

Dariusz Tłoczyński

Katedra Rynku Transportowego
Uniwersytet Gdański

Dostępność transportowa Portu Lotniczego Gdańsk

Streszczenie

Celem badań podjętych w artykule jest ocena dostępności transportowej portu lotniczego. W oparciu o przedstawiony cel określono trzy elementy ją kształtujące: *airport links*, *accessibility* oraz *connectivity*. W artykule wykorzystano studium przypadku – Portu Lotniczego Gdańsk. Wybór portu lotniczego jest nieprzypadkowy, gdyż w ostatnim okresie odnotował on dużą dynamikę ruchu, jest położony w północnej części Polski, pełniąc tym samym rolę hubu dla połączeń skandynawskich oraz jest bazą lotniczą dla kilku operatorów. Analizie poddano także możliwości dojazdu do lotniska pasażerów oraz wykorzystania przez nich różnych kombinacji połączeń z wykorzystaniem głównych europejskich portów hubowych.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono wzrastający udział przewozów kolejowych w obsłudze portu lotniczego. Gdański port lotniczy posiada dużą dostępność do regionów, wskazano trzy najważniejsze kierunki. Natomiast pasażerowie realizujący podróż kontynentalną wybierają przewoźnika, zwracając uwagę na wiele czynników wpływających na usługę przewozową.

Słowa kluczowe: dostępność transportowa, *airport links*, *accessibility*, *connectivity*, Port Lotniczy Gdańsk
Kody klasyfikacji JEL: R41

1. Wprowadzenie

Analiza dostępności transportowej odgrywa ważną rolę w procesie kształtowania i zarządzania usługami transportu lotniczego. Wobec dynamicznego rozwoju przewozów lotniczych oraz obsługi w portach konieczne staje się podjęcie badań nad sposobem dojazdu do portu lotniczego, możliwością skomunikowania regionu z innymi portami lotniczymi oraz kombinacją najbardziej pożądanego sposobu dotarcia do destynacji. Niestety w polskim piśmiennictwie nie ma aż tak dużo pozycji literatury związanych z kompleksową analizą tego problemu w odniesieniu do transportu lotniczego. Ostatnie badanie zostało przeprowadzone w latach 2014–2015. Stąd też istnieje potrzeba, wynikająca z ciągłego dynamicznego rozwoju ruchu lotniczego, ponownej analizy, a następnie oceny dostępności polskich portów lotniczych funkcjonujących w 2018 r. W oparciu o powyższe uwarunkowania został określony cel pracy: Ocena dostępności transportowej portu lotniczego w Gdańsku. Wybór podmiotu badań nie jest przypadkowy, gdyż w ostatnim okresie port ten odnotował dużą dynamikę ruchu, jest on położony w północnej części Polski, będąc hubem dla połączeń skandynawskich, jest też bazą lotniczą dla kilku operatorów. Ponadto należy wskazać na równomierne zaangażowanie przewoźników lotniczych.

Dokonując analizy, wykorzystano dostępne dane źródłowe, które stanowiły podstawę oceny dostępności transportowej portu lotniczego w Gdańsku. Zweryfikowano ofertę usług przewozów pasażerów do i z portu lotniczego, wskazując na potencjał przewozów kolejowych. Poddano analizie główne kierunki przewozów lotniczych z gdańskiego portu, w celu określenia współczynnika *accessibility*. Ostatni punkt badań nad problematyką dostępności transportowej stanowił współczynnik *connectivity*. Określono liczbę potencjalnych połączeń z głównych portów hubowych. Jako przykład przedstawiono połączenie na trasie Gdańsk–Lizbona.

Wyniki badań podjętych w artykule nie wyczerpują problematyki dostępności. Mogą jednak stanowić wstęp do dalszych, pogłębionych badań w tym obszarze, w szczególności dla wszystkich portów lotniczych. Przeprowadzona analiza może stanowić jeden z elementów przyczyniających się do wzrostu jakości świadczonych usług oraz do zwiększenia atrakcyjności oferty przewozowej.

2. Problematyka dostępności transportowej w literaturze ekonomicznej

Pojęcie dostępności (*accessibility*) oznacza możliwość dostępu do wszelkich dóbr rynkowych. Niektórzy autorzy wskazują nawet na to, jak łatwo można uzyskać dostęp do różnych dóbr rynkowych (El-Geneidy, Levinson, 2006, s. 1; Geurs, van Wee, 2004, s. 127–140). Koźlak (2012) i Spiekermann, (2006) wskazują na wskaźniki opisujące dostępność transportową

– lokalizacja obszaru względem innego obszaru (miasta, regionu czy nawet korytarza transportowego). Uważają, że dostępność przyczynia się do podnoszenia jakości świadczonych usług, jednocześnie wpływając na przewagę konkurencyjną.

