

Włodzimierz Czyczuła¹

Aleksandra Pawlak²

Piotr Rauch³

BADANIA WYBORU ŚRODKA TRANSPORTU W PODRÓŻACH POMIĘDZY KRAKOWEM A MIĘDZYNARODOWYM PORTEM LOTNICZYM KRAKÓW BALICE

W artykule przedstawiono wyniki analizy preferencji pasażerów w zakresie wyboru środka transportu w podróżach pomiędzy Krakowem a MPL Kraków Balice. Analizę przeprowadzono na podstawie badań ankietowych, które wykonano w 2010 roku. Wyniki badań porównano z rezultatami uzyskanymi w latach 2006–2007. Wykazano, że po pięciu latach funkcjonowania połączenia kolejowego szynobus jest wybierany przez pasażerów dwa razy częściej.

Wprowadzenie

Do 2006 roku dojazd z Krakowa do Portu Lotniczego Kraków Balice był możliwy jedynie przy wykorzystaniu samochodów osobowych: prywatnych lub wypożyczonych oraz autobusami obsługiwanymi przez MPK S.A. Pod koniec roku 2005 zintensyfikowano prace nad uruchomieniem połączenia drogą kolejową. Podjęto szereg działań technicznych, organizacyjnych i formalno-prawnych; między innymi – w ekspresowym tempie – wykonano projekt peronu i pętli autobusowej na przystanku kolejowym Balice [1].

Uruchomione w maju 2006 połączenie było, i jest do dziś, jedynym w kraju kolejowym połączeniem centrum miasta z portem lotniczym. Tym samym Polska dołączyła do krajów, w których dojazd do portu lotniczego drogą szynową cieszy się dużą popularnością (np. do portów lotniczych w Amsterdamie, Londynie: Heathrow, Stansted itd. – por. [4]). Uruchomienie połączenia drogą szynową nie oznacza, że wykorzystanie przez pasażerów transportu drogowego straciło popularność – wciąż wielu pasażerów wybiera samochód prywatny lub wypożyczony, taksówkę czy też autobus miejski. Interesujące są natomiast preferencje pasażerów w wyborze środka transportu w podróżach z Krakowa na port lotniczy w Balicach i w przeciwnym kierunku.

W latach 2006–2007 przeprowadzono badania ankietowe wśród pasażerów w porcie lotniczym i w szynobusie – wyniki tych badań opisano w pracy [3]. Najważniejsze rezultaty badań, przeprowadzonych w roku 2010 wśród pasażerów w porcie lotniczym w Balicach, opisano w artykule – szczegółowe wyniki badań i analiz znajdują się w pracy [2].

Krótką charakterystyka przewozów pasażerskich w MPL Kraków Balice na tle ogólnych tendencji

Na rysunku 1 pokazano całkowitą liczbę pasażerów obsługiwanych w Porcie Lotniczym Kraków Balice w latach 2000–2010. Przedstawiono także prognozę na 2011 rok. Jeśli prognoza się sprawdzi – a wszystko na to wskazuje – to tendencja spadku, poczynszy od roku 2008, zostanie przełamana.

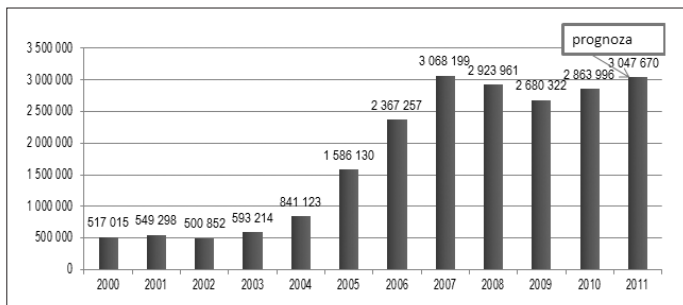
Na rysunkach 2–4 pokazano ruch lotniczy w trzech wybranych portach lotniczych: w Atlancie (1 miejsce na świecie ze względu na liczbę obsługiwanych pasażerów, poczynszy od 1999 roku), we Frankfurcie oraz w porcie lotniczym Londyn Heathrow [6]. Jak widać, poza portem lotniczym we Frankfurcie, nastąpił wyraźny spadek przewozów w roku 2001 i następnym (konsekwencja wydarzeń z 11 września 2001), ale już w 2003 i 2004 nastąpił wyraźny wzrost liczby pasażerów w analizowanych portach lotniczych. Skutki światowego kryzysu w latach 2008–2009 są najbardziej widoczne we Frankfurcie, a najmniej w Atlancie. Oczekiwane wielkości przewozów na rok 2010 (nie zostały jeszcze opublikowane dane) we wszystkich przypadkach są optymistycznie – w stosunku do roku 2009 nastąpi prawdopodobnie wzrost liczby obsługiwanych pasażerów w portach lotniczych w Atlancie, we Frankfurcie i w porcie lotniczym Londyn Heathrow.

