny wskaźnika SIRYL niż w przypadku opierania się tylko na liczbie pasażerów. Przykładowo, ostatni kraj pod względem wielkości ruchu (na lotniskach) – Estonia miała ten ruch w 2010 r. 140 razy mniejszy niż Wielka Brytania zajmująca pierwsze miejsce. Wartość

Tab.5: Wielkość pasażerskiego ruchu lotniczego, wartość PKB i wartości Skumulowanego Indeksu Rynku Lotniczego SIRYL w 2010 r. w krajach UE i stowarzyszonych

lp.	Kraj	I. pas w tys.	PKB w mld EUR	Wartość wskaźnika SIRYL w 2010 r. w pkt.	Różnica w rankingu w stosunku do statystyki I. pas
1	Niemcy	166 131	2 462,1	40 903,1	+1
2	Wlk. Brytania	192 885	1 571,2	30 306,1	-1
3	Francja	122 770	1 917,1	23 536,2	+1
4	Włochy	109 065	1 547,1	16 873,4	+1
5	Hiszpania	153 387	1 047,1	16 061,2	-2
6	Turcja	102 800	1 193,5	12 269,2	0
7	Holandia	48 616	580,8	2 823,6	0
8	Szwajcaria	37 616	364,4	1 370,7	0
9	Szwecja	26 647	310,4	827,1	+2
10	Norwegia	29 517	271,8	802,3	0
11	Belgia	22 691	348,1	789,9	+5
12	Grecja	32 132	223,5	718,2	-3
13	Austria	23 532	281,2	661,7	+1
14	Polska	18 383	322,7	593,2	+3
15	Dania	24 331	226,9	552,1	-2
16	Portugalia	25 732	170,9	439,8	-4
17	Irlandia	23 094	159,9	369,3	-2
18	Finlandia	14 221	178,95	254,5	0
19	Czechy	12 242	145,3	177,9	0
20	Rumunia	8 849	116,25	102,9	0
21	Węgry	8 175	92,55	75,7	0
22	Bułgaria	6 168	35,1	21,6	+1
23	Chorwacja	4 677	45,1	21,1	+1
24	Słowacja	1 882	65,4	12,3	+5
25	Cypr	6 948	17,4	12,1	-3
26	Łotwa	4 656	18,4	8,6	-1
27	Luksemburg	1 614	38,4	6,2	+3
28	Litwa	2 283	27	6,2	-1
29	Słowenia	1 382	35,8	4,9	+2
30	Estonia	1 381	14,15	2,0	+2
31	Malta	3 294	5,9	1,9	-5
32	Islandia	2 036	9,5	1,9	-4
Łącznie UE-27		1 239 137	13 843,9	150 606,8	-

Źródło: opracowanie i obliczenia własne autora; źródła danych jak dla tab. 1.

wskaźnika SIRYL dla ostatniej w zestawieniu Islandii jest 21,5 tys. razy mniejszy niż dla przodujących Niemiec. Z kolei średnia wielkość ruchu w pięciu czołowych krajach jest prawie 90 razy większa niż w ostatniej piątce. W odniesieniu do wartości wskaźnika SIRYL średnia wartość liderów jest ponad 7,5 tys. razy większa niż pięciu krajów o najmniejszej wartości tego wskaźnika.

Krzywa wyznaczona przez wartości SIRYL dla poszczególnych krajów ma przebieg zbliżony do hiperbolicznego nie tylko ze względu na mnożnikowy efekt zastosowanej procedury, ale także wewnętrzne zróżnicowanie europejskiego rynku. Obrazuje to

