

WPŁYW NOWEGO KORONAWIRUSA (COVID-19) NA ŚWIATOWE LOTNICTWO CYWILNE THE IMPACT OF THE NEW CORONAVIRUS (COVID-19) ON GLOBAL CIVIL AVIATION

Katarzyna KOSTUR
Małgorzata ŻMIGRODZKA
Tomasz BALCERZAK

STRESZCZENIE: Podczas globalnej pandemii COVID-19, przedsiębiorstwa z różnych branż na całym świecie borykają się z kryzysem. Przemysł lotniczy doświadcza szczególnie tego kryzysu, objawiającym się znacznym spadkiem liczby przewożonych pasażerów. W 2020 r., według danych ICAO-Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego, w światowej branży lotniczej, prognozuje się stratę wpływów w wysokości ok. 252 miliardów USD. Aby zapobiec załamaniu się całego sektora, rozważa się możliwość uzyskania rządowych pomocy dla całej branży w wysokości ok. 200 miliardów USD.

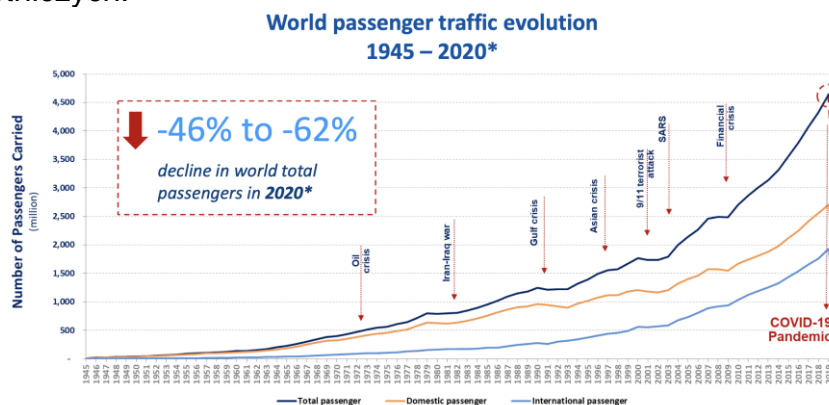
SŁOWA KLUCZOWE: COVID-19, lotnictwo cywilne, pandemia, ICAO, IATA.

SUMMARY: During the global COVID-19 pandemic, companies from various industries around the world are facing a crisis. The aviation industry is particularly experiencing this crisis, marked by a significant decrease in the number of passengers carried. In 2020, according to data from ICAO-International Civil Aviation Organization, the global aviation industry is forecast to lose revenues in the amount of approximately USD 252 billion. In order to prevent the collapse of the entire sector, the possibility of government aid for the entire industry in the amount of approximately \$ 200 billion is being considered.

KEYWORDS: COVID-19, civil aviation, pandemic, ICAO, IATA.

Najnowsze szacunki możliwego wpływu COVID-19 na światowy ruch pasażerski w całym roku 2020, w porównaniu z poziomem odniesienia (zwykła działalność, pierwotnie planowana), przedstawia się następująco:

- 39% do 53% -ogólna redukcja miejsc oferowanych przez linie lotnicze;
- 2 300-3 080 milionów pasażerów-ogólna redukcja ilości pasażerów;
- 302 do 402 miliardów USD-potencjalna utrata przychodów operacyjnych brutto linii lotniczych.

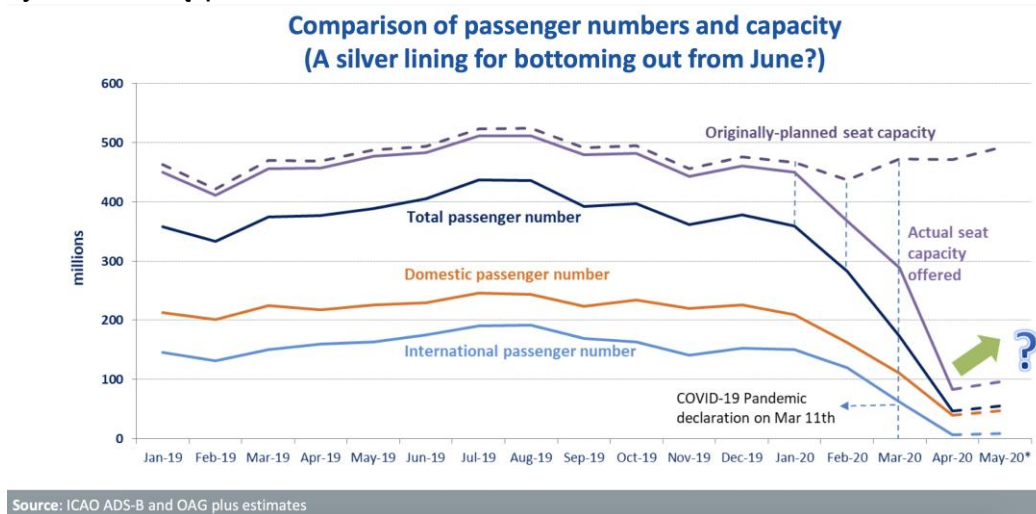


Rys. 1. Wzrost ruchu lotniczego w latach 1945-2020 r., na podstawie danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO.

Faktyczne skutki będą zależeć od czasu trwania pandemii oraz kryzysu, wielkości ogniska i środków ograniczających rozprzestrzenianie, stopnia zaufania konsumentów do podróży lotniczych, warunków ekonomicznych itp.

Jak wynika z przedstawionych danych przez ICAO, przemysł lotniczy jest w fazie głębokiej recesji. Zakazy podróży spowodowały w krótkim czasie znaczny spadek liczby pasażerów i przychodów jednocześnie. Niektóre linie lotnicze szybko zareagowały na kryzys, poprzez wymontowanie foteli pasażerskich w samolotach i dostosowanie ich do przewozu cargo. W ramach skorygowanego modelu biznesowego, mogą generować dodatkowy przychód z przewozu ładunków. W ten sposób pasażerskie linie lotnicze mają szansę wejść w skład dobrze prosperującego w czasach pandemii handlu elektronicznego i przewozu przesyłek cargo. W odpowiedzi na kryzys i dystans społeczny, przewoźnicy na całym świecie anulowali prawie wszystkie loty pasażerskie i obecnie przygotowują się do pierwszych dni sprzedaży post pandemicznej, borykając się jednocześnie z zerowymi przychodami, obowiązkiem zwrotów wpłat za sprzedane wcześniej bilety oraz opóźnieniami w przepływach pieniężnych. Bardzo ważnym elementem w tym kontekście, będzie nie tylko odpowiednie przygotowanie infrastruktury do realizacji biznesu lotniczego w czasach pandemii, ale również odzyskanie wiarygodności i zaufania pasażerów.