Problematykę dostępności w sektorze transportu lotniczego można analizować w odniesieniu do usługi przewozowej oraz do transportu. Problematyka związana z dostępnością do usługi transportu lotniczego jest najczęściej omawiana w literaturze jako dystrybucja usług transportu lotniczego. Najczęściej taka problematyka pojawia się w literaturze o charakterze marketingowym bądź jest traktowana jako jeden z instrumentów konkurencji (Graham, 2003, s. 161–182; Shaw, 2007, s. 206–223; Halpern, Graham, 2013, s. 193–209; Wensveen, 2007, s. 260–269). Z kolei dostępność transportową należy analizować na trzech płaszczyznach (Tłoczyński, 2016, s. 148):

- system dowozowo-odwozowy (*airport links*),
- *airport accessibility*,
- *connectivity*.

Tłoczyński (2016) uważa takie ujęcie za kompleksowe, gdyż analizuje w sposób dokładny problematykę dostępności transportowej.

System *airport links* – to sposób dowozu pasażerów z obszaru ciężenia (*catchment area*) do portu lotniczego i z powrotem uwzględniający czas potrzebny na dotarcie do portu lotniczego, koszty związane z podróżą oraz wybór odpowiedniego systemu transportowego. Pasażerowie podróżujący do portu lotniczego mogą wybierać trzy sposoby dotarcia: prywatnym samochodem, w tym taxi, komunikacją publiczną oraz w sposób niezmotoryzowany (np. pieszo lub rowerem). Należy zgodzić się tylko z częścią tezy postawionej przez Budd i in. (2016), że samochód prywatny jest najczęściej wykorzystywany w dotarciu na lotnisko, gdyż zapewnia on większy komfort, wygodę, bezpieczeństwo osobiste i niezawodność. Jednak należy zauważyć, iż podróż z wykorzystaniem własnego samochodu jest narażona na kongestię, co powoduje wydłużony czas dojazdu do portu lotniczego, a w konsekwencji może doprowadzić do spóźnienia się na samolot. Mantecchini i Postorino (2014 i 2016) wskazują na koszty zewnętrzne związane z wykorzystaniem samochodu osobowego. Mimo wysokiej niezależności w sposobie i w czasie podróżowania, nie jest to transport, który mógłby idealnie spełniać oczekiwania pasażerów. Zarówno w USA, jak i w Europie narasta presja na korzystanie z bardziej zrównoważonych środków transportu i następuje dążenie do zmniejszenia korzystania w dojeździe do portu lotniczego z samochodu prywatnego (*Department for Transport Annual Report*, 2006). Pasażerowie podróżujący środkami transportu publicznego wskazują na rangę kilku postulatów przewozowych. Zaliczyć do nich można: bezpośredniość, pewność dojazdu, brak kongestii, częstotliwość i czas przejazdu (Tłoczyński, Wołek, 2007, s. 263). Niektóre badania (Jou i in., 2011, s. 371–381) wykazały, że cena jest mniej ważna niż czas dojazdu na lotnisko. P. Koster (2010) wraz zespołem przygotowali model określający idealny czas potrzebny na dojazd do portu lotniczego, przy akceptowalnej cenie.

$$E(C) = \alpha * E(T) + \beta * E(SDE) + \gamma * E(SDL) + \theta * PMF + Z$$

gdzie:

$E(C)$ – akceptowalny koszt podróży do portu lotniczego

α – wartość czasu dojazdu do portu lotniczego

$E(T)$ – akceptowalny czas podróży do portu lotniczego

β – wartość czasu dojazdu wcześniej niż zakładany

$E(SDE)$ – akceptowalny czas dojazdu wcześniej niż zakładany

γ – wartość czasu dojazdu później niż zakładany

$E(SDL)$ – akceptowalny czas dojazdu później niż zakładany

θ – koszty niezrealizowania podróży

PMF – prawdopodobieństwo odwołania samolotu

Z – dodatkowe koszty, np. koszty czasu poszukiwania miejsca parkingowego, koszty miejsca parkingowego.

Zakładany model analizuje koszt czasu, pozwalając podjąć decyzję, czy lepiej nadmiar czasu spędzić na lotnisku i skorzystać z oferty usługowo-gastronomicznej, czy ponieść koszty wynikające ze spóźnienia na odprawę.

Przez pojęcie *airport accessibility* należy rozumieć możliwość skomunikowania się regionu za pomocą transportu lotniczego, a zatem jest to oferta lotnicza dla pasażera z danego portu lotniczego, czyli liczba oraz częstotliwość wykonywanych połączeń lotniczych z lotniska. Dostępność regionu w odniesieniu do transportu lotniczego można określić wzorem (Reynolds-Feighan, McLay, 2006, s. 315):

$$Access_i = \sum_{j=1}^n (\text{liczba oferowanych miejsc w samolocie})_{ij} (\text{znaczenie docelowego portu lotniczego})$$

gdzie:

j – liczba portów docelowych; i – port rozpoczęcia podróży (znaczenie portu lotniczego bada się w odniesieniu do danego regionu geograficznego, np. do Europy czy do Ameryki Północnej, według rankingi obsługiwanych pasażerów w zakresie od 0 do 1).

Należy wskazać na najważniejsze elementy wpływające na liczbę oferowanych miejsc w samolocie. Tłoczyński (2014) zalicza do nich:

- liczbę oferowanych bezpośrednich połączeń lotniczych z portów lotniczych,
- liczbę przewoźników operujących w portach lotniczych,
- wielkość PKB dla regionu,
- ocenę atrakcyjności inwestycyjnej regionu.

