

Radosław Bul

*Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej
Zakład Systemów Osadniczych i Organizacji Terytorialnej
bul@amu.edu.pl*

Oferta i siła oddziaływania lotniska Poznań-Ławica na obszar województwa wielkopolskiego w kontekście funkcjonowania sąsiednich portów lotniczych

Zarys treści: Celem opracowania jest ocena konkurencyjności oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście działalności sąsiednich lotnisk regionalnych w kraju oraz określenie siły oddziaływania wybranych portów lotniczych na obszar województwa wielkopolskiego przy wykorzystaniu modelu probabilistycznego Huffa. Wyniki analiz wskazują, że sąsiednie lotniska w znaczącym stopniu oddziałują na mieszkańców regionu i mocno wpływają na rynek usług lotniczych w województwie. Lotnisko Ławica jest obiektem pierwszego wyboru przede wszystkim dla mieszkańców centralnej części wielkopolski, im bliżej granicy województwa tym większe dostrzega się oddziaływanie konkurencyjnych portów lotniczych. Duże znaczenie ma w tym względzie oferta połączeń dostępna z poszczególnych lotnisk oraz częstotliwość lotów.

Słowa kluczowe: port lotniczy, obszar oddziaływania, Poznań Ławica, model Huffa, transport lotniczy

Wprowadzenie

W ostatnich latach wyraźnie wzrasta znaczenie transportu lotniczego w porównaniu do pozostałych form transportu, zarówno w przewozach krajowych, jak i międzynarodowych. Jak wskazuje się w „Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030” ze względu na liberalizację przewozów lotniczych, a tym samym wzrost konkurencji na rynku usług transportowych, intensyfikację kontaktów gospodarczych z państwami UE, w tym wzrost migracji czasowych oraz wzrost zamożności społeczeństwa i wynikające z tego zwiększenie ruchu turystycznego szczególnie w ostatnim dziesięcioleciu, wzrasta znacząco liczba pasażerów korzystających z transportu lotniczego (odnotowuje się ponad 2,5-krotny wzrost ruchu lotniczego od momentu wejścia Polski do UE). Już dziś największe porty

lotnicze w dużych miastach obsługują znaczny odsetek pasażerów korzystających z transportu zbiorowego w ciągu roku (przykładowo z usług portu lotniczego Kraków-Balice w 2017 r. skorzystało 5,8 mln pasażerów, w tym samym czasie liczba pasażerów kolei korzystających z dworca kolejowego w Krakowie wyniosła 16 mln). Prognozy rozwoju rynku lotniczego w Polsce wskazują, że wzrost liczby pasażerów na krajowych lotniskach nadal będzie postępował dynamicznie, zwłaszcza w portach regionalnych (Pijet-Migoń 2012)).

Warto podkreślić, że najważniejsze dokumenty planistyczne rangi krajowej zakładają dalszy intensywny rozwój transportu lotniczego w Polsce (Trzepacz, Jemioło 2012). Zgodnie z zapisami KPZK 2030 zakłada się dalszy rozwój portów lotniczych. Wskazuje się ponadto, że największe węzły metropolii sieciowej będą obsługiwane przez porty lotnicze o znaczeniu międzynarodowym, przez co umożliwią rozwój i intensyfikację powiązań z miastami Europy i świata. W dokumencie podkreśla się, że lotniska podstawowej sieci zlokalizowane będą w Warszawie, Łodzi, Krakowie, Katowicach, Wrocławiu, Poznaniu, Trójmieście i Rzeszowie. Prognozuje się również dalszą decentralizację ruchu lotniczego. Powyższe plany z uwagi na ostatnie zamierzenia rządu związane z budową Centralnego Portu Lotniczego być może niedługo ulegną zmianie, jednakże warto zaznaczyć, że jeszcze przez wiele lat porty regionalne będą głównymi bramami na świat polskich regionów.

Typowym lotniskiem regionalnym jest Port Lotniczy Poznań-Ławica, którego podstawową funkcją jest zapewnienie dobrej dostępności transportowej mieszkańcom województwa wielkopolskiego. Jednocześnie z uwagi na lokalizację portów lotniczych w innych regionach Polski dostrzega się ich oddziaływanie na miejscowości wchodzące w skład regionu. Oddziaływanie to jest pochodną wielu czynników, z których najistotniejsze wydają się: oferta danego lotniska i jego dostępność przestrzenna. Spora grupa pasażerów wskazuje także na duże znaczenie dostępności cenowej oferty przy okazji wyboru portu lotniczego, z którego korzystają. Zasadna zatem wydaje się potrzeba zbadania stopnia konkurencyjności Portu Lotniczego Poznań-Ławica i jego siły oddziaływania na region w kontekście funkcjonowania sąsiednich portów lotniczych

Celem opracowania jest ocena konkurencyjności oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście działalności sąsiednich lotnisk regionalnych w kraju. Drugim celem badawczym jest rozpoznanie siły oddziaływania wybranych portów lotniczych na obszar województwa wielkopolskiego przy wykorzystaniu modelu probabilistycznego Huffa. Powyższa metoda bardzo często wykorzystywana jest do analiz rynkowych w kontekście dostępności różnego rodzaju usług. Wydaje się, że z powodzeniem może być ona zastosowana również do prowadzenia analiz rynku lotniczego w Polsce.

Metody badań

W ramach artykułu przeanalizowano ofertę, dostępność przestrzenną i siłę oddziaływania Portu Lotniczego Poznań-Ławica na tle 9 konkurencyjnych lotnisk

w Warszawie, Gdańsku, Katowicach, Wrocławiu, Modlinie, Szczecinie, Bydgoszczy, Łodzi i Zielonej Górze. Z powodu większej odległości od Poznania oraz utrudnionej dostępności transportowej w analizach nie brano pod uwagę pozostałych krajowych lotnisk (w tym drugiego największego pod względem liczby pasażerów portu lotniczego w Krakowie, którego siła oddziaływania w dużej mierze pokrywa się z zasięgiem lotniska w Katowicach). Ponadto ograniczenia zastosowanej metody badawczej nie pozwoliły na objęcie analizami lotnisk w Berlinie (Tegel i Schönefeld), mających bardzo bogatą ofertę połączeń. Niestety model Huffa nie uwzględnia aspektu istnienia granicy państwa, która dla wielu osób stanowi barierę w dostępie do danego portu lotniczego. Trudno określić, jak wielki odsetek



Ryc. 1. Analizowane w opracowaniu porty lotnicze

Źródło: opracowanie własne.

osób rezygnuje z korzystania z usług lotnisk w Berlinie z uwagi na konieczność przemieszczenia się do innego kraju (i wynikających z tego kwestii, jak chociażby fakt posługiwania się obcym językiem). Niezbędne byłoby przeprowadzenie dodatkowych badań, które pomogłyby we wskazaniu udziału osób, dla których dojazd do Berlina nie stanowiłby problemu. Autor opracowania ma pełną świadomość, że analizy wpływu portów lotniczych zlokalizowanych w zachodniej części kraju mogą w pewien sposób odbiegać od rzeczywistości z powodu oddziaływania lotnisk w Berlinie, które w niniejszym opracowaniu nie zostały uwzględnione. Lokalizację analizowanych lotnisk przedstawiono na rycinie 1.

Wszystkie analizy zaprezentowane w pracy wykonano w oparciu o dane dot. liczby połączeń lotniczych oraz liczby obsłużonych pasażerów w 2017 r., które pozyskano z Urzędu Lotnictwa Cywilnego oraz stron internetowych portów lotniczych. Do oceny siły oddziaływania Portu Lotniczego Poznań-Ławica wykorzystano jeden z najpopularniejszych modeli ciężenia do ośrodków miejskich – model probabilistyczny Huffa (zwany też modelem grawitacji względnej), opracowany przez Huffa w 1962 r. Należy on do grupy stochastycznych modeli lokalizacji usług skierowanych do ludności i wyraża prawdopodobieństwo wyboru danego miejsca spośród konkurujących ze sobą ośrodków i skorzystania z usługi w określonej lokalizacji. Model najczęściej stosowany przy okazji analiz rynkowych w kontekście dostępności towarów i usług handlowych, np. przy poszukiwaniu lokalizacji pod budowę obiektów handlu detalicznego. Od pewnego czasu model Huffa wykorzystuje się również do analiz dostępności i potencjału obiektów infrastrukturalnych związanych z zagadnieniami transportowymi. Jednym z takich typów obiektów są porty lotnicze (patrz: Bról 2014).

Według Huffa czas podróży i wielkość ośrodka są czynnikami wpływającymi na zachowanie konsumenta i mogą służyć do przewidywania wyboru miejsca skorzystania z danej usługi. Zgodnie z powyższym założeniem prawdopodobieństwo wyboru rzeczzonego miejsca wyraża się wzorem:

$$P_{ij} = \frac{\frac{S_j}{T_{ij}^a}}{\sum_{j=1}^n \frac{S_j}{T_{ij}^a}}$$

gdzie:

P_{ij} – prawdopodobieństwo, że pojedynczemu mieszkańcowi regionu uda się skorzystać z usługi do miejsca j ,

S_j – potencjał (masa) danego miejsca (wielkość placówki, powierzchnia sprzedaży wyrobów danej branży, oferta przewozowa) w miejscu j ,

T_{ij} – czas niezbędny na przemieszczenie się konsumenta z regionu i do miejsca zakupów j ,

a – parametr szacowany empirycznie, odzwierciedlający wpływ czasu podróży na przemieszczenia związane z zakupami (różny dla różnych grup towarów i usług).

Obliczenie wartości prawdopodobieństw dla danych obszarów daje możliwość stworzenia mapy z liniami, zakreślającymi zasięg poszczególnych ośrodków (mapy warstwicowe). Przekięcie się linii zakreślonych wokół ośrodków na poziomie prawdopodobieństw mniejszym niż 0,5 oznacza, że punktami zasięgu są punkty graniczne.