Na rysunku 5 pokazano ruch pasażerski w skali globalnej, tzn. sumując pasażerów obsługiwanych przez wszystkie porty lotnicze na świecie w latach 2005–2009 [5]. Oszacowanie danych na 2010 rok wyznaczone zostało przez analityków ACI [5] na podstawie danych z sierpnia 2010 roku i dodatkowych analiz. Tylko w 2009 roku nastąpił nieznaczny (1,8 procentowy) spadek liczby pasażerów w stosunku do roku 2008. Oszacowane dane na rok 2010 są bardzo optymistyczne; prawdopodobnie w roku 2010 globalna liczba pasażerów wyniesie 5 miliardów. Przeczy to, często lansowanej tezie, że glo-

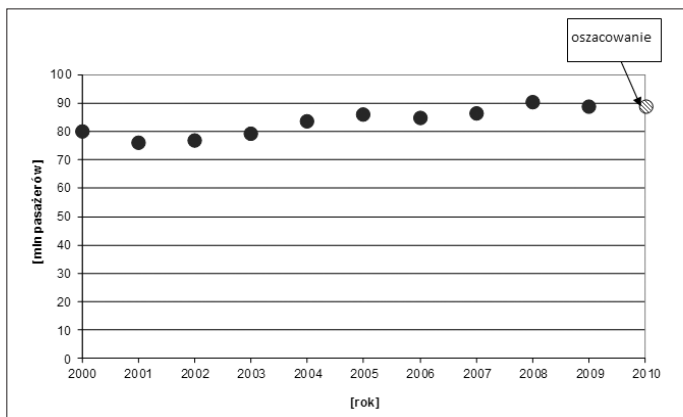
¹ Prof. dr hab. inż., Politechnika Krakowska, Katedra Infrastruktury Transportu Szynowego i Lotniczego, czyczula@pk.edu.pl

² Mgr inż., Politechnika Krakowska, Katedra Infrastruktury Transportu Szynowego i Lotniczego, apawlak@pk.edu.pl

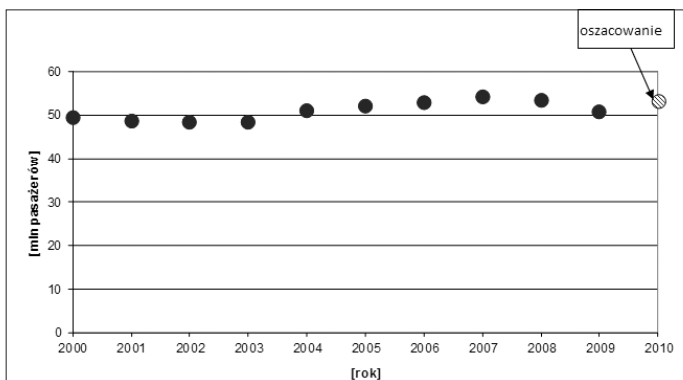
³ Mgr inż., absolwent Politechniki Krakowskiej, piotr.rauch@gmail.com



Rys. 1. Ruch pasażerski w porcie lotniczym Kraków Balice w latach 2000–2010 wraz z prognozą na rok 2011 (na podstawie [6] i analiz autorów)



Rys. 2. Ruch pasażerski w porcie lotniczym w Atlancie w latach 2000 – 2009 wraz z oszacowaną wartością na rok 2010 (na podstawie [6] i analiz autorów)

