

Raport
„Analiza zasadności funkcjonowania
oraz określenia celu i ramy organizacyjnej
Sektorowej Ramy Kwalifikacyjnej dla lotnictwa”

(Umowa 15/2022/LOTKOS)



Warszawa, 30.03.2022 r.

Thales Polska sp. z o.o.
ul. gen. Józefa Zajęczka 9, 01-518 Warszawa
tel.: +48 22 63 95 203
e: repcja@thalesgroup.com , www.thalesgroup.com

	2
Spis treści	
Wstęp	3
Rozdział 1 System kwalifikacji	5
1.1 Zintegrowany System Kwalifikacji	5
1.2 Sektorowa Rama Kwalifikacji w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji	11
Rozdział 2 Charakterystyka sektora lotniczego	15
2.1 Definicja sektora lotniczego	15
2.2 Ogólna charakterystyka sektora lotniczego w Polsce	15
2.3 Branżowe organizacje sektora lotniczego w Polsce	22
Rozdział 3 Badanie zasadności Sektorowej Ram Kwalifikacji	40
3.1 Cel badań i problematyka badawcza	40
3.2 Założenia badawcze	41
3.3 Metody i techniki badawcze	41
3.4 Wyniki badawcze	42
3.5 Wnioski i rekomendacje wynikające z badań	69
Zakończenie	72
Literatura	75
Spis rysunków	76
Spis tabel	76
Załączniki	77

Wstęp

Niniejsze badanie było realizowane na zlecenie Sektorowej Rady Kompetencji ds. sektora lotniczo – kosmicznego zgodnie z Umową nr 15/2022/LOTKOS. Celem badań było dokonanie analizy pod kątem zasadności funkcjonowania oraz określenia ramy organizacyjnej Sektorowej Ramy Kwalifikacyjnej dla lotnictwa [SRK-L].

Dane zebrane w procesie badawczym pozwoliły określić zasadność funkcjonowania ramy kwalifikacji oraz określono ramy – strukturę organizacyjną SRK-L. Wynikiem badań jest niniejszy Raport oraz załączniki¹.

Opracowanie SRK-L pozwoli na uporządkowanie rynku kwalifikacji w ramach Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji w sektorze lotniczym. Wdrożenie SRK-L pozwoli wszystkim ich stronom na korzystanie z jednolitych i usystematyzowanych danych o kwalifikacjach.

Badanie obejmowało podmioty, grupy zawodowe oraz placówki edukacyjne:

a. organizacje branżowe:

- przemysł lotniczy;
- przewoźnicy lotniczy;
- porty lotnicze;
- przedsiębiorstwa handlingowe;
- przedsiębiorstwa obsługi technicznej (remontowej);
- PAŻP;
- ośrodki szkolenia lotniczego;

¹ Opracowanie wykonał zespół ODBAS - Organizacja Obrony Biznesu [ODBAS]w składzie:

- Dr Małgorzata Żmigrodzka - Lotnicza Akademia Wojskowa;
- Mgr inż. Katarzyna Kostur- Lotnicza Akademia Wojskowa;
- Dr Natalia Moch - Wojskowa Akademia Techniczna;
- Mgr Ireneusz Konieczny;
- Mgr Rafał Orłowski;
- Dr Paweł Lubecki;
- Dr Andrzej Skwarski -Akademia im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim;
- Dr inż. pil. Tomasz Balcerzak - Uczelnia Łazarskiego w Warszawie;
- Dr hab. Inż. Elżbieta Szymańska – prof. SGGW, Wydział Ekonomiczny, Katedra Logistyki Instytut Ekonomii i Finansów..

- organizacje i stowarzyszenia lotnicze;
 - inne zidentyfikowane.
- b. grupy zawodowe:
- personel latający (piloci, personel pokładowy i pomocniczy);
 - kontrolerzy ruchu lotniczego (powietrznego i naziemnego);
 - personel operacyjny;
 - operatorzy BSP;
 - personel techniczny;
 - personel obsługi naziemnej;
 - personel służby bezpieczeństwa lotów;
 - inne zidentyfikowane,
- c. placówki edukacyjne:
- szkoły zawodowe;
 - szkoły średnie;
 - wyższe uczelnie;
 - instytuty naukowe;
 - ośrodki szkoleniowe;
 - szkoły lotnicze.

Rozdział 1 System kwalifikacji

1.1 Zintegrowany System Kwalifikacji

Funkcjonowanie każdego przedsiębiorstwa sektora gospodarki nie byłoby możliwe bez przygotowanej kadry pracowników. Właściwie przygotowana kadra, nie tylko umożliwia wykonywanie podstawowych czynności wytwórczych, ale także jest niezbędna do wykonywania zadań złożonych i wymagających twórczego myślenia. Złożoność zadań wymaga pracowników o właściwych kompetencjach tzw. kierowniczych, którzy będą potrafili zarządzać zespołami ekspertów. Te wszystkie zadania, niezależnie od stopnia złożoności wymagają od pracowników właściwych kwalifikacji, na które składa się:

- zestaw efektów uczenia się w postaci: wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych,
- wiedza nabyta w edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne,
- zakres wymagań zgodnych z ustalonymi kryteriami dla danej kwalifikacji,
- walidacja oraz formalnie potwierdzone kwalifikacje przez uprawniony podmiot certyfikowany.

Złożoność europejskiego systemu gospodarczego i funkcjonujących w nim różnych krajowych systemów gospodarczych generuje bardzo szerokie potrzeby informacyjne o właściwych kwalifikacjach nie tylko u pracowników, ale także u pracodawców, instytucji kształcących oraz zarządzających systemem kształcenia. Występujące dane w tym obszarze, na poziomie krajowym są nadzwyczaj obszerne jak i rozproszone, co w odniesieniu do samego europejskiego systemu gospodarczego jak i mobilności specjalistów tego rynku pracy spowodowało potrzebę opracowania systemu pozwalającego zarządzać tymi kwalifikacjami na rynku pracy.

Europejska Rama Kwalifikacji (ERK) została ustanowiona w 2008 r.² i jest odpowiedzią na potrzeby informacyjne o rynku kwalifikacji. Określa wspólne ramy odniesienia dla kwalifikacji w państwach UE.

Istotą jej jest możliwość porównania poziomów kwalifikacji funkcjonujących w poszczególnych państwach członkowskich UE uzyskanych w efekcie kształcenia się w ramach różnych systemów krajowych. ERK ma na celu zwiększyć mobilność osób uczących się i pracowników oraz promocję rozwoju zawodowego poprzez uczenie się przez całe życie.

Powołany w 2015 r. w Polsce do życia Zintegrowany System Kwalifikacji [ZSK] jest krajowym odniesieniem, za pośrednictwem Polskiej Ramy Kwalifikacji [PRK], do ERK. ZSK funkcjonuje na podstawie ustawy o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji [ZSK]³, który ma na celu zapewnienie właściwej jakości kwalifikacji. Ponadto podstawową jego funkcją jest zebranie w jednym miejscu najistotniejszych danych o kwalifikacjach występujących na rynku polskim pracy określając przy tym zasady i standardy kwalifikacji objętych i wpisanych do ZSK. Kwalifikacje wpisane do ZSK są ewidencjonowane w dedykowanym narzędziu Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji [ZRK]⁴ będącym rejestrem publicznym, prowadzonym w systemie teleinformatycznym, ewidencjonującym kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji- wymogi organizacyjno-funkcjonalne dla ZRK określa ustawa o ZSK.

² ZALECENIE RADY z dnia 22 maja 2017 r. w sprawie europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie i uchylające zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie.

³ Ustawa z dnia 22.12.2015 o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji [Dz.U.2016, poz. 64].