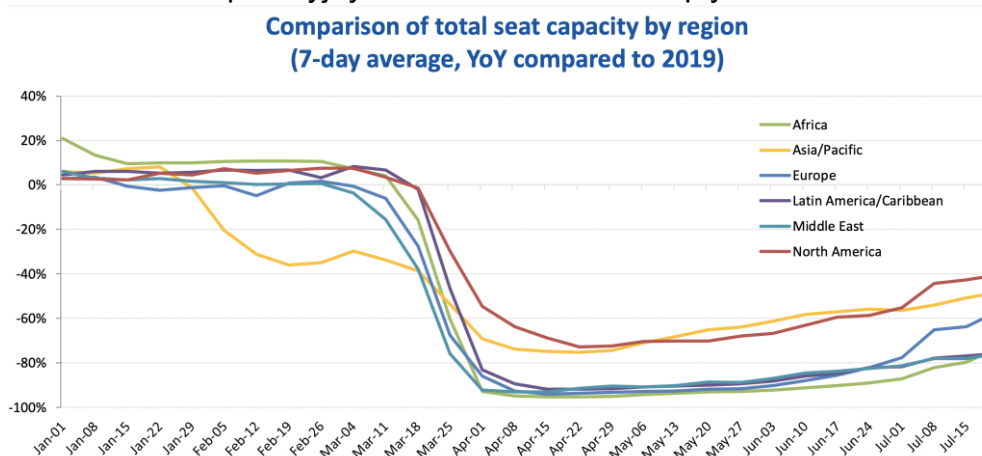
Poniższy wykres prezentuje drastyczną redukcję podaży wraz z dramatycznym spadkiem popytu na pasażerskie podróże lotnicze w momencie uaktywnienia się pandemii.



Rys. 2. Porównanie liczby przewożonych pasażerów oraz oferowanych miejsc pasażerskich od stycznia 2019 do Maja 2020, na podstawie danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO.

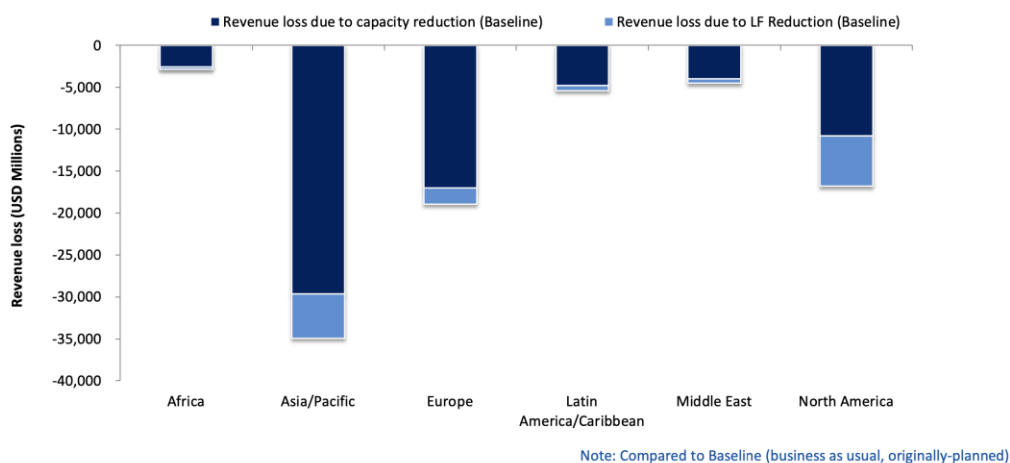
W odpowiedzi na kryzys, niektóre linie lotnicze proponują swoim pracownikom częściowo lub całkowicie bezpłatne urlopy. Inni przewoźnicy, będący w większych kłopotach finansowych, masowo zwalniają swoich pracowników, niektórzy ogłaszają również upadłość. Jednym ze sposobów radzenia sobie z kryzysem jest odraczanie obsługi technicznych samolotów,

silników, odroczenie dostaw nowych samolotów, zaprzestanie nakładów inwestycyjnych, uziemianie flot samolotów, wcześniejsze zwroty wynajętych samolotów oraz anulowanie wszelkich zamówień w celu jak najszybszego obniżenia kosztów operacyjnych w celu zachowania płynności.



Rys. 3. Porównanie oferowanych do sprzedaży miejsc pasażerskich według regionów w okresie od 1 stycznia do 15 lipca 2020 r, na podstawie danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO.

Według danych ICAO (rysunek powyżej i poniżej) tylko od stycznia do kwietnia 2020 odnotowano około 84 miliardów USD utraty dochodów z przewozu pasażerów.



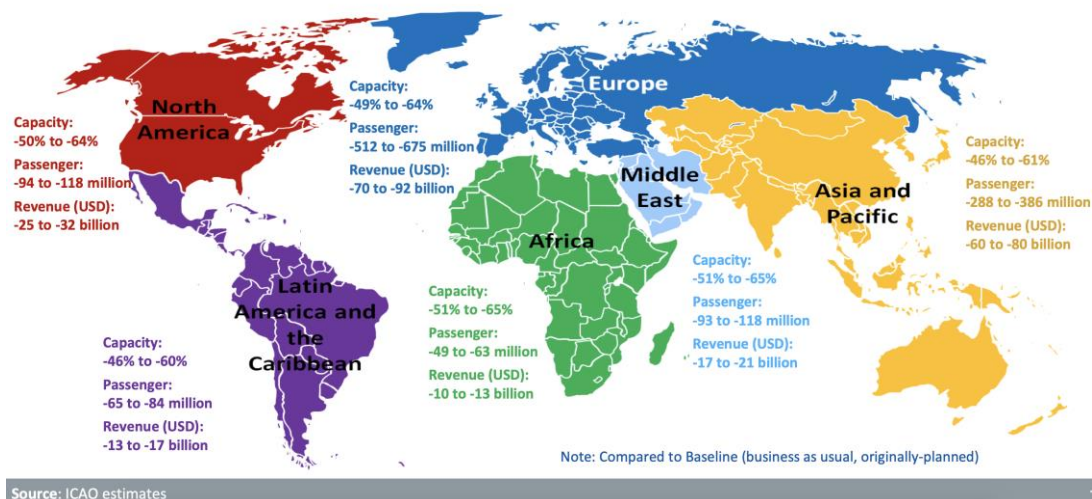
Source: ICAO estimates

Rys. 4. Utrata przychodów linii lotniczych w poszczególnych regionach świata z powodu COVID-19, na podstawie danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO.

Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Lotniczego (IATA) szacuje, że wspomniane całkowite prognozowane utracone przychody w wysokości ok. 252 miliardów USD jest prognozą optymistyczną, gdyż suma ta może być znacznie większa. W związku ze spadkiem wartości akcji linii lotniczych, na giełdach obserwujemy ich wyprzedaż oraz skupowanie przez same linie lotnicze, aby uniknąć całkowitej utraty ich wartości. Badania przeprowadzone przez IATA

wykazały, że w styczniu 2020 r. większość przewoźników posiadała gotówkę na mniej niż 3 miesiące na pokrycie swoich kosztów. Obecnie rezerwy te uległy już na pewno pomniejszeniu, a zespoły zarządzające liniami lotniczymi badają każdą opcję prowadzącą do opóźniania płatności swoich zobowiązań. Wiele linii lotniczych prowadzi rozmowy z firmami leasingowymi (które według szacunków posiadają około 50% światowej floty samolotów) oraz z innymi partnerami i podwykonawcami, takimi jak agencje żeglugi powietrznej, aby opóźnić opłaty za leasing samolotów oraz opłaty trasowe lub lotniskowe. Kluczowe są negocjacje z producentami samolotów, leasingodawcami dotyczące odroczenia lub nawet umorzenia rat leasingowych, zwrotów wynajętych samolotów, odroczeń dostaw nowych samolotów oraz anulacji dostaw lub opcji na dostawy nowych samolotów. Jednocześnie, staje się oczywiste, że dla wielu linii lotniczych będzie to niewystarczające i konieczna będzie pomoc państwa o ile będzie to możliwe lub ogłoszenie upadłości.