Powyższy model został wykorzystany do wyznaczenia zasięgu oddziaływania Portu Lotniczego Poznań-Ławica. Określono prawdopodobieństwo skorzystania z usług portu w kontekście oferty lotnisk konkurencyjnych.

Do obliczenia prawdopodobieństwa skorzystania z usług danego portu lotniczego niezbędne były informacje statystyczne odnoszące się do potencjału portu oraz obrazujące dostępność drogową poszczególnych analizowanych lotnisk.

Powyższy model probabilistyczny silnie nawiązuje do modelu potencjału, często wykorzystywanego w badaniach geograficznych. Chojnicki (2011) podkreśla, że zastosowania modelu potencjału w badaniach przestrzenno-ekonomicznych dotyczą zasadniczo dwóch zagadnień, tj. opisu rozmieszczenia ludności i pewnych skorelowanych wielkości ekonomicznych oraz opisu zmian rozmieszczenia ludności. Istotne jest też znaczenie samego potencjału. Zdaniem Czyż (2002) w analizie systemu regionalnego potencjał jest interpretowany jako miara oddziaływania regionów wchodzących w skład rozpatrywanego systemu. Potencjał określa intensywność oddziaływania między regionami nie tylko jako zmienną zależną od wielkości regionów (lub ich cech), ale również od ich względnej lokalizacji, tj. odległości między nimi. Jest miarą systemową, ponieważ w modelu potencjału każdy z regionów jest charakteryzowany przez odniesienie do pozostałych jednostek systemu i samego siebie. Region może mieć mały potencjał własny, ale dzięki korzystnemu usytuowaniu w regionalnym systemie oddziaływań jego potencjał wzrasta.

Jako wartość wyrażającą siłę oddziaływania (masę) danego lotniska przyjmuje się najczęściej w podobnych analizach (patrz: Brol 2014) liczbę pasażerów korzystających z usług portu lotniczego w ciągu danego roku kalendarzowego. Wartość ta pozwala uwzględnić wiele zmiennych, gdyż liczba pasażerów zależy od liczby połączeń i częstotliwości, jest również pochodną zapęłnienia samolotów, wskazuje zatem na zainteresowanie danym połączeniem. Zdaniem autora artykułu o sile przyciągania danego portu lotniczego świadczy również sama liczba połączeń, gdyż to *de facto* możliwość dotarcia do danego miejsca docelowego z portu lotniczego wydaje się najważniejszym kryterium wyboru tego portu. Oczywiście takie elementy, jak cena oraz częstotliwość lotu odgrywają pewną rolę przy wyborze lotniska, jednakże ich znaczenie jest mniejsze, wiele osób preferuje lot przede wszystkim z najbliższej zlokalizowanego portu lotniczego, o ile może z niego skorzystać z bezpośredniego połączenia (przy czym należy zaznaczyć, że znaczenie poszczególnego kryterium decydującego o wyborze danej oferty zależy od osoby podróżującej). Z tego też powodu w analizach uwzględniono jako drugi czynnik wyrażający siłę przyciągania lotniska liczbę połączeń lotniczych (kierunków) realizowanych z portu lotniczego w ciągu całego roku (2017).

Drugą zmienną wpływającą na ocenę prawdopodobieństwa skorzystania z lotniska była dostępność transportowa poszczególnych portów lotniczych. Przyjęto,

że w przypadku powyższych analiz dostępność transportowa zostanie wyrażona poprzez czas dojazdu samochodem (dostępność drogową). W tym celu opracowano model dostępności czasowej, w którym wykorzystano metody geostatystyczne. W oparciu o metodę opracowaną przez Juliao (1998) i stosowaną m.in. przez Gadzińskiego (2013) stworzono mapę rastrową zawierającą informację o czasie przejazdu do poszczególnych lotnisk z obszaru Polski.

W analizach za podstawę przyjęto stałą wielkość pikseli (o boku 500 m). Przypisano im wartości prędkości w zależności od analizowanego rodzaju ruchu i lokalizacji – pikselom nałożonym na linie dróg przyznano wartości równe dopuszczalnej prędkości w zależności od rodzaju drogi i występujących ograniczeń (autostrady – 140 km/h, drogi ekspresowe – 120 km/h, drogi krajowe i wojewódzkie – 90 km/h, drogi powiatowe – 70 km/h, inne drogi utwardzone – 50 km/h, drogi nieutwardzone – 20 km/h), natomiast tym poza drogami – wartość 4 km/h (możliwość pieszego dojścia do zaparkowanego przy drodze pojazdu) (Gadziński 2013).

Kolejnym etapem było przeliczenie wartości wyrażonych w km/h na wartości czasowe. Zastosowano do tego proste przeliczenie według wzoru:

$$T_p[\text{min}] = \frac{R[\text{m}] \times 60}{V[\text{km/h}] \times 1000}$$

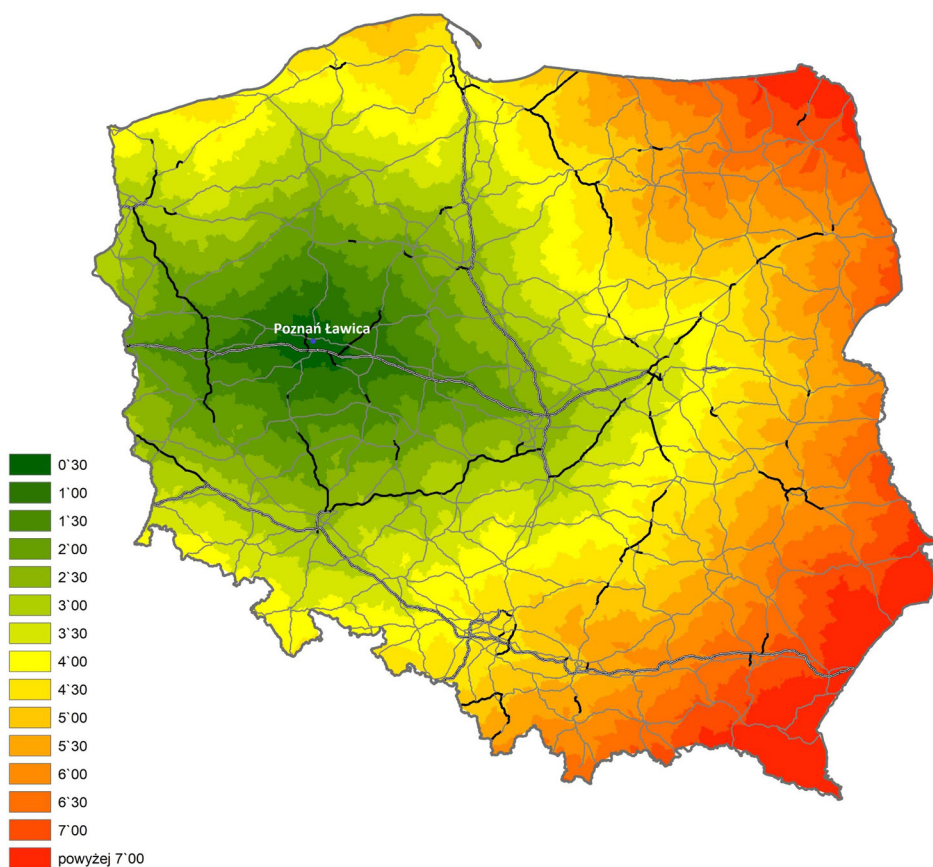
T_p – czas potrzebny na przejazd przez piksel,

R – długość piksela (500 m),

V – prędkość przejazdu/przejęcia przez piksel.

W efekcie otrzymano rastry z przypisanymi poszczególnym pikselom wartościami czasowymi wyrażonymi w minutach. W kolejnym etapie zbudowano plik rastrowy prezentujący odległość czasową analizowanych portów lotniczych. Wykorzystano do tego narzędzie Cost Distance dostępne w programie ArcGis 10.4, w ramach którego zsumowano kolejne wartości pikseli w miarę oddalania się od analizowanego obiektu (wybierając minimalne wartości). W efekcie uzyskany został obraz, w którym piksele na obszarach najbardziej dostępnych mają najniższe wartości (wyrażone w minutach). Natomiast im mniejsza dostępność, tym pikselom przypisana jest wyższa wartość (Gadziński 2013). Ostatnim etapem było wykonanie map i podział na klasy według czasu dojazdu. Przykładową mapę dostępności Portu Lotniczego Poznań-Ławica z obszaru Polski przedstawiono na rycinie 2.

W oparciu o dane prezentujące potencjał portów lotniczych (liczbę pasażerów w 2017 r. i liczbę oferowanych połączeń, kierunków) oraz dostępność transportową obliczono prawdopodobieństwo skorzystania z danego portu lotniczego zgodnie ze wspomnianym wcześniej modelem Huffa. Obliczeń dokonano przy wykorzystaniu narzędzia Map Algebra, dostępnemu w ramach oprogramowania ArcGis 10.4. Wyniki analiz zaprezentowano na kolejnych rycinach.



Ryc. 2. Dostępność czasowa Portu Lotniczego Poznań-Ławica (mapa izochronowa)

Źródło: opracowanie własne.

Oferta Portu Lotniczego Poznań-Ławica

Czynnikami mającymi istotny wpływ na wybór oferty danego portu lotniczego są m.in. dostępność portu lotniczego, dostępność połączenia lotniczego, dostępność cenowa połączenia, wygoda pasażera, częstotliwość połączenia czy możliwość przesiadki na inny lot. W kontekście oceny potencjału danego portu wydaje się, że podstawowym parametrem pozwalającym na scharakteryzowanie oferty portu lotniczego jest liczba i częstotliwość połączeń lotniczych oraz pośrednio liczba linii lotniczych operujących z danego lotniska. W celu przeprowadzenia porównania oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica z obiektami konkurencyjnymi przeanalizowano przede wszystkim liczbę połączeń (destynacji), do których z danego miasta można się przemieścić.