Duże regionalne porty lotnicze, porty centralne wraz z przewoźnikami rozszerzając siatkę połączeń, dążą do stworzenia interesującej oferty trasy podróży dla pasażera. Podróżnicy dokonuje wyboru trasy przewozu (lot bezpośredni, z tranzytem). Analizie, oprócz kosztów i czasu podróży, podlega także przewoźnik, port przesiadkowy, długość oczekiwania. W literaturze

ekonomicznej w zasadzie jest jednolity pogląd co do interpretacji pojęcia *connectivity*. Jest to liczba bezpośrednich i pośrednich połączeń lotniczych z uwzględnieniem czasu podróży oraz czasu potrzebnego w porcie tranzytowym (Dennis, 1994a, s. 131–144; 1994b, s. 219–233; Dennis i Doganis, 1989, s. 42–47).

Airports Council International wyróżnia się dwa rodzaje *connectivity*:

- *connectivity* portów lotniczych:
 - bezpośrednie połączenia pomiędzy dwoma portami lotniczymi,
 - połączenia pośrednie pomiędzy dwoma portami lotniczymi z wykorzystaniem portów hubowych,
- *connectivity* hubów lotniczych:
 - oferowane za pośrednictwem portu hubowego połączeń pomiędzy dwoma innymi portami lotniczymi (*Airport industry*, 2014).

Ponadto trzeba wyróżnić *connectivity* przy podróżach w obrębie Europy (*medium haul*) i w skali globalnej (*long haul*). Do najważniejszych czynników wpływających na kształtowanie współczynnika *connectivity* należy zaliczyć *accessibility* – czas tranzytu w porcie lotniczym, czas podróży przez port tranzytowy i czas podróży w locie bezpośrednim, Rodzaj *connectivity* (Burghouwt, Redoni, 2013, s. 37–41), to także dogodny godziny wylotu i przylotu. Literatura przedmiotu wyróżnia kilka metod obliczania współczynnika skomunikowania. P. Maligetti, S. Paleari i R. Redoni (2007) określili ten indeks jako macierz *connectivity* dla portu lotniczego:

$$CI_i = \sum_{i=1, i \neq j}^n \frac{SPL_{ij}}{N-1}$$

gdzie:

CI – średnia liczba odcinków połączenia lotniczego pomiędzy dwoma portami lotniczymi,

SPL – ilość odcinków lotniczych pomiędzy krańcowymi portami lotniczymi,

N – liczba możliwych portów tranzytowych.

Macierz ta umożliwia oszacowanie średniej liczby etapów podróży niezbędnych do połączenia portów lotniczych z wykorzystaniem portów tranzytowych, przy minimalnym okresie oczekiwania w każdym z nich. Uwzględnia też dane zawarte w rozkładach lotów dla wszystkich przewoźników światowych oraz portów, a w szczególności: lotnisko startu, godziny startu, lotnisko docelowe, godziny lądowania, czas przelotów, minimalny okres czasu tranzytowego dla danego portu lotniczego i częstotliwość połączeń.

3. System *airports links*

Port Lotniczy Gdańsk jest jednym z najważniejszych portów regionalnych w Polsce. W 2017 r. obsłużono 4,6 mln pasażerów (dynamika 15 proc.). Z analiz przeprowadzonych przez Katedrę Rynku Transportowego Uniwersytetu Gdańskiego wynika, że w najbliższym

czasie obsługiwanych będzie ok. 5 mln pasażerów. Tak duża dynamika jest skutkiem rozwoju regionalnego, zwiększonego zainteresowania przewoźników lotniczych. A to z kolei przyczynia się do rozwoju siatki połączeń. Duża oferta usług wymusza ciągle doskonalenie systemu *airport links*. Obecny sposób dojazdu z centrum Gdańska przedstawiono w tabeli 1.

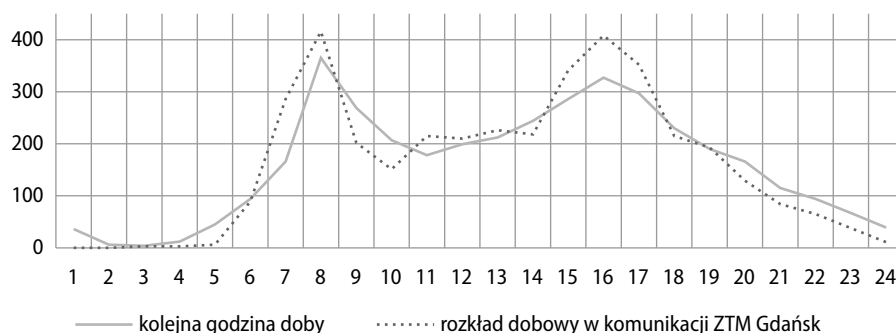
Tabela 1. System dowozu pasażerów z centrum miasta Gdańska do portu lotniczego

Rodzaj transportu	Odległość od centrum miasta (km)	Czas podróży (min)	Dzienna częstotliwość	Dzienna podaż miejsc (tys.)	Cena (PLN)
Miejski	14,9	35	30	5	3,20
Kolejowy	19,0	38	45	12	3,80
Taxi	16,4	20–40	-	-	33–80
Samochód osobowy	16,4	20–40	-	-	5,95

Źródło: www.pkp.com.pl; www.ztm.gda.pl; www.googlemaps.com; www.citydriverstaxi.pl, dostęp 15.03.2018.