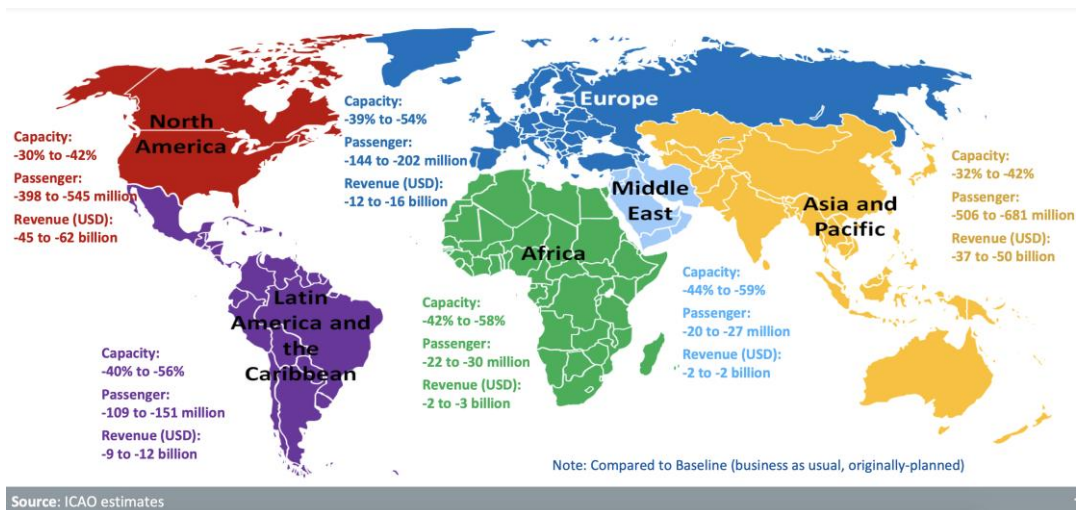
Poniższy rysunek prezentuje szacunkowy wpływ pandemii na międzynarodowy ruch pasażerski i przychody według regionów na 2020 r.



Rys. 5. Szacunkowy wpływ pandemii na międzynarodowy ruch pasażerski i przychody według regionów na 2020 r., na podstawie danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO.

Przewiduje się, że więksi przewoźnicy, szczególnie z udziałem rządów państw, będą mieli lepszy dostęp do finansowania, szczególnie rządowego. Linie lotnicze mogą również rozważyć zabezpieczenie swojego finansowania na posiadanych na własność samolotach. Jednak również floty samolotów mogą stracić na wartości lub przynajmniej stanowić wyzwanie dla obecnych i przyszłych pożyczkodawców. Cykle (start i lądowanie), liczba odbytych godzin lotu, które, ze względu na znaczne zmniejszenie częstotliwości lotów, wpływają na kalendarz obsługi technicznych oraz określają zakres i koszty utrzymania, mogą zostać odroczone w czasie.

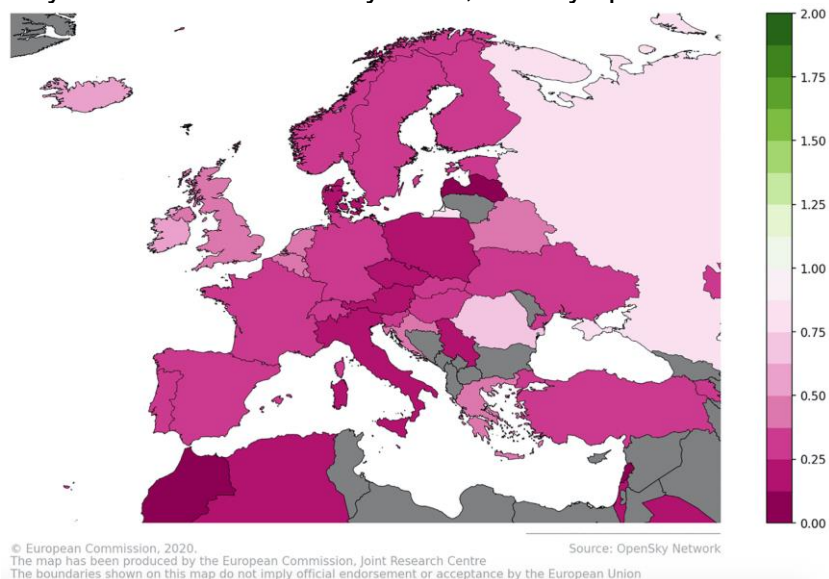
Poniższy rysunek przedstawia szacunkowy wpływ pandemii na krajowy ruch pasażerski i przychody według regionów na 2020 r.



Rys. 6. Szacunkowy wpływ pandemii na krajowy ruch pasażerski i przychody według regionów na 2020 r., na podstawie danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO.

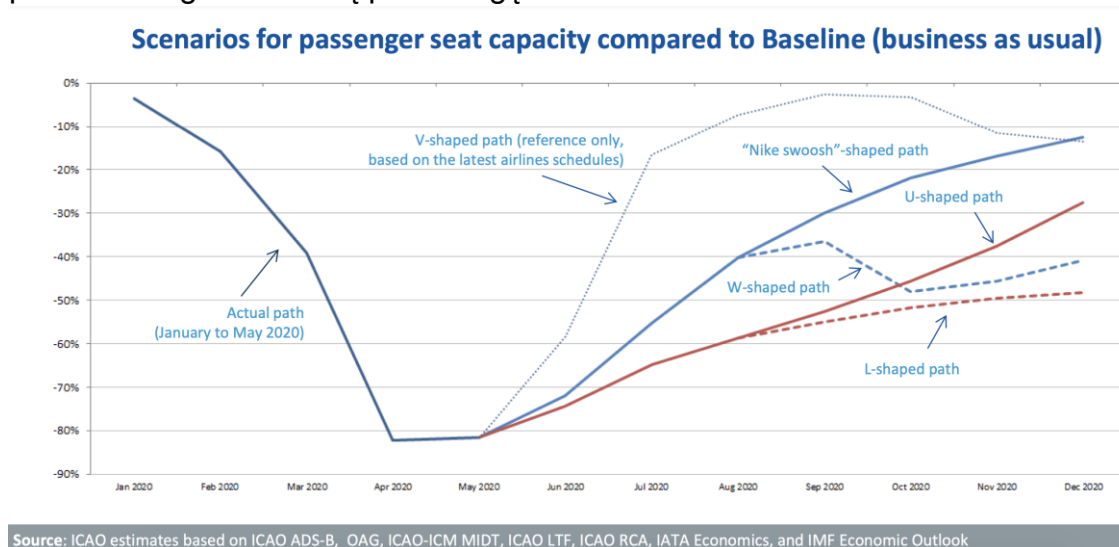
Ze względu na powszechną skalę i zasięg pandemii wiele będzie zależec od działań i wsparcia zapewnianego przez państwowe rządy. Przykładem mogą być Chiny, gdzie w marcu administracja lotnictwa cywilnego w Chinach (CAAC-Civil Aviation Administration of China) ogłosiła szereg środków mających na celu wsparcie sektora lotniczego w tym kraju, od krótkoterminowego wsparcia i pomocy, po kompleksowe wsparcie w ponownym uruchomieniu usług i zwiększenie wydatków na infrastrukturę. W Europie niektóre rządy udostępniły środki pieniężne i dotacje, czasem pod warunkiem umorzenia długów przez wierzycieli. W Stanach Zjednoczonych zatwierdzono już dotacje rządowe i pomoc w wysokości ok. 58 miliardów USD dla przemysłu lotniczego.