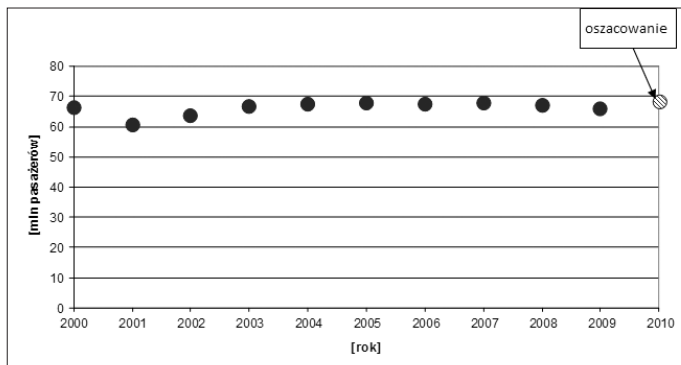


Rys. 3. Ruch pasażerski w porcie lotniczym we Frankfurcie w latach 2000–2009 wraz z oszacowaną wartością na rok 2010 (na podstawie [6] i analiz autorów)

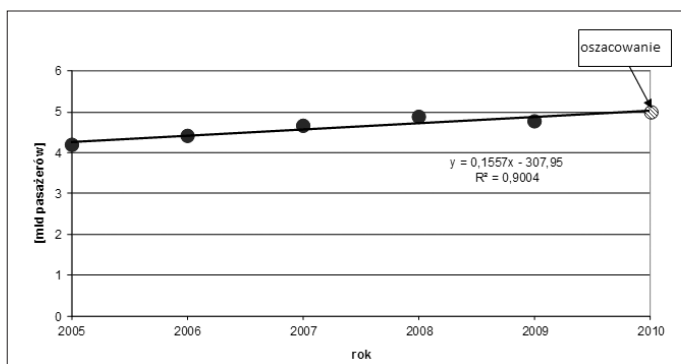
balny kryzys zahamuje rozwój transportu lotniczego. Należy tutaj podkreślić, że – tylko w skali globalnej – tzw. wskaźnik mobilności w przewozach ma prostą interpretację – wyraża on liczbę podróży lotniczych przypadających w danym roku na obywatela świata. W roku 2010 wyniesie on (biorąc pod uwagę liczbę mieszkańców globu, szacowaną przez Wikipedię w roku 2010 na około 6,8 mld):

$$m = \frac{5\text{mld}}{6,8\text{mld}} = 0,74$$

Dla porównania: wskaźnik ten dla Polski w roku 2010 i poprzednich wynosi około 0,5, a w tym są także pasażerowie zagraniczni, którzy – np. w porcie lotniczym w Krakowie Balicach – stanowią ponad 50% ogólnej liczby pasażerów. Mobilność lotnicza Polaków jest zatem znacznie poniżej średniej światowej i mamy w tej mierze jeszcze wiele do zrobienia.



Rys. 4. Ruch pasażerski w porcie lotniczym Londyn Heathrow wraz z oszacowaną wartością na rok 2010 (na podstawie [6] i analiz autorów)



Rys. 5. Ruch pasażerski na świecie w latach 2005–2009 wraz z oszacowaną wartością na rok 2010 i linią trendu [5]

Opis połączeń komunikacyjnych pomiędzy centrum Krakowa a MPL Kraków Balice

Międzynarodowy Port Lotniczy Kraków Balice znajduje się około 12 km (drogą szynową) od centrum miasta. Obecnie do portu lotniczego można się dostać autostradą A4, drogą 774 lub drogą kolejową. Możliwości wyboru środka transportu jest wiele. Podróżujący może wykorzystać:

- samochód osobowy prywatny,
- taxi,
- samochód wypożyczony,
- autobus miejski,
- prywatny autobus lub bus,
- szynobus.

Pasażerowie podróżujący prywatnym samochodem osobowym korzystają z najwygodniejszego środka transportu. Dostępna sieć drogowa pozwala na dojazd pod sam terminal, a wybudowany ostatnio parking umożliwia pozostawienie samochodu w bezpiecznym miejscu. Minusem takiej podróży jest czas podróży z centrum miasta, który wynosi około 40 minut. Dodatkowo prowadzone remonty mogą zdecydowanie wydłużyć ten czas.