Do terminalu lotniczego w Gdańsku najkrócej podróżuje się samochodem osobowym, natomiast największą podaż miejsc na trasie centrum Gdańska–port lotniczy oferuje przewoźnik kolejowy – 12 tys. Jednak należy zauważyć, iż czas podróży pociągiem mógłby być krótszy, na co wpłynęłoby m.in. uniknięcie sytuacji, gdy pasażerowie podróżujący pociągiem zmuszeni są do przesiadki na stacji Gdańsk-Wrzeszcz. Wskazać należy także na dużą rozpiętość cenową między przewoźnikami taxi. Cena jest uzależniona od firmy, która wykonuje usługę – np. koncesjonariusz Neptun taxi świadczy usługi przewozowe na analizowanej trasie w cenie 60 PLN. W obsłudze pasażerów podróżujących na lotnisko dochodzi do konkurencji pomiędzy przewoźnikiem kolejowym a operatorem autobusowym. Liczbę przewiezionych pasażerów transportem kolejowym i miejskim w zależności od pory dnia przedstawiono na rysunku 1.

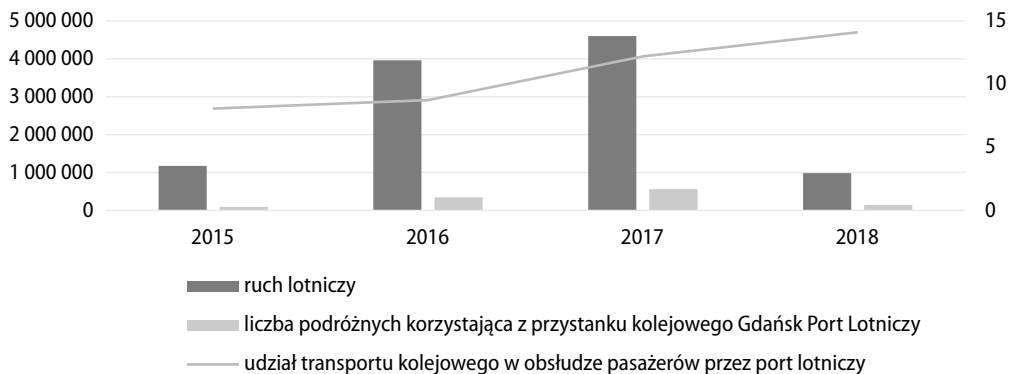
Rysunek 1. Porównanie rozkładu dobowego pasażerów na linii PKM z komunikacją komunalną w Trójmieście, listopad 2015 r.



Źródło: dane PKM z 2015 r.

W 2015 r., w początkowym okresie funkcjonowania PKM, liczba przewiezionych pasażerów transportem kolejowym była porównywalna z przewozami transportem miejskim. W 2017 r. udział transportu kolejowego w obsłudze ruchu lotniczego wyniósł ponad 12 proc. i wzrósł w porównaniu do 2016 r. o 3,5 p.p. W pierwszym kwartale 2018 r. udział podróżnych, którzy skorzystali z systemu *rail airports link* wzrósł do 15 proc.

Rysunek 2. Udział transportu kolejowego w stosunku do ruchu lotniczego w Porcie Lotniczym Gdańsk

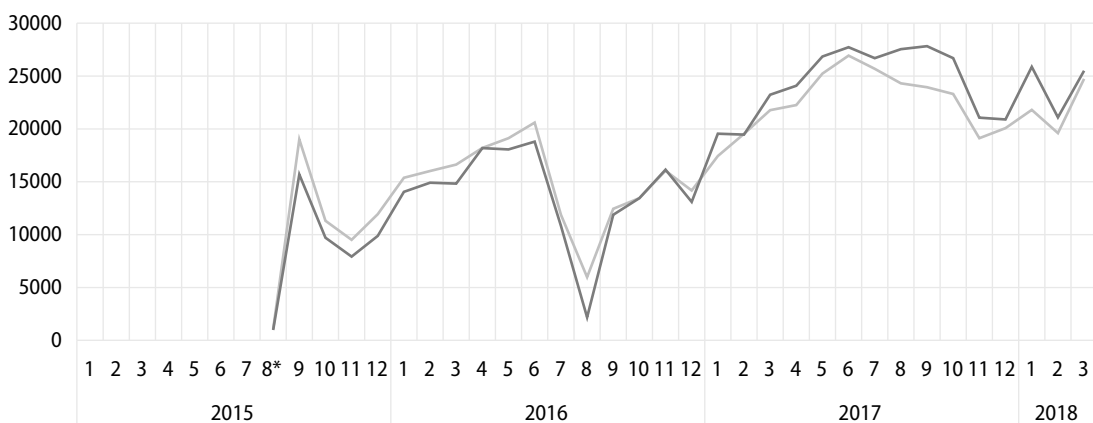


2015 – uwzględniono ruch lotniczy w okresie IX–XII,
2018 – dane dla okresu I–III

Źródło: dane PKM; www.ulc.gov.pl, dostęp 15.05.2018.