Poniższy wykres prezentuje liczbę odlotów w okresie od 19 do 25 marca 2020 r. w porównaniu z liczbą odlotów w okresie od 30 stycznia do 5 lutego 2020 r. Kolor zielony oznacza wzrost liczby lotów, różowy spadek.



Rys. 7. Liczba odlotów w okresie od 19 do 25 marca 2020 r. w porównaniu z liczbą odlotów w okresie od 30 stycznia do 5 lutego 2020 r. Na podstawie danych OpenSky Network.

Ze względu na wyjątkową niepewność, w zakresie „odbudowy ruchu pasażerskiego” brane są pod uwagę 4 różne scenariusze.



Rys. 8. Prognozowane scenariusze oferowania miejsc pasażerskich, na podstawie m.in. danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO, Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych-IATA oraz Międzynarodowego Funduszu Walutowego.

Przedstawiona analiza prognostyczna możliwych scenariuszy na bazie danych IATA koncentruje się na jednoczesnym szoku podażowym i spadku popytu:

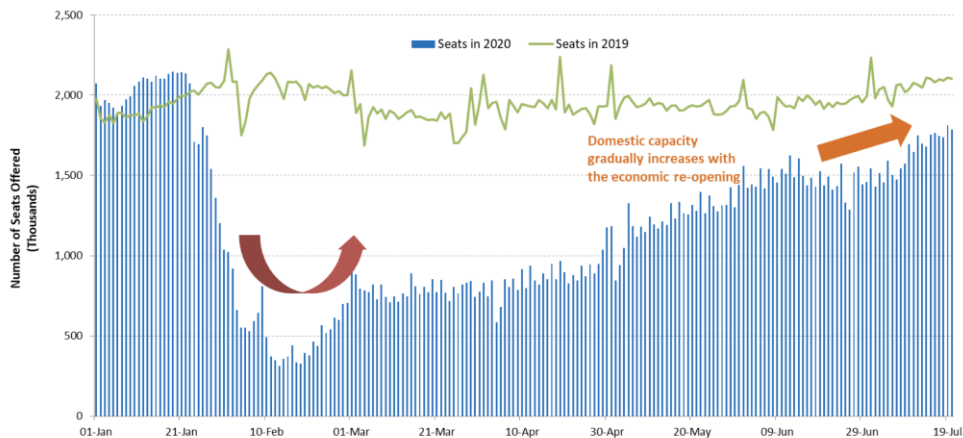
- w perspektywie krótkoterminowej, tj. w ujęciu miesięcznym od stycznia 2020 r. do marca 2021 r.;
- pod względem regularnego ruchu pasażerskiego na świecie. Biorąc pod uwagę niejednorodność, rozróżnia się:
 - między międzynarodowym a krajowym ruchem lotniczym;
 - według miesięcy (sezonowość);
 - według sześciu (6) regionów geograficznych i / lub 50 grup tras używanych w długoterminowych prognozach ruchu ICAO (LTF).

Analiza opiera się na perspektywicznych scenariuszach, które będą stale korygowane i aktualizowane.

Rozważania analityczne oparte są o:

- geograficzne zróżnicowanie międzynarodowego i krajowego ruchu pasażerskiego;
 - różnicę wielkości rynku między regionami;
 - potencjalną różnicę w odporności i szybkości powrotu do stanu sprzed pandemii;
 - czas wybuchu epidemii, który ma wpływ na osiągnięcie najniższego poziomu ruchu lotniczego;
 - lukę między tym, co zaplanowano, a faktycznymi operacjami.

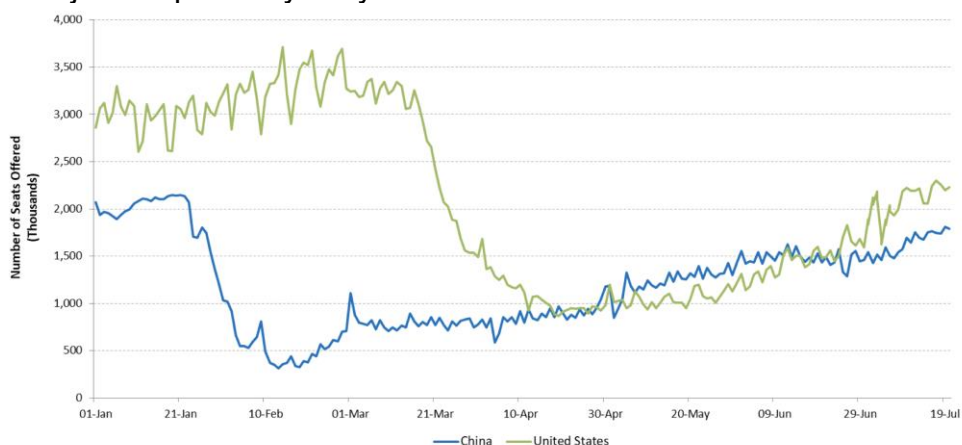
Krajowy ruch pasażerski w Chinach osiągnął najniższy poziom już w połowie lutego 2020, a przepustowość oferowana w czerwcu została przywrócona do około 76% przepustowości z ubiegłego roku.



Source: ICAO ADS-B operation data

Rys. 9. Krajowy ruch pasażerski w Chinach od 1 stycznia do 19 lipca 2020, na podstawie danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO.

Ewolucja prognozy ruchu lotniczego dwóch największych rynków krajowych w Chinach i Stanach Zjednoczonych od stycznia 2020 r według danych IATA przedstawiona jest na poniższym wykresie.



Source: ICAO ADS-B operation data

Rys. 10. Ewolucja prognozy krajowego ruchu lotniczego w Chinach i w Stanach Zjednoczonych od 1 stycznia do 19 lipca 2020 r, według danych Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych-IATA.

