

Analiza wskaźnikowa efektywności regionalnych portów lotniczych w Polsce; studium porównawcze

Sławomir Kalinowski

Celem artykułu jest aplikacja narzędzia analizy wskaźnikowej dla mierzenia i oceny efektywności regionalnych portów lotniczych w Polsce. W pierwszej części przedstawione zostaną podstawowe definicje i klasyfikacje przychodów, kosztów ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki portów lotniczych. W następnej części zostanie przedstawiona autorska propozycja zestawu wskaźników oraz sugerowany sposób ich interpretacji. Kolejny moduł artykułu przyniesie wyniki obliczeń oraz ich interpretację. Interpretacja wskaźników będzie akcentować specyfikę lotniska jako przedsiębiorstwa o heterogenicznych nakładach i efektach oraz indywidualne własności poszczególnych podmiotów, które różnicować będą ich wartości. W ostatniej części artykułu zostanie zaproponowana metoda porównania wyników badań nad efektywnością lotnisk prowadzonych metodą DEA i metodą wskaźnikową. Efektem jej zastosowania będą porównywalne rankingi lotnisk. Różnice między nimi będą pozwalały identyfikować wpływ odmienności aplikowanych metod.



dr hab.
Sławomir Kalinowski,
prof. nadzw. UEP
Uniwersytet Ekonomiczny
w Poznaniu

Artykuł stanowi próbę aplikacji narzędzia analizy wskaźnikowej dla mierzenia efektywności polskich regionalnych portów lotniczych. Ta metoda analityczna znajduje zastosowanie w realizacji wielu kierunków badań ekonomicznych, przede wszystkim, w analizie strategicznej i analizie finansowej. Metodyka badań nad efektywnością portów lotniczych również dopuszcza stosowanie analizy wskaźnikowej [1].

Analiza wskaźnikowa polega na polichzeniu miar budowanych prawie zawsze jako iloraz wartości liczbowych dwóch kategorii ekonomiczno-finansowych oraz interpretacji uzyskanych wyników. Kluczowym składnikiem całego procesu jest właśnie interpretacja. Powinna ona skupiać uwagę na wyróżniających się zmianach wskaźników i diagnozować sytuację przedsiębiorstwa poszukując przyczyn tych zmian.

Ważne jest, aby pamiętać, że nie każda niekorzystna zmiana wartości wskaźnika jest wynikiem błędów w zarządzaniu. Może bowiem okazać się, że pogorszenie sytuacji jest udziałem wszystkich przedsiębiorstw w branży, a badana firma najlepiej radzi sobie z wpływem negatywnych czynników. Stąd płynie konieczność prowadzenia analizy wskaźnikowej metodą porównawczą, licząc i interpretując wybrane relacje dla badanego przedsiębiorstwa i jego konkurentów z branży.

Licząc i interpretując wskaźniki powinniśmy brać pod uwagę co najmniej trzyletnie szeregi czasowe. Da nam to możliwość ustalenia czy obserwowana zmiana jest jednorazowym odchyleniem od tendencji, czy kolejnym wynikiem z szeregu spadków lub wzrostów. Ważne jest aby przy tym pamiętać o konfrontowaniu uzyskanych wyników z danymi o dynamice gospodarczej.

Właściwa interpretacja wartości wskaźników powinna uwzględniać specyfikę branży i przedsiębiorstwa, którymi się zajmujemy. Powszechnie wiadomo, że przedsiębiorstwa produkcyjne charakteryzują się większym, niż przedsiębiorstwa handlowe, udziałem majątku trwałego w aktywach i z natury rzeczy charakteryzować się będą mniejszą wydajnością przychodową tego składnika majątku. Różnicowanie może pojawić się również w przypadku pary przedsiębiorstw tej samej branży. Jeśli na przykład mamy do czynienia z dwoma lotniskami o tej samej intensywności ruchu pasażerskiego, których jedno ma dwukrotnie większą powierzchnię, to będzie ono miało zdecydowanie gorszy wskaźnik liczby pasażerów do wartości majątku trwałego. Czy oznacza to, że jest zdecydowanie mniej wydajne? Odpowiedź jest niejednoznaczna. Z jednej strony tak, ale z drugiej właśnie to lotnisko ma większe możliwości rozwoju niż konkurent.

Zastosowanie analizy wskaźnikowej przy badaniu efektywności przedsiębiorstw wymaga zbudowania zestawu szeroko rozumianych nakładów i efektów. W przypadku analizy finansowej efektami są zyski liczone na różnych szczeblach rachunku zysków i strat. Nakładami zaś mogą być kapitały własne, wartość aktywów, przychody, wartość majątku trwałego lub koszty. Szeroki wachlarz danych finansowych pozwala na dużą swobodę w budowaniu wskaźników efektywności, które w analizie finansowej przybierają postać miar rentowności (zyskowności).

Badaniu poddano 4 największe polskie regionalne porty lotnicze (Gdańsk, Katowice, Wrocław i Poznań) wyłączając port Kraków-Balice z powodu braku dostępu do danych. W opracowaniu nie uwzględniono również danych portu centralnego Warszawa-Okęcie. Stało się tak z dwóch powodów. Po pierwsze, spółka Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze” nie prowadzi oddzielnej dokumentacji finansowej dla działalności tego lotniska. Po drugie, różni się ono znacząco od pozostałych skalą działalności i charakterem połączeń. Analizę przeprowadzono w oparciu o dane za lata 2007-2009. Jest dosyć szczególny okres, ponieważ obejmuje on przejście między okresem dynamicznego wzrostu gospodarczego a czasem kryzysu. Ponadto w tym czasie analizowane porty lotnicze realizowały znaczące inwestycje zwiększające potencjał.

Porty lotnicze jako szczególny typ podmiotów gospodarczych

Badanie efektywności ekonomicznej lotnisk wymaga uwzględnienia specyfiki tych szczególnych podmiotów gospodarczych. Podstawowym wyznacznikiem tej specyfiki jest heterogeniczność nakładów i efektów działalności operacyjnej. Stąd bardzo często, klasyfikacja wskaźników efektywności lotnisk przebiega zgodnie z klasyfikacją rodzajów działalności.

Jedni autorzy dzielą operacje lotnisk na powietrzne i lądowe [2]. „Operacje powietrzne odnoszą się do aktywności ułatwiających ruch samolotów włączając obsługę pasów startowych, obsługę samolotów po lądowaniu i przed startem, za i wyładunek bagażu i frachtu. Operacje lądowe to aktywności związane bezpośrednio z ruchem pasażerów i frachtu, obejmujące różne etapy obsługi podróży, odprawy i transfer bagażu. W operacje lądowe włączone są również działalność handlowa i inne usługi naziem-

ne, takie jak, udzielone koncesje, wynajem biur i parkingów”.