⁴ <https://kwalifikacje.gov.pl/k>



Rysunek 1. Polska Rama Kwalifikacji na tle Europejskiej Ramy Kwalifikacji

Źródło: <https://prk.men.gov.pl/polska-rama-kwalifikacji-prk-i-europejska-rama-kwalifikacji-erk/>

W Polsce została ustanowiona Polska Rama Kwalifikacji [PRK] – ustawa o ZSK. PRK stanowi układ odniesienia dla kwalifikacji nadawanych w Polsce do kwalifikacji ERK. PRK, wg ustawy o ZSK to opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom europejskich ram kwalifikacji, sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach, ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Każdy poziom PRK to zakres i stopień złożoności wymaganych efektów uczenia się dla kwalifikacji danego poziomu, sformułowanych za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się. W PRK uwzględniono charakterystyki typowe dla kwalifikacji nadawanych w kształceniu ogólnym, zawodowym i szkolnictwie wyższym. Ogólne charakterystyki efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach PRK obejmują dwa stopnie PRK: Pierwszy stopień i Drugi stopień (Rysunek 3):

1. Pierwszy stopień - uniwersalne charakterystyki dla poziomów 1–8, będące odniesieniem do rozszerzenia na Drugim stopniu;

2. Drugi stopień obejmuje rozwinięcie uniwersalnych charakterystyk poziomów 1–8

Pierwszego stopnia, które obejmują:

- charakterystyki poziomów 1–4 typowe dla kwalifikacji o charakterze ogólnym zdobywanych w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej oraz uczenia się nieformalnego,
- charakterystykę poziomu 5 typową dla kwalifikacji zdobytych, po uprzednim uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4,
- charakterystyki poziomów 6–8 typowe dla kwalifikacji zdobytych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki, po uprzednim uzyskaniu kwalifikacji pełnej z poziomu 4,
- charakterystyki poziomów 1–8 drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji o charakterze zawodowym uzyskiwanych w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej oraz nieformalnego uczenia się.

Poziomy ERK	Poziomy PRK			
	Pierwszy Stopień	Drugi stopień		
	Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK	charakterystyki typowe dla kształcenia ogólnego	charakterystyki typowe dla kształcenia i szkolenia zawodowego	charakterystyk i typowe dla szkolnictwa wyższego
1	1	1	1	
2	2	2	2	
3	3	3	3	
4	4	4	4	
5	5	5	5	5
6	6		6	6
7	7		7	7
8	8		8	8

Rysunek 2. Odniesienie PRK do ERK wraz z charakterystyką poziomów

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://prk.men.gov.pl/polska-rama-kwalifikacji-prk-i-europejska-rama-kwalifikacji-erk/>

Przedmiotem zarządzania przez ZSK są kwalifikacje (Tabela 1). Kwalifikacje wchodzące w skład PRK to kwalifikacje pełne i cząstkowe.

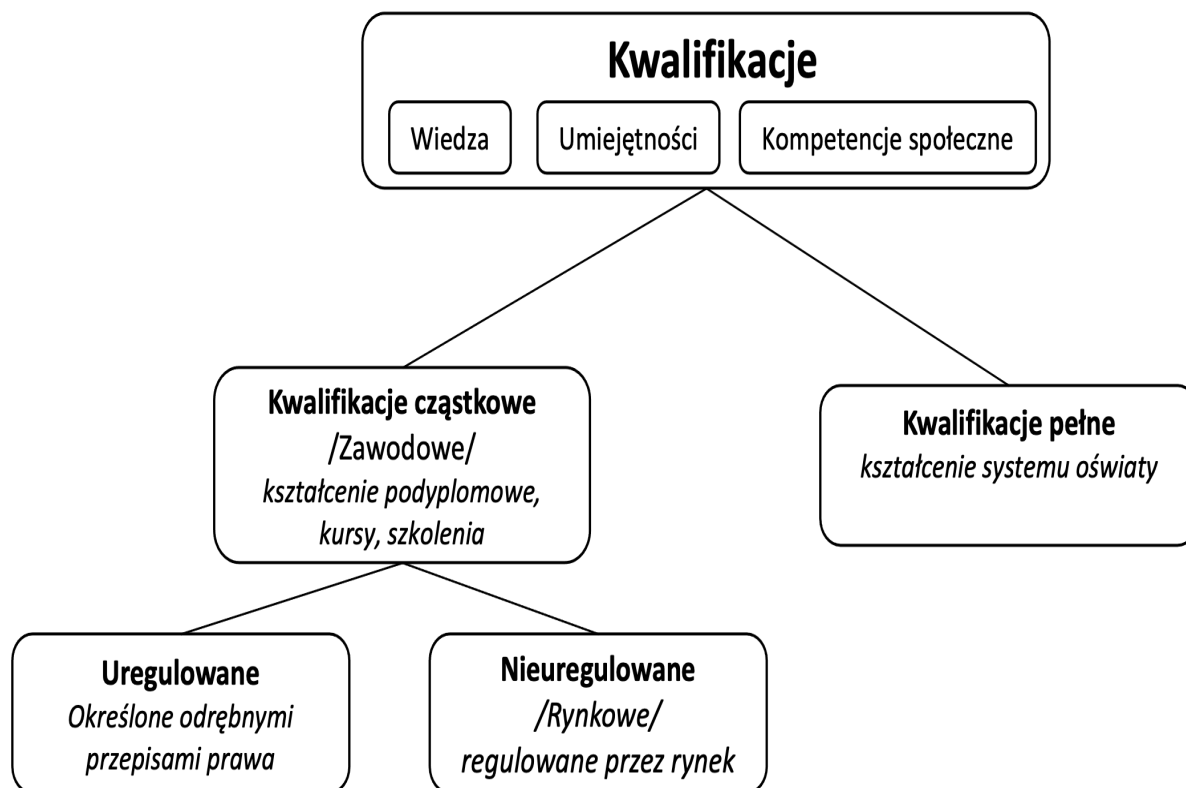
Tabela 1. Podział kwalifikacji objętych działaniem Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji

lp	Rodzaj kwalifikacji	Charakterystyka kwalifikacji
1.	cząstkowe	kwalifikacja w zawodzie, potwierdzone dyplomem mistrza, świadectwem czeladniczym, wydanych po zdaniu egzaminu w zawodach
		kwalifikacje nadawane po ukończeniu studiów podyplomowych
		kwalifikacje nadawane po ukończeniu form kształcenia specjalistycznego, potwierdzone świadectwem dyplomowym specjalisty technologa, prowadzone przez uczelnie, instytuty badawcze, instytut PAN
		kwalifikacje obejmują kwalifikacje uregulowane i kwalifikacje rynkowe
2.	pełne	kwalifikacje nadawane wyłącznie w ramach systemu oświaty po ukończeniu określonych etapów kształcenia oraz w ramach szkolnictwa wyższego i nauki po ukończeniu kształcenia specjalistycznego, studiów I, II i III stopnia
3.	rynkowe	nieuregulowane przepisami prawa, których nadanie odbywa się na zasadzie swobody działalności gospodarczej
4.	uregulowane	kwalifikacje ustanowione odrębnymi przepisami prawa, których nadanie odbywa się na zasadach określonych w tych przepisach, z wyłączeniem kwalifikacji nadawanych w systemie oświaty i systemie szkolnictwa wyższego.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Ustawy o ZSK

Kwalifikacje pełne są nadawane wyłącznie w ramach systemu oświaty po ukończeniu określonych etapów kształcenia oraz w ramach systemu szkolnictwa wyższego, po ukończeniu kształcenia specjalistycznego, studiów I, II i III. Kwalifikacje cząstkowe to wszystkie kwalifikacje włączone do ZSK, które nie są kwalifikacjami pełnymi. Mogą być tworzone zarówno w systemach oświaty i szkolnictwa wyższego, jak i poza nimi. Zakres efektów uczenia jest węższy niż w kwalifikacjach pełnych, co związane jest z określonym rodzajem działalności wytwórczej. Do tej grupy zalicza się wszystkie kwalifikacje uregulowane i rynkowe. Kwalifikacje cząstkowe dają możliwość zatrudnienia na stanowisku⁵.