Kształty recesji i ożywienia gospodarczego mogą prezentować się w kilku scenariuszach. Nieformalna klasyfikacja opisująca różne typy recesji przedstawia się jako:

- w kształcie litery V: normalny kształt recesji, krótki okres gwałtownego spadku gospodarczego, po którym następuje szybkie / płynne ożywienie;
- w kształcie litery U: przedłużona recesja i łagodny powrót do linii trendu wzrostu;
- w kształcie litery L (depresja): długotrwały spadek aktywności gospodarczej, gwałtowny spadek, po którym następuje płaska linia z możliwością powrotu do linii trendu wzrostu;
- w kształcie litery W: recesja podwójne osiągnięcie najniższych wartości, przebieg według wzoru: „w dół w górę w dół” przed całkowitym ożywieniem;

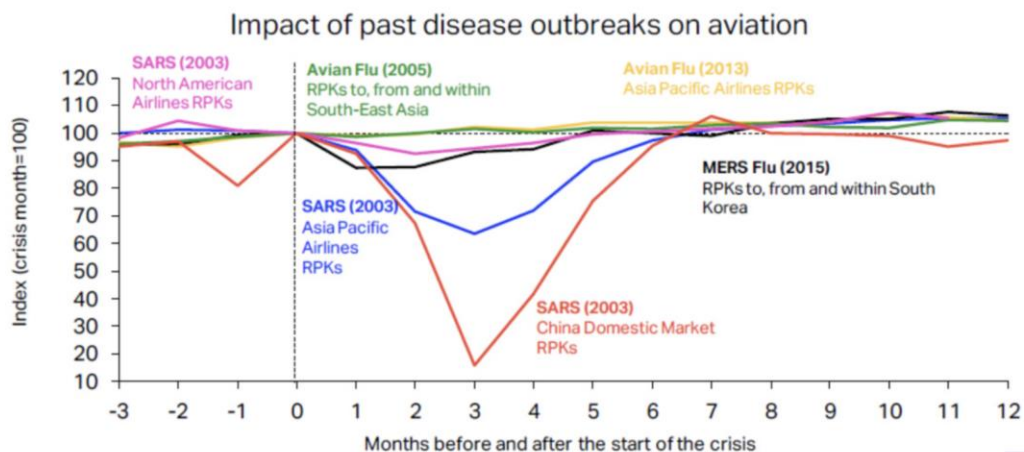
- „Nike swoosh” w kształcie loga producenta obuwia firmy Nike: po spadku następuje gwałtowne i szybkie odbicie.

Pojawiają się zatem pytania takie jak:

- Jak długo będzie trwała pandemia i jakie będą jej poziomy dotkliwości?
- Jak głęboka i jak długo będzie trwała globalna recesja?
- Jak długo będą obowiązywały blokady i ograniczenia w podróżowaniu?
- Jak szybko przywrócone zostanie zaufanie konsumentów do podróży lotniczych?
- Czy nastąpi strukturalna zmiana w zachowaniach przemysłu lotniczego i konsumentów?
- Jak długo branża transportu lotniczego może wytrzymać przeciwności finansowe?

Można spróbować na nie odpowiedzieć bazując na dotychczasowych doświadczeniach z poprzednich kryzysów oraz biorąc pod uwagę poprawkę na obecną sytuację zwracając uwagę na ciągle aktualizowanie danych.

Wpływ COVID-19 przewyższył już wybuch epidemii SARS w 2003 r., który spowodował zmniejszenie rocznych RPK (Revenue Passenger Kilometers-średni wpływ od pasażera na kilometr lotu) o 8% i 6 miliardów USD przychodów dla linii lotniczych z Azji i Pacyfiku. Sześciomiesięczna ścieżka powrotu do normalności jaka miała miejsce w przypadku SARS może nie mieć zastosowania do obecnej sytuacji.



Source: IATA Economics using data from IATA Statistics

<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic>

Source: IATA COVID-19 Updated Impact Assessment (dated 24 March 2020)

Rys. 11. Wpływ kryzysów na rynek lotniczy na świecie, na podstawie danych Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych-IATA.

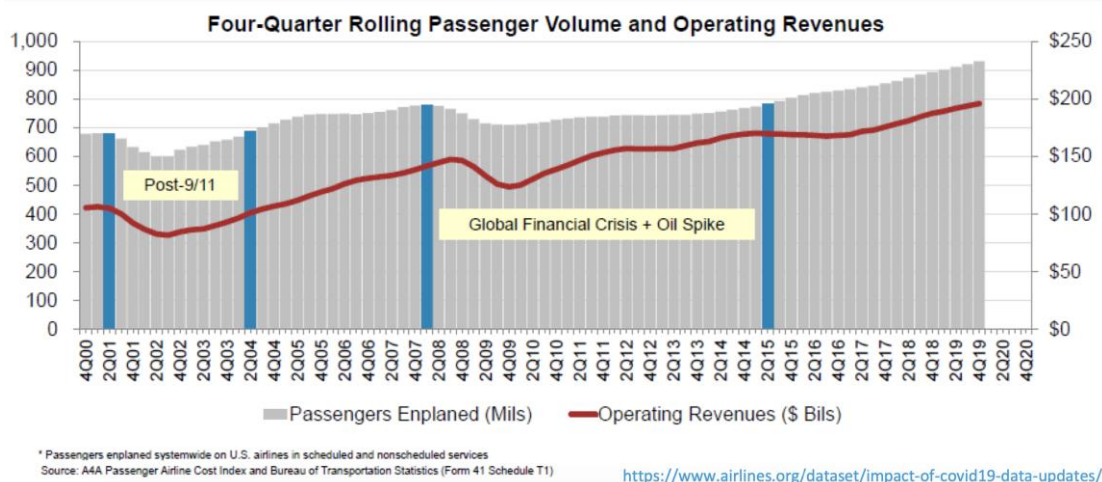
Air travel has proven to be resilient to external shocks



Rys. 12. Wpływ kryzysów na rynek lotniczy na świecie, na podstawie danych producenta samolotów firmy Airbus.

Raport producenta samolotów firmy Airbus ostrzega, że „choć przemysł był w przeszłości w stanie stale dostosowywać swoją działalność i modele biznesowe do nowych wyzwań i wstrząsów zewnętrznych, nie należy przyjmować za pewnik, że odporność zawsze będzie automatyczna.

Wydarzenia z 11 września 2001 roku związane z atakiem terrorystycznym na World Trade Center w Nowym Jorku i światowy kryzys finansowy wywarły wpływ na transport lotniczy „w kształcie litery U / L”, szczególnie na transport lotniczy w Stanach Zjednoczonych.