Port Lotniczy Poznań-Ławica ma bezpośrednie połączenia z 70 miastami (z Tel Awiwem i Oslo loty realizowane są przez 2 przewoźników). Powyższe destynacje można podzielić na kilka grup:

- Pierwsza grupa obejmuje połączenia, które obsługują tzw. „linie tradycyjne” (*segment legacy*) umożliwiające podróż przede wszystkim do wielkich hubów przesiadkowych i kontynuację podróży najczęściej już do miejsca docelowego. Takimi destynacjami są niewątpliwie: Warszawa (LOT), Frankfurt (Lufthansa), Monachium (Lufthansa) i Kopenhaga (SAS). Ponadto Polskie Linie Lotnicze LOT (zaliczane do segmentu *legacy*) oferują także połączenia do Lwowa i Tel Awiwu. Pierwsze cztery połączenia wykonywane są codziennie, często kilka razy w ciągu dnia. Z kolei połączenia do Kijowa podobnie jak do Lwowa uruchamiane są kilka razy w tygodniu.
- Drugą grupę (którą również zalicza się do tzw. połączeń regularnych) stanowią połączenia niskokosztowe (*segment lowcost*), które uruchamiają linie lotnicze Ryanair i Wizzair. Aktualnie z poznańskiego portu realizowanych jest 29 połączeń lotniczych, na których operują tani przewoźnicy. Wachlarz wspomnianych połączeń jest szeroki, od wielkich lotnisk w największych europejskich metropoliach, takich jak: Ateny, Madryt, Paryż, Londyn czy Barcelona, po mniejsze lotniska zlokalizowane peryferyjnie, jak chociażby: Malta, Billund czy Eljat. Łącznie tanie linie lotnicze uruchamiają 10 połączeń z destynacjami z południowej Europy, 3 połączenia w kierunku wschodnim i 16 połączeń do miast w północno-zachodniej Europie. Najczęściej tanie linie lotnicze oferują połączenia o częstotliwości 2 lub 3 lotów w tygodniu.
- Trzecią grupę stanowią tzw. połączenia czarterowe, uruchamiane przez przewoźników prywatnych w porozumieniu z biurami podróży. W przypadku Poznania dominują destynacje zlokalizowane w rejonie basenu Morza Śródziemnego, aczkolwiek w ostatnich latach uruchomiono także loty do miejsc położonych poza Europą. Od 2017 r. z Portu Lotniczego Poznań-Ławica można polecieć na Dominikanę (Poznań jest trzecim lotniskiem w kraju oferującym to połączenie) i do Zjednoczonych Emiratów Arabskich, a od 2018 r. także do Kenii. W sezonie 2018 touroperatorzy i współpracujące z nimi linie lotnicze oferowali połączenia z 37 destynacjami na całym świecie. Lista destynacji uruchamianych z Portu Lotniczego Poznań-Ławica znajduje się w tabeli 1.

Chcąc porównać ofertę Portu Lotniczego Poznań-Ławica z sąsiednimi lotniskami, należy przede wszystkim przeanalizować liczbę połączeń i kierunki oferowane z poszczególnych portów. Liczbę połączeń z analizowanych portów lotniczych przedstawiono na rycinie 4. Aktualnie z Portu Lotniczego Poznań-Ławica uruchamianych jest 71 połączeń lotniczych, co stawia miasto na 5 miejscu wśród badanych lotnisk. Najwięcej bezpośrednich połączeń funkcjonuje z warszawskiego Lotniska Chopina (Okęcie) – 226 (tab. 2, ryc. 3). Lotnisko Chopina jest największym hubem lotniczym w kraju posiadającym jako jedyne w Polsce (poza nielicznymi przypadkami) połączenia międzykontynentalne. Z Lotniska Chopina w Warszawie uruchamianych jest ponad 220 lotów do różnych destynacji, z czego ponad 120 to połączenia regularne.

Tabela 1. Połączenia regularne i czarterowe oferowane z Portu Lotniczego Poznań-Ławica

Lp.	Połączenia regularne	Lp.	Połączenia czarterowe
1	Alicante (ALC)	1	Agadir (AGA)
2	Ateny (ATH)	2	Antalya (AYT)
3	Barcelona Girona (GRO)	3	Araxos-Patras (GPA)
4	Billund (BLL)	4	Ateny (ATH)
5	Birmingham (BHX)	5	Barcelona (BCN)
6	Bristol (BRS)	6	Bodrum (BJV)
7	Doncaster (DSA)	7	Chania (CHQ)
8	Dortmund (DTM)	8	Dalaman (DLM)
9	Dublin (DUB)	9	Djerba (DJE)
10	Edynburg (EDI)	10	Faro (FAO)
11	Eindhoven (EIN)	11	Fuerteventura (FUE)
12	Ejlat-Ovda (VDA)	12	Funchal (FNC)
13	Frankfurt (FRA)	13	Girona (GRO)
14	Kijów Żuliany (IEV)	14	Gran Canaria (LPA)
15	Kijów-Boryspol (KBP)	15	Heraklion (HER)
16	Kopenhaga (CPH)	16	Hurghada (HRG)
17	Korfu (CFU)	17	Izmir (ADB)
18	Liverpool (LPL)	18	Kavala (KVA)
19	Londyn Luton (LTN)	19	Kefalonia (EFL)
20	Londyn Stansted (STN)	20	Korfu (CFU)
21	Lwów (LWO)	21	Kos (KGS)
22	Madryt (MAD)	22	Lamezia Terme (SUF)
23	Malmö (MMX)	23	Lanzarote (ACE)
24	Malta (MLA)	24	Malaga (AGP)
25	Mediolan – Bergamo (BGY)	25	Marsa Alam (RMF)
26	Monachium (MUC)	26	Mombasa (MBA)
27	Oslo Torp (TRF)	27	Monastyr (MIR)
28	Oslo Torp (TRF)	28	Palma de Mallorca (PMI)
29	Paryż Beauvais (BVA)	29	Punta Cana (PUJ)
30	Reykjavík (KEF)	30	Ras al-Chajma (RKT)
31	Sztokholm Skavsta (NYO)	31	Rodos (RHO)
32	Tel Awiw (TLV)	32	Saloniki (SKG)
33	Walencja Castellon (CDT)	33	Sardynia (OLB)
34	Warszawa (WAW)	34	Sycylia (CTA)
		35	Teneryfa (TFS)
		36	Tivat (TIV)
		37	Zakynthos (ZTH)

Źródło: strona internetowa Portu Lotniczego Poznań-Ławica (2018).

Tabela 2. Dane statystyczne analizowanych w opracowaniu portów lotniczych

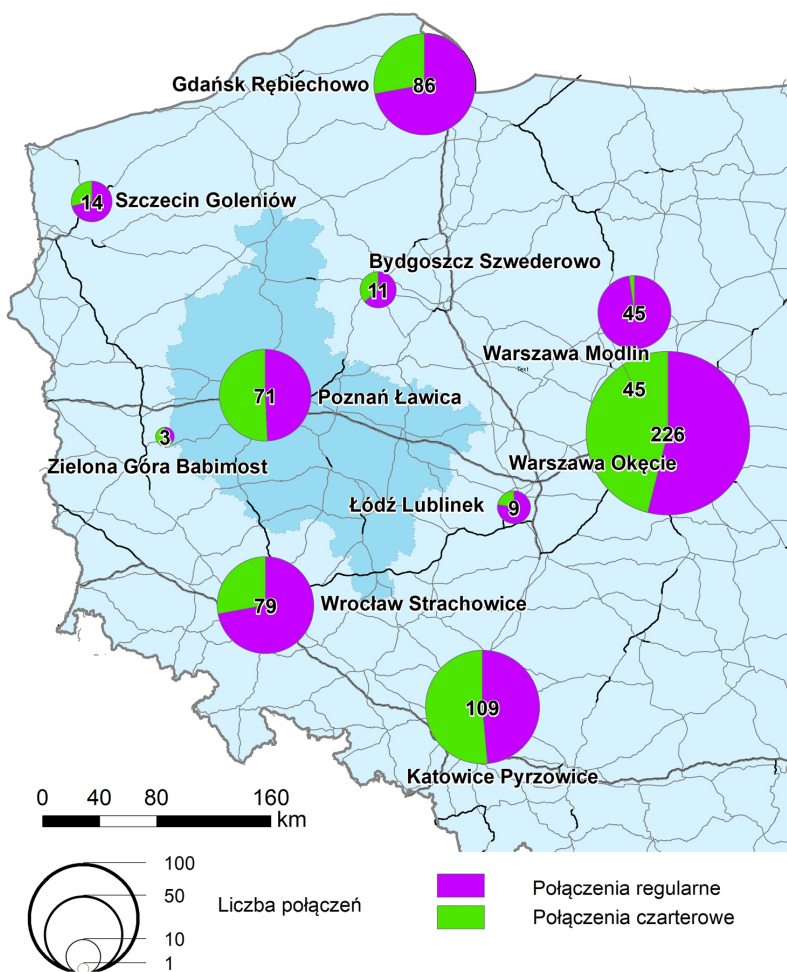
Port lotniczy	Liczba pasażerów w 2017 r.	Liczba połączeń regularnych	Liczba połączeń czarterowych	Liczba połączeń ogółem
Warszawa-Okęcie	15 730 330	122	104	226
Gdańsk-Rębiechowo	4 601 982	62	24	86
Katowice-Pyrzowice	3 877 235	53	56	109
Warszawa-Modlin	2 931 503	44	1	45
Wrocław-Strachowice	2 805 888	57	22	79
Poznań-Ławica	1 842 660	34	37	71
Szczecin-Goleniów	578 520	10	4	14
Bydgoszcz-Szwederowo	318 400	7	4	11
Łódź-Lublinek	207 377	7	2	9
Zielona Góra Babimost	17 128	1	2	3

Źródło: strona internetowa Urzędu Lotnictwa Cywilnego 2018.