⁵ <https://kwalifikacje.gov.pl/57-podstawowe-pojecia/225-kwalifikacje-czastkowe>



Rysunek 3. Podział kwalifikacji objętych działaniem ZSK

Źródło: opracowanie własne na podstawie ustawy o ZSK

Ramy kwalifikacji pozwalają określić niezbędny zakres wiedzy, umiejętności czy też kompetencje społeczne. Jednak ogólne określenie ram nie w pełni zaspokaja potrzeby organizacji sektorów lub branż gospodarki. Ogólne określenie opisu kwalifikacji wymaga „ubranżowienia” ich, tj. dostosowania do potrzeb konkretnych sektorów, branż, czy też nawet organizacji. Uszczegółowienie to odbywa się poprzez Sektorowe Rama Kwalifikacji, będącymi składowymi uszczegóławiającymi poszczególne poziomy PRK. Dlatego też wiedza sektorowa i branżowa w pełnym zakresie umożliwia zidentyfikowanie ustalenie oczekiwań rynku pracy, dla pracodawców, osób podnoszących kwalifikacje oraz instytucji kształcących.

1.2 Sektorowa Rama Kwalifikacji w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji

Sektorowa Rama Kwalifikacji [SRK] to uporządkowany opis poziomów kwalifikacji występujących w danym sektorze i jego branży. Opis poszczególnych poziomów SRK jest w większym stopniu uszczegółowiony niż jest to w Polskich Ramach Kwalifikacji [PRK]. Opisy poziomów uwzględniają specyfikę sektora i jego branży, jest opracowany w myśl idei – branża dla branży⁶ - odnoszą się do poziomów PRK. Korzyściami wynikającymi z SRK to:

1. Czytelny plan budowania i rozwoju zespołu poprzez uporządkowanie zestawu kwalifikacji ważnych z punktu widzenia interesariuszy sektora i poszukiwanych przez pracodawców.
2. Jednolity i miarodajny sposób oceny potencjału pracowników, możliwy dzięki łatwości porównywania kwalifikacji i identyfikowania potrzeb pracodawcy.
3. Metodę wiarygodnej weryfikacji kompetencji kandydatów do pracy, co umożliwi efektywniejszą rekrutację i zmniejszy ryzyko kosztownych pomyłek kadrowych.
4. Otwarte drzwi do współpracy na rynku europejskim dzięki rozpoznawalności kwalifikacji i wiarygodności kompetencji kapitału ludzkiego firmy.
5. Pewne planowanie długoterminowych inwestycji i rozwoju firmy dzięki możliwości identyfikowania luk kompetencyjnych na rynku oraz realnemu wpływowi na zmiany w programach kształcenia.
6. Skuteczną odpowiedź na deregulację w branży – SRK umożliwia stworzenie standardów dotyczących zatrudnienia bez potrzeby tworzenia nowych regulacji.

Obecnie prowadzone są prace nad opracowaniem 18-tu SRK, które obejmującym sektory (Tabela 2), m.in. sportu, turystyki, sportu, bankowości, IT, telekomunikacji, usług rozwojowych, budownictwa, przemysłu mody, handlu, zdrowia publicznego, przemysłu chemicznego, motoryzacji, rolnictwa, górnictwa, energetyki i nieruchomości. Z czego 5 SRK włączonych zostało ZSK, a 11 posiada status opracowanych. W przypadku 2 SRK planowane jest opracowanie.

⁶ Zaangażowanie w opis przedstawicieli branży – ekspertów wybranych z grona: pracodawców, izb i organizacji branżowych, placówek edukacyjnych wszystkich rodzajów i poziomów, instytucji regulacyjnych.

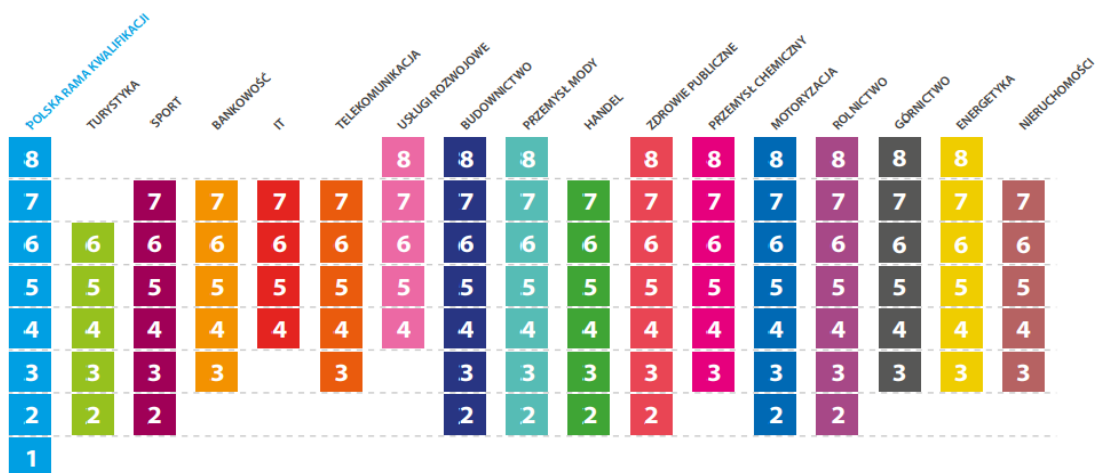
Tabela 2. Wykaz Sektorowych Ram Kwalifikacji i ich status w ZSK

Lp.	Sektorowe Ramy Kwalifikacji	Status SRK w ZSK
1.	Sport	włączona
2.	Turystyka	włączona
3.	Budownictwo	włączona
4.	Usługi rozwojowe	włączona
5.	Sektor bankowy	opracowana
6.	IT	opracowana
7.	Telekomunikacja	opracowana
8.	Przemysł mody	opracowana
9.	Zdrowie publiczne	opracowana
10.	Handel	włączona
11.	Motoryzacja	opracowana
12.	Przemysł chemiczny	opracowana
13.	Rolnictwo	opracowana
14.	Energetyka	opracowana
15.	Nieruchomości	opracowana
16.	Górnictwo	opracowana
17.	Odzysk materiałowy surowców	planowana
18.	Oświata i wychowanie	planowana

Źródło: <https://kwalifikacje.gov.pl/o-zsk/polska-rama-kwalifikacji>

Opis Sektorowych Ram Kwalifikacji obejmuje różne poziomy PRK (Rysunek 4).

Z diagramu wynika, że kwalifikacje opisane zostały dla przedziału poziomów 2-8, obejmujący poziom wykształcenia od podstawowego – wykonywanie czynności podstawowych i odtworzeniowych o małym stopniu złożoności, aż poziomu do doktora – wykonywania czynności złożonych, wymagających oceny posiadanego badawczego dorobku własnego.



Rysunek 4. Poziomy PRK dla poszczególnych opisów Sektorowych Ram Kwalifikacji [SRK]

W rozwoju SRK kompetencji istotną rolę odgrywają instytucje funkcjonujące w ramach Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości [PARP]⁷: Rada Programowa oraz sektorowe rady ds. kompetencji, działających w branży lub sektorze [Rada SRK]. Rada Programowa funkcjonuje jako ciało opiniotawczo-doradcze w zakresie współpracy z przedsiębiorcami, placówkami dydaktycznymi, rekomendowania dot. dostosowania kadr gospodarki do aktualnych potrzeb przedsiębiorców, upowszechniania monitorowania potrzeb kwalifikacyjno-zawodowych rynku pracy oraz koordynowania i monitorowania realizacji zadań rad sektorowych.

Rada SRK jest „instytucją” działającą przy Prezesie PARP, która jest prowadzona przez podmioty sektora lub branży. Rada SRK realizuje zadania w zakresie⁸:

- pozyskiwanie wiedzy od przedsiębiorców na temat potrzeb kwalifikacyjno-zawodowych występujących na rynku pracy w danym sektorze gospodarki;
- upowszechnianie informacji na temat potrzeb kwalifikacyjno-zawodowych w danym sektorze gospodarki;

⁷ Ustawa z dnia 9.11.2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości [Dz.U. 2019, poz. 1572]

⁸ Art. 4e, ust. 2 ustawy z dnia 9.11.2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości [Dz.U. 2019, poz. 1572].

- inicjowanie współpracy przedsiębiorców z uczelniami oraz podmiotami, o których mowa w art. 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe, w celu zintegrowania edukacji i pracodawców;
- formułowanie rekomendacji w zakresie dostosowania kadr gospodarki do aktualnych potrzeb przedsiębiorców w danym sektorze gospodarki.