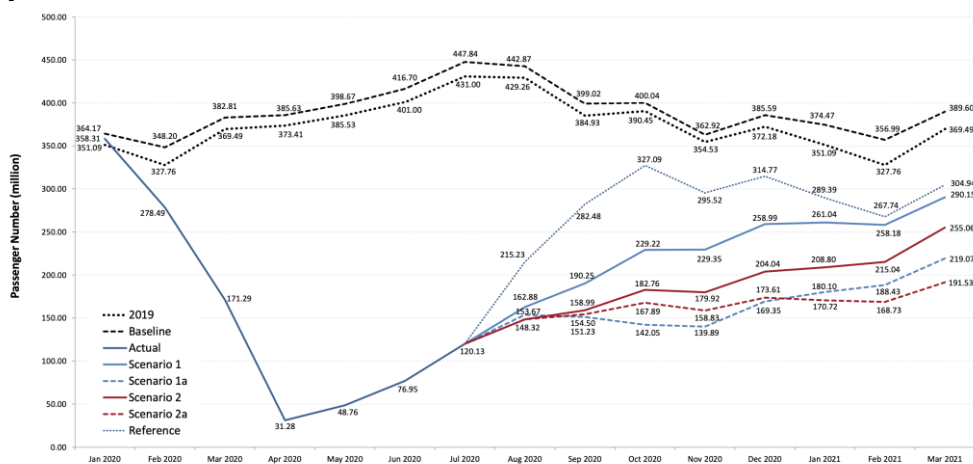
Rys. 13. Wpływ wydarzeń z 11 września 2001 roku związanych z atakiem terrorystycznym na World Trade Center w Nowym Jorku i światowego kryzysu finansowego na przewóz pasażerów oraz przychody linii lotniczych, na podstawie danych Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych- IATA.

Biorąc pod uwagę niepewność przewidywanego zakończenia tego kryzysu, wsparcie rządowe w postaci krótkoterminowych pożyczek, dotacji i ulg podatkowych jest pożądaną interwencją i obserwujemy coraz większą skalę tej aktywności w miarę postępu kryzysu. Jeśli jednak zakłócenia i pandemia będzie się przedłużać, wystąpią bardziej znaczące negatywne konsekwencje w postaci tzw. „efektu domina” w szerszym kontekście przemysłu lotniczego, w tym u operatorów portów lotniczych, w spółkach obsługi naziemnej, u producentów samolotów i silników oraz w całym łańcuchu dostaw dla przemysłu lotniczego, a nawet w firmach leasingowych. W nadchodzących miesiącach może być potrzebne bardziej skoordynowane wsparcie lotnictwa przez już napięte krajowe gospodarki, poddawane coraz większej presji społeczeństwa. Oczywiście jest duże znaczenie przemysłu lotniczego dla szeroko pojętej gospodarki i jego strategiczne znaczenie w odgrywaniu kluczowej roli w globalnym ożywieniu gospodarczym. Kontynuacja konsolidacji linii lotniczych i innych firm lotniczych poprzez fuzje i przejęcia prawdopodobnie nastąpi jeszcze silniej w trakcie i po ustabilizowaniu się sytuacji po pandemii.

Prognozowane scenariusze i przewidywania mogą przedstawiać się następująco. Ponieważ ogólna dotkliwość i czas trwania pandemii COVID-19 są nadal niepewne, według IATA opracowano cztery (4) różne ścieżki powrotu do stanu sprzed kryzysu w ramach dwóch scenariuszy orientacyjnych. Scenariusz bazowy: scenariusz alternatywny, w którym pandemia COVID-19 nie występuje, to znaczy działalność lotnicza jest taka jak pierwotnie planowana lub normalna działalność.

- Scenariusz 1: dwie różne ścieżki (podobne do kształtu „NIKE swoosh” i kształtu W);
- Scenariusz 2: dwie różne ścieżki (podobne jak w kształcie litery U i L).

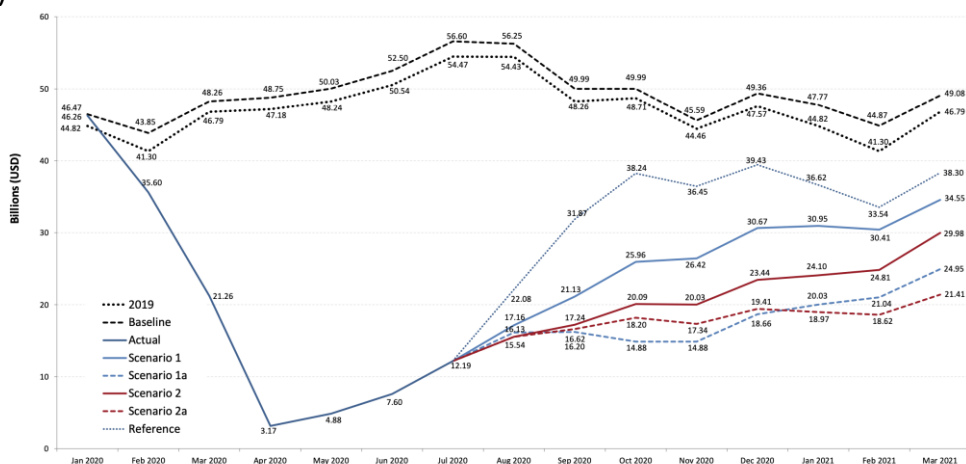
Poniższy wykres przedstawia prognozowane przewozy pasażerów w porównaniu do punktu odniesienia i 2019 r w zakresie lotów międzynarodowych i krajowych.



Source: ICAO estimates based on ICAO ADS-B, OAG, ICAO LTF, ICAO Statistical Reporting, IATA Economics, and IMF/World Bank Economic Outlook

Rys. 14. Prognozowane przewozy pasażerów w porównaniu do punktu odniesienia i 2019 r w zakresie lotów międzynarodowych i krajowych, na podstawie m.in. danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO, Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych-IATA oraz Międzynarodowego Funduszu Walutowego.

Poniższy wykres przedstawia prognozowane przychody z pasażerów w porównaniu do punktu odniesienia i 2019 r w zakresie lotów międzynarodowych i krajowych na świecie.



Source: ICAO estimates based on ICAO ADS-B, OAG, ICAO-ICM MIDT, ICAO LTF, ICAO RCA, IATA Economics, and IMF/World Bank Economic Outlook

Rys. 15. Prognozowane przychody z pasażerów w porównaniu do punktu odniesienia i 2019 r w zakresie lotów międzynarodowych i krajowych na świecie, na podstawie m.in. danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO, Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych-IATA oraz Międzynarodowego Funduszu Walutowego.

Przedstawione scenariusze posiadają jednakże swoje uwarunkowania:

- niezależnie od podwyższonej niepewności związanej z perspektywą, analiza scenariuszy może pomóc w ocenie potencjalnych skutków ekonomicznych pandemii;
- scenariusze nie są prognozami tego, co jest najbardziej prawdopodobne. Biorąc pod uwagę szybko zmieniające się okoliczności, wskazują one jedynie na możliwe ścieżki lub konsekwencje wielu z nich;
- dokładna ścieżka (głębokość, długość i kształt) będzie zależeć od różnych czynników, między innymi od czasu trwania i wielkości ogniska i środków ograniczających, dostępności pomocy rządowej, zaufania konsumentów i warunków ekonomicznych;
- wraz z rozwojem sytuacji i większą dostępnością informacji scenariusze powinny zostać odpowiednio zaktualizowane.

W przeciwieństwie do spadku ruchu pasażerskiego, liczba lotów towarowych-cargo wzrosła wraz ze wzrostem liczby przewozów wyłącznie towarowych przy użyciu samolotów pasażerskich.