Kolejnym pod względem liczby połączeń obiektem jest lotnisko w Katowicach. Na dobry wynik lotniska Katowice-Pyrzowice wpływa przede wszystkim duża liczba połączeń czarterowych (56 – lotnisko oferuje ich najwięcej w Polsce po Warszawie). Ponadto w Katowicach funkcjonują 53 połączenia regularne, w tym wiele uruchamianych przez tzw. tanie linie lotnicze [swoją bazę w Pyrzowicach mają linie lotnicze Wizzair, co przekłada się na dużą liczbę oferowanych kierunków południowych (Włochy, Hiszpania) i zachodnich (Niemcy i Wielka Brytania)]. Trzecie pod względem liczby połączeń lotnisko w zestawieniu – Gdańsk – oferuje ich 86. Przeważają przede wszystkim tzw. loty regularne, których z lotniska im. Lecha Wałęsy uruchomiono 62. Interesujący jest rozkład kierunków z portu lotniczego w Gdańsku – przeważają destynacje północne i zachodnie, relatywnie mniej jest połączeń w kierunku południowym. Powyższą ofertę uzupełniają 24 połączenia czarterowe.

Ostatnim lotniskiem oferującym większą od Poznania liczbę połączeń lotniczych jest Wrocław-Strachowice. Z Wrocławia można aktualnie dolecieć do 79 miast, z czego 53 to połączenia regularne, a 22 czarterowe. Lotnisko we Wrocławiu oferuje znaczną liczbę połączeń w kierunku zachodnim (Wielka Brytania, Niemcy) oraz południowym (Hiszpania, Włochy).

Mniejszą liczbę połączeń od poznańskiego lotniska proponuje Port Lotniczy Warszawa-Modlin, należy jednakże zaznaczyć, że jest to lotnisko, z którego uruchamiane są w zasadzie jedynie połączenia regularne z segmentu *lowcost*. Linia lotnicza Ryanair operująca z lotniska w Modlinie uruchamia połączenia przede wszystkim w kierunku zachodnim (głównie Wielka Brytania) i południowym (szereg destynacji z rejonu basenu Morza Śródziemnego). Pozostałe analizowane porty lotnicze (Szczecin, Łódź, Bydgoszcz, Zielona Góra) oferują znacznie mniejszą liczbę połączeń (najwięcej Szczecin – 14) i w dużej mierze nie są atrakcyjnymi lotniskami dla mieszkańców województwa wielkopolskiego. Wyjątek mogą stanowić niektóre połączenia, których z Poznania wyraźnie brakuje. Przykładem

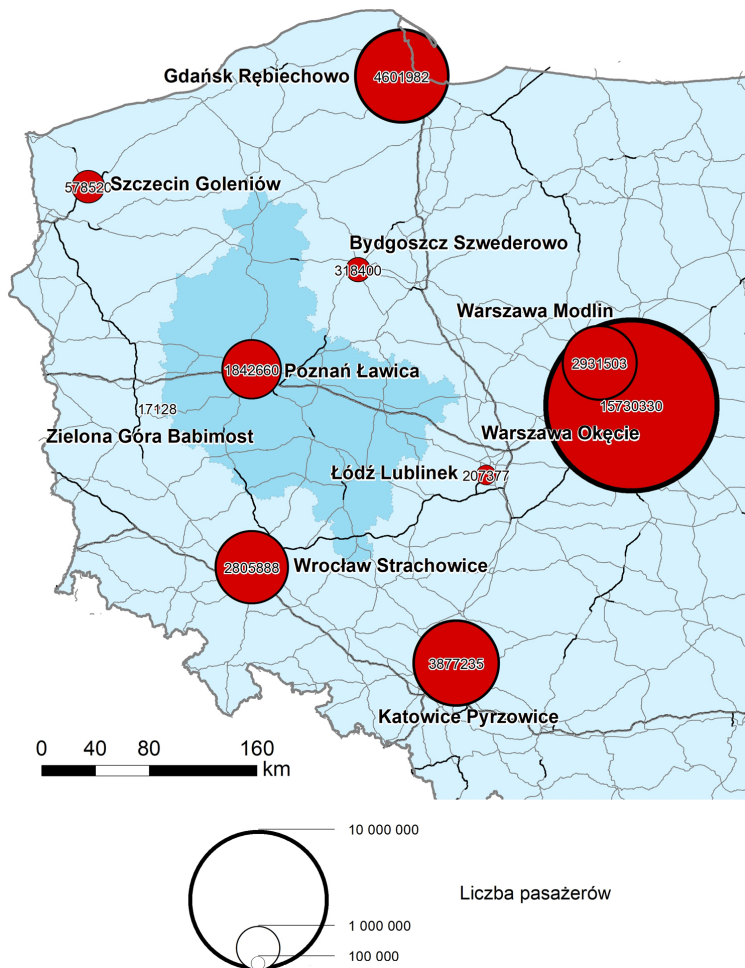


Ryc. 3. Liczba połączeń w analizowanych portach lotniczych

Źródło: opracowanie własne.

takiej destynacji jest uruchamiany kilka lat temu z Ławicy i zawieszony lot do Bergen (połączenie ze Szczecina).

Liczba oferowanych destynacji oraz częstotliwość połączeń przekładają się na liczbę pasażerów, którą dany port lotniczy obsługuje w ciągu roku (tab. 2, ryc. 4). Największym portem lotniczym w Polsce pod tym względem jest warszawskie Lotnisko Chopina, z którego usług w 2017 r. skorzystało blisko 16 mln osób. Kolejne miejsca zajmują porty lotnicze w Krakowie (nieuwzględniony w analizach), Gdańsku, Katowicach, Modlinie i Wrocławiu. Poznański port lotniczy zajmuje 7 pozycję w kraju pod względem liczby pasażerów obsłużonych w 2017 r. – ponad 1,8 mln osób. Jest to wynik znacznie gorszy od konkurencyjnych portów we Wrocławiu, Modlinie czy Katowicach, o Krakowie i Gdańsku nie wspominając.



Ryc. 4. Liczba pasażerów w analizowanych portach lotniczych

Źródło: opracowanie własne.

Analizując ofertę Portu Lotniczego Poznań-Ławica należy skupić się przede wszystkim na liczbie oferowanych destynacji. Łącznie liczba połączeń oferowanych z Poznania nie jest dużo mniejsza aniżeli ma to miejsce w przypadku Wrocławia czy Gdańska, ponadto jest zdecydowanie większa aniżeli w Modlinie. Znacznie mniejsza liczba obsłużonych pasażerów w ciągu roku jest pochodną przede wszystkim częstotliwości połączeń (niższej w Poznaniu niż w konkurencyjnych portach lotniczych) oraz dużo większym udziałem lotów czarterowych w strukturze połączeń ogółem. Poznański port lotniczy jako jeden z dwóch (obok Katowic) oferuje większą liczbę połączeń czarterowych niż regularnych. Połączenia czarterowe cechuje niższa częstotliwość operowania, stąd liczba obsłużonych pasażerów jest niższa, aniżeli w przypadku połączeń regularnych oferowanych zarówno z segmentu *legacy*, jak i *lowcost*.

Warto w powyższym kontekście przyjrzeć się także liczbie połączeń regularnych. Poznań ma ich zdecydowanie mniej niż konkurujące z nim: Wrocław, Modlin, Katowice czy Gdańsk. Na wynik ten wpływa wyraźnie mniejsza liczba połączeń wykonywanych przez linie z segmentu *legacy* (rzuca się w oczy mniejsza liczba połączeń do Warszawy czy pozostałych hubów przesiadkowych) oraz znacznie uboższa oferta połączeń wykonywanych przez linie z segmentu *lowcost*.

Wynik Poznania w kontekście liczby połączeń i pasażerów „ratuje” w pewnym stopniu silna pozycja portu na rynku połączeń czarterowych. Poznań jest trzecim w kraju ośrodkiem pod względem ruchu czarterowego, z bogatszą niż inne konkurujące ośrodki ofertą połączeń. Należy zaznaczyć, że w pewnym stopniu siła rynku czarterów jest w Poznaniu pochodną słabości oferty połączeń regularnych, z drugiej strony odzwierciedla ona realne zapotrzebowanie na usługi przewozowe w odniesieniu do wyjazdów okazjonalnych (przede wszystkim związanych z wypoczynkiem). W ostatnich latach uruchomiono z Poznania połączenia czarterowe międzykontynentalne, co świadczy o zapotrzebowaniu ze strony poznaniaków na coraz bardziej egzotyczne kierunki podróży.

Wydaje się zatem, że głównym celem osób zarządzających portem lotniczym powinno być zwiększenie liczby połączeń regularnych (zarówno z segmentu *legacy*, jak i *lowcost*), oraz dbanie o stały rozwój połączeń czarterowych. Szczególnie istotne, jak się zdaje, może być pozyskanie lotów do ważnych hubów europejskich, takich jak chociażby Amsterdam Schiphol, Paryż Charles de Gaulle czy Zurich Kloten. W przypadku segmentu *lowcost* w oczy rzuca się mniejsza niż w innych miastach liczba połączeń z państwami basenu Morza Śródziemnego (tylko jedno połączenie z Włochami i Francją, brak połączeń z Portugalią) oraz brak lotów do państw środkowo-wschodniej Europy (Węgier, Austrii, Rumunii).