Inny pomysł na klasyfikację aktywności lotniska miał Doganisa [3]. Według niego można ją podzielić na: podstawowe usługi operacyjne, handling (z powodu powszechności stosowania tego angielskiego terminu w języku polskim nie tłumaczono go) i działalność handlową. Podstawowe usługi operacyjne obejmują: kontrolę lotów, usługi związane z obsługą lądowań i startów, serwis meteorologiczny, telekomunikację, ochronę, zapewnienie bezpieczeństwa przeciwpożarowego, ratownictwo medyczne oraz utrzymanie pasów startowych i budynków. Handling obejmuje usługi związane z samolotami (sprzątanie, dostawy paliwa, za- i wyładunek bagażu) lub pasażerami, ich bagażem i frachtem (odprawy, transfer przez odpowiednie terminale do samolotu i z samolotu). Działalność handlinowa może być realizowana bezpośrednio przez lotnisko lub przez wyspecjalizowane agencje. Trzecia klasa aktywności według Doganisa to działalność komercyjna obejmująca sprzedaż koncesji na działalność sklepów lub restauracji na terenie lotniska oraz wynajem powierzchni biurowych.

Przedstawione klasyfikacje są podobne, ale zakresy znaczeniowe ich klas nie pokrywają się. Na przykład, podstawowe usługi operacyjne [3] obejmują zarówno operacje powietrzne, jak i lądowe [2]. Wspólne cechy obydwu klasyfikacji doprowadziły do ustanowienia powszechnie przyjmowanego podziału przychodów lotniska na lotnicze (aeronautical) i nielotnicze (non-aeronautical). Przychody lotnicze związane są z ruchem samolotów i pasażerów. Przychody nielotnicze pochodzą z całej pozostałej działalności lotniska.

Na końcu listy z tabeli 1 wymienione zostały źródła przychodów, które mogą należeć do grupy lotniczych, jeśli te działalności prowadzone są samodzielnie lub do grupy nielotniczych jeśli podlegają koncesjonowaniu.

Konsekwencją różnorodności źródeł przychodów jest różnorodność ponoszonych kosztów. Niestety, w praktyce prowadzenia ewidencji trudno jest rozdzielić je pomiędzy lotnicze i nielotnicze. Na przykład, firma odpowiadająca za utrzymanie pasów startowych jednocześnie może zajmować się sprzątnięciem powierzchni handlowych. Trudno jest wówczas wydzielić z jednej faktury obydwie aktywności. Innym przykładem mogą być koszty ogólnego zarządu, których rozdzielenie pomiędzy działalność lotniczą i nielotniczą wymaga arbitralnie przyjętego klucza przynoszącego podział odbiegający od rzeczywistych nakładów.

Z tego powodu, przyjmuje się, że koszty portów lotniczych klasyfikowane będą nie ze względu na rodzaj działalności, któ-

rej służą, ale ze względu na swój charakter. Najprostszy podział wyróżnia trzy składniki: koszty pracy, amortyzację i inne [5]. Amortyzacja jest traktowana tutaj jako koszt eksploatowanego kapitału.

Inna klasyfikacja oparta została na badaniach 24 europejskich portów lotniczych [6]. Według niej koszty można podzielić na:

- wynagrodzenia z pochodnymi (42%),
- koszty kapitału (amortyzacja i zapłacone odsetki) (22%),
- koszty wody, energii elektrycznej, ogrzewania (12%),
- koszty remontów i napraw (poza wynagrodzeniami) (9%),
- koszty administracyjne (4%),
- pozostałe koszty operacyjne (11%).

Wszystkie wskaźniki, które w swojej konstrukcji obejmować będą, co najmniej jeden ze składników przychodów i kosztów definiowane są jako **wskaźniki efektywności finansowej**. Przykładem takiego wskaźnika jest koszt pracy na jednego transferowanego pasażera.

Uzupełnieniem **wskaźników efektywności finansowej** są wskaźniki produktywności technicznej liczone w oparciu o liczby nakładów i efektów mierzone w jednostkach fizycznych. Przykładami takich efektów będą: liczba transferowanych pasażerów, liczba operacji lub liczba transferowanych ton cargo. Te kategorie będą skojarzone we wskaźnikach produktywności technicznej z wielkościami nakładów takich, jak: liczba zatrudnionych pracowników, powierzchnia terminala, powierzchnia lotniska, powierzchnia pasów startowych lub liczba wejść. Rozróżnienie wskaźników efektywności finansowej i miar produktywności technicznej wynika przede wszystkim z potrzeby konfrontacji uzyskanych wyników z rezultatami metody DEA, która w swojej konstrukcji opiera się na rozdzieleniu tych dwóch aspektów analizy efektywności.

Propozycja kompleksowego zestawu wskaźników

Efektywność finansowa i produktywność finansowa scharakteryzowane zostały przez

osiemnaście wskaźników (po dziewięć w każdym obszarze). Osiem wskaźników z tej liczby oparto na propozycji Doganisa [7] (głównie finansowe). Reszta jest propozycją autora i w jego intencji ma odzwierciedlać charakter działalności operacyjnej lotnisk oraz zakres dostępnych danych. Dla uczynienia prezentacji dużej liczby wskaźników bardziej czytelną, przyjęto jednolity zapis skrótów opisujących brane pod uwagę kategorie nakładów i efektów. Część z nich pochodzi z przyjętego powszechnie w piśmiennictwie dotyczącym lotnictwa zestawu skrótów międzynarodowych:

- AA – powierzchnia lotniska w m²,
- AER – przychody z działalności lotniczej,
- APA – powierzchnia płyty postojowej (apron area),
- AT – powierzchnia terminala w m²,
- ATM – liczba operacji (air transport movement),
- CC – koszt kapitału (równy amortyzacji),
- CT – przepustowość terminala mierzona liczbą pasażerów na godzinę,
- CTS – powierzchnia terminala cargo,
- EBIT – zysk lub strata z działalności operacyjnej (earnings before interest and tax),
- EMP – średnie zatrudnienie,
- F – fracht (cargo) w tonach,
- G – liczba wyjść (gates),
- NAR – przychody z działalności nielotniczej,
- PAX – liczba pasażerów,
- R – przychody,
- TLC – całkowity koszt pracy,
- TOC – całkowity koszt operacyjny,
- WLU – jednostka transferowanego ruchu (work load unit - jeden pasażer lub 100 kg cargo). W latach 80-tych ta jednostka została powszechnie przyjęta w ekonomice lotnisk [8].