Rada SRK odgrywa istotną rolę w inicjowaniu identyfikowania potrzeb rynku pracy właściwego dla sektorów i branż oraz w opisie i aktualizacji opisu SRK. Powyższe zadania mają na celu dostosowanie kształcenia do zapotrzebowania gospodarki poprzez włączenie w to podmioty sektora lub branży do identyfikacji i prognozowania potrzeb kwalifikacyjno-zawodowych branży oraz pobudzać do aktywnej podmiotów branżowych do współpracy z placówkami edukacji formalnej i nieformalnej.

W ramach PARP funkcjonuje 17 Rad SRK, dot. sektorów: Opieki zdrowotnej i pomocy społecznej, budownictwa, finansów, turystyki, motoryzacji i elektromobilności, mody i innowacyjnych tekstyliów, informatyki, odzysku surowców materiałowych, żywności wysokiej jakości, nowoczesnych usług, komunikacji marketingowej, rekultywacji i gospodarstwa wodno-ściekowego, chemii, przemysłu lotniczo-kosmicznego, handlu, usług rozwojowych, telekomunikacji i cyberbezpieczeństwa.

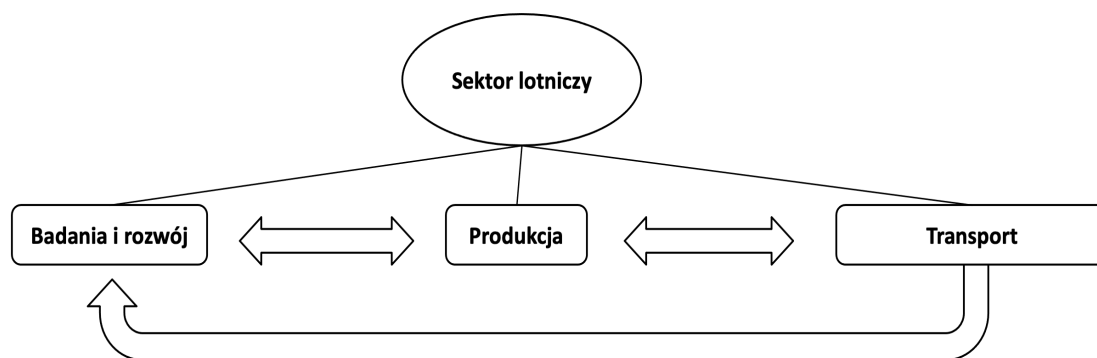
Sektor lotniczy objęty został działaniem Rady SRK, pn. Sektorowa Rada ds. Kompetencji ds. przemysłu lotniczo-kosmicznego⁹.

⁹ https://www.google.pl/search?q=sektorowa+rada+ds+sektora+lotniczego&sxsrf=APq-WBsn-4gx0y15SfA6DnTzc9-9-irWkg%3A1648452328035&source=hp&ei=52JBYtutPKH97_Upp4KyyAI&ifsig=AHkkrS4AAAAAYkFw-DwYOG5qaziRUdU9OVrjlUTbSonl&oq=sektoro&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAEYADIECCMQJzIECCMQJzIECCMQJzIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQ6BwgjEOoCECc6CwgAEIAEEL EDEIMBOggiABCABBCxAzoRCC4QgAQQsQMQgwEQxwEQ0QM6EQguEIAEELEDEIMBEMcBEKMC0g4lLhCABBCxAxDHARDRAzoICC4QsQMQgwE6CwguEIAEELEDEIMBOg4lLhCABBCxAxDHARCjAjoLCC4QgAQQxwEQrWE6CAguEIA EELEDOgsLhCABBCxAxDUAIDdAljUCWC0EmgBcAB4AIABUYgBiASSAQE3mAEAoAEBSAEK&sclient=gws-wiz

Rozdział 2 Charakterystyka sektora lotniczego

2.1 Definicja sektora lotniczego

Sektor lotniczy to dziedzina gospodarki narodowej obejmująca szereg czynności gospodarczych wykonywanych przez różnego rodzaju organizacje, tworząc związki branżowe produkcji, transportu oraz badań i rozwoju na rzecz interesariuszy - wewnętrznych jak i zewnętrznych klientów tego sektora pozostających we wzajemnych relacjach- Rysunek 5.



Rysunek 5. Struktura ogólna i relacje sektora lotniczego

Źródło: opracowanie własne

W ramach organizacji branżowych wyróżnia się przedsiębiorstwa świadczące usługi w zakresie produkcji, transportu oraz badania i rozwoju.

2.2 Ogólna charakterystyka sektora lotniczego w Polsce

Lotnictwo jest jedną z kluczowych gałęzi transportu i ma istotne znaczenie dla rozwoju gospodarczego. Bezpośrednie korzyści z transportu lotniczego są związane ze wzrostem PKB oraz z powstawaniem nowych miejsc pracy. W skali makroekonomicznej, rynek transportu lotniczego należy do największych sektorów gospodarki globalnej.

Jest czynnikiem aktywizującym i dynamizującym międzynarodową współpracę

i wymianę handlową, a kluczowymi elementami tego potężnego rynku są właśnie porty lotnicze oraz przewoźnicy lotniczy. Szacuje się, że każdy 1 milion pasażerów obsłużonych w porcie lotniczym przyczynia się do wykreowania tysiąca miejsc pracy w samym porcie i dwukrotnie więcej w jego najbliższym otoczeniu. Powiązanie rozwoju rynku lotniczego ze wzrostem gospodarczym jest jednym z podstawowych elementów europejskiej strategii w dziedzinie lotnictwa, w której wskazuje się, że lotnictwo jest silnym motorem wzrostu gospodarczego, zatrudnienia, handlu i mobilności w Unii Europejskiej.

Pomimo niskiego udziału procentowego (około 1 proc.) w wolumenie transportu, transport lotniczy odpowiada za 35 proc. wartości transportowanych dóbr. Postęp technologiczny i produkcja dóbr o wysokiej wartości przyczynia się do dalszego zwiększania roli transportu lotniczego. Rozwój jest stymulowany przez rynek e-commerce i rosnącą wymianę handlową. Znaczenie lotnictwa wzrasta ze względu na charakter dóbr podlegających wymianie – zaawansowane technologicznie produkty lub części, dla których szybkość transportu jest szczególnie istotna. Wartość światowego rynku przewozów lotniczych szacowana jest na 2,4 bln dolarów. Wg oszacowań Airbus Industrie udział rynku transportu lotniczego w światowym PKB wynosi ok. 3,5% i generuje ok. 56,6 mln miejsc pracy. W Europie obsługiwany przez porty lotnicze przewóz osób i towarów przysparza średniorocznie ok. 356 mld € dochodu, wytwarzając 674,5 mld € PKB, co daje 4,1% udział w PKB i generują blisko 12,5 mln miejsc pracy. Rocznie europejskie lotniska obsługują około 1 mld pasażerów, co czyni rynek europejski trzecim największym na świecie. Rynek lotniczy przekłada się na 5,5 mln miejsc pracy, z czego 2 mln bezpośrednio zatrudnionych w sektorze lotniczym.

Według danych Eurostatu w 2016 r. w branży lotniczej w Polsce działały 1 032 firmy - 442 przedsiębiorstwa obsługujące transport lotniczy pasażerów, od narodowego przewoźnika PLL LOT aż po lokalne aerokluby. Ponadto działały 74 firmy zajmujące się spedycją lotniczą towarów oraz 516 firm wspierających transport lotniczy – od lotnisk, przez służby żeglugi powietrznej, po obsługę naziemną. W sumie wypracowały one 10,6 mld zł obrotu i zatrudniały 14,5 tys. pracowników.