Podróż do portu lotniczego taksówką jest również wygodną opcją. Oprócz komfortu przejazdu samochodem podróżujący nie musi martwić się o to, gdzie pozostawić auto w okolicach portu lotniczego. Czas przejazdu jest porównywalny z czasem przejazdu prywatnym samochodem. Największym minusem jest koszt, który wynosi około 50–70 zł.

Podobnie jak w przypadku taxi dojazd do portu lotniczego wypożyczonym samochodem jest komfortowy, a podróżny może zwrócić pojazd w jednej z wypożyczalni w porcie lotniczym. Koszt wynajmu jest uzależniony od rodzaju samochodu, a także czasu wypożyczenia. Cena wypożyczenia za dobę wynosi od 89 zł do 150 zł, dodatkowo wypożyczający musi wpłacić kaucję w wysokości od 500 zł do 1200 zł.

Podróż autobusem miejskim do portu lotniczego jest możliwa liniami 208 i 292, a także 902. Opcja taka jest zdecydowanie najtańsza (cena biletu normalnego to 2,50 zł), niestety komfort jazdy jest niższy. Czas podróży z centrum Krakowa do portu lotniczego zajmuje około 50 minut. Zaletą jest również bliskość przystanków do wejść do terminali.

Podróż prywatnymi busami dostępna jest głównie dla wycieczek zorganizowanych. Dodatkowo od pewnego czasu możliwe jest korzystanie z busów prywatnych przewoźników.

Podróż z Dworca Głównego PKP na MPL Kraków Balice możliwa jest od 25 maja 2006 roku szynobusem, obsługiwanym przez spółkę Przewozy Regionalne. Kursuje on w godzinach 7–18, co 30 minut, w pozostałych co 60 minut. Cena biletu w zależności od miejsca zakupu wynosi 7 zł w automacie lub 8 zł w kasie lub u konduktora. Czas podróży jest zdecydowanie najkrótszy w porównaniu z innymi środkami transportu i wynosi 15–17 minut. Przystanek końcowy szynobusu w Balicach znajduje się około 500 m od terminali krajowego i międzynarodowego, do których można się dostać za pomocą bezpłatnego autobusu (tzw. shuttle bus) lub przejść pieszo.

Sposób badania preferencji pasażerów w porcie lotniczym w Krakowie Balicach

Badania przeprowadzono w maju 2010 roku. Ankiety zostały przygotowane z dwóch językach (polskim i angielskim) w takiej samej liczbie. Badania przeprowadzono zarówno w terminalu międzynarodowym T1, jak i krajowym T2.

Wielkość badanej próby do ankiety została obliczona na podstawie wzoru:

$$n = \frac{u_{\alpha}^2}{4 * b^2}$$

gdzie:

- n – liczebność próby,
- u_{α} – współczynnik ufności z rozkładu normalnego standaryzowanego (przy poziomie ufności 0,95 wynosi on 1,96),
- b – zakładany maksymalny błąd oszacowania.

Do przyjętego poziomu ufności 0,95, zakładany błąd jest na poziomie 5%. Otrzymano wartość $n=384$, a następnie zaokrąglono ją do 400.

Wykonano 400 ankiet, z czego 200 w języku polskim i 200 w angielskim. Ankieta składała się z dziesięciu pytań, zaczynając od pytań ogólnych, takich jak: wiek, płeć czy wykształcenie, poprzez bardziej szczegółowe, jak: cel podróży czy miejsce podróży, po najważniejsze dla tego badania: wybrany środek transportu do portu lotniczego i powód takiego wyboru.

Wyniki ankiety

Wśród ankietowanych 45,5% stanowiły kobiety, a 54,5% mężczyźni. Wyniki ankiety przedstawione zostaną w zależności od kraju pochodzenia ankietowanego, gdyż zauważono duże różnice w odpowiedziach tych dwóch grup.

Zbadano także wiek ankietowanych osób. Zauważono, że wśród Polaków najliczniejszą grupę podróżujących stanowią osoby w wieku 21–30, tzn. 62%. Natomiast wśród obcokrajowców najliczniej podróżującą grupę stanowią pasażerowie w wieku 41–55 lat – 29,5%, na drugim miejscu osoby w wieku powyżej 55 lat – 27,5%. Można jednocześnie zauważyć, że w przeciwieństwie do Polaków udział procentowy podróżnych w analizowanych przedziałach wiekowych utrzymuje się na podobnym poziomie.