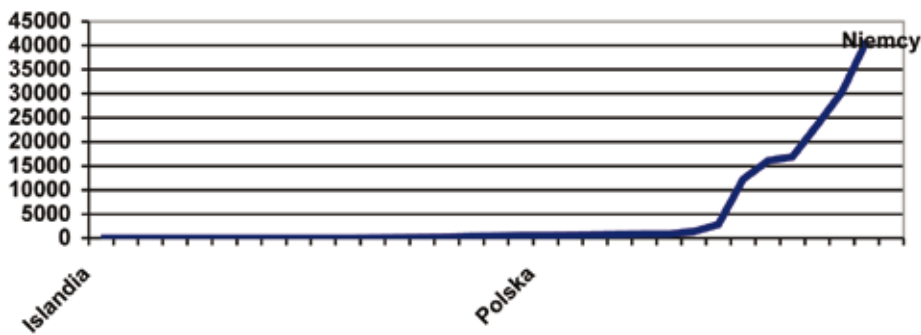
rys. 1. „Uskok” jaki jest widoczny w przebiegu krzywej dotyczy Włoch i Hiszpanii wynika z przejściowego charakteru siły obu tych rynków. Odbiegnięcie krzywej w tych punktach od typowego przebiegu funkcji wykładniczej wskazuje na pewne ograniczenia w rozwoju rynków w obu krajach. Powody i uwarunkowania tych ograniczeń mogą jednak mieć charakter odmienny dla każdego z nich. Trudno też przesądzać w obliczu dynamicznych zmian społeczno-ekonomicznych o ewolucji tych wartości w najbliższych latach, choć nie można wykluczyć, że „uskok” będzie się zaznaczał jeszcze bardziej wyraźnie.

Ograniczenia, mankamenty i walory wskaźnika SIRYL

Wartość wskaźnika SIRYL dla pojedynczego kraju w jednym tylko roku pozbawiona jest sensu i funkcji poznawczych, dlatego nie należy się nią posługiwać. Jej użyteczność należy widzieć jako natężenie cechy/zjawiska (siły rynku lotniczego) w zbiorze, jaki tworzą wartości wyliczane dla szeregu krajów. Przy czym, zmniejszenie lub zwiększenie liczby krajów jest możliwe i nie ma wpływu na pozycję pozostałych. Stanowi to istotną przewagę proponowanej metodologii nad procedurą standaryzacyjną, gdzie pomiar dokonywany w różnym czasie, aby mógł być porównywalny musi być wykonywany na tym samym zbiorze. Stąd, w przyszłych działaniach z analizowanego zbioru krajów możemy wyeliminować marginalne wartości (np. Malta, Islandia, itp.), a wprowadzić dane o takich krajach, jak Rosja i Ukraina, bądź w ogóle zmniejszyć analizowany zbiór do np. 20 krajów. Nie będzie to miało wpływu na nominalną wartość SIRYL-a dla żadnego innego kraju, a co najwyżej wpłynie na ich miejsce w rankingu.

W przypadku jednego kraju wartość poznawcza i użyteczność SIRYL-a może być rozpatrywana tylko w okresie dłuższym niż 1 rok (1 pomiar). A im szereg czasowy dłuższy tym lepiej, gdyż baza statystyczna do obserwacji trendu jest większa. Przy pomiarach kilkuletnich można także – co oczywiste – dokonywać porównań zmian (różnic) pomiędzy poszczególnymi krajami na przestrzeni kilku lat. Systematyczność zbierania i przetwarzania danych koniecznych do wyliczenia wartości SIRYL będzie owocować bazą danych przydatnych nie tylko dla analizy historycznej i bieżącej, ale także prognozy.

Nie ma ograniczeń formalnych, ani merytorycznych by zbiory analogiczne do krajów europejskich tworzyć i analizować dla innych regionów świata, jak i tworzyć zbiory składające się z dowolnej liczby krajów z różnych regionów. Porównywalność międzyregionalna wymaga jednak spójnej (wspólnej) metody liczenia PKB i waluty, w której PKB jest wyrażane. Dlatego nie wydaje się zasadne dla wyliczeń i porównań międzyregionalnych przyjęcie tych wartości, które wykazano w tab. 5 dla krajów europejskich, które uwzględniają euro i ujednoczoną metodologię, aby przeliczać wartości na USD i porównywać z wyliczeniami SIRYL-a dla krajów Bliskiego bądź Dalekiego Wschodu. Za bardziej wiarygodne należy uznać ujednoczone wartości PKB wyliczone w USD na przykład przez Bank Światowy. Pociąga to za sobą wprowadzenie innej wartości



1. Wartości wskaźnika SIRYL dla 32 krajów Unii Europejskiej i stowarzyszonych w 2010 r. (wartość punktowa)

Źródło: opracowanie własne autora; źródła danych, jak dla tab. 1 oraz tab. 5.