W pierwszej kolejności poddano analizie produktywność techniczną. Pierwsza grupa wskaźników efektywności technicznej dotyczy wykorzystania terminala. Mierzono ją przy pomocy trzech wskaźników: liczby pasażerów na jedno wyjście (PAX/G podzielone przez 100 tys.), liczby pasażerów na przepustowość terminala (PAX/CT podzielone przez 1000) oraz liczby pasażerów na m²

Tab.1. Klasyfikacja źródeł przychodów portów lotniczych

Przychody całkowite	
Lotnicze	Nielotnicze
opłaty lotniskowe opłaty za kontrolę lotów opłaty za postój samolotu opłaty pasażerskie opłaty za fracht	czynsze i dzierżawy refakturowanie kosztów najemcom wpływy z koncesji (sklepy, restauracje, banki, wypożyczalnie samochodów itp.) wpływy z samodzielnie prowadzonego handlu wpływy z samodzielnie prowadzonego parkingu inne (np. otrzymane odsetki)
opłaty za serwis i handling samolotów marża na sprzedaży paliw opłaty za handling frachtu, bagażu i obsługę pasażerów	

Źródło: [4]

powierzchni terminala (PAX/AT podzielona przez 100). Każdy z wymienionych wskaźników odnosi się do liczby obsługiwanych pasażerów i jednej z cech eksploatowanego terminala lub terminali. Najbardziej miarodajną miarą wykorzystania terminala jest wskaźnik PAX/CT. Informuje on nie tylko o tym, jak efektywnie wykorzystany jest potencjał terminala w relacji do ustalonego maksimum, ale pośrednio również o tym, jak długo jeszcze będzie mógł zwiększać się ruch bez konieczności rozbudowy infrastruktury. Każdy ze wskaźników wykorzystania terminala interpretujemy podobnie, im wyższa jego wartość, tym produktywniejsze lotnisko.

Kolejna grupa wskaźników produktywności dotyczy wykorzystania pasa startowego i, szerzej rzecz ujmując, powierzchni lotniska. Należą do niej: liczba operacji do przepustowości pasa startowego (ATM/CRWY dzielone przez 1000), liczba operacji do powierzchni parkingowej dla samolotów (ATM/APA) oraz liczba operacji przez powierzchnię lotniska (ATM/AA).

Najistotniejszym wskaźnikiem w tej grupie jest iloraz ATM/CRWY. Informuje nie tylko o tym, jak efektywnie wykorzystany jest potencjał pasa startowego w relacji do wyników osiąganych przez inne lotniska, ale pośrednio również o tym, jak długo jeszcze będzie mógł zwiększać się ruch bez konieczności budowy drugiego pasa. Wszystkie wskaźniki z tej grupy zwiększając swoją wartość informują o poprawie efektywności wykorzystania pasa startowego.

Siódmy wskaźnik w grupie produktywności technicznej mierzy relację liczby transferowanych WLU na m² powierzchni lotniska. Jest obrazem ogólnej miary wykorzystania posiadanej infrastruktury. Im wyższa wartość wskaźnika, tym wyższa produktywność eksploatowanej powierzchni. Ósmy wskaźnik mierzy efektywność transferu cargo (F/CTS). Liczony jest jako iloraz transferowanego tonażu przez powierzchnię terminala cargo. Im większa wartość wskaźnika tym efektywniejsze wykorzystanie infrastruktury dla przewozów towarowych. Ostatni wskaźnik produktywności technicznej to relacja WLU/EMP (podzielone przez 1000). Mierzy on wydajność pracy jako liczbę transferowanych tysięcy WLU na jednego zatrudnionego pracownika.

Efektywność finansowa została zmierzona przy pomocy dziewięciu wskaźników. Wszystkie dane finansowe wykorzystane przy liczeniu wskaźników wyrażone były w złotych, w cenach bieżących. Najistotniejszy jest, powszechnie stosowany w analizie finansowej, wskaźnik rentowności operacyjnej (EBIT/R). Iloraz wyniku finansowego z działalności operacyjnej przez wartość przychodów ze sprzedaży informuje o tym, ile groszy zysku z podstawowej

działalności przedsiębiorstwa przynosi złotówka obrotów. Wskaźnik ten ma charakter uniwersalny i może być analizowany niezależnie od branży w jakiej funkcjonuje przedsiębiorstwo.

Wartość wskaźnika rentowności operacyjnej jest podstawową miarą zyskowności przedsiębiorstwa, a jego wartość pozostaje pod wpływem innych składowych miar efektywności. W pierwszym rzędzie należy wymienić wskaźniki określające zdolność poszczególnych nakładów mierzonych wartościowo do generowania przychodów. Ta grupa składa się, między innymi, z miar efektywności zasobów kadrowych: relacja przychodów do całkowitego kosztu pracy (R/TLC), wydajność pracy mierzona wartościowo (R/EMP). Na ogół, jeśli lotnisko osiąga dobry wynik w pierwszym z tych wskaźników, jest tak i w przypadku drugiego. Jeśli nie, może to oznaczać, że płaci swoim pracownikom znacząco mniej niż konkurenci. Kolejne dwa wskaźniki informują o wydajności przychodowej majątku trwałego. Również w tym przypadku bierzemy pod uwagę ujęcie wartościowe (R/CC; koszt kapitału jest tożsamy z kosztem amortyzacji) i ilościowe (R/AA). Im wyższe wartości tych wskaźników, tym lepiej. Jednak, jeśli lotnisko osiąga bardzo dobry wynik w przypadku pierwszego wskaźnika i zły w przypadku drugiego, może to oznaczać znaczącą dekapitalizację majątku trwałego. Koszt amortyzacji jest niewielki przy dużych rozmiarach infrastruktury. Dane z tabeli 2 pokazują, że przykładem takiej sytuacji może być lotnisko we Wrocławiu.

Kolejne dwa wskaźniki pokazują, jakie są źródła zyskowności liczonej na jedną WLU. Pierwszy z nich informuje o wydajności przychodowej tej jednostki (R/WLU). Jego wartość pokazuje ile złotych przychodu udaje się uzyskać z jednostki transferowanego ruchu. Lotniska stosujące agresywną strategię konkurencyjną będą charakteryzowane przez niższe wartości tego wskaźnika i wyższą liczbę transferowanych WLU. Drugim czynnikiem zyskowności transferowanego ruchu jest całkowity koszt operacyjny podzielony przez liczbę transferowanych WLU. Jego wartość informuje o kosztach jednostki transferowanego ruchu. Jest to jedyny wskaźnik w proponowanym zestawie, który należy interpretować odmiennie. Im wyższa jest jego wartość tym gorzej dla efektywności finansowej lotniska.