Pomimo wzrostu liczby firm i systematycznego wzrostu obrotów, liczba zatrudnionych w branży oscyluje w okolicy 15 tys. osób. Rekordowy pod tym względem był rok 2012, gdy branża zatrudniała 16,5 tys. pracowników. Branża lotnicza jest więc jedną z bardziej wydajnych gałęzi polskiej gospodarki. Jedna osoba zatrudniona przy przewozie lotniczym pasażerów wytwarza aż 600 tys. zł wartości dodanej, czyli sześciokrotnie więcej niż wynosi średnia dla Polski. W rezultacie udział branży lotniczej w gospodarce wynosi 0,3 proc. przy zatrudnieniu 0,1 proc. wszystkich pracujących.

Udział branży lotniczej w całej polskiej branży logistycznej (wraz z magazynowaniem i transportem rurociągami) to aż 6,7 proc. Istnieje też szereg firm, które działają w bezpośrednim otoczeniu branży lotniczej. Zaliczają się do nich sklepy działające na lotniskach, firmy ochroniarskie i sprzątające, firmy transportowe dowożące pasażerów na lotnisko i do samolotów, a także przedsiębiorstwa wykonujące naprawy samolotów oraz zapewniające ich bieżące utrzymanie – od tankowania po odladanie. Dodatkowo z branżą lotniczą współpracuje też szereg firm, które nie mają bezpośredniego związku z transportem lotniczym, ale bez ich usług nie byłby on możliwy. Chodzi o firmy informatyczne, zapewniające działanie systemów informacyjnych, spółki paliwowe i energetyczne, przedsiębiorstwa spożywcze, cateringowe czy pośredników na rynku pracy, uzupełniających na bieżąco braki kadrowe. Ze względu na wysoką wartość dodaną generowaną przez jednego pracownika w tym segmencie gospodarki oraz powiązane z tym wysokie wynagrodzenia, duże znaczenie dla wysokości PKB ma konsumpcja osób zatrudnionych w branży lotniczej. Ponadto inwestycje realizowane przez firmy działające w tym sektorze wpływają na wartość PKB. Według szacunków wydatki te przekładają się na wyższy o 3,3 mld zł PKB (0,2 proc.) oraz tworzą 19,5 tys. miejsc pracy w innych, niepowiązanych w żaden sposób z branżą lotniczą sektorach gospodarki. Sumując informacje na temat wielkości branży lotniczej, firm działających w jej bezpośrednim otoczeniu oraz skali efektów mnożnikowych, można przyjąć, że branża lotnicza odpowiadała w 2016 r. za 11,4 mld zł całej wartości dodanej w gospodarce, czyli 0,7 proc. polskiego PKB.

To zdecydowanie mniej niż średnia europejska (1,5 proc.), ale blisko dwukrotnie więcej niż wkład branży lotniczej w PKB na początku obecnej dekady.

COVID-19 negatywnie wpłynął na sytuację finansową podmiotów operujących na rynku lotniczym. Zarządzający lotniskami wstrzymali realizację inwestycji w rozbudowę infrastruktury lotnisk przeznaczając środki na utrzymanie płynności finansowej i pokrycie kosztów funkcjonowania lotnisk w okresie przestoju wywołanego ograniczeniami związanymi z COVID-19.

Powrót branży lotniczej do normalnego funkcjonowania i rentowności sprzed pandemii COVID-19 jest uwarunkowany również działaniami niezależnymi od sektora lotniczego podejmowanymi nie tylko na szczeblu krajowym, ale i międzynarodowym.

Ponadto w związku z sytuacją epidemiczną, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się wirusa, nałożono na podmioty lotnicze pewne zakazy, ograniczenia oraz dodatkowe obowiązki, które wymagają zwiększonych nakładów finansowych z budżetów podmiotów operujących na rynku lotniczym oraz zmian organizacyjnych związanych z ich funkcjonowaniem.

Kluczowe znaczenie mają w tym zakresie działania państwa skierowane na ochronę przedsiębiorców przed kryzysem. Rządowy pakiet rozwiązań prawnych tzw. tarcza antykryzysowa, opiera się na pięciu filarach: ochronie miejsc pracy i bezpieczeństwa pracowników, finansowaniu przedsiębiorców, ochronie zdrowia, wzmocnieniu systemu finansowego oraz inwestycjach publicznych. Zasadnicze działania państwa w zakresie rozwoju rynku transportu lotniczego w dobie kryzysu powinny być skierowane na pomoc portom lotniczym w odbudowie ruchu lotniczego i zapewnieniu prawidłowego operowania w celu umożliwienia im realizacji ich funkcji gospodarczych i społecznych.

Prawdopodobnie osiągnięcie wartości wielkości ruchu lotniczego i przewozu z roku 2019 będzie możliwe w 2024 r. pod warunkiem, że zachorowania na COVID-19 będą utrzymywać się na niskim poziomie, a pasażerowie będą wybierać transport lotniczy.

Oprócz rozwoju infrastruktury i zwiększenia przepustowości, co jest procesem ciągłym, konieczne jest zapewnienie warunków dla zapewnienia ciągłości oraz efektywności funkcjonowania infrastruktury portów lotniczych, jak również spójności planów rozwoju infrastruktury portu lotniczego z planami rozwoju infrastruktury pozostałych środków transportu, a także planami zagospodarowania przestrzennego na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym. Inwestycje w infrastrukturę portów lotniczych polegają przede wszystkim na inwestycjach w infrastrukturę liniową (elementy pola ruchu naziemnego) i obiekty kubaturowe (terminale pasażerskie i towarowe, hangary itp.). Plany i procesy inwestycyjne powinny zapewniać zbilansowanie przepustowości infrastruktury i systemów przeznaczonych do obsługi przewozu lotniczego oraz przepustowości infrastruktury i systemów przeznaczonych do obsługi potoków ruchu obsługiwanych innymi środkami transportu w otoczeniu portu lotniczego.

Funkcjonowanie rynku lotniczego w Polsce reguluje ustawa – Prawo lotnicze. Jednocześnie podstawowe znaczenie dla polityki rozwoju polskiego rynku lotniczego ma SRT2030 oraz Polska Polityka Lotnicza.

Biorąc pod uwagę przyjęty w ustawie – Prawo lotnicze podział na lotniska ponadlokalne – krajowe i regionalne, w Polsce funkcjonuje jeden krajowy port lotniczy (Lotnisko Chopina w Warszawie) i 13 portów regionalnych. W rejestrze lotnisk cywilnych oraz w ewidencji lądowisk Urzędu Lotnictwa Cywilnego ujęto 64 lotniska cywilne (stan na 4 grudnia 2020 r.), z czego 14 to lotniska użytku publicznego certyfikowane oraz 450 lądowisk (stan na 18 stycznia 2021 r.). Obecnie portu lotniczego nie posiadają trzy województwa: opolskie, podlaskie i świętokrzyskie.

Głównymi podmiotami działającymi na polskim rynku lotniczym są porty lotnicze, przewoźnicy lotniczy, biura podróży, producenci maszyn i urządzeń lotniczych, instytucje odpowiedzialne za kontrolę transportu lotniczego, jednostki samorządu terytorialnego, lokalna społeczność, pasażerowie. Inne podmioty wpływające na funkcjonowanie rynku lotniczego to m.in. dostawcy detaliczni, ubezpieczyciele, firmy doradcze i marketingowe, lokalni przedsiębiorcy. Z ekonomicznego punktu widzenia transport lotniczy kreuje nowe miejsca pracy, zwiększa konkurencyjność regionu i zamożność lokalnej społeczności.

Międzynarodowe Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych (IATA) twierdzi, że poprawa konkurencyjności lotnictwa w Polsce zakładająca m.in. poprawę przepustowości dróg startowych, modyfikację obowiązujących przepisów zgodnie z zasadami „Smarter Regulations” i wdrożenie systemów ułatwiających ruch pasażerów przez granice, będzie znaczącym czynnikiem stymulującym rozwój gospodarczy i tworzenie nowych miejsc pracy. Według szacunków organizacji IATA branża transportu lotniczego w Polsce zapewnia obecnie około 137 000 miejsc pracy i dostarcza gospodarce 4 miliardy euro, co stanowi około 1% PKB Polski. Dalszy rozwój branży może wykreować 8 000 nowych miejsc pracy i 3 miliardy euro dodatkowego PKB. Jeżeli jednak konkurencyjność polskiego transportu lotniczego nie ulegnie poprawie należy mieć na uwadze możliwość utraty nawet 40 000 miejsc pracy. Oczywiście szacunki te uzależnione są od kondycji sektora po przezwycięzeniu negatywnych skutków gospodarczych kryzysu spowodowanego przez pandemię COVID-19.