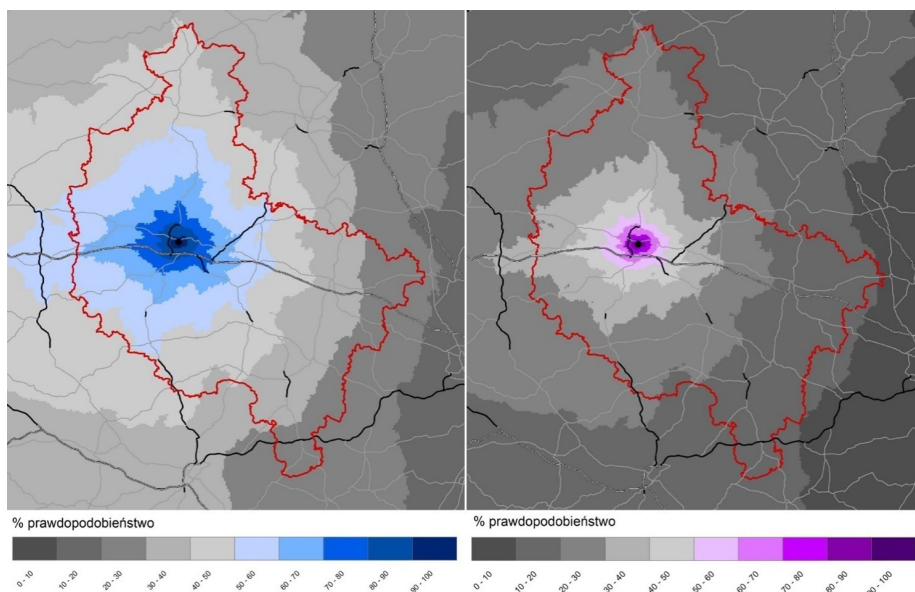
Dostępność portów lotniczych i ich siła oddziaływania

Celem poniższej analizy było określenie dostępności i siły oddziaływania poszczególnych portów lotniczych w kontekście funkcjonującego regionalnego Portu Lotniczego Poznań-Ławica. W oparciu więc o przedstawioną wcześniej metodologię wykonano opracowania kartograficzne, prezentujące analizowane zjawisko. Ażeby określić zasięg oddziaływania poznańskiego portu lotniczego i pozostałych portów, przeprowadzono analizy porównawcze w oparciu o dane dotyczące dostępności i potencjału Portu Lotniczego Poznań-Ławica oraz każdego z 9 portów konkurencyjnych (9 odrębnych analiz porównawczych). Wyniki zaprezentowano na rycinach 5–15. Zgodnie z omówioną metodologią jako potencjał przyjęto dane o liczbie destynacji z danego lotniska (ryciny po lewej stronie – kolor niebieski) oraz liczbie obsługiwanych pasażerów w 2017 r. (ryciny po prawej stronie – kolor fioletowy). Poniżej omówiono wyniki analiz dla każdego z portów lotniczych.

Pierwszym analizowanym portem lotniczym było Lotnisko Chopina w Warszawie. Z uwagi na ogromny potencjał, będący pochodną funkcji portu lotniczego, który jest przede wszystkim głównym hubem przesiadkowym w skali kraju (co przekłada się zarówno na liczbę pasażerów w ciągu roku, jak i liczbę

połączeń), analizowane lotnisko oddziałuje w istotny sposób na mieszkańców województwa wielkopolskiego, przyciągając ich do siebie. Jak wskazują wyniki analiz na rycinie 5, prawdopodobieństwo wyboru portu lotniczego w Warszawie jest bardzo duże. Jedynie mieszkańcy okolic Poznania (miasta i gmin pierwszego pierścienia), zgodnie z wynikami na rycinie 5, częściej wybierają lotnisko w Poznaniu aniżeli główny port lotniczy w stolicy (wg danych dotyczących liczby pasażerów – kolor fioletowy). Sytuacja wygląda dużo lepiej, gdy w ramach analiz uznamy, że to liczba połączeń jest czynnikiem określającym potencjał danego portu lotniczego. Wówczas prawdopodobieństwo wyboru Poznania (kolor niebieski) jest większe aniżeli Lotniska Chopina w centralnej części regionu. Nie zmienia to jednak faktu, że Lotnisko Chopina to port lotniczy pierwszego wyboru dla sporej grupy mieszkańców województwa. Analizy wskazują, że mieszkańcy Leszna, Piły czy Gniezna równie często co port poznański wybierają główne lotnisko stolicy.

Drugim analizowanym przypadkiem jest Port Lotniczy Gdańsk-Rębiechowo. Ze względu na swój duży potencjał wyrażany zarówno liczbą połączeń lotniczych, jak i pasażerów wskazuje się na znaczną siłę oddziaływania portu w kontekście północno-wschodnich części regionu. Analizy przedstawione na rycinie 6 wskazują, że powiaty zlotowski, kolski, koniński, pilski i gnieźnieński znajdują się w strefie oddziaływania lotniska, a prawdopodobieństwo skorzystania przez mieszkańców tych jednostek z lotniska w Gdańsku jest równie wysokie jak z portu regionalnego w Poznaniu. Na uwagę zasługuje przede wszystkim liczba



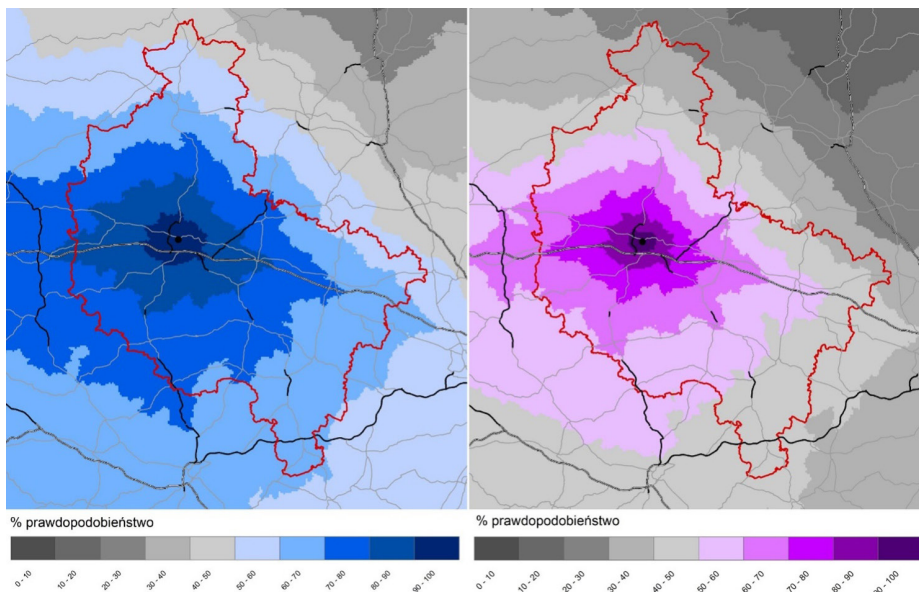
Ryc. 5. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście oferty Lotniska Chopina w Warszawie (w oparciu o dane dotyczące liczby połączeń i pasażerów)

Źródło: opracowanie własne.

regularnych połączeń lotniczych z Gdańska, których jest blisko 2 razy więcej aniżeli z Poznania. Powyższa oferta ma znaczący wpływ na wynik analiz na rycinie 6.

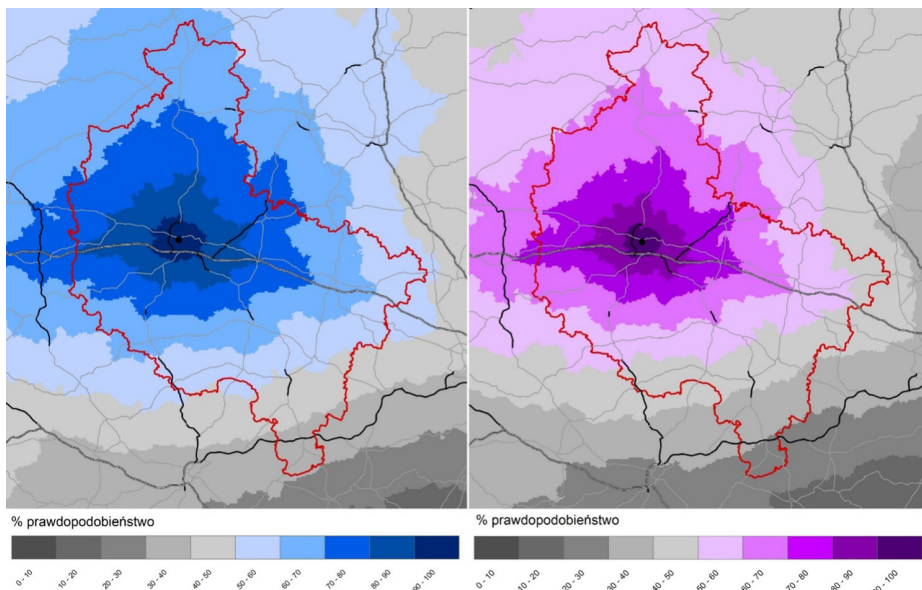
Port lotniczy w Katowicach z uwagi na rozciągłość południkową regionu niewątpliwie oddziałuje na mieszkańców południowych części województwa wielkopolskiego (ryc. 7). Analizy wskazują, że osoby zamieszkujące powiaty: kępiński, ostrowski, kaliski i ostrzeszowski częściej niż ofertę portu lotniczego w Poznaniu wybierają loty z Katowic. Z punktu widzenia oferty szczególnie interesującą w kontekście Katowic jest szeroki wybór kierunków/destynacji (drugi po Warszawie) i znaczna ilość połączeń czarterowych do wielu egzotycznych miejsc. Sprawia to, że Port Lotniczy Katowice-Pyrzowice przyciąga do siebie wiele osób nie tylko z obszaru wielkopolski, ale niemalże z całego południa kraju. W odniesieniu do oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica wydaje się jednakże, że to południowe części regionu są „narażone” na silne oddziaływanie lotniska w Katowicach, którego funkcjonowanie wpływa na ograniczenie potencjału Ławicy.