Następnie ankietowani zostali zapytani o poziom wykształcenia. Wśród polskich pasażerów najczęściej podróżują osoby z wyższym wykształceniem: 41%, następnie osoby ze średnim wykształceniem: 32% i uczniowie/studenci: 19,5%. Wśród obcokrajowców zróżnicowanie wykształcenia jest wysokie. Najczęściej podróżują osoby z wyższym wykształceniem: 73,5%, a osoby ze średnim wykształceniem i uczniowie/studenci odpowiednio: 15% i 11,5%.

Ankietowanych zapytano także o cel i miejsce podróży. Wśród obcokrajowców przeważał cel turystyczny (63%), wśród Polaków natomiast dominował cel prywatny (50,5%). Dane dotyczące miejsca podróży (portu docelowego lub startowego) są zróżnicowane. Zarówno wśród podróżnych polskich i obcokrajowców przeważają podróże do lub z Wielkiej Brytanii, łącznie 21%, Niemiec – 14%, Irlandii – 8,5% i Włoch – 8%. Jest to związane ze znaczną emigracją Polaków do Wielkiej Brytanii w ciągu ostatnich lat, a także dużą liczbą Brytyjczyków przylatującą do Polski w celach turystycznych.

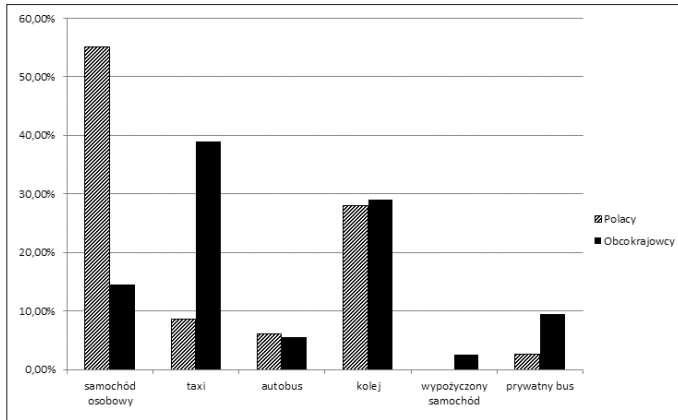
Podróżni zostali zapytani również o częstotliwość podróży samolotem. Wśród obcokrajowców ponad 50% odpowiedziało, że latają kilka razy w roku lub częściej. Polscy ankietowani w około 40% latają kilka razy w roku, a w około 20% raz w roku lub rzadziej.

Kolejnym – najważniejszym dla celów tej ankiety pytaniem – był środek transportu, jaki podróżni wybrali z lub do portu lotniczego. Odpowiedzi na to pytanie przeanalizowano rozróżniając ankietowanych ze względu na kraj pochodzenia, a także łącznie. Można zauważyć, iż wśród obcokrajowców przeważał transport taxi: 39%. Na drugim miejscu wystąpił szynobus: 19%. Wśród polskich podróżujących najczęściej wybierany był prywatny samochód osobowy: 55%, a na drugim miejscu szynobus: 29%. Po podsumowaniu otrzymano informację, że dominuje transport prywatnym samochodem osobowym: 34,8%, następnie szynobusem: 28,5% i taxi: 23,8% (rysunki 6 i 7).

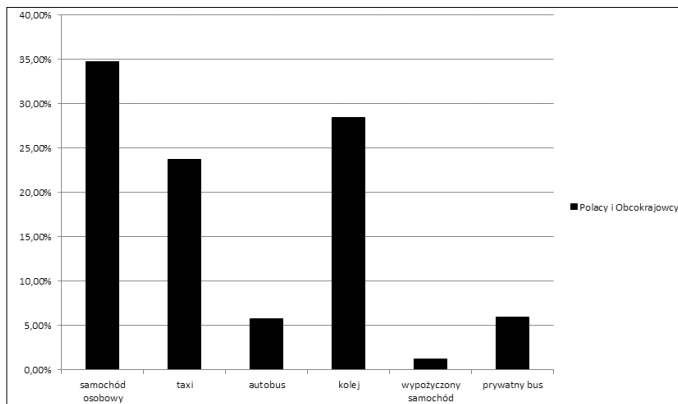
Ankietowanych, którzy przyjechali do portu lotniczego szynobusem zapytano dodatkowo, jakim środkiem transportu dostali się na Dworzec Główny PKP, z którego odjeżdża kolejka. Zdecydowana większość pasażerów zarówno

polskich, jak i obcokrajowców wybrała komunikację miejską: odpowiednio 57% i 75%. Z samochodu osobowego skorzystało 10% Polaków i około 2% obcokrajowców, reszta ankietowanych poruszała się innymi środkami transportu, a także pieszo.