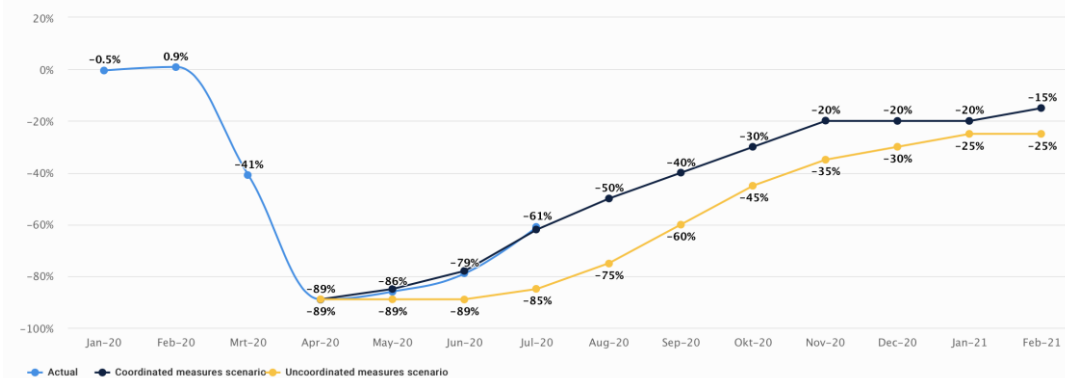


Source: ICAO ADS-B operation data

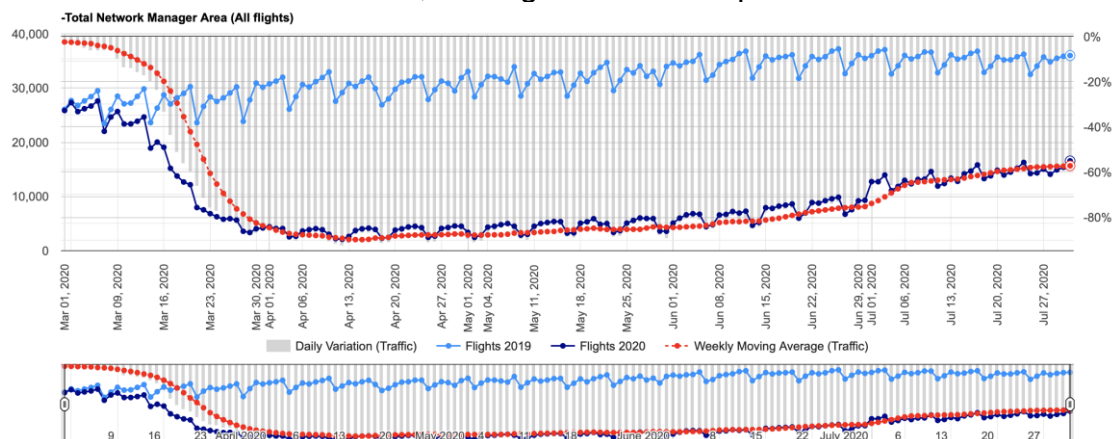
Rys. 16. Lotniczy przewóz towarów-cargo od stycznia do kwietnia 2020, na podstawie danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO.

Poniższe wykresy prezentują ruch lotniczy prognozowany i faktyczny na bazie danych z Eurocontrol, według stanu z 1 sierpnia 2020.

EUROCONTROL Draft Traffic Scenarios - 24 April 2020 (base year 2019)

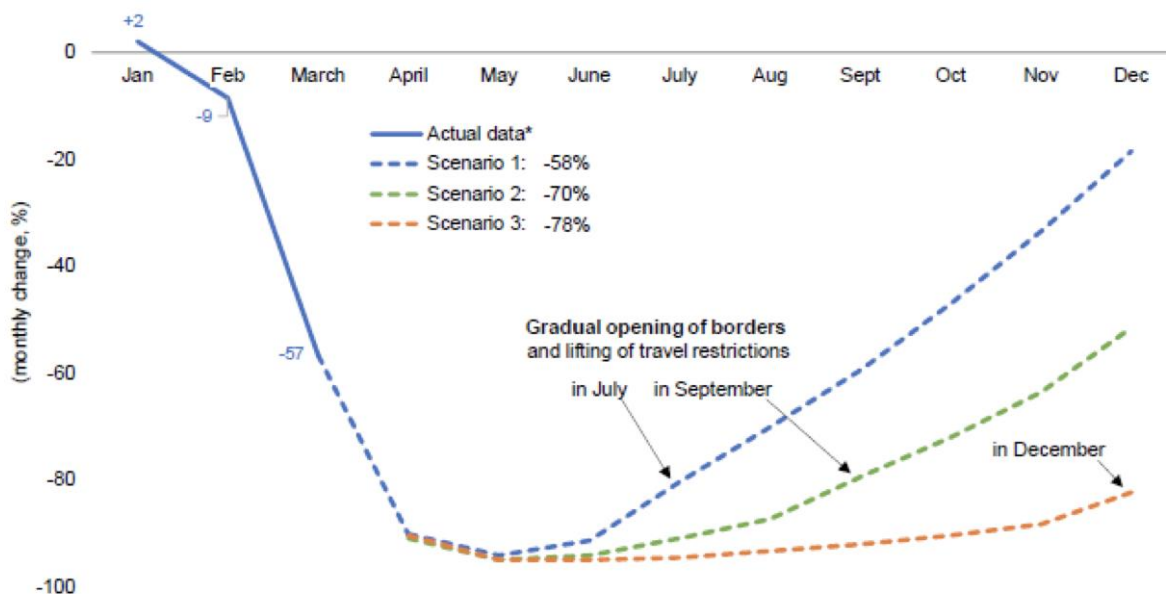


Rys. 17. Ruch lotniczy prognozowany i faktyczny na bazie danych z Eurocontrol, według stanu z 1 sierpnia 2020.



Rys. 18. Ruch lotniczy prognozowany i faktyczny na bazie danych z Eurocontrol, według stanu z 1 sierpnia 2020.

Poniższy rysunek prezentuje trzy scenariusze dla rynku turystycznego zależne od ponownego pełnego otwarcia granic. Przyjazdy turystów międzynarodowych (zmiana procentowa rok do roku- 2020 r. w porównaniu z poziomem z 2019 r.)



Rys.19. Scenariusze dla rynku turystycznego, na podstawie danych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego-ICAO.

W zakresie sprawozdawczości finansowej, organy regulacyjne na całym świecie oczekują aktualizacji danych finansowych od spółek giełdowych, a także zapewniają ulgę w terminach zgłaszania tych danych biorąc pod uwagę istniejące okoliczności. Europejski Urząd Nadzoru Giełd i Papierów Wartościowych („ESMA”) podkreślił, że emitenci powinni zapewnić przejrzystość faktycznego i potencjalnego wpływu COVID19 na działalność firm. Emitenci powinni raportować swoje aktualne dane w możliwym zakresie, w oparciu zarówno o jakościową, jak i ilościową ocenę ich działalności biznesowej, sytuacji finansowej i wyników gospodarczych w ich sprawozdaniach finansowych jeszcze na koniec 2019 roku, jeśli nie zostały one jeszcze sfinalizowane lub w inny sposób np. w ujawnieniu śródrocznej sprawozdawczości finansowej. Jednak ze względu na bezprecedensowy charakter pandemii i związane z tym zakłócenia, wpływ finansowy na linie lotnicze jest jeszcze bardzo trudny do ustalenia.