W 2017 r. wzrosła liczba pasażerów korzystających z przystanku kolejowego Gdańsk Port Lotniczy do ok. 550 tys. podróżnych., natomiast w pierwszym kwartale 2018 r. z tej stacji skorzystało 138 tys. pasażerów. Tak duża dynamika jest spowodowana zmianą preferencji transportowych mieszkańców Trójmiasta, ale wynika także z większej dostępności usług transportu kolejowego.

Rysunek 3. Liczba pasażerów na przystanku Gdańsk Port Lotniczy



* – 30 sierpnia 2015 r. pierwszy przejazd PKM

Źródło: dane PKM.

Pasażerowie korzystający z usług portu lotniczego docierają na lotnisko nie tylko z Gdańska, ale z całego regionu oraz innych województw. Ofertę usług przewozowych obejmujących port lotniczy w Gdańsku z innych miast w obszarze jego oddziaływania przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. System dowozu pasażerów do portu lotniczego w Gdańsku z pozostałych miast obszaru oddziaływania

Miasto	Przewoźnik
Gdynia, Kościerzyna, Kartuzy	SKM
Sopot	ZTM, SKM
Koszalin, Sławno, Słupsk, Lębork	Air-transfer
Toruń	Arriva
Bydgoszcz, Osielsko, Świecie	GDN express
Olsztyn, Ostróda	Wagner Transport
Bartoszyce, Lidzbark Warmiński	Transwal

Źródło: www.airport.gdansk.pl, dostęp 15.04.2018

Oprócz wymienionych przewoźników regularnych należy wskazać na przewoźników nieregularnych, dowożących pasażerów do gdańskiego portu: Ad-mar, Bytner Transport, Lotrans, Majbus, Niwo, Olimpic, Translineair i Twój Bus 24. Jednak oferta połączeń z innych miast niż z Trójmiasta jest znacznie mniej atrakcyjna.

4. Airport accessibility

Głównym czynnikiem kształtującym dostępność lotniczą regionu jest liczba destynacji, z którą dany port ma bezpośrednią komunikację oraz znaczenie tych destynacji w światowym (europejskim) systemie transportu lotniczego.

W przypadku polskich regionalnych portów lotniczych przewoźnicy niskokosztowi dostosowują siatkę połączeń do potrzeb mieszkańców regionu. Popyt na usługi transportu lotniczego w danym regionie jest często wypadkową procesów migracyjnych mieszkańców Polski, dlatego możemy zaobserwować zwiększenie dostępności lotniczej z portu lotniczego w Gdańsku do krajów skandynawskich i Niemiec.

Największa dostępność z Portu Lotniczego Gdańsk jest do Londynu, dwóch przewoźników oferuje 27 połączeń, czyli ponad 5 tys. miejsc. Także do portu w Kopenhadze liczba połączeń lotniczych Scandinavian Airlines wynosi 28 tygodniowo. Należy zwrócić uwagę na duży udział innych portów hubowych – Oslo i Sztokholmu w Skandynawii oraz portu w Monachium i Amsterdamie.

Tabela 3. Podaż i udział najważniejszych kierunków w obsłudze pasażerów z Portu Lotniczego Gdańsk w 2017 r.

Port lotniczy	Podaż w 2017 r.										Udział najważniejszych kierunków w obsłudze portu lotniczego w 2017 r. w proc.						
	Wielka Brytania/Irlandia	Skandynawia	Niemcy	Polska	Europa Południowa	Europa Zachodnia	Europa Wschodnia	Świat	Razem	Wielka Brytania/Irlandia	Skandynawia	Niemcy	Polska	Europa Południowa	Europa Zachodnia	Europa Wschodnia	Świat
Liczba destynacji	15	16	6	3	5	7	1	1	54	27,78	29,63	11,11	5,56	9,26	12,96	1,85	1,85
Liczba połączeń w tygodniu	70	88	44	76	13	16	2	1	310	22,58	28,39	14,19	24,52	4,19	5,16	0,65	0,32
Podaż miejsc	13573	16764	5602	8467	2439	2908	360	186	50299	26,98	33,33	11,14	16,83	4,85	5,78	0,72	0,37
Liczba przewoźników	2	4	2	3	2	2	1	1	8	25	50	25	37,5	25	25	12,5	12,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie ULC, IATA i www.flightradar24.com, dostęp 15.06.2017.