Ostatnie dwa wskaźniki mierzą wydajność przychodową działalności lotniczej (AER/WLU) i nielotniczej (NAR/AT). Przyjęto, że miarą intensywności działalności lotniczej jest liczba transferowanych jednostek WLU. Nakład na działalność nielotniczą zmierzono powierzchnią terminala, który stanowi podstawowe źródło przychodów z wynajmów, koncesji i handlu.

Wyniki analizy wskaźnikowej efektywności polskich regionalnych portów lotniczych

Przed przystąpieniem do analizy poszczególnych wskaźników warto wskazać na pewną prawidłowość, które dotyczą większości analizowanych miar. Jak pokazują wyniki zaprezentowane w tabeli 2, większość wartości wskaźników w 2008 roku pogorszyła się. Dotyczyło to wszystkich lotnisk. Podobnie powszechny był spadek wartości wskaźników w 2009 roku. Kryzys gospodarczy odbił swoje piętno na wynikach lotnisk niezależnie od ich indywidualnych charakterystyk. Pasażerskie przewozy lotnicze są branżą szczególnie wrażliwą na spadki dochodów konsumentów.

Interpretacja wskaźników produktywności technicznej powinna zostać poprzedzona podaniem istotnych informacji dotyczących inwestycji realizowanych w analizowanych lotniskach. Badany okres zaznaczył się powiększeniem terminali w Gdańsku (w 2008, z 7 689 m² do 9 298 m²), Katowicach (łącznie między 2007 a 2009 z 7 600 m² do 21 300 m²) i Wrocławiu (w 2008, z 6 935 m² do 8 861 m²). Przyniosło to wzrost przepustowości wyłącznie w przypadku Katowic (prawie dwukrotny). Wykorzystanie potencjału terminala było w 2007 najwyższe w przypadku tego właśnie lotniska. Skokowe zwiększenie liczby wyjść, powierzchni i przepustowości terminala spowodowało zmniejszenie się wskaźników jego produktywności, nie na tyle jednak by zepchnąć to lotnisko na ostatnie miejsce. We wszystkich latach analizy zajmuje je port lotniczy w Poznaniu. Pozytywnym symptomem jest poprawa wykorzystania poznańskiego terminala w 2008 i 2009 roku.

Przykład Katowic dobrze ilustruje sytuację lotniska, które właśnie przeprowadziło dużą inwestycję skokowo zwiększającą potencjał. Powoduje to przejściowy spadek wykorzystania tego potencjału, który dzięki oczekiwanemu wzrostowi intensywności ruchu stopniowo będzie coraz lepiej wykorzystywany. Niesłuchanie ważne jest, aby rzeczywisty wzrost intensywności ruchu zapewnił przynajmniej stabilizację kosztu przeciętnego w długim okresie.

Interpretacja wskaźników wykorzystania pasa startowego musi uwzględniać to, że analizowane lotniska charakteryzują się zbliżoną długością pasa startowego. Nie oznacza to jednak podobnej przepustowości. Najmniejsza jest w Poznaniu (10 operacji na godzinę), najwyższa w Gdańsku (15). Powierzchnia lotniska jeszcze bardziej różnicuje analizowane podmioty. Największe, pod tym względem, lotnisko we Wrocławiu jest ponad trzykrotnie większe od najmniejszego (Gdańsk). Wykorzystanie potencjału pasów startowych jest najwyższe w Poznaniu.

Najgorzej pod tym względem jest we Wrocławiu. Podobnie rzecz się ma w przypadku liczby operacji lotniczych na m² powierzchni lotniska. Jediną zmianą jest wyprzedzenie Poznania przez lotnisko w Gdańsku, które charakteryzuje się zdecydowanie najmniejszą powierzchnią.

Gdańsk zachowuje prymat również w przypadku wskaźnika WLU/AA. Port lotniczy w Poznaniu w tej kategorii zostaje wyprzedzony przez lotnisko w Katowicach. Wynika to ze znacząco mniejszej liczby WLU na jedną operację lotniczą.

Najlepszy wynik pod względem liczby ton frachtu do powierzchni terminala cargo (F/CTS) osiągnęło lotnisko w Gdańsku, które dysponuje terminalem o najmniejszej powierzchni, transferując drugą w kolejności najwyższą liczbę ton cargo. Najmniejsza produktywność transferu cargo wystąpiła w przypadku lotniska wrocławskiego. Drugi, co do wielkości terminal (4 300 m²) transferuje najmniejszą liczbę ton cargo (1 032 t w 2009 roku).

Analizowane porty lotnicze, poza katowickim, charakteryzowały się zbliżonym poziomem zatrudnienia. W Gdańsku zatrudniano pracowników na najmniejszej liczbie etatów (399 w 2009). Lotniska w Poznaniu i Wrocławiu mają zbliżony poziom zatrudnienia (odpowiednio 447 i 482 w 2009 r.). Zdecydowanie najliczniejsza jest kadra lotniska w Katowicach (664 etaty w 2009 r.). Najwyższa wydajność pracy charakteryzuje lotnisko w Gdańsku. Najgorsze wyniki osiągnęły, zbliżone pod tym względem, lotniska w Poznaniu i Wrocławiu. Katowice, obsługując tak intensywny ruch, że pomimo najliczniejszej kadry charakteryzują się drugim wynikiem wydajności pracy.

Ogólne spojrzenie na wyniki badania produktywności technicznej lotnisk pozwala na zaryzykowanie stwierdzenia o najwyższej pozycji lotniska w Gdańsku. Warto jednak zdać sobie sprawę z tego, że ten port lotniczy jest w podobnej sytuacji jak Katowice, przed inwestycją. W Gdańsku zakończono niedawno budowę nowego terminala zwiększając przepustowość do 5 mln PAX. Jej zakończenie może przejściowo odbić się na efektywności technicznej w przyszłości.

Analizę wskaźników efektywności finansowej należy rozpocząć od najważniejszego, czyli rentowności działalności operacyjnej. Najwyższe wartości wskaźnika osiągało lotnisko w Gdańsku. Port w Katowicach w 2009 r. miał identyczną wartość wskaźnika, ale w kolejnych dwóch latach przewaga Gdańska powiększała się. W latach 2007-2008 trzecie miejsce pod względem rentowności operacyjnej zajmowało lotnisko w Poznaniu. W ostatnim roku analizy wyprzedził je port lotniczy we Wrocławiu.