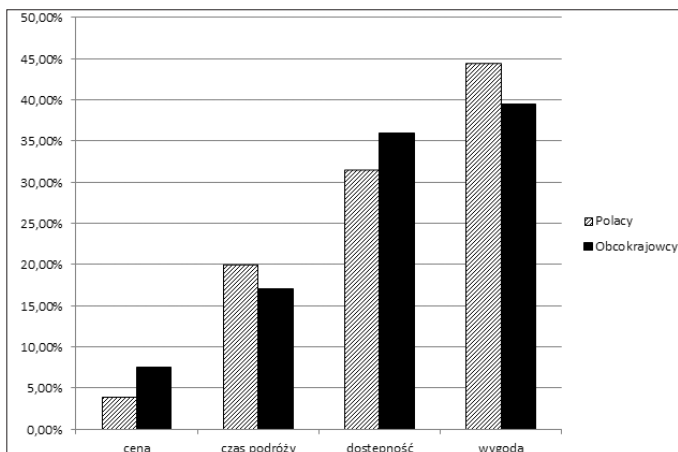
Ostatnim pytaniem zadaniem przez ankietera było kryterium wyboru danego środka transportu do portu lotniczego przez podróżnych. Osoby ankietowane wybrały: wygodę w około 40% i dostępność w około 30%. W mniejszym stopniu dla podróżujących istotny był czas podróży i jej cena (rys. 8).



Rys. 6. Wybrany środek transportu z/do portu lotniczego z podziałem na Polaków i obcokrajowców



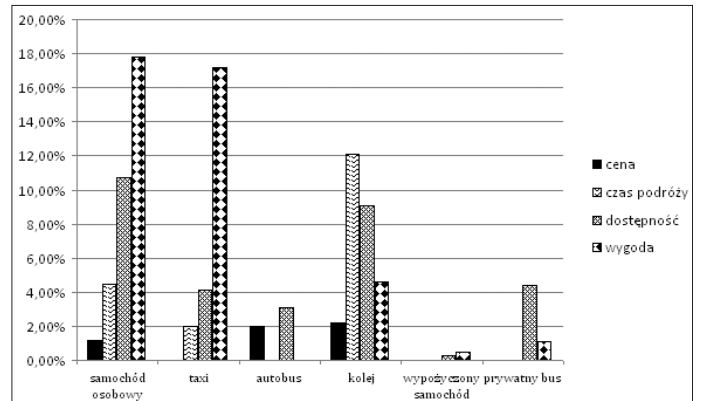
Rys. 7. Wybrany środek transportu z/do portu lotniczego wszystkich ankietowanych