Tabela 4. Współczynnik *accessibility* dla Portu Lotniczego Gdańsk

Lp	Destynacja	Liczba lotów	Podaż miejsc	Znaczenie destynacji w europejskim systemie lotniczym	Współczynnik		Destynacja	Liczba lotów	Podaż miejsc	Znaczenie destynacji w europejskim systemie lotniczym	Współczynnik
1	Londyn	27	5659	1	5659,00	31	Bergen	2	360	0,3	108,00
2	Sztokholm	16	5159	0,5	2579,50	32	Liverpool	3	540	0,2	108,00
3	Kopenhaga	28	3068	0,5	1534,00	33	Malta	2	360	0,3	108,00
4	Monachium	21	1890	0,7	1323,00	34	Turku	6	1080	0,1	108,00
5	Oslo	24	2561	0,5	1280,50	35	Trondheim	2	460	0,2	92,00
6	Frankfurt	14	1400	0,9	1260,00	36	Doncaster	3	378	0,2	75,60
7	Warszawa	41	2870	0,4	1148,00	37	Aberdeen	2	360	0,2	72,00
8	Amsterdam	14	1232	0,9	1108,80	38	Billund	2	360	0,2	72,00
9	Paryż	2	460	0,9	414,00	39	Hanh	2	360	0,2	72,00
10	Eindhoven	6	1380	0,3	414,00	40	Haugesund	4	720	0,1	72,00
11	Dublin	4	756	0,5	378,00	41	Kijów	2	360	0,2	72,00
12	Malmo	7	1610	0,2	322,00	42	Kristiansand	2	360	0,2	72,00
13	Mediolan	4	738	0,4	295,20	43	Teneryfa	1	180	0,4	72,00
14	Kolonia	2	720	0,4	288,00	44	Tromso	2	360	0,2	72,00
15	Tel Awiw	3	478	0,5	239,00	45	Wilno	2	360	0,2	72,00
16	Edynburg	3	567	0,4	226,80	46	Wrocław	3	204	0,2	40,80
17	Hamburg	3	540	0,4	216,00	47	Aarhus	2	378	0,1	37,80
18	Manchester	2	378	0,5	189,00	48	Cork	1	189	0,2	37,80
19	Alesund	4	920	0,2	184,00	49	Kraków	13	189	0,2	37,80
20	Lizbona	2	360	0,5	180,00	50	Ovda	2	378	0,1	37,80
21	Dortmund	5	900	0,2	180,00	51	Vaxjo	2	378	0,1	37,80
22	Stavanger	5	900	0,2	180,00	52	Groningen	2	360	0,1	36,00
23	Helsinki	6	444	0,4	177,60	53	Molde	2	360	0,1	36,00
24	Goteborg	3	540	0,3	162,00		Razem	324	47174	0,2	22305
25	Reykjavik	3	540	0,3	162,00						
26	Birmingham	2	378	0,4	151,20						
27	Leeds	4	756	0,2	151,20						
28	Barcelona	1	180	0,7	126,00						
29	Belfast	2	378	0,3	113,40						
30	Bristol	2	378	0,3	113,40						

Źródło: www.flightradar24.com, dostęp 15.03.2018; Tłoczyński (2017).

5. Connectivity

Pasażerowie obsługiwani w regionalnych portach lotniczych w 2013 r. najczęściej realizowali podróż z uwzględnieniem portów tranzytowych na trasach kontynentalnych (65 proc.), transkontynentalnych (33 proc.) i trasach krajowych (1 proc.). Portem tranzytowym dla podróży krajowych było Lotnisko im. Chopina w Warszawie. W większości regionalnych portów lotniczych pasażerowie udający się do destynacji kontynentalnych korzystają z portów w Monachium (81 proc.) i Kopenhadze (53 proc.), natomiast udający się w podróż transkontynentalną najczęściej wybierają trasy z uwzględnieniem portów we Frankfurcie (39 proc.) i Kopenhadze (47 proc.) (Tłoczyński, 2017, s. 53–62).

Na podstawie rozkładów lotów przewoźników w najczęściej wybieranych portach lotniczych Europy Zachodniej dokonano analizy *connectivity*. W tym celu określono maksymalną liczbę połączeń z portów w Monachium, Frankfurcie i Kopenhadze. Założono, że czas potrzebny na wyjście z samolotu, przejście do strefy tranzytowej wynosi 30 minut.

Pasażerowie wybierający podróż tranzytową, wykorzystując porty hubowe jako punkt przesiadkowy, mają do dyspozycji następującą liczbę połączeń.

Tabela 5. Liczba połączeń z hubowych portów lotniczych z uwzględnieniem pory przylotów samolotów z Gdańska

Przedział czasowy	Izochrona czasowa uwzględniająca min. czas tranzytu – 30 min	Monachium	Frankfurt	Kopenhaga
0.00–8.00	do 60 min	38	50	32
	do 90 min	48	75	39
	do 150 min	80	112	52
8.00–17.00	do 60 min	44	47	27
	do 90 min	50	58	33
	do 150 min	66	75	48
17.00–24.00	do 60 min	40	-	28/36*
	do 90 min	46	-	37/40*
	do 150 min	70	-	49/43*

* w niektóre dni tygodnia SAS oferuje dwa połączenia w godzinach wieczornych

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.munich.de; www.fraport.de; www.cph.dk dostęp 15.02.2018.

Pasażerowie rozpoczynający podróż w Gdańsku mieli w godzinach porannych (do godz. 8.00) największą *connectivity* z wykorzystaniem tranzytowych portów w Monachium, Frankfurcie i Kopenhadze – 120 różnych kombinacji połączeń w izochronie do 60 min, 162 połączenia w czasie oczekiwania do 90 min i 244 połączenia w izochronie do 150 minut. Także w pozostałych porach dnia przewoźnicy zaoferowali dużą dostępność z gdańskiego portu lotniczego. W godzinach przed i popołudniowych 146 w izochronie do 60 min, natomiast

w izochronie do 90 min – 178 kombinacji, a w czasie do 150 min – 207 zróżnicowanych połączeń. Natomiast w godzinach wieczornych odpowiednio 120, 162 i 238 połączeń w analizowanych izochronach czasowych.