W każdym roku analizy, najwyższą relację przychodów operacyjnych do kosztów pra-

cy (R/TLC) odnotowano w przypadku lotniska we Wrocławiu. Zawdzięcza ono swoją pozycję zarówno najmniejszemu zatrudnieniu, jak najniższemu średniemu wynagrodzeniu na jeden etat. Bardzo podobne wyniki osiągnęły porty lotnicze w Katowicach (pomimo drugich w kolejności najwyższych wynagrodzeń i najwyższego zatrudnienia) i Gdańsku (pomimo najwyższych wynagrodzeń). Najniższy przychód ze złotówki kosztu pracy realizowało lotnisko w Poznaniu, głównie ze względu na najniższe przychody. Podobne znaczenie ma wydajność pracy mierzona wartościowo (R/EMP). Najwyższy przychód na jednego pracownika w 2009 r. osiągnięto w Gdańsku. Warto odnotowania jest zwiększenie się tego wskaźnika w tym roku. Udało się je osiągnąć tylko w tym przypadku. W poprzednich dwóch latach palmę pierwszeństwa dzierżyło lotnisko we Wrocławiu, ale spadek przychodów w 2009 zepchnął je na trzecie miejsce. Podobnie jak w przypadku wskaźnika R/TLC, również pod względem wydajności pracy najniższe wartości charakteryzowały port lotniczy w Poznaniu.

Najwyższe wyniki pod względem relacji między przychodami a kosztem kapitału reprezentowanym przez amortyzację (R/CC) osiągnęło lotnisko we Wrocławiu. Drugie w kolejności było lotnisko w Gdańsku, a trzecie w Poznaniu. Najwyższy udział amortyzacji w przychodach wystąpił w przypadku lotniska w Katowicach. Wartości tego wskaźnika należy oceniać bardzo ostrożnie. Najlepsze wyniki mogą wynikać ze znaczącego zużycia majątku, a najgorsze z zakończenia szeroko zakrojonego programu inwestycyjnego, jak w przypadku Katowic. Interpretując wartości wskaźnika R/CC warto pamiętać o specyfice inwestycji w portach lotniczych, która wynika z niepodzielności nakładów generującej fazy wysokiego i niskiego wykorzystania potencjału technicznego.

Podobne znaczenie jak poprzedni wskaźnik ma wydajność przychodowa powierzchni lotniska (R/AA). Największe przychody z m² lotniska osiągnęto w Gdańsku. Pokrywa się to z wynikami analizy produktywności technicznej tego portu lotniczego. Drugi pod względem wykorzystania powierzchni lotniska był port w Katowicach. Najgorszy wynik osiągnięto pod tym względem we Wrocławiu. Tamtejsze lotnisko zajmuje największą powierzchnię ze wszystkich analizowanych.

O sprawności w negocjowaniu opłat i strukturze przychodów (duży udział obrotów z działalności nielotniczej) informuje wskaźnik wydajności przychodowej WLU (R/WLU). Najlepszy wynik pod tym względem osiągnęło lotnisko we Wrocławiu. Wynika to głównie z największego w badanej zbiorowości udziału przychodów z działalności nielotniczej. Drugie pod analizowanym

względem było lotnisko w Poznaniu. Najniższy wynik charakteryzował port lotniczy w Gdańsku. Do pewnego stopnia tłumaczy to wysoką, relatywną intensywność ruchu na tym lotnisku.

Wysokiej wydajności przychodowej na jedno WLU we Wrocławiu towarzyszy najwyższa kosztocłonność tej jednostki. Podobnie jak w przypadku strony przychodowej decydujące znaczenie miały koszty działalności nielotniczej. Najniższe koszty operacyjne na jednostkę WLU występowały w Gdańsku. Ich niski poziom umożliwił realizację strategii niskich opłat i wysokiej intensywności ruchu. Warto zwrócić uwagę na istotny wzrost kosztocłonności WLU w Katowicach w 2009 roku. Należy spodziewać się podobnego zjawiska w pozostałych portach lotniczych realizujących obecnie projekty związane z rozbudową terminali.

Aby usunąć wpływ obrotów z działalności nielotniczej na wydajność przychodową policzono kolejny wskaźnik, który jest ilorazem przychodów z działalności lotniczej i liczby transferowanych WLU. Najlepsze wyniki pod tym względem osiągnięto w Poznaniu. To lotnisko realizuje strategię negocjowania wysokich cen w obliczu ograniczonej możliwości zwiększania ruchu. Pozostałe lotniska charakteryzowały się zbliżonymi wartościami z przedziału 31-37 zł. Jedyne w Katowicach w 2009 roku uzyskano wynik zbliżony do wartości realizowanej przez port lotniczy w Poznaniu.

Wartości wskaźnika AER/WLU uzupełniają dane o wydajności przychodowej działalności nielotniczej (NAR/AT). Najwyższe wartości wskaźnika osiągnięto we Wrocławiu. Wynika to z tego, że to lotnisko jako jedyne z analizowanej czwórki prowadzi samodzielnie handel paliwem lotniczym. Najniższe były udziałem Poznania. Jednak jedyne w tym porcie lotniczym doszło do poprawy wartości wskaźnika w kolejnych latach. Przy istotnym spadku w Katowicach (vide inwestycje) przychody z działalności nielotniczej na m² terminala w obydwu lotniskach znacząco się zbliżyły w 2009 roku.

Podobnie jak w przypadku produktywności technicznej potwierdziła się przodująca pozycja lotniska w Gdańsku. Spośród pozostałych lotnisk, Katowice wyróżniają się wysoką rentownością operacyjną, Wrocław - istotnym pozytywnym wpływem działalności nielotniczej na efektywność, a Poznań - wysoką wydajnością przychodową działalności lotniczej. Analiza wskaźnikowa ujawniła również istotny w ekonomice lotnisk wpływ cyklu inwestycyjnego na wyniki finansowe lotnisk.

Znaczące wydłużenie perspektywy czasowej analizy mogłoby zrównać szanse lotnisk na dobre wyniki analizy wskaźnikowej. Każde z nich opisywane byłoby w fazie inwestycyjnej i w fazie konsumowania efek-

tów ekonomicznych inwestycji. Niestety, takie podejście wnosi zakłócenia innego rodzaju, związane na przykład z istotną zmianą profilu działalności, cen nakładów na pozyskanie gruntów lub innych ograniczeń lokalnych.

Propozycja kalkulacji syntetycznego wskaźnika efektywności

Metoda wskaźnikowa przynosi szereg różnorodnych miar odpowiedzialnych za poszczególne aspekty efektywności. Stanowi wartościowe źródło informacji zarządczej. Pozwala wyznaczyć mocne i słabe strony wśród rozmaitych aspektów efektywności portów lotniczych. Z drugiej strony, wielowątkowość analizy wskaźnikowej rodzi naturalną potrzebę syntetyzacji wyników, która pozwoli na wyznaczenie jednej, ogólnej miary efektywności, która może stanowić przedmiot porównań. Ponadto, syntetyczny indeks efektywności finansowej i technicznej umożliwi sporządzanie rankingów lotnisk.