Uwaga: na osi poziomej przedziały oznaczają poszczególne kraje. Ze względu na ich dużą liczbę opis ograniczono do Polski, Islandii (najmniejsza wartość wskaźnika) i Niemiec (największa wartość). Oś pionowa wyznacza wartość wskaźnika. Wartości wskaźnika dla wszystkich krajów, jak w tab. 5.

nominalną SIRYL-a dla tego samego kraju w tym samym okresie, w zależności od tego, czy mamy zbiór intra czy interregionalny, ale postępowanie takie wydaje się bardziej poprawne (a wyniki spójne) niż mieszanie baz danych i przeszacowania walutowe. Podobne zastrzeżenie o spójności baz danych należy odnieść przy analizie ewolucji wartości SIRYL-a dla konkretnego kraju w wybranym okresie. Przy czym, wprawdzie możemy badać zmiany dynamiki wartości wskaźnika zarówno w oparciu o PKB liczone w lokalnej walucie (np. PLN) bądź w walucie międzynarodowej to wnioski odnoszące się do tego pierwszego przypadku w kontekście międzynarodowym są ograniczone i nie pozwalają na ocenę różnic dynamiki pomiędzy krajami. Dopiero prześledzenie w układzie szeregu czasowego zmian wartości SIRYL-a na bazie waluty międzynarodowej np. pomiędzy Polską, Austrią i Czechami przynosi bardziej istotne wartości poznawcze. A to wymaga spójnej bazy danych dla cząstkowego wskaźnika PKB (podobnie, jak i dla metodologii liczenia ruchu lotniczego).

Interesującym zagadnieniem, wymagającym jednak pogłębionej analizy metodologicznej i empirycznej jest zastosowanie wskaźnika dla jednostek mniejszych (na poziomie NUTS 1 lub NUTS 2) niż kraj. Wykracza to jednak poza ramy określone dla niniejszego opracowania.

Sondaż weryfikacyjny

W celu lepszego rozpoznania rzeczywistej przydatności wskaźnika SIRYL i jego adekwatności dla oceny rynku lotniczego przeprowadzono badania sondażowe wśród ekspertów branży lotniczej.

Osoby funkcjonujące na co dzień w liniach i portach lotniczych, w jednostkach zarządzających, nadzorujących i badawczych związanych z lotnictwem zostały po-

proszone o wypełnienie ankiety. Respondentami były osoby mieszkające w Polsce i pracujące w firmach działających w Polsce. Ankieta zawierała 3 pytania:

1. Który z wymienionych krajów ma większą siłę swojego rynku lotniczego? [pytanie zawierało 10 par krajów europejskich, z prośbą o wskazanie jednego kraju w każdej z par].
2. Który z wymienionych krajów w zestawieniu z Polską ma większą siłę swojego rynku lotniczego? [pytanie zawierało 5 par, z prośbą o wskazanie jednego kraju w każdej z par].
3. Prośba o uszeregowanie według oceny siły rynku lotniczego następujących krajów: Francji, Hiszpanii, Niemiec, Wielkiej Brytanii i Włoch.

W sondażu przeprowadzonym w okresie październik-listopad 2012 r. wzięło udział 21 respondentów. Uzyskane wyniki prezentowane są poniżej.

Odpowiedzi na pytanie 1 wskazały, że dla niektórych par krajów różnice były dostrzegane wyraźnie (wg częstotliwości wskazań odpowiedzi). Proporcje kształtowały się następująco:

- Francja – Włochy 90:10,
- Francja – Hiszpania 86:14,
- Hiszpania – Włochy 86:14,
- Turcja – Włochy 81:19,
- Finlandia – Czechy 81:19.

W części przypadków różnice były mniej wyraźne; dla par Austria – Belgia; Holandia – Szwajcaria i Niemcy – Wielka Brytania proporcja wynosiła 62:38 na rzecz pierwszego z wymienionych w każdej parze.

Dla kilku par wskazania rozkładały się bardzo równomiernie:

- Szwecja – Norwegia 57:43,
- Dania – Szwecja 52:48.