Wyraźne oddziaływanie sąsiedniego portu lotniczego na region Wielkopolski widoczne jest w przypadku portu wrocławskiego (ryc. 8). Wyniki analiz wskazują, że lotnisko we Wrocławiu bardzo intensywnie przyciąga mieszkańców południowych części województwa. Bogata oferta oraz dobra dostępność komunikacyjna portu sprawia, że prawdopodobieństwo skorzystania przez mieszkańców Leszna, Ostrowa Wielkopolskiego, Kalisza i powiatów zlokalizowanych na południe od tych miast z lotniska we Wrocławiu jest wyższe aniżeli z ich „własnego” portu



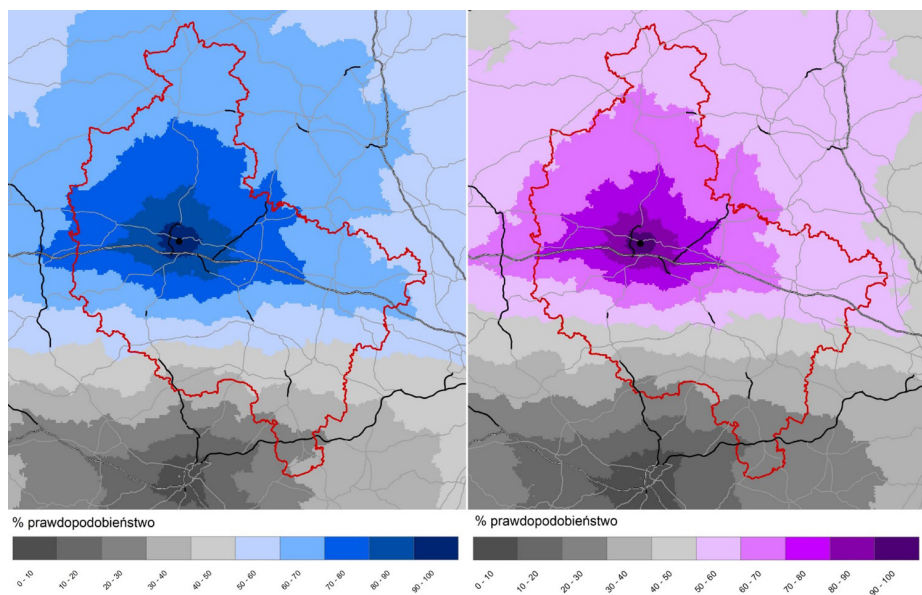
Ryc. 6. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście oferty Portu Lotniczego Gdańsk-Rębiechowo (w oparciu o dane dotyczące liczby połączeń i pasażerów)

Źródło: opracowanie własne.



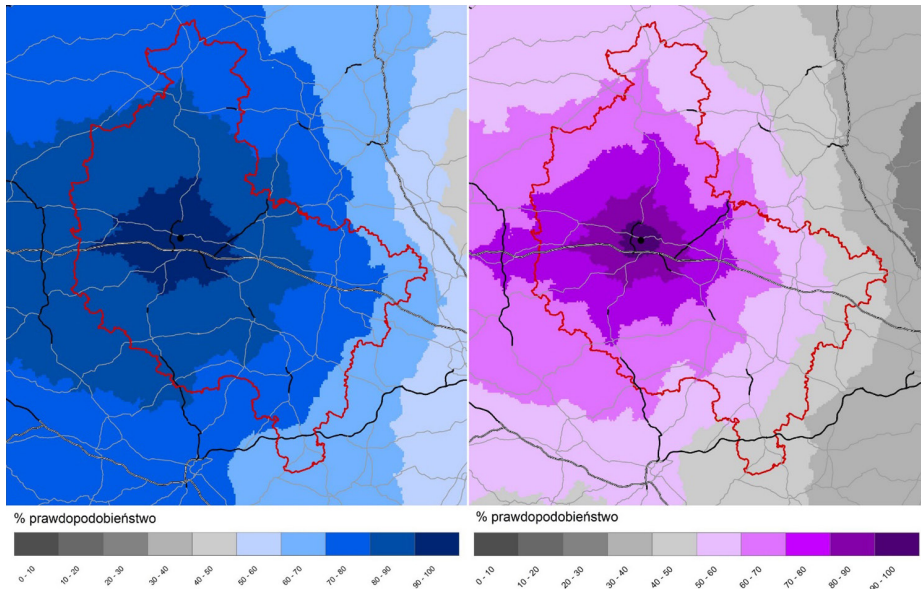
Ryc. 7. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście oferty Portu Lotniczego Katowice-Pyrzowice (w oparciu o dane dotyczące liczby połączeń i pasażerów)

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 8. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście oferty Portu Lotniczego Wrocław-Strachowice (w oparciu o dane dotyczące liczby połączeń i pasażerów)

Źródło: opracowanie własne.



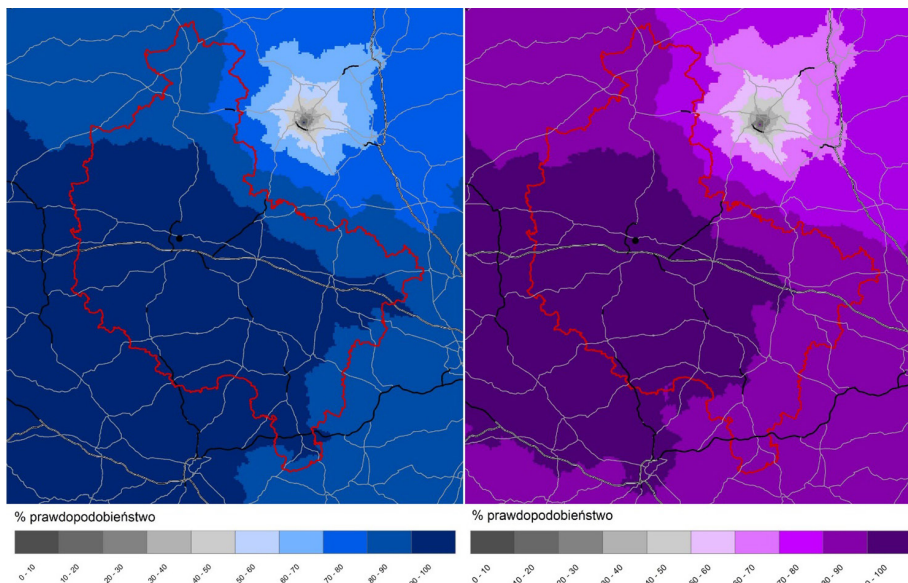
Ryc. 9. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście oferty Portu Lotniczego Warszawa-Modlin (w oparciu o dane dotyczące liczby połączeń i pasażerów)

Źródło: opracowanie własne.

regionalnego. W powyższym przypadku obok atrakcyjniejszej oferty znaczenie ma też dobra dostępność transportowa, wyraźnie widoczne jest oddziaływanie drogi ekspresowej S5. Dzięki realizacji inwestycji czas dojazdu z Leszna do Wrocławia jest obecnie krótszy niż przejazd do Poznania, pomimo większej odległości. Port wrocławski dysponuje również dużo lepszą ofertą połączeń *legacy* (m.in. codzienne połączenia z Paryżem, Zurychem czy Düsseldorfem).

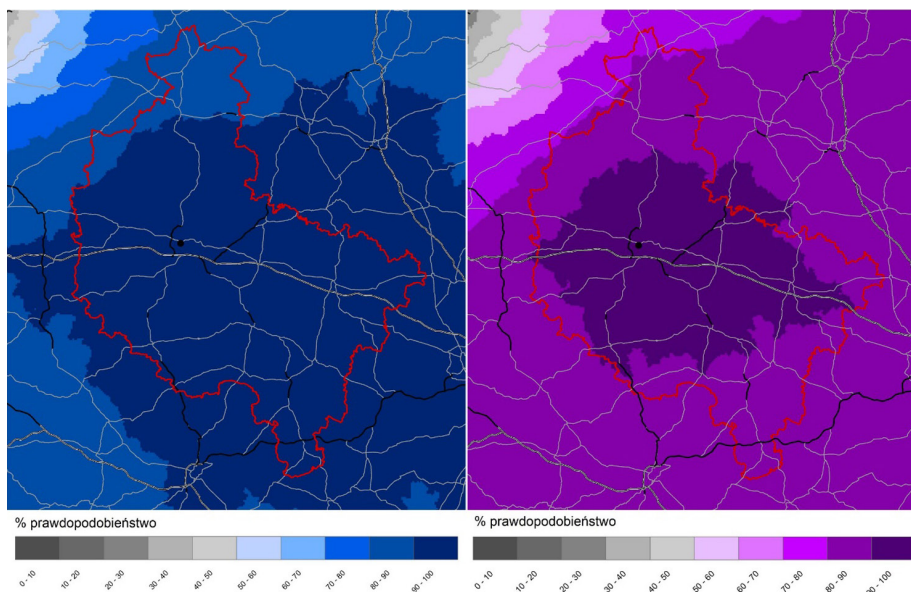
Ostatnim portem lotniczym, którego oddziaływanie na obszar województwa można dostrzec jest lotnisko Warszawa-Modlin (ryc. 9). Port lotniczy oferujący przede wszystkim połączenia niskokosztowe, jest atrakcyjnym miejscem wyboru dla osób szukających połączeń z południem Europy za relatywnie nieduże pieniądze. Zastosowany w opracowaniu model wskazuje na ograniczone oddziaływanie Portu Lotniczego Warszawa-Modlin w kontekście potencjału i oferty lotniska Ławica, relatywnie częściej niż z poznańskiego lotniska z usług lotniska w Modlinie korzystają mieszkańcy powiatów: kolskiego, tureckiego, kaliskiego, ostrzeszowskiego i kępińskiego.