Zbudowanie syntetycznego wskaźnika wymaga pokonania dwóch barier. Po pierwsze, poszczególne wskaźniki są wyrażone w różnych jednostkach, ich bezpośrednia konsolidacja jest niemożliwa. Po drugie, każdy ze wskaźników ma inne znaczenie dla ogólnej oceny efektywności gospodarowania.

Proponowana metoda bierze pod uwagę wymienione cechy analizy wskaźnikowej. Najpierw dla każdego wskaźnika policzono jego relatywną wartość zgodnie z następującą formułą:

$$i_r = \frac{i_a}{\max i_a}$$

gdzie:

i_r – wartość relatywna wskaźnika,

i_a – wartość absolutna wskaźnika.

Dla każdego z policzonych wskaźników liczony jest iloraz jego wartości przez maksimum z dwunastu wyników osiągniętych przez cztery lotniska w trzech latach okresu 2007-2009. Jedynie dla wskaźnika kosztochłonności WLU dzielono minimum wartości wskaźnika przez wynik dla danego lotniska w danym roku.

Syntezę wyników lotnisk w poszczególnych latach uzyskano przez policzenie średniej ważonej w rozdzieleniu na produktywność techniczną i efektywność finansową:

$$S_t = \sum_{i=1}^9 w_i i_r$$

gdzie:

S_t – wartość wskaźnika syntetycznego dla lotniska l w toku t ,

i_r – wartość relatywna wskaźnika,

w_i – waga dla wskaźnika i .

Wskaźniki syntetyczne S_{it} mają postać, która umożliwia porównanie ich z indeksami VCR wygenerowanymi metodą DEA. Wartości indeksów VCR dla analizowanej próby pochodzą badań przedstawionych przez W. Augustyniaka w monografii pod redakcją M. Rekowskiego[9]. Przybierają wartości z przedziału od 0 do 1 oraz są wyrażone w tych samych jednostkach (% lub ułamki dziesiętne).

Rezultaty obliczeń przedstawiono w tabelach 2-4. Wyniki z tabeli 2 pokazują wartości wskaźników syntetycznych. Poszczególne wskaźnikom szczegółowym przypisano cztery wartości wag 30%, 15%, 10% i 5%. W porównaniu z poprzednią wersją studium porównawczego [10], zmieniono wartości wag. Wynikało to z dyskusji nad wynikami i dążenia autora do doskonalenia metody. Przede wszystkim, podniesiono zdecydowanie wagę rentowności operacyjnej jako naczelnego wskaźnika efektywności finansowej. Szczególne znaczenie przypisano wskaźnikowi rentowności operacyjnej, który jako jedyny otrzymał wagę 30%. Jak pisano wcześniej, stanowi on główną miarę efektywności finansowej. Drugą w kolejności wartość wagi (15%) przydzielano jednemu wskaźnikowi w danej grupie miar produktywności technicznej, który autor uznał za najważniejszy. Średnia wartość wagi 10% charakteryzowała inne wskaźniki w grupie miar produktywności technicznej i ważniej-

Tab.2. Wskaźniki relatywne i indeksy syntetyczne efektywności portów lotniczych

Lotnisko		Poznań			Gdańsk			Katowice			Wrocław			Waga
Rok		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	
Miary efektywności technicznej	PAX/G	0,25	0,37	0,36	1,00	0,57	0,56	0,78	0,54	0,37	0,53	0,58	0,50	10%
	PAX/CT	0,23	0,33	0,33	0,81	0,93	0,91	0,90	1,00	0,49	0,26	0,28	0,24	15%
	PAX/AT	0,24	0,34	0,34	0,85	0,80	0,78	1,00	0,87	0,42	0,75	0,64	0,55	10%
	ATM/CRWY	0,79	1,00	0,97	0,80	0,88	0,84	0,86	0,95	0,93	0,72	0,93	0,70	15%
	ATM/APA	0,56	0,38	0,36	0,66	0,63	0,60	0,77	0,71	0,69	0,78	1,00	0,89	5%
	ATM/AA	0,47	0,59	0,54	0,91	1,00	0,95	0,32	0,35	0,34	0,20	0,26	0,23	10%
	WLU/AA	0,35	0,50	0,47	0,88	1,00	0,98	0,42	0,51	0,49	0,21	0,23	0,20	10%
	F/CTS	0,15	0,17	0,14	1,00	0,57	0,50	0,13	0,21	0,11	0,03	0,02	0,02	10%
	WLU/EMP	0,50	0,63	0,55	0,95	1,00	0,95	0,78	0,80	0,71	0,61	0,63	0,52	15%
Slt (techniczna)	0,40	0,51	0,48	0,88	0,85	0,81	0,68	0,70	0,53	0,45	0,50	0,41	100%	
Miary efektywności finansowej	EBIT/R	0,44	0,34	0,14	1,00	0,82	0,70	1,00	0,80	0,29	0,42	0,28	0,23	30%
	R/TLC	0,56	0,65	0,55	0,78	0,71	0,69	0,77	0,68	0,68	0,90	1,00	0,78	10%
	R/EMP	0,54	0,68	0,59	0,78	0,83	0,85	0,71	0,74	0,77	0,83	1,00	0,76	10%
	R/CC	0,29	0,41	0,31	0,41	0,39	0,41	0,32	0,31	0,26	1,00	0,88	0,62	10%
	R/AA	0,43	0,62	0,57	0,83	0,95	1,00	0,44	0,54	0,61	0,33	0,42	0,33	5%
	R/WLU	0,68	0,68	0,67	0,52	0,52	0,56	0,57	0,58	0,68	0,86	1,00	0,92	10%
	TOC/WLU	0,65	0,66	0,70	0,41	0,44	0,50	0,46	0,50	0,68	0,83	1,00	0,93	10%
	AER/WLU	0,96	1,00	0,96	0,78	0,77	0,82	0,78	0,77	0,94	0,69	0,70	0,73	10%
	NAR/AT	0,09	0,11	0,12	0,19	0,20	0,22	0,37	0,35	0,18	0,92	1,00	0,72	5%
Slt (finansowa)	0,53	0,55	0,45	0,72	0,67	0,65	0,70	0,64	0,53	0,70	0,71	0,60	100%	

Źródło: obliczenia własne

sze, poza rentownością operacyjną, wskaźniki efektywności finansowej. Wskaźniki o mniejszym znaczeniu, uznane za uzupełniające wcześniejsze miary, mnożono przez najniższą wagę (5%). Na przykład w analizie produktywności technicznej, w grupie wskaźników charakteryzujących obsługę pasażerów za najważniejszy uznano liczbę pasażerów na m² terminala (PAX/AT). Pozostałe wskaźniki z tej grupy opatrzone wagą równą 10%. Mniej istotny wskaźnik liczby operacji na m² powierzchni parkingowej dla samolotów (ATM/APA) mnożono przez 5%.