W przypadku odpowiedzi na pytanie 2 sytuacja kształtowała się analogicznie. Wyraźne zróżnicowanie częstotliwości wska-

zań na „siłę rynku” wystąpiło w przypadku Irlandii i Polska – 84:16 oraz Austrii i Polski 75:25. Mniej wyraźne zróżnicowanie przy porównaniu Danii i Polski – 65:35, a stosunkowo wyrównany rozkład zarysował się przy ocenie pary Belgia – Polska oraz Portugalia – Polska – w obu przypadkach 58:42.

W odpowiedzi na pytanie 3: Niemcy zostały wskazane jako najsilniejszy rynek w Europie na I miejscu 13 razy, na II miejscu 5 razy i na III miejscu 3 razy. Wielką Brytanię wskazano na I miejscu 8 razy, na II miejscu 13 razy; nikt nie lokował rynku brytyjskiego poniżej II miejsca. Francję wskazano na II miejscu 3 razy, na III miejscu 14 razy, na IV miejscu 3 razy, a na V – 1. Nikt nie wskazał Francji na I miejscu. Hiszpanię 3 krotnie wskazano na III miejscu, 13 razy na IV miejscu i 5 razy na V miejscu. Nikt nie wskazał tego kraju na I ani II miejscu. Wskazania Włoch także ograniczyły się do miejsc III-V i było to 1 raz na III miejscu, 5 razy na IV miejscu i 15 razy na V miejscu.

Przypisując uzyskany punktów sumę uzyskanych punktów była następująca: Niemcy 94 pkt., Wielka Brytania 92 pkt., Francja 61 pkt., Hiszpania 40 pkt., Włochy 28 pkt. Przy założeniu, że siła rynku niemieckiego wynosi 100%, wynik Wielkiej Brytanii stanowił 97,9% wyniku Niemiec, Francji 64,9%, Hiszpanii 42,6%, a Włoch 29,8%.

Wnioski płynące z wyników sondażu

Ocena „siły” części rynków była jednoznaczna i wyrazista. Można powiedzieć, że dla oceniających sytuacja w tych przypadkach jest klarowna. Dotyczy to tych par krajów, w których zróżnicowanie ocen było największe: Francji z Włochami i Hiszpanią, Włoch z Hiszpanią i Turcją oraz Finlandii z Czechami, a w odniesieniu do Polski konfrontacji z Irlandią i Austrią. W pozostałych przypadkach oceny układają się w stopniu bardziej lub bardzo zrównoważonym. Dotyczy to porównania krajów skandynawskich oraz rynku brytyjskiego i niemieckiego. Skala zrównoważenia rozkładów ocen wskazuje na pewne poznawcze ograniczenia i brak oczywistego wizerunku poszczególnych rynków. Wymierne, parametryczne podejście przy zastosowaniu wskaźnika SIRYL daje możliwość ograniczenia wspomnianej bariery poznawczej.

Uzyskane wyniki – po części – wskazują też na większą zbieżność ocen sondażowych z rankingiem utworzonym na podstawie wskaźnika SIRYL niż ze sporządzonym tylko na podstawie na podstawie liczby lotniskowych pasażerów bądź rozkład ocen pokrywa się z miejscami rankingowymi.

Przykładem tego mogą być:

- rynki Francji i Włoch; w obu rankingach Francja zajmuje wyższą pozycję, i tak ocenili respondenci sondażu w proporcji 90:10; analogicznie przy porównaniu rynku czeskiego i fińskiego w obu rankingach Finlandia zajmuje wyższą pozycję, a oceny respondentów kształtowały się 81:19 na jej rzecz;
- rynki Francji i Hiszpanii, gdzie w rankingu według liczby pasażerów Hiszpania zajmuje 3 miejsce, a Francja 4, natomiast w rankingu według wartości SIRYL Francja jest na 3 miejscu, Hiszpania na 5, a wskazania respondentów wynosiły 86:14 na rzecz Francji;
- rynki Wielkiej Brytanii i Niemiec, które zamieniają się miejscami: rynek brytyjski największy pod względem liczby pasażerów i drugi uwzględniając wartość SIRYL; z kolei, niemiecki jest na drugim miejscu w rankingu pasażerskim i na pierwszym przy zastosowaniu SIRYL-a; w niejednoznacznej ocenie respondentów Niemcy uzyskały przewagę (62:38).