Oddziaływanie pozostałych portów lotniczych według modelu zastosowanego w opracowaniu jest praktycznie niezauważalne (ryc. 10–13). Lotniska w Szczecinie, Bydgoszczy, Łodzi i Zielonej Górze (Babimoście) z uwagi na skromną ofertę nie są w stanie przyciągnąć większych grup mieszkańców województwa wielkopolskiego. Wyraźnie widoczne jest to na przykładzie lotniska w Babimociu. Pomimo lokalizacji obiektu na granicy województw lubuskiego i wielkopolskiego Port Lotniczy Zielona Góra praktycznie w żadnym stopniu nie oddziałuje na



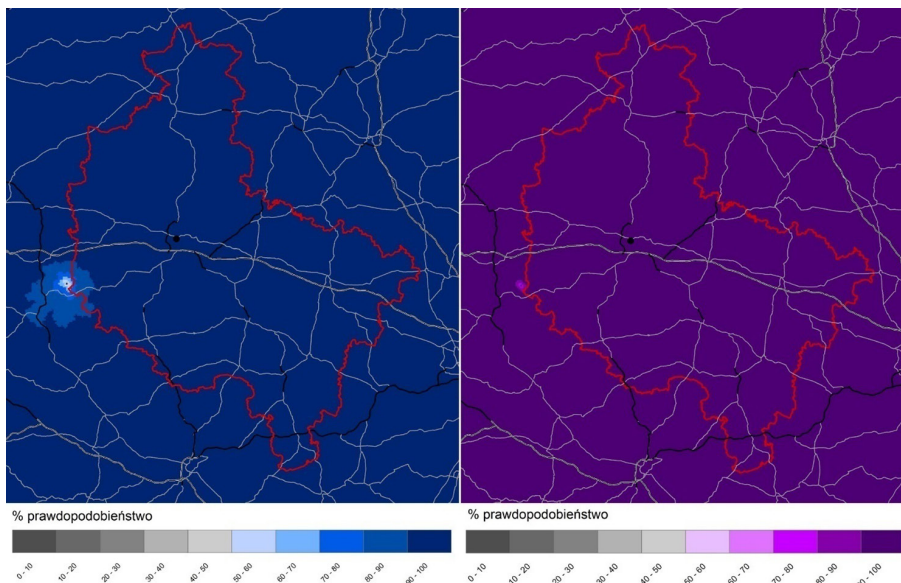
Ryc. 10. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście oferty Portu Lotniczego Bydgoszcz-Szwederowo (w oparciu o dane dotyczące liczby połączeń i pasażerów)

Źródło: opracowanie własne.

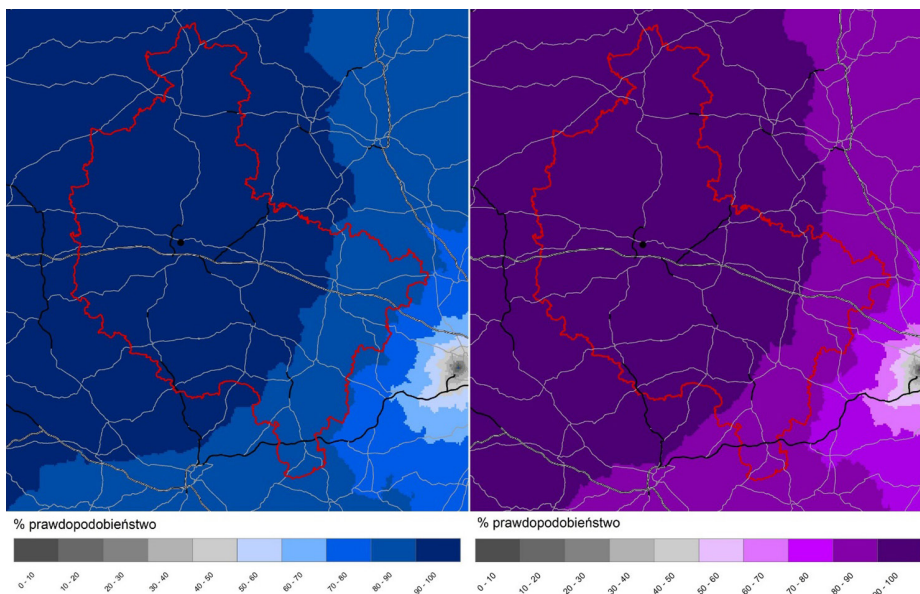


Ryc. 11. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście oferty Portu Lotniczego Szczecin-Goleniów (w oparciu o dane dotyczące liczby połączeń i pasażerów)

Źródło: opracowanie własne.



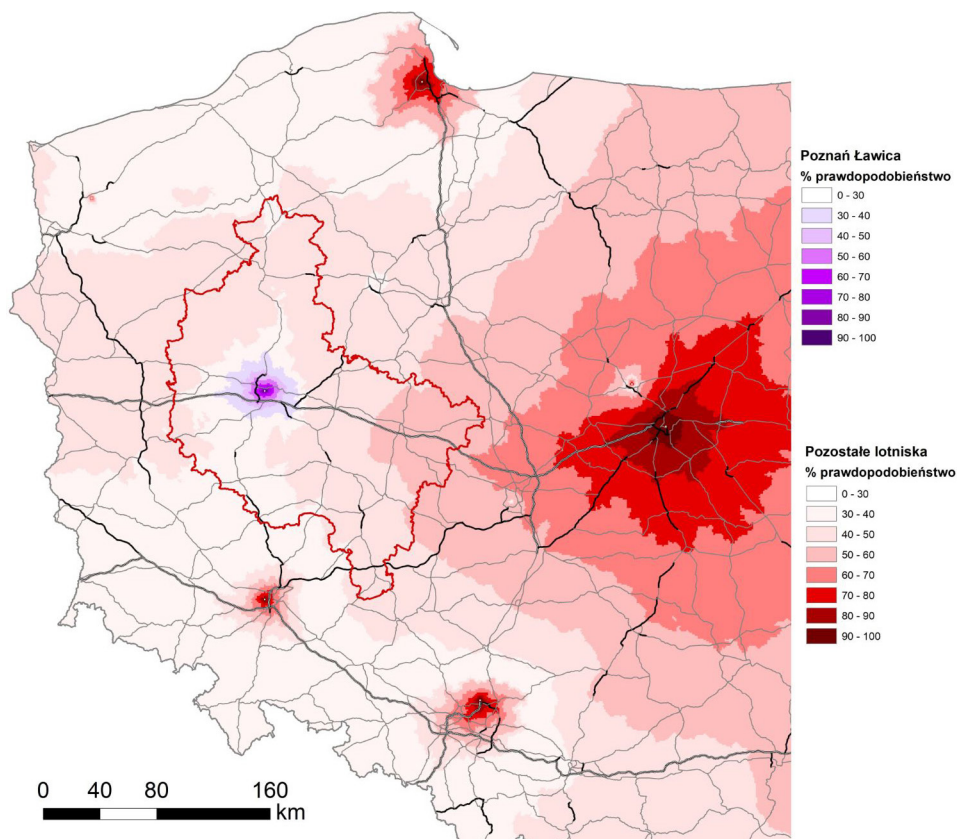
Ryc. 12. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście oferty Portu Lotniczego Zielona Góra-Babimost (w oparciu o dane dotyczące liczby połączeń i pasażerów)
Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 13. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście oferty Portu Lotniczego Łódź-Lublinek (w oparciu o dane dotyczące liczby połączeń i pasażerów)
Źródło: opracowanie własne.

region, gdyż jego oferta jest bardzo ograniczona. Biorąc pod uwagę aktualną ofertę przewozową realizowaną w ramach powyższych lotnisk, zasadność ich funkcjonowania zdaniem autora wydaje się wątpliwa.