Począwszy od 2018 r. Polska osiąga wynik powyżej 1 współczynnika mobilności, ale nadal jest to wartość trzykrotnie mniejsza od wskaźnika mobilności osiąganego przez Niemcy i czterokrotnie mniejsza niż wskaźnik Wielkiej Brytanii. Jednocześnie, jeszcze na początku 2020 r. wskaźniki przepustowości polskich portów lotniczych oscylowały w okolicach wartości maksymalnych.

Kluczowymi czynnikami sprzyjającymi rozwojowi rynku lotniczego w Polsce w ostatnich latach była dodatnia dynamika wzrostu gospodarczego, rosnący popyt na usługi lotnicze i co się z tym wiąże, działania ukierunkowane na zwiększenie przepustowości portów lotniczych.

Przyjmując obserwowaną dynamikę rozwoju rynku lotniczego w Polsce i na świecie, wydawało się, że nowe inwestycje oraz modernizacja istniejącej infrastruktury lotniczej powinny stanowić główne kierunki rozwoju. Jednak w poszukiwaniu źródeł zmian i trendów, a także analizując wpływ obecnej rzeczywistości na przyszłe funkcjonowanie rynku lotniczego, w perspektywie długoterminowej należy już teraz uwzględnić skutki ekonomiczne wywołane pandemią COVID-19.

Zanim branża lotnicza powróci na dotychczasową ścieżkę wzrostu będzie musiała zmierzyć się ze skutkami spowolnienia gospodarczego. Czas potrzebny na powrót do stanu równowagi będzie zależał od siły skutków ekonomicznych sytuacji związanej z pandemią COVID-19 oraz od skuteczności przyjętych rozwiązań pomocowych dla lotnictwa.

W najbliższym horyzoncie czasowym, funkcjonowanie rynku lotniczego ulegnie przemodelowaniu w zakresie m.in. konieczności wprowadzenia nowych regulacji związanych z bezpieczeństwem sanitarnym na lotniskach i w samolotach, dodatkowej kontroli pasażerów w terminalach, zakupu sprzętu do kontroli temperatury pasażerów. Po opanowaniu pandemii, kolejnym etapem będzie adaptacja do nowych warunków rynkowych.

W perspektywie długofalowej na funkcjonowanie rynku lotniczego znaczący wpływ może mieć zmiana oczekiwań konsumentów, zmiana modelu biznesowego linii lotniczych oraz zmieniająca się sytuacja geopolityczna. Zmiany funkcjonowania rynku lotniczego należy rozpatrywać w obszarach związanych ze strukturą społeczną, technologią, środowiskiem i gospodarką. W aspekcie społecznym znaczącą rolę odgrywa rozwój miast, starzenie się ludności (Europa i Ameryka), wzrost liczby ludności (Afryka i Azja). Technologia to przede wszystkim kwestia pozyskiwania paliw i źródeł energii, automatyzacja pracy, zastosowania rozwiązań sztucznej inteligencji, cyberbezpieczeństwo. Głównym zagadnieniem środowiskowym pozostaje emisja dwutlenku węgla, regulacje dotyczące norm hałasu, rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych, kataklizmy i nieoczekiwane zjawiska pogodowe.

2.3 Branżowe organizacje sektora lotniczego w Polsce

Rynek przewozów pasażerskich linii lotniczych

Na europejskim rynku funkcjonuje ponad 100 linii lotniczych. Wśród nich można wyróżnić pięć coraz bardziej dominujących firm, które wspólnie posiadają ponad 50 proc. zdolności przewozowej w Europie. Do kluczowych podmiotów na rynku Europejskim zalicza się trzy międzynarodowe grupy lotnicze: IAG, AF-KLM i LH-Group. Pomimo tego rynek jest ciągle nieskonsolidowany.

Istotną rolę na rynku odgrywają bowiem tani przewoźnicy (Low Cost Carrier – LCC).

W latach 2009- 2019 ich udział w przewozach pasażerskich wzrósł o 10 proc. W rezultacie ich całościowy udział w rynku to 33 proc. Główne cechy wyróżniające LCC, które pozwalają minimalizować koszty to: koncentrowanie się na trasach krótkodystansowych (z reguły mniej niż 1500 km), korzystanie z mniejszych portów lotniczych i siatka połączeń w systemie point-to-point oraz posiadanie jednorodnej floty samolotów.

Regularne loty stanowią ponad połowę wszystkich lotów w Europie. Tanie loty oferowane LCC stanowią 28 proc. wszystkich lotów. Są to dwa kluczowe segmenty rynku.

Wraz z pozytywnym rozwojem gospodarczym Polski liczba wyjazdów turystycznych Polaków wzrosła w ostatnich latach, odpowiadając za większą część całego rynku turystycznego w Polsce.

W polskiej turystyce przeważa turystyka krajowa. W 2016 roku 60% wszystkich turystów podróżowało w obrębie kraju, a kolejne 16% wyjeżdżało za granicę. Pozostałe 24% to turyści przyjeżdżający do Polski. Turystyka krajowa była również szybko rozwijającym się sektorem polskiej branży turystycznej. Drugim i trzecim sektorem była turystyka wyjazdowa z Polski i przyjazdowa do Polski. Tendencje te wpisują się w pozytywną sytuację gospodarczą w Polsce, dzięki której więcej Polaków może pozwolić sobie na odbywanie podróży (krajowych i zagranicznych). W polskiej turystyce wyjazdowej można wyraźnie wyróżnić wyjazdy do miejsc wypoczynku oraz do krajów o licznej Polonii.

Turystyka urlopową jest głównym celem podróży do miejsc takich jak basen Morza Śródziemnego (np. Włochy, Chorwacja, Grecja, Hiszpania). Podróże w celu odwiedzin u rodziny i znajomych skupiają się na krajach, w których mieszka liczna Polonia (np. Niemcy, Wielka Brytania), co podkreślano również w czasie wywiadów przeprowadzanych przez Urząd Lotnictwa Cywilnego (ULC) i linie lotnicze.

Podróże odbywane drogą lotniczą mają szczególne znaczenie dla turystyki międzynarodowej w Polsce, ponieważ odpowiadają za ponad połowę całego ruchu turystycznego, podczas gdy na rynku krajowym przeważa transport drogowy i kolejowy.

Większość turystów krajowych w Polsce podróżuje drogą lądową, głównie transportem drogowym i kolejowym. Udział podróży lotniczych i innych środków transportu w tym segmencie jest marginalny, pomimo nieznacznego wzrostu na przestrzeni lat. Z kolei transport powietrzny przeważa w turystyce międzynarodowej i w ostatnich latach silnie rozwinął się za sprawą coraz intensywniejszego udziału tanich linii lotniczych. Segment międzynarodowy jest znacznie bardziej rozproszony od krajowego. Do podróży za granicę wykorzystywany jest transport lotniczy (57%), lądowy (39%) i morski (5%).

Rynek przewozów towarowych (cargo) w Polsce

Pod względem przewozowych kanałów lądowych Polska jest ważnym korytarzem transportowym towarów. Z kolei transport lotniczy odpowiada jedynie za 0,003% całkowitej ilości towarów przewożonych w Polsce wszystkimi kanałami transportu.

Podział na środki transportu pokazuje, że transport drogowy jest głównym kanałem przewozowym w Polsce, a jego udział wynosi 85% i wciąż rośnie. W roku 2017 odnotowano wzrost ogólnego wolumenu wszystkich środków transportu o 11,8% w porównaniu z rokiem 2016. Wzrost ten był wyraźny we wszystkich kanałach transportu. Mimo że transport lotniczy stanowi tylko 0,003% wszystkich przewozów, wzrósł on o 27,2% w latach 2016–2017. Kolej jest drugim ważnym środkiem transportu, na który przypada 12%, z tendencją malejącą.