Rys. 8. Kryteria wyboru danego środka transportu z/do portu lotniczego

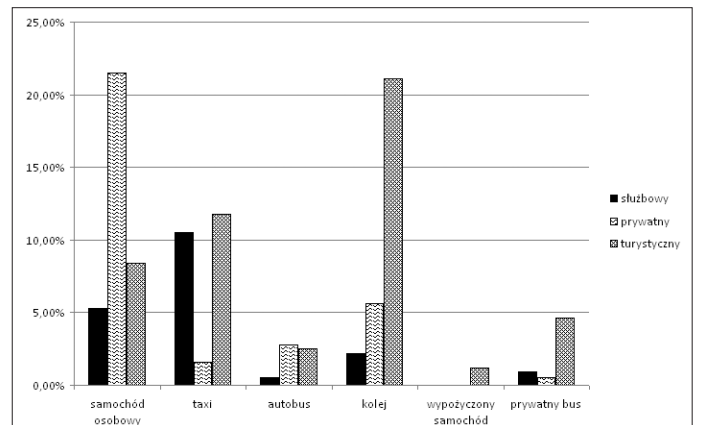
Analiza wyników ankiety

Analizę wyników przeprowadzono, rozpatrując zależności pomiędzy poszczególnymi pytaniami. Zestawiając zależności pomiędzy wybranym środkiem transportu na lub do portu lotniczego a kryterium wyboru stwierdzono, że samochód osobowy, podobnie jak taxi, był wybierane przez ankietowanych głównie ze względu na wygodę. Pasażerowie szynobusu wskazywali głównie na krótki czas podróży i dostępność, w mniejszym stopniu na wygodę i cenę podróży. Na wybór dostępności mogą wpływać drogowskazy obecne w porcie lotniczym, wskazujące kierunek peronu, a także częstotliwość kursowania szynobusu (rysunek 9).



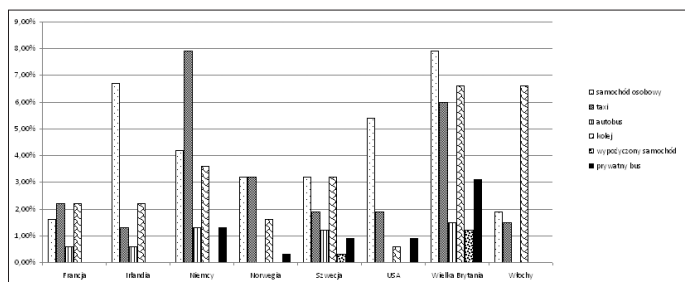
Rys. 9. Wybrany środek transportu z/do portu lotniczego wg kryterium wyboru

Analizie poddana została zależność między celem podróży a środkiem transportu z lub do portu lotniczego. Stwierdzono, że osoby podróżujące w celach służbowych, w 10% wykorzystują taxi, a w około 5% prywatny samochód. Wśród osób podróżujących w celach prywatnych największą popularnością cieszy się prywatny samochód, co jest spowodowane głównie przez odwożenie lub przywiezienie pasażerów przez członków rodziny lub znajomych. Ankietowani podróżujący w celach turystycznych najczęściej wybierali szynobus – w około 20%, a także taxi (rysunek 10). Powodem takich wyborów może być oznakowanie przystanków szynobusu, a także postój taxi przy wyjściu z terminala międzynarodowego. Obcokrajowcy często wybierają ten środek transportu, gdyż ułatwia on bezproblemowe trafienie do celu, czyli do hotelu.



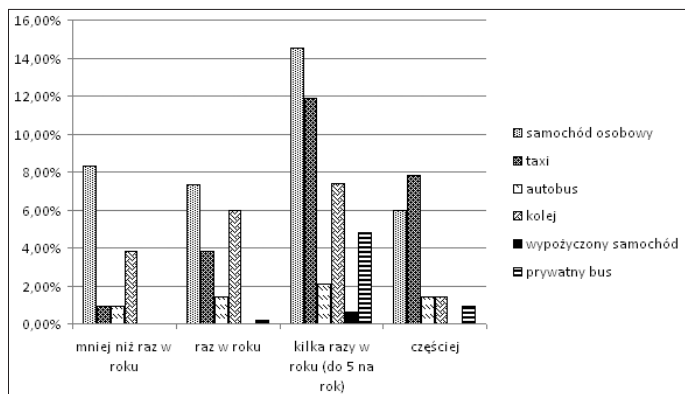
Rys. 10. Wybrany środek transportu z/do portu lotniczego wg głównego celu podróży

Zestawienie zależności pomiędzy miejscem podróży a wybranym środkiem transportu z lub do portu lotniczego pokazuje, że osoby podróżujące do Irlandii, Wielkiej Brytanii czy USA najczęściej wybierają prywatny samochód osobowy jako środek transportu z lub do portu lotniczego (rys. 11). Wiąże się to głównie z odbieraniem czy dowożeniem ich do portu lotniczego przez rodzinę lub przyjaciół. Ankietowani, podróżujący do lub z Niemiec, w większości korzystają z taxi. Z szynobusów korzystają podróżujący z lub do wielu krajów, szczególnie Włoch, Wielkiej Brytanii czy Niemiec.