W niektórych przypadkach zgodności z pozycją w rankingu jednym lub drugim bądź obydwoma, a rozkładem ocen sondażu nie ma. Ta uwaga odnosi się do porównania Włoch z Hiszpanią i Turcją oraz Austrii z Belgią. Przy konfrontacji włosko-hiszpańskiej respondenci zdecydowanie (86:14) częściej wskazywali na Hiszpanię i jest to zgodne z pozycją w rankingu według liczby pasażerów, natomiast rozbieżne ze statystyką SIRYL-a. Z kolei przy zestawieniu Włoch i Turcji, Włochy zajmujące w obu rankingach wyższą pozycję znacznie częściej oceniane były jako rynek słabszy (rozkład 81:19 wskazań na rzecz Turcji). Rozkład ocen dla pary

rynków Austria-Belgia wskazywał na pewną przewagę Austrii (62:38), a więc zgodność z pozycją rankingową według liczby pasażerów i niezgodną z rankingiem SIRYL-a, gdzie Austria plasuje się o 2 pozycje niżej. Rozbieżność pozycji Belgii i Austrii w obu rankingach wyjaśnia stosunkowo dużą rozbieżność ocen respondentów.

Generalnie można stwierdzić, że stosunkowe duże zdyferencjonowanie ocen potwierdza potrzebę budowy i przydatność narzędzi służących większemu zobiektywizowaniu ocen rynkowych.

Konkluzja

- Proponowany wskaźnik SIRYL, choć syntetyczny i dwuczynnikowy nie powinien być traktowany jako wszechstronny, uniwersalny miernik zastępujący inne wskaźniki oceny rynku. Natomiast ze względu na swój kontekst makroekonomiczny stanowić może uzupełnienie dla innych kryteriów ocen rynkowych.
- W sensie technicznym jest prostym do wyliczenia wskaźnikiem iloczynowym, opartym na powszechnie dostępnych danych.
- Stwarza możliwości analizy w stosunkowo szerokim zakresie międzynarodowym, zarówno przy porównaniach pomiędzy krajami (grupami krajów), jak i w układzie szeregu czasowego.
- Daje podstawy – poprzez porównanie z innymi rankingami – oszacowania potencjału wzrostu wynikającego z poziomu rozwoju gospodarczego (PKB).
- Wyniki przeprowadzonego sondażu zasadniczo potwierdzają trafność usytuowania konkretnego krajowego rynku

lotniczego (w porównania z innymi) wynikającą z wartości wskaźnika SIRYL i adekwatność metody w stosunku do zamierzonego celu (aby wskaźnik mierzył, to, co chcemy mierzyć).

- Stwarza to przesłanki do posługiwania się wskaźnikiem SIRYL jako rutynowym, kolejnym, uzupełniającym narzędziem oceny rynku lotniczego.
- Wskaźnik SIRYL może służyć ocenie ewolucji pojedynczego rynku krajowego w ujęciu szeregu czasowego. Przy takim podejściu może on być wzbogacony o dodatkowe parametry odnoszące się do wybranych segmentów rynku. ◀

Materiały źródłowe

- [1] Air passenger transport in the EU27 in 2010, w Eurostat Newsrelease, 72/2012 z 14.05.2012; strona internetowa Eurostat ec.europa.eu/eurostat.
- [2] Assaf A.: Are US Airlines really In crisis?, Tourism Management, Vol. 30, Issue 6, Dec/2009, p. 916-921, Elsevier B.V. Publishing 2009.
- [3] Clodt H.: Air transport recovers In 2010, p. 3, tab. 2., Eurostat, Statistics In Focus, 21/2012, strona internetowa Eurostat ec.europa.eu/eurostat.
- [4] Frankfort-Nachmias Ch., Nachmias D.: Metody badawcze w naukach społecznych, Wyd. Zys i S-ka, Poznań 2001.
- [5] GDP and main components – volumes, update 22.05.2012; zakładka na stronie internetowej Eurostat ec.europa.eu/eurostat.
- [6] Nowak S., Metodologia badań społecznych, PWN, Warszawa 1985

LOTNISKO
CHOPINA
W WARSZAWIE



WARSAW
CHOPIN
AIRPORT