Wyniki syntezy analizy wskaźnikowej w zakresie produktywności technicznej pokazuje tabela 3. W drugiej kolumnie podano wartości syntetycznego wskaźnika produktywności. Dla wybrania benchmarku po raz kolejny podzielono wartości wskaźników syntetycznych przez maksimum z 12 wyników. Liderem listy stało się lotnisko w Gdańsku w 2007 roku. Najniższy wynik uzyskał Poznań w tym samym roku. Wyniki uzyskane metodą DEA (piąta kolumna) przynoszą samo maksimum. Najniższą wartość indeksu VCR osiągnęło lotnisko w Katowicach w 2009. Statystyczna analiza wyników wskazała na istotną statystycznie korelację miar uzyskanych obiema metodami ($r=0,7936$). Współczynnik korelacji rang Spearmana był również wysoki ($R=0,5594$), choć nieistotny statystycznie.

Dla porównania wyników badań dla czterech lokalnych portów lotniczych w całym analizowanym okresie policzono średnie wartości wskaźników S_{it} i indeksów VCR dla każdego lotniska. Lotniska we Wrocławiu i Poznaniu uzyskały bardzo zbliżone wyniki. Podobnie było w przypadku Gdańska, który był pierwszy w klasyfikacji niezależnie od stosowanej metody. Istotna rozbieżność pojawiła się w wynikach lotniska w Katowicach. Analiza wskaźnikowa przyniosła temu portowi drugie miejsce, podczas gdy metoda DEA czwarte. Wynika to z doboru zmiennych opisujących nakłady. W przypadku analizy wskaźnikowej wzięto pod uwagę zarówno miary charakteryzujące terminal pasażerski (3 wskaźniki), jak i miary zależne od powierzchni lotniska (4 wskaźniki), opisujące pasy startowe (1) i zatrudnienie (1). Analiza DEA ma wbudowany moduł selekcyjny nakłady. W przeprowadzonych obliczeniach wybór wskazał na liczbę bramek, powierzchnię terminala, liczbę stanowisk odpraw, liczbę taśm bagażowych, powierzchnię portu lotniczego oraz liczbę pracowników. Cztery z sześciu nakładów opisują terminal pasażerski. Jego parametry w wyniku inwestycji uległy w przypadku katowickiego lotniska dwu-, trzykrotnemu wzrostowi. Ta rozbieżność z dużym prawdopodobieństwem zniknie w kolejnych latach, gdy port lotniczy w Katowicach będzie zwiększać intensywność ruchu przy stałej bazie technicznej.

Lotnisko w Gdańsku w 2009 roku zajęło pierwsze miejsce również w przypadku analizy efektywności finansowej. Metoda DEA przyniosła maksimum również Wrocławowi w 2007 i 2008 roku oraz Katowicom w 2007. Najniższą wartość syntetycznych miar efektywności w obydwu metodach osiągnęło lotnisko w Poznaniu w 2009 roku. Współczynnik korelacji Pearsona dla wyników analizy wskaźnikowej i metody DEA był wysoki i istotny statystycznie ($r=0,8399$). Podobnie było ze współczynnikiem korelacji rang Spearmana ($R=0,8542$). Zmiana wag przypisywanych wskaźnikom znacząco podniosła obydwie współczynniki korelacji szczególnie w przypadku analizy efektywności finansowej.

Uśrednienie wyników lotnisk za cały okres analizy przynosi również stosunkową zbieżność wyników. Obydwie metody przynoszą czwarte miejsce portowi lotniczemu w Poznaniu. Podobnie jest z Katowicami na trzecim miejscu. Gdańsk i Wrocław wymieniają się na pierwszym i drugim miejscu. Analiza wskaźnikowa przynosi pozycję lidera Gdańskowi, metoda DEA Wrocławowi. Należy jednak dodać, że zamiana na pozycji lidera wynika z minimalnych różnic w wartościach uśrednionych indeksów. Różnice w wartościach wskaźników wynikają tutaj również z doboru nakładów i efektów. W analizie DEA nakładami były dwa czynniki: koszt siły roboczej (reprezentowany przez fundusz płac) oraz koszt kapitału, rozumiany jako suma kosztów operacyjnych pomniejszona o kwotę wynagrodzeń. Efektami działalności były przychody z działalności lotniczej (AER), przychody z działalności nielotniczej (NAR) oraz wartość EBITDA. Lotnisko we Wrocławiu zdecydowanie przodowało w zakresie generowania przychodów z działalności nielotniczej, stąd pierwsze miejsce w klasyfikacji opartej na metodzie DEA.

Porównanie syntetycznego wskaźnika produktywności technicznej z wynikami metody DEA przynosi zgodne wskazanie lotniska w Gdańsku jako najefektywniejszego. Syntetyczny wskaźnik efektywności finansowej potwierdza to wskazanie. Jedynie indeks efektywności finansowej VCR wskazuje na drugą lokatę Gdańska, za portem lotniczym we Wrocławiu (przy minimalnej różnicy). Obydwie metody wskazały również na istotne znaczenie dla wyników badania efektywności tego, na jakim etapie cyklu inwestycyjnego znajduje się lotnisko. Rozbieżności w wynikach obydwu metod wynikają głównie z różnic w doborze czynników reprezentujących nakłady i efekty. Metodę wskaźnikową charakteryzuje stałość nie tylko w tym względzie, ale i w przypadku doboru wag. Metoda DEA dobiera czynniki zgodnie z siłą ich pozytywnego oddziaływania na efektywność. Stąd ich dobór może się zmieniać między badaniami przeprowadzonymi w różnym czasie.