Case study: połączenie Gdańsk–Lizbona

Pasażerowie udający się do Lizbony z Portu Lotniczego Gdańsk mają do wyboru różne możliwości: lot bezpośredni w określone dni tygodnia, o określonej porze i w niskiej cenie albo podróż każdego dnia, w różnych godzinach, jednak czas połączenia jest wówczas zdecydowanie dłuższy i w odpowiednio wyższej cenie.

Tabela 6. Możliwości realizacji podróży do Lizbony z Portu Lotniczego Gdańsk

Przewoźnik	Dzień tygodnia	Godziny wylotu	Czas podróży	Port tranzytowy	Najniższa cena biletu w jedną stronę z miesięcznym terminem rezerwacji (w PLN)	Uwagi
Wizz Air	wt., sob.	18.00	4.00	-	298	W cenie bagaż podręczny
Finnair	-	-	-	Helsinki	-	-
KLM	pon., wt., śr., czw., pt., sob., niedz.	6.25 i 14.00	9.10/9.50	Amsterdam	1080	W cenie przekąska i napój, standardowy fotel z odchylanym oparciem, bagaż podręczny, jedna torba dodatkowa, bagaż rejestrowany do 23 kg
LOT/TAP		8.50	10.10	Warszawa	865	W cenie przekąska i napój, standardowy fotel z odchylanym oparciem, bagaż podręczny, bagaż rejestrowany do 23 kg
Lufthansa		6.30; 13.10; 17.00	8.00; 9.30; 5.40	Monachium	2352	
		6.15; 14.40	5.55; 7.55	Frankfurt	2034	
SAS	-	-	-	Kopenhaga	-	-

Źródło: www.wizz.com; www.finnair.com; www.lufthansa.com; www.lot.com; www.flysas.com, dostęp 15.03.2018.

Decyzja o wyborze połączenia lotniczego jest uzależniona od indywidualnych preferencji pasażerów. Do głównych czynników wpływających na podjęcie decyzji należą: czas podróży, cena biletu, dogodny termin wylotu i przylotu, bezpośredniość, klasa podróży, udogodnienia itp. Ponadto należy także wskazać na jedną z głównych determinant określających wybór przewoźnika – charakter podróży.

6. Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych badań w zakresie dostępności Portu Lotniczego Gdańsk można sformułować kilka wniosków:

- pasażerowie docierający na lotnisko w Gdańsku mają możliwość wyboru kilku sposobów podróży. Dzięki uwzględnianiu postulatów przewozowych zauważalny jest trend wzrostowy liczby i jakości obsługi pasażerów gdańskiego portu przez Pomorską Kolej Metropolitalną. Od momentu uruchomienia tej linii wzrosła dostępność do lotniska, a przewoźnik – PKM co roku zwiększa podaż usług, co w konsekwencji przekłada się na zwiększenie liczby osób korzystających z przystanku Gdańsk-Port Lotniczy, przez co udział transportu kolejowego w obsłudze portu zwiększył się do 14 proc.,
- alternatywną dla transportu kolejowego są przewoźnicy autobusowi oraz przejazdy indywidualne samochodem. Duży udział przewozów indywidualnych, czyli samochodem lub taxi, będzie w najbliższym czasie malał. Głównym powodem jest wysoki koszt podróży w przypadku taxi, a także konieczność uwzględniania kosztu i czasu potrzebnego na znalezienie miejsca parkingowego w przypadku korzystania z własnego samochodu,
- Port Lotniczy Gdańsk posiada dużą dostępność do regionów, można wskazać trzy grupy, duże atrakcyjnie turystycznie i biznesowo miasta (Londyn, Paryż, Barcelona), huby (Monachium, Frankfurt, Kopenhaga i Amsterdam), z wykorzystaniem których pasażerowie realizują podróże tranzytowe oraz porty skandynawskie, dla których Gdańsk jest portem hubowym. *Accessibility* tej ostatniej grupy charakteryzuje się dużym rozproszeniem,
- pasażerowie realizujący podróż kontynentalną wybierając przewoźnika, zwracają uwagę na wiele czynników wpływających na usługę przewozową. Największą dostępnością charakteryzują się połączenia poranne i wieczorne. Wynika to przede wszystkim z charakteru realizowanych podróży.

Podsumowując należy stwierdzić, że analiza dostępności portu lotniczego winna być przeprowadzana systematycznie, z uwzględnieniem potrzeb wszystkich segmentów korzystających z transportu lotniczego. Wyniki takich badań mogą stanowić podstawę dla podmiotów samorządowych, przewoźników transportowych, portu lotniczego w zakresie i kierunku prowadzonych działań inwestycyjnych.