Równoległe z pozytywnym rozwojem gospodarczym Polski, wolumen lotniczego cargo zwiększał się o 8,8% rocznie w latach 2009–2018, zwłaszcza na warszawskim Lotnisku Chopina.

Od roku 2009 ruch lotniczy cargo w Polsce rośnie w średnim rocznym tempie 8,8% (CAGR). Zwiększył się on ponad dwukrotnie w ciągu tych 9 lat. Był to znaczny wzrost, zbliżony do 5% wzrostu polskiego PKB w ujęciu CARG w tym samym okresie. Polska ma wysoki udział towarów eksportowanych/importowanych, z kolei ruch towarów tranzytowych jest bardzo niski.

Głównymi węzłami transportu lotniczego towarów w Polsce są Warszawa, Katowice i Gdańsk. Te trzy porty lotnicze odpowiadają za 95% całego wolumenu cargo w Polsce. Duże komercyjne porty lotnicze w Polsce z reguły przejmują większość odpowiadającego im rynku cargo w porównaniu z małymi portami. Istnieje tylko pięć lotnisk o istotnym udziale transportu powietrznego cargo: w Warszawie, Katowicach, Gdańsku, Wrocławiu i Rzeszowie.

Warszawa ma największy udział, wynoszący niemal 80% wszystkich ton cargo transportowanych w Polsce drogą lotniczą. Od roku 2012 Katowice zaczęły odgrywać ważną rolę na rynku cargo, zwiększając swój udział z 2% w roku 2010 do 12% w roku 2012. Wolumen lotniczego cargo w Gdańsku pozostaje na niezmiennym poziomie. W kontekście rynku ogólnokrajowego ma on co roku coraz mniejszy udział, spadając z 11% w roku 2007 do 5% w roku 2016.

Trzy największe lotniska cargo w Polsce (Warszawa, Katowice i Gdańsk) obsłużyły 99% całkowitego lotniczego transportu towarowego.

General Aviation

Analizując sytuację na rynku General Aviation należy zauważyć, że liczba mieszkańców przypadająca na 1 samolot tego typu jest w Polsce znacząco wyższa niż w Czechach, Estonii, Słowacji czy w Chorwacji.

Da się zauważyć, że potencjał polskiego sektora lotnictwa ogólnego (General Aviation) nie jest proporcjonalny do wielkości polskiej gospodarki.

Liczba operacji lotniczych w poszczególnych sektorach w przestrzeni niekontrolowanej z wykorzystaniem łączności ze służbą informacji powietrznej FIS rośnie.

W 2019 r. suma operacji po raz pierwszy przekroczyła próg 250 000. Ruch lotniczy nie rośnie jednak równomiernie.

26 lotnisk w Polsce spełnia wymogi jakościowe dla różnego rodzaju działalności General Aviation. Sieć tą uzupełniają lądowiska, które wielokrotnie dysponują lepszymi parametrami od formalnych lotnisk. W przypadku wielu regionów dostępność infrastruktury lotniczej dla GA ulega pogarszaniu. Tym bardziej jako cenne inicjatywy należy wskazać modernizację lotnisk w Białymstoku, Suwałkach czy Gliwicach.

Również pomimo potencjału wykorzystania dawnych lotnisk wojskowych w ruchu GA, rezultaty uruchomienia na nich cywilnej działalności lotniczej należy określić jako poniżej oczekiwań.

Przykładem przeskalowania oczekiwań jest inicjatywa uruchomienia lotniska cywilnego w Gdyni Kosakowie. Pomimo wieloletniego znacznego zaangażowania organizacyjnego oraz finansowego wszystkich zainteresowanych stron, w tym głównie władz samorządowych w związku z błędami poczynionymi w ramach tego projektu Komisja Europejska wydała decyzję w zakresie konieczności zwrotu niedozwolonej pomocy publicznej. Działalność cywilna na tym lotnisku nie została dotychczas uruchomiona.

Obecnie nie zakłada się na tym lotnisku wykonywania operacji komercyjnych. Są podejmowane natomiast inicjatywy przygotowania go dla obsługi ruchu GA oraz biznesowego, co zapobiec może degradacji przygotowanej infrastruktury.

Z uwagi na istnienie zidentyfikowanego zjawiska tzw. „białych plam” na mapie lotniczej Polski (m.in. na środkowym Pomorzu i w północno-wschodniej części Polski), tj. obszarów, w których dostęp do komunikacji lotniczej jest bardzo ograniczony, należy brać pod uwagę utworzenie również w takich obszarach niewielkich lotnisk zdolnych do obsługi ruchu GA. Określenie zasadności inwestycji w danym obszarze powinno być poprzedzone właściwymi analizami.

Pomimo powyższych trudności oraz biorąc pod uwagę niewielką w skali europejskiej liczbę statków powietrznych GA, w tym tych zarejestrowanych do wykonywania prac lotniczych, funkcjonowanie polskich firm na tym rynku ma kluczowe znaczenie dla rozwoju i bezpieczeństwa kraju. W tym znaczeniu należy wziąć pod uwagę zdolności polskich organizacji do zaprojektowania statku powietrznego dedykowanego do obsługi przewozów z lotnisk GA, którego eksploatacja przyczyni się do eliminacji wykluczenia komunikacyjnego Polaków przy zachowaniu jednoczesnej rentowności prowadzonej działalności.

Infrastruktura lotnicza – lotniska i porty lotnicze

Głównym kryterium określającym wielkość portu jest liczba obsługiwanych pasażerów. W przypadku Europy możemy wyróżnić duże huby lotnicze oraz szereg lotnisk obsługujących ruch regionalny.

Na rozwój danych portów lotniczych wpływa wiele czynników. Geografia nie jest jedynym czynnikiem, który determinuje lokalizację dobrze prosperujących międzynarodowych portów lotniczych i linii lotniczych. Ważną rolę odgrywa dostępność odpowiedniej infrastruktury, siły roboczej i systemów podatkowych, a także powiązania historyczne, kulturowe lub handlowe.

Największe huby w Europie obsługują rocznie ponad 70 mln pasażerów. W sumie 5 największych portów hubowych w roku 2019 obsłużyło 360 mln pasażerów, a 10 największych portów ponad 608 mln pasażerów.

Dane Komisji Europejskiej wskazują, że państwa, w których znajdują się największe huby lotnicze, posiadają o 43 proc. więcej połączeń bezpośrednich w Europie niż pozostałe państwa łącznie. Jako możliwe przyczyny takiego stanu rzeczy wskazuje się: wielkość danej gospodarki, znaczenie miast, w których zlokalizowane są huby i z których rozważane jest połączenie, popyt na usługi lotnicze.

Europejski rynek lotniczy staje się coraz bardziej dojrzały, a roczne zapotrzebowanie na inwestycje w infrastrukturę jest o 20 proc. za małe w stosunku do potrzeb (dane za ACI). Zapewnienie odpowiedniego poziomu inwestycji jest kluczowe dla utrzymania konkurencyjności europejskiego rynku. Szacuje się, że do roku 2040 aż 19 lotnisk w Europie będzie przepełnionych (obliczenia przed COVID).

Obecnie w Polsce jest realizowany jeden z największych programów infrastrukturalnych – intermodalny – bazujący w głównej mierze na branży lotniczej - Program CPK. Zakłada on zaprojektowanie i budowę międzykontynentalnego węzła lotniczego, infrastruktury kolejowej i drogowej łączącej port lotniczy z głównymi miastami w Polsce. Dla zrealizowania tak ujętych celów konieczne jest podjęcie szeregu działań związanych zarówno ze strategią rozwoju rynku lotniczego oraz z funkcjonowaniem Lotniska Chopina w Warszawie, jak również z samą budową i przyszłą eksploatacją nowego portu lotniczego i linii kolejowych.

Centralny Port Komunikacyjny ma być węzłem transportowym zlokalizowany między Warszawą i Łodzią składający się z portu lotniczego dla obszaru Polski i Europy Środkowo-Wschodniej oraz głównego węzła kolejowego systemu pasażerskich przewozów dalekobieżnych, które dodatkowo są włączone w układ sieci drogowej. CPK ma się wpisywać w strategię transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T) i realizuje jej zadania poprzez zwiększenie swobody przepływu osób i towarów, integrację różnych rodzajów transportu, wypełniania istniejących obecnie braków w sieci połączeń.