Według danych Konferencji Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju-UNCTAD w wyniku załamania się turystyki międzynarodowej nastąpi spadek światowego PKB w 2020 roku od 1,2 do 3,3 bln USD.

Loss of 1.5%, 2.8% and 4.2% of world's GDP, respectively

Global macroeconomic losses



<https://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=2810>

Source: UNCTAD COVID-19 and Tourism: Assessing the Economic Consequences (July 2020)

Rys. 20. Prognozy spadku światowego PKB w zależności od długości trwania kryzysu związanego z COVID-19, na podstawie danych Konferencji Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju-UNCTAD.

Podsumowanie

Pandemia COVID-19 ma globalny wpływ na lotnictwo, turystykę, handel oraz gospodarkę światową. Dane dla poszczególnych sektorów przedstawiają się następująco:

- Pasażerski ruch lotniczy: ogólna redukcja liczby pasażerów (zarówno międzynarodowych, jak i krajowych) w granicach od 46% do 62% w 2020 r. w porównaniu do 2019 r. (wg ICAO-International Civil Aviation Organization -Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego);
- Porty lotnicze: szacowana utrata ponad 50% ruchu pasażerskiego oraz 57% (ponad 97 miliardów USD) przychodów w portach lotniczych w 2020 r. w porównaniu do dotychczasowej działalności (wg ACI-Airports Council International-Międzynarodowej Rady Portów Lotniczych);
- Linie lotnicze: spadek o 48% przychodów w przeliczeniu na pasażerokilometry (RPK- Revenue Passenger Kilometers, zarówno międzynarodowe jak i krajowe połączenia) w 2020 r. w porównaniu do 2019 r. (wg IATA- International Air Transport Association-Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych);
- Turystyka: spadek wpływów z turystyki międzynarodowej o 910 do 1170 miliardów USD w 2020 r. w porównaniu do 1,5 biliona USD wygenerowanych w 2019 r., przy czym obecnie wszystkie regiony świata objęte są różnymi ograniczeniami dotyczącymi podróży (wg UNWTO-United Nations World Tourism Organization- Światowej Organizacji Turystyki);
- Handel międzynarodowy: spadek globalnego wolumenu handlu towarami o 13–32% w 2020 r. w porównaniu do 2019 r. (wg WTO-World Trade Organization-Światowej Organizacji Handlu);
- Globalna gospodarka: prognozowany spadek światowego PKB o 3% w 2020 r., znacznie gorszy niż podczas kryzysu finansowego w latach 2008–2009 (wg IMF- International Monetary Fund-Międzynarodowego Funduszu Walutowy).

Historia pokazuje, że SARS był najpoważniejszą epidemią wpływającą na natężenie ruchu w ostatnim okresie. W szczytowym momencie epidemii (maj 2003 r.) miesięczne RPK (Revenue Passenger Kilometers-średni wpływ od pasażera na kilometr lotu) linii lotniczych z regionu Azji i Pacyfiku były o około 35% niższe niż ich poziomy sprzed kryzysu. Ogólnie rzecz biorąc, w 2003 r. utrata

zaufania i obawy przed globalnym rozprzestrzenianiem się wpłynęły zarówno na podróże służbowe jak i turystyczne do, z i w regionie, powodując, że linie lotnicze Azji i Pacyfiku straciły 8% rocznych RPK i 6 miliardów dolarów przychodów.

Z drugiej strony, epizody ptasiej grypy w 2005 i 2013 r. miały znacznie łagodniejszy i krótkotrwały wpływ, a podróże lotnicze szybko odbiły się, gdy strach przed globalnym rozprzestrzenianiem się wirusa zmniejszył się. W ostatnim okresie grypy MERS, który skupiał się bardziej na jednym kraju, początkowym skutkiem było gwałtowne spowolnienie, tj. 12% spadek miesięcznych RPK do i z Korei Południowej w pierwszym miesiącu epidemii. Jednak liczba podróży lotniczych zaczęła rosnąć po dwóch miesiącach i powróciła do poziomu sprzed wybuchu choroby w ciągu 6 miesięcy.

W przeszłości branża lotnicza okazała się odporna na wstrząsy, w tym na pandemię. Nawet w momencie wybuchu SARS miesięczny międzynarodowy ruch pasażerski w ciągu dziewięciu miesięcy powrócił do poziomu sprzed kryzysu. Tak więc czas pokaże jakie będą finalne konsekwencje kryzysu COVID-19 na światowy transport lotniczy oraz globalną gospodarkę.

Bibliografia

1. ATAG, 2018. Aviation benefits beyond borders. https://aviationbenefits.org/media/166711/abbb18_full-report_web.pdf, dostęp 01.08.2020.
2. Eurocontrol, 2018. Covid-19: latest air traffic situation. <https://www.eurocontrol.int/Economics/DailyTrafficVariation-States.html>, dostęp 01.08.2020.
3. Gabrielli, L., Deutschmann, E., Natale, F., Recchi, E., Vespe, M., 2019. Dissecting global air traffic data to discern different types and trends of transnational human mobility. *EPJ Data Sci.* 8 (1), 1–24.
4. Iacus, S.M., Natale, F., Vespe, M., 2020. Flight restrictions from china during the covid- 2019 coronavirus outbreak. Technical report, arXiv:2003.03686.
5. Iacus, S.M., Yoshida, N., 2018. Simulation and inference for stochastic processes with YUIMA: a comprehensive R framework for SDEs and other stochastic processes. Springer, New York.
6. IATA, 2019. Aviation benefits report. <https://www.icao.int/sustainability/Documents/AVIATION-BENEFITS-2019-web.pdf>, dostęp 01.08.2020.
7. IATA, 2020. What can we learn from past pandemic episodes? <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/what-can-we-learn-from-past-pandemic-episodes/>, dostęp 01.08.2020.
8. JRC-Unit-B5, 2020. Flash estimates of the potential effects on gdp of the 30-day travel ban for non-eu residents to fight against the covid19 spread. Internal communication.
9. Kissler, S.M., Tedijanto, C., Lipsitch, M., Grad, Y., 2020. Social distancing strategies for curbing the covid-19 epidemic. *medRxiv* 1, 1–10.
10. Recchi, E., Deutschmann, E., Vespe, M., 2019. Estimating transnational human mobility on a global scale. Robert Schuman Centre for Advanced Studies Research Paper No. RSCAS 30, 1–10.
11. SABRE, 2020. Market intelligence global demand data. http://www.sabreairlinesolutions.com/home/software_solutions/airports/, dostęp 01.08.2020.
12. Schäfer, Matthias, Strohmeier, Martin, Lenders, Vincent, Martinovic, Ivan, Wilhelm, Matthias, 2014. Bringing up opensky: A large-scale ads-b sensor network for research. In: ACM/IEEE International Conference on Information Processing in Sensor Networks.