Bibliografia

Wydawnictwa zwarte

1. Budd, L., Ison, S., Budd T. (2016). Improving the Environmental Performance of Airport Surface Access in the UK: The rule of public transport. *Research Transportation Economics*, nr 59.
2. Burghouwt, G., Redoni, R. (2013). Connectivity in Air Transport networks. An Assessment of Models and Applications. *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 47, part 1.
3. Dennis, N. (1994). Airline hub operations in Europe. *Journal of Transport Geography*, No. 2(4).
4. Dennis, N., Doganis, R. (1989). Lessons in Hubbing. *Airline Business*, March.
5. Dennis, N. (1994). Scheduling Strategies for Airline hub Operations. *Journal of Transport Management*, No. 1(2).

6. El-Geneidy, A.M., Levinson, D.M. (2006). *Access to Destinations: Development of Accessibility Measures*. University of Minnesota, Minneapolis, May 2006.
7. Geurs, K.T., van Wee, B. (2004). *Accessibility Evaluation of Land-use and Transport Strategies: Review and Research Directions*. *Journal of Transport Geography*, Vol. 12, issue 2.
8. Graham, A. (2003). *Managing Airports an International Perspective*. Woburn: Butterworth Heinemann.
9. Halpern, N., Graham, A. (2013). *Airport Marketing*. London New York: Routledge.
10. Jou, R.C., Hensher, D.A., Hsu, T.L. (2017). *Airport Ground Access Mode Choice Behaviour after the Introduction of a New Mode: A case study of Taoyuan International Airport in Taiwan*. *Transportation Research Part E: Logistic and Transport Review*, No. 47(3).
11. Koźlak, A. (2012). *Nowoczesny system transportowy jako czynnik rozwoju regionów w Polsce*. Gdańsk: Wydawnictwo UG.
12. Maligetti, P., Paleari, S., Redoni, R. (2007). *Connectivity of the European Airport Network: „Self-help Hubbing” and Business Implications*, Department of Economics and Technology Management. University of Bergamo, Working Paper, No. 10.
13. Postorino, M.N., Mantecchini, L. (2016). *A Systematic Approach to Assess the Effectiveness of Airport Noise Mitigation Strategies*. *Journal of Air Transport Management*, No. 50.
14. Postorino, M.N., Mantecchini, L. (2014). *A Transport Carbon Footprint Methodology to Assess Airport Carbon Emissions*. *Journal of Air Transport Management*, No. 37.
15. Reynolds-Feighan, A., McLay, P. (2006). *Accessibility and Attractiveness of European Airports: A Simple Small Community Perspective*. *Journal of Air Transport Management*, No. 12.
16. Shaw, S. (2007). *Airline Marketing and Management*. Burlington: Ashgate.
17. Spiekermann, K., Wegener, M. (2006). *Accessibility and Spatial Development in Europe*. *Science Regionali*, Vol. 5, No. 2.
18. Tłoczyński, D. (2014). *Accessibility jako instrument kształtowania polskiego rynku usług transportu lotniczego*, w: *Polityka ekonomiczna*, red. J. Sokołowski, A. Żabiński, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 348. Wrocław: Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego.
19. Tłoczyński, D. (2016). *Konkurencja na polskim rynku usług transportu lotniczego*, Gdańsk: Wydawnictwo UG.
20. Tłoczyński, D. (2017). *Raport lotniczy 2017*. *Wiadomości Turystyczne*, nr 10.
21. Tłoczyński, D., Wołek, M. (2007). *Komplementarność i substytucja w pasażerskim transporcie kolejowym i lotniczym*, w: *Procesy integracyjne wybranych systemów transportowych*, M. Michałowska (red.). Katowice: Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.
22. Wensveen, J.G., *Air transportation, A Management Perspective*. Burlington: Ashgate.

Raporty, opracowania i dane źródłowe

1. *Airport Industry. Connectivity*, ACI 2014.
2. Dane IATA.
3. Dane PKM.
4. Dane ULC.

5. Department for Transport, Annual Report 2006, CM 6817, Great Britain.
6. Koster, P., Kroes, E., Verhoef, E.T., *Travel Time Variability and Airport Accessibility*, Tinbergen Institute Discussion Paper, TI 2010–061/3.

Materiały internetowe

1. www.airport.gdansk.pl
2. www.citydriverstaxi.pl
3. www.flightradar24.com
4. www.googlemaps.com
5. www.pkp.com.pl
6. www.ulc.gov.pl
7. www.ztm.gda.pl

Transport Accessibility of Gdansk Airport

Abstract

Studies undertaken in the paper assess transport accessibility of an airport. With this objective in mind, three elements have been identified that condition transport accessibility: airport links, accessibility, and connectivity. The paper is centred around the case study of the Gdansk Airport. This airport was selected purposefully since recently it has reported high traffic dynamics, it is situated in the northern part of Poland and acts as a hub for Scandinavian connections, and a base for several air operators. The analysis covered possibilities of reaching the airport that are available to passengers using different connection combinations with the main European hub airports.

As a result of studies we found increasing share of rail transport in servicing the airport. The Gdansk Airport offers good connections with regions, three major directions have been identified. Passengers who travel across the continent select a carrier taking into account multiple factors that impact the service.

Keywords: transport accessibility, airport links, accessibility, connectivity, Gdansk Airport

JEL classification codes: R41