Rys. 11. Wybrany środek transportu z/ do portu lotniczego wg miejsca podróży

Ostatnim wykonanym zestawieniem była częstotliwość podróży a wybrany środek transportu z lub do portu lotniczego. Można zauważyć, iż osoby latające rzadko (mniej niż raz w roku lub raz w roku) korzystają głównie z transportu samochodem prywatnym lub szynobusem. Ankietowani, podróżujący kilka razy w roku, najczęściej wybierają szynobus, rzadziej prywatny samochód czy taxi. Osoby podróżujące częściej niż 5 razy w roku podróżują z/do portu lotniczego taxi lub prywatnymi samochodami, co jest głównie związane z podróżami służbowymi (rysunek 12).



Rys. 12. Wybrany środek transportu z/ do portu lotniczego wg częstotliwości podróży

Porównanie wyników ankiety z 2010 r. z latami 2006–2007 oraz uwagi końcowe

Porównując otrzymane w ankiecie wyniki z wynikami badań w latach 2006–2007 [3], można zauważyć zmiany dotyczące wyboru środka transportu z lub do portu lotniczego. Najbardziej widocznym jest spadek udziału prywatnego samochodu osobowego z prawie 44 do 36%. Zmiana ta jest korzystna, gdyż przyczynia się do zmniejszenia

ruchu w obrębie miasta. Dodatkowo wpływa ona pozytywnie na środowisko, gdyż zmiana przyczyniła się do szerszego korzystania podróżujących z szynobusu. Można zaobserwować wzrost udziału podróży taksówką o około 4%. Komunikacją miejską podróżuje o około 2% mniej osób niż w roku 2007. Najbardziej widoczny jest wzrost podróży szynobusem na lub do portu lotniczego. W roku 2006 było to 14%, w 2007 – 22%, a w 2010 – 28,5% (tabela 1). Tak znaczący wzrost jest spowodowany konkurencyjnością szynobusu zarówno pod względem czasu podróży, jak i ceny. Jak wynika z ankiety, większość osób korzystających z szynobusu dojeżdża do Dworca Głównego PKP za pomocą komunikacji miejskiej. Dlatego też dobrym rozwiązaniem wydaje się wprowadzenie zintegrowanego biletu, ważnego zarówno w komunikacji miejskiej, jak i w szynobusie.

Tabela 1

Procentowy udział podróży środkami transportu do portu lotniczego			
	2006 [%]	2007 [%]	2010 [%]
Samochód	49,00	44,00	36,00
Taxi	23,00	20,00	23,75
Autobus	14,00	14,00	11,75
Szynobus	14,00	22,00	28,50
Razem	100	100	100

Podsumowanie

W artykule po przedstawieniu charakterystyki przewozów pasażerskich w Międzynarodowym Porcie Lotniczym Kraków Balice na tle ogólnych tendencji pokazano wyniki badań preferencji pasażerów co do wyboru środka transportu w podróżach pomiędzy Krakowem a portem lotniczym w Balicach. Wykazano, że w porównaniu z latami 2006–2007, w roku 2010 szynobus wybierany był przez pasażerów dwa razy częściej.

Literatura

1. Czyżuła W., Lisowski S., Szczepaniak – Krupowski G., *Projekt peronu i pętli autobusowej na stacji Balice*, Opracowanie Politechniki Krakowskiej, Kraków 2006.
2. Rauch P., *Analiza preferencji pasażerów dotyczących wyboru środka transportu pomiędzy miastem Kraków a MPL Kraków Balice*, Praca dyplomowa, wykonana pod kierunkiem W. Czyżuły, Politechnika Krakowska, Kraków 2010.
3. Rosiński M., *Analiza łańcuchów transportowych w połączeniu Krakowa i MPL w Balicach*, Praca dyplomowa, wykonana pod kierunkiem W. Czyżuły, Politechnika Krakowska, Kraków 2007.
4. Waclawik I., Piwowar B., *Poprawa dostępności lotnisk z wykorzystaniem transportu kolejowego*, Zeszyty Naukowo-Techniczne SITK RP, nr 82 (zeszyt 136), Kraków 2007.
5. Strona internetowa Airport Council International.
6. Strony internetowe portów lotniczych w Balicach, Frankfurt, Londynie (Heathrow) i w Atlancie.