Tab.3. Porównanie wyników metody wskaźnikowej i DEA (produktywność techniczna)

Lotniska	S_{it}	Najlepszy =1	Średnia S_{it}	DEA VCR	Średnia DEA
POZ7	0,40	0,46		0,53	
POZ8	0,51	0,58	0,53	0,55	0,54
POZ9	0,48	0,54		0,55	
GND7	0,88	1,00		1,00	
GND8	0,85	0,96	0,96	0,85	0,90
GND9	0,81	0,92		0,83	
KTW7	0,68	0,78		0,63	
KTW8	0,70	0,79	0,72	0,44	0,46
KTW9	0,53	0,60		0,31	
WR07	0,45	0,51		0,54	
WR08	0,50	0,57	0,52	0,53	0,51
WR09	0,41	0,47		0,47	

Źródło: obliczenia własne

Tab.4. Porównanie wyników metody wskaźnikowej i DEA (efektywność finansowa)

Lotniska	S_{it}	Najlepszy =1	Średnia S_{it}	DEA VCR	Średnia DEA
POZ7	0,53	0,73		0,87	
POZ8	0,55	0,76	0,71	0,77	0,79
POZ9	0,45	0,63		0,75	
GND7	0,72	1,00		1,00	
GND8	0,67	0,94	0,95	0,87	0,91
GND9	0,65	0,91		0,86	
KTW7	0,70	0,98		1,00	
KTW8	0,64	0,89	0,87	0,86	0,87
KTW9	0,53	0,74		0,75	
WR07	0,70	0,97		1,00	
WR08	0,71	0,99	0,93	1,00	0,98
WR09	0,60	0,83		0,95	

Źródło: obliczenia własne

Wnioski

Przeprowadzone studium ujawniło mocne strony poszczególnych lotnisk. Gdański port lotniczy wyróżnia się rentownością operacyjną, efektywnością wykorzystania pasa startowego i terminala oraz wydajnością pracy. We Wrocławiu uzyskano dobre wyniki w zakresie wydajności przychodowej nakładów na pracę, wydajności przychodowej infrastruktury oraz kwoty przychodów z działalności nielotniczej. Lotnisko w Katowicach wyróżnia się wysoką rentownością operacyjną oraz efektywnością wykorzystania terminala (przed rozbudową). W Poznaniu osiągnięto najlepsze wyniki w zakresie wykorzystania pasa startowego i kwoty przychodów z działalności lotniczej na jedną WLU.

Wyniki analizy wskaźnikowej potwierdziły silną zależność efektywności portów lotniczych od fazy cyklu inwestycyjnego. W Katowicach, po ukończeniu inwestycji zwiększającej dwukrotnie przepustowość terminali, wskaźniki produktywności technicznej zdecydowanie się pogorszyły. Ten sam proces pogorszy zapewne efektywność techniczną lotniska w Gdańsku po 2011 roku. Specyfika portów lotniczych opiera się, między innymi, na wysokiej niepodzielności nakładów inwestycyjnych. Napotykając na barierę przepustowości, właściciele lotniska muszą wybudować nowy terminal lub nowy pas startowy. Jednocześnie, w przypadku linii lotniczych, zwiększenie potencjału może polegać jedynie na zakupie kolejnego samolotu.

Synteza analizy wskaźnikowej przyniosła wyniki zgodne ze wskazaniami analizy przeprowadzonej metodą DEA. Wartości indeksów VCR i wskaźników syntetycznych S_{it} dla poszczególnych lotnisk i kolejnych lat z okresu 2007-2009 wykazały wysoką i istotną statystycznie korelację. Zbieżność wyników jest argumentem na rzecz wiarygodności

obydwu metod. Można zaryzykować stwierdzenie, że metoda wskaźnikowa uzupełnia, powszechnie uznaną w literaturze przedmiotu, metodę DEA o wyniki szczegółowo charakteryzujące wybrane aspekty efektywności zarządzania portami lotniczymi. ◀

Materiały źródłowe

- [1] Doganis, R., *The Airport Business*, Routledge, London and New York, 1992, s. 169-187.
- [2] Tae Hoon O., Chunyan Y., Xiaowen F., *A comparative analysis of productivity performance of the world's major airports: summary report of the ATRS global airport benchmarking research report—2002*, *Journal of Air Transport Management* 9, 2002, s. 286.
- [3] Doganis, R., *The Airport Business*, Routledge, London and New York, 1992, s. 7-9.
- [4] Doganis, R., *The Airport Business*, Routledge, London and New York, 1992, s. 54.

- [5] Graham A., *Managing Airports: An International Perspective*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2008, s. 73.
- [6] Doganis, R., Graham, A., 1987, *Airport Management: The role of Performance Indicators*, Transport Studies Group, Polytechnic of Central London, London, 1987, s. 45-47.
- [7] Doganis, R., *The Airport Business*, Routledge, London and New York, 1992, s. 169-187.
- [8] Francis G., Humphreys I., Fry J., 2002, *The benchmarking of airport performance*, *Journal of Air Transport Management* 8, s. 240.
- [9] Rekowski M. (red.), *Regionalne porty lotnicze w Polsce – charakterystyka i tendencje rozwojowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, 2011, s. 297.
- [10] Rekowski M. (red.), *Regionalne porty lotnicze w Polsce – charakterystyka i tendencje rozwojowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, 2011, s. 305-306.



W dniach 15 – 16 grudnia 2011 w Politechnice Śląskiej w Katowicach odbyła się Europejska Debatę Transportowa „Współpraca NAUKA – PRZEMYSŁ – TRANSPORT”

pod Honorowym Patronatem

Prof. Jerzego Buzka, Przewodniczącego Parlamentu Europejskiego

Po części merytorycznej odbyło się uroczyste wręczenie:

- Nagród Ministra Infrastruktury dla najlepszej pracy habilitacyjnej, doktorskiej, magisterskiej i inżynierskiej z dziedziny „TRANSPORT” oraz Nagrody Ministra Infrastruktury za najlepszą książkę o tematyce transportowej wydaną w roku akademickim 2010/2011.
- Nagród Prezesa PKP S.A. dla najlepszych prac z zakresu transportu szynowego
- Nagród Prezesa Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP

Laureatami nagród Prezesa Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP zostali:

1. mgr inż. Maciej Gerocha
2. mgr inż. Mateusza Kurpiel

za pracę dyplomową magisterską pt.

Analiza wpływu obwodnic na poprawę klimatu akustycznego w małych miastach

Praca została wykonana w Politechnice Krakowskiej – na Wydziale Inżynierii Lądowej

Promotor: prof. dr hab. inż. Marian Tracz

Ponadto zostały przyznane wyróżnienia Redaktorów czasopism wydawanych przez SITK RP otrzymali je:

1. Mgr inż. Marek Mistewicz

Wyróżnienie przyznane przez Redaktora Naczelnego miesięcznika naukowo-technicznego DROGOWNICTWO za cykl artykułów poświęconych historycznym przeprawom mostów

2. Prof. dr hab. Krystyna Wojewódzka - Król

Wyróżnienie przyznane przez Redaktora Naczelnego miesięcznika naukowo-technicznego PRZEGLĄD KOMUNIKACYJNY za publikację poświęconą kolejom dużych prędkości

3. Dr Michał Beim

Wyróżnienie przyznane przez Redaktora Naczelnego miesięcznika naukowo-technicznego TRANSPORT MIEJSKI I REGIONALNY za cykl artykułów poświęconych polityce rowerowej w miastach