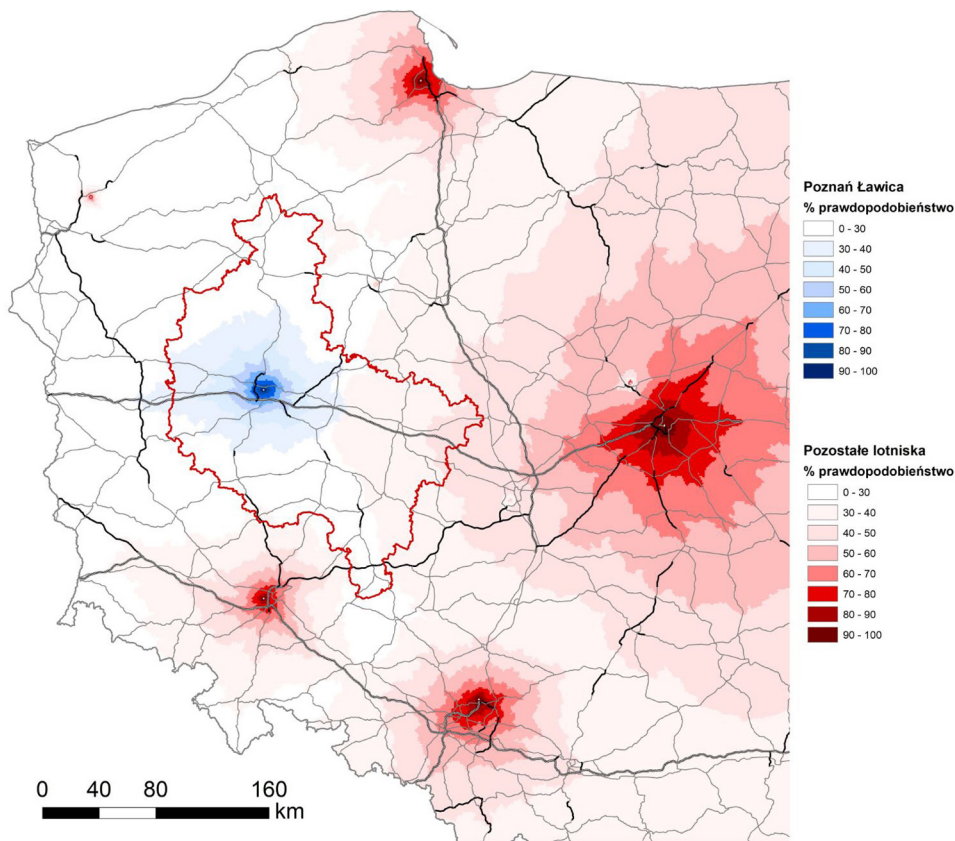
Warto podkreślić, że dla mieszkańców województw: lubuskiego, łódzkiego, kujawsko-pomorskiego i zachodniopomorskiego oferta Portu Lotniczego Poznań-Ławica może być atrakcyjna, przez co niewątpliwie zasięg oddziaływania poznańskiego lotniska w kontekście oferty lotnisk macierzystych jest całkiem spory. Poznański port przyciąga mieszkańców południowych powiatów województwa kujawsko-pomorskiego (żnińskiego, mogileńskiego, nakielskiego, inowrocławskiego), wschodnich powiatów województwa lubuskiego (międzyrzeckiego, świebodzińskiego, wschowskiego), południowo-wschodnich powiatów województwa zachodniopomorskiego (wałeckiego, choszczeńskiego, szczecineckiego) i zachodnich powiatów województwa łódzkiego (kutnowskiego, łęczyckiego, poddębickiego, sieradzkiego).



Ryc. 14. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica na tle analizowanych portów lotniczych (w oparciu o dane dotyczące liczby pasażerów)

Źródło: opracowanie własne.

Interesujące wyniki badań przedstawiono na rycinach 14 i 15, które prezentują sumaryczne zestawienie potencjału analizowanych portów lotniczych w kontekście ich dostępności. Zarówno rycina 14 (w której za wskaźnik potencjału posłużyła informacja o liczbie pasażerów), jak i 15 (która zakładała wyrażenie potencjału poprzez liczbę połączeń) wskazują na dominującą rolę warszawskiego lotniska Chopina w systemie połączeń lotniczych w kraju. Jednocześnie strefy dominacji miast regionalnych mających port lotniczy o funkcjach regionalnych są bardzo zróżnicowane wielkościami. Lotniska w Gdańsku, Poznaniu, Wrocławiu czy Katowicach to obiekty o strefie intensywnego oddziaływania ograniczonej promieniem 40–60 km od miast, z kolei porty w Szczecinie, Łodzi, Zielonej Górze i Bydgoszczy praktycznie takiej strefy nie mają. Jest to pochodna dużo gorszej oferty w przypadku lotnisk regionalnych aniżeli Warszawy oraz gorszej dostępności czasowej, przy czym tutaj różnica nie jest drastyczna, a część ośrodków (Łódź, Poznań, Wrocław) cechuje podobna dostępność jak w przypadku stolicy.



Ryc. 15. Prawdopodobieństwo wyboru oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica na tle analizowanych portów lotniczych (w oparciu o dane dotyczące liczby połączeń)

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Polskie porty lotnicze przeżywają w ostatnich latach intensywny rozwój, czego dowodem jest zarówno wzrost liczby połączeń i pasażerów na poszczególnych lotniskach, jak i poprawa stanu infrastruktury lotniskowej i okołolotniskowej. Beneficjentami tego rozwoju są główny hub przesiadkowy w kraju, którym jest Lotnisko Chopina w Warszawie oraz porty regionalne, nastawione przede wszystkim na obsługę mieszkańców województwa oraz obszarów zlokalizowanych w ich strefie oddziaływania. Port Lotniczy Poznań-Ławica jest niewątpliwie typowym portem regionalnym, jego podstawową funkcją jest zatem zapewnienie dobrej dostępności transportowej mieszkańcom województwa wielkopolskiego. Warto podkreślić, że lokalizacja w danym mieście znaczącego portu lotniczego generuje wiele korzyści dla ośrodka i jest identyfikatorem funkcji, w tym także tych klasyfikowanych jako funkcje metropolitalne. Każde miasto aspirujące do rangi metropolii powinno zatem wzmacniać pozycję konkurencyjną własnego portu lotniczego w kontekście sąsiednich lotnisk.

Celem opracowania była ocena konkurencyjności oferty Portu Lotniczego Poznań-Ławica w kontekście działalności sąsiednich lotnisk regionalnych w kraju oraz określenie siły oddziaływania wybranych portów lotniczych na obszar województwa wielkopolskiego przy wykorzystaniu modelu probabilistycznego Huffa. Wyniki analiz wskazują, że sąsiednie lotniska w znaczącym stopniu oddziałują na region i mocno wpływają na rynek usług lotniczych na obszarze województwa wielkopolskiego. Lotnisko Ławica jest obiektem pierwszego wyboru przede wszystkim dla mieszkańców centralnej części wielkopolski. Z kolei im bliżej granicy województwa, tym większe dostrzega się oddziaływanie konkurencyjnych portów lotniczych. Duże znaczenie ma w tym względzie oferta połączeń dostępna z poszczególnych lotnisk i częstotliwość lotów.

Wyniki badań świadczą o możliwości wykorzystania modelu Huffa do określania potencjału rynku usług lotniczych pod kątem dostępności danego portu. Oczywiście należy pamiętać o ograniczeniach tej metody, która nie uwzględnia istotnych czynników mających wpływ na wybór danego lotniska, takich jak chociażby ceny połączeń czy obecność granic państwowych. Z tego powodu trudno przy wykorzystaniu powyższego modelu wysnuwać głębsze wnioski w zakresie dostępności i potencjału przyciągania polskich pasażerów przez lotniska w Berlinie.

W kontekście powyższych badań należy podkreślić, że władze miejskie i regionalne powinny troszczyć się o stały rozwój poznańskiego portu lotniczego. Obecna oferta wydaje się atrakcyjna, jednakże celem osób zarządzających portem powinno być zwiększenie liczby przede wszystkim połączeń regularnych zarówno z wielkimi hubami przesiadkowymi, jak i europejskimi metropoliami. Zdaniem autora tekstu aktualna liczba połączeń regularnych jest zbyt mała, należałoby dążyć do osiągnięcia oferty konkurencyjnej chociażby wobec dostępnej na lotnisku we Wrocławiu. Ponadto warto wskazać, że duże znaczenie w kontekście zasięgu oddziaływania danego lotniska ma jego dostępność komunikacyjna (zwłaszcza drogowa). Należałoby więc prowadzić działania na rzecz jak najszybszego ukończenia dróg ekspresowych S5 i S11, które to wraz z autostradą A2 stanowią kręgosłup sieci

drogowej województwa wielkopolskiego i dzięki którym dostępność portu lotniczego będzie zdecydowanie lepsza. Wydaje się zatem, że poprawa oferty i dostępności portu lotniczego to główne zadania, przed którymi stoją władze regionalne w celu poprawy pozycji konkurencyjnej Portu Lotniczego Poznań-Ławica.

Literatura

- Brol W. 2014. Analiza konkurencji lotnisk – model Huffa, WB Data (<https://wbdata.pl/model-huffa-dla-lotnisk/>).
- Chojnicki Z. 2011. Zakres i warunki zastosowania modelu potencjału w badaniach przestrzenno-ekonomicznych. [W:] Z. Chojnicki, T. Czyż, W. Ratajczak (red.), Model potencjału. Podstawy teoretyczne i zastosowania w badaniach przestrzenno-ekonomicznych oraz regionalnych. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Czyż T. 2002. Application of the potential model to the analysis of regional differences in Poland. *Geographia Polonica*, 75, 1: 13–24.
- Gadziński J. 2013. Funkcjonowanie lokalnego system transportowego na tle współczesnych procesów urbanizacyjnych. Przykład aglomeracji poznańskiej. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Juliao R.P. 1998. Measuring Accessibility: a GIS based methodology for accessibility evaluation. GIS PlaNET'98 Proceedings. Edycja CD. USIG.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. 2012. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Mynarski S., Badania rynkowe w przedsiębiorstwie. 2001. Wyd. Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Pijet-Migoń 2012. Zmiany rynku lotniczych przewozów pasażerskich w Polsce po akcesji do Unii Europejskiej. *Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego*, 25.
- Trzepacz P., Jemioło J. 2012. Pasażerski transport lotniczy Polski w dobie liberalizacji (2004–2012), *Prace Geograficzne*, 131: 7–34.

Offer and catchment area of the Poznań-Ławica airport in the area of the Wielkopolskie voivodeship in the context of the offer of neighbouring airports

Abstract: The aim of the study is to present the offer and the catchment area of the Poznań-Ławice Airport in the context of the offer of other regional airports in the country. The results of analyses show that neighbouring airports have a significant impact on the inhabitants of the region and strongly affect the market of air services in the area of the region. Ławica Airport is the first-choice facility, primarily for residents of the central part of Wielkopolska, while the closer to the border of the province, the greater the impact of competing airports is noted. Number of connections available from the airports and the frequency of flights is the most important factor.

Key words: airport, catchment area, Poznań-Ławica, Huff's model, air transport