Węzeł CPK ma stanowić spoiwo poszczególnych elementów sieci transportowej całego kraju poprzez łączenie odcinków podróży lotniczych z transportem kolejowym lub drogowym co znacząco poprawi efektywność transportu, będąc także niezbędnym elementem dla rozwoju przewozów cargo.

Jak wskazano w Koncepcji CPK oraz w SRT2030, potrzeba budowy CPK wynika m.in. z ograniczeń Lotniska Chopina w Warszawie, które w perspektywie długoterminowej nie będzie w stanie sprostać wymaganiom rosnącego rynku lotniczego w Polsce. W 2019 r. liczba obsłużonych pasażerów w tym porcie lotniczym wyniosła ponad 18,8 mln pasażerów, co oznacza ponad 6% wzrost w porównaniu z rokiem poprzednim. Pandemia COVID-19 przesunie moment osiągnięcia przez Lotnisko Chopina w Warszawie maksymalnego limitu operacji w ciągu doby, co potwierdzają scenariusze rozwoju rynku lotniczego.

Jednocześnie, w Koncepcji CPK wskazano, że jednym z fundamentalnych warunków związanych z budową Centralnego Portu Komunikacyjnego jest podjęcie decyzji o przeniesieniu ruchu cywilnego z Lotniska Chopina do Centralnego Portu Komunikacyjnego.

Aktualnie na terenie Polski funkcjonuje 14 portów lotniczych:

1. Port Lotniczy im. „Chopina” – Warszawa - dominujący w ruchu lotniczym i infrastruktury;
2. Port Lotniczy Karków – Balice;
3. Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy;
4. Port Lotniczy Katowice-Pyrzowice;
5. Port Lotniczy Warszawa /Modlin;
6. Port Lotniczy Wrocław – Starachowice;
7. Port Lotniczy Poznań – Ławica;
8. Port Lotniczy Rzeszów – Jasionka;
9. Port Lotniczy Szczecin – Goleniów;
10. Port Lotniczy Lublin;
11. Port Lotniczy Bydgoszcz;
12. Port Lotniczy Łódź;

13. Port Lotniczy Olsztyn – Mazury;

14. Port Lotniczy Zielona Góra – Babimost.

Ponadto, na lotniczej mapie Polski istnieje Port Lotniczy Radom – Sadków, lotnisko, które zostało wybrane przez przedsiębiorstwo państwowe „Porty Lotnicze” – zarządzającego Lotniskiem Chopina w Warszawie jako lotnisko uzupełniające dla warszawskiego lotniska. Zgodnie z planem inwestycyjnym PPL lotnisko to osiągnie gotowość operacyjną do 2023 r.

Rozwój społeczno-ekonomiczny polskich regionów, będzie następował w różnym stopniu, aczkolwiek różnice pomiędzy poszczególnymi regionami będą się zmniejszały. Wiodącą rolę nadal będą pełnić najsilniejsze gospodarczo województwa (mazowieckie, pomorskie, małopolskie, dolnośląskie, śląskie, wielkopolskie) z dominującą rolą Warszawy. Powiązania gospodarcze tych regionów na poziomie krajowym oraz międzynarodowym skutkujące zwiększeniem wymiany handlowej oraz mobilności społeczeństwa zarówno między mniejszymi obszarami miejskimi oraz dużymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi, będą zwiększały popyt na połączenia lotnicze.

Prognozy sprzed wybuchu pandemii COVID-19 wskazywały na wyczerpanie się przepustowości większości portów lotniczych w ciągu najbliższych kilku lat. Zarządzający lotniskami planowali lub realizowali projekty infrastrukturalne, które miały na celu zwiększenie przepustowości w częściach landside i airside. Należy podkreślić, że prognozowana liczba obsłużonych pasażerów już w 2018 r. została przekroczona o 3 mln pasażerów.

Bezpieczeństwo lotów – kontrola żeglugi powietrznej

Zadania zapewnienia bezpiecznej, ciągłej, płynnej i efektywnej żeglugi powietrznej w polskiej przestrzeni powietrznej, stanowiącej część jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej realizuje PAŻP.

PAŻP jest certyfikowana przez ULC i wyznaczona przez ministra właściwego ds. transportu, zgodnie z prawem unijnym oraz polskim jako instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej, wypełniając zarówno zobowiązania państwa z tytułu Konwencji Chicagowskiej jak i prawa UE, zapewniając jednocześnie służby lotnictwu operacyjnemu, zgodnie z wymaganiami Ministerstwa Obrony Narodowej i standardami NATO.

PAŻP jest państwową osobą prawną, jednostką sektora finansów publicznych, która swoją podstawową działalność finansuje z opłat nawigacyjnych wpłacanych przez użytkowników przestrzeni powietrznej.

Podobnie jak ruch pasażerski i towarowy w portach lotniczych, tak też ruch w polskiej przestrzeni powietrznej w minionych latach dynamicznie rósł. W roku 2014 w polskiej przestrzeni powietrznej odbyło się około 700 tys. operacji lotniczych IFR. W 2019 r. Agencja obsłużyła prawie milion przelotów tranzytowych, dolotów do lotnisk oraz startów i lądowań, a informatorzy Służby Informacji Powietrznej (FIS) nadzorowali blisko 260 tys. operacji lotniczych wykonywanych w ramach lotnictwa ogólnego – General Aviation, zwanego dalej „GA”, w przestrzeni niekontrolowanej.

W odpowiedzi na rosnące oczekiwania użytkowników przestrzeni powietrznej, PAŻP modernizuje polską przestrzeń powietrzną i wdraża nowoczesne technologie. Polska przestrzeń powietrzna dostosowywana jest do obsługi prognozowanej wielkości ruchu lotniczego przy wsparciu wysoko wykwalifikowanego personelu oraz nowoczesnej infrastruktury ATM umożliwiających elastyczne zarządzanie natężeniem ruchu i przepustowością polskiej przestrzeni powietrznej.

W 2019 r. wdrożono w Polsce Free Route Airspace (POLFRA) - przestrzeń swobodnego planowania tras – mającą na celu umożliwienie operatorom lotniczym wykonywanie lotów w wariacie możliwie najbardziej odpowiadającym ich preferowanej trajektorii, a co za tym idzie optymalnym pod względem czasu oraz najbardziej ekonomicznym. Projekt został przeprowadzony w ścisłej współpracy z przedstawicielami EUROCONTROL.

Kontynuowane są również prace dotyczące podziału pionowego przestrzeni powietrznej. Zgodnie z przyjętymi założeniami, rozwój przestrzeni powietrznej następuje etapowo, tj.: wraz z osiągnięciem wymaganych zasobów personelu operacyjnego, planowaną modernizacją systemu zarządzania ruchem lotniczym oraz osiągnięciem gotowości technicznej związanej z zapewnieniem komunikacji i częstotliwości radiowych.

Na terenie naszego kraju rozmieszczonych jest ponad 200 urządzeń łączności, nawigacji i dozoru (CNS), które zapewniają bezpieczeństwo żeglugi powietrznej także w warunkach ograniczonej widzialności.

PAŻP wdrożyła nowe technologie w zakresie wykorzystania GNSS jako podstawy dla procedur nawigacyjnych i podejścia oraz wykorzystania łącza danych (CPDLC) oraz realizowała rozwój CNS zgodnie z europejskimi programami zarządzania ruchem lotniczym w szczególności ATM Master Plan.

W minionych latach realizowano znaczące inwestycje w infrastrukturę i systemy związane z zarządzaniem ruchem lotniczym w polskiej przestrzeni powietrznej. Łączna wartość nakładów inwestycyjnych PAŻP i zrealizowanych w okresie 2015-2019 wyniosła ponad 940 mln zł. Niemniej jednak kierunki modernizacji europejskiego nieba,

w szczególności w obszarze technologicznym, ale również organizacyjnym i prawnym oraz wyzwania związane z zakładanym powrotem – po okresie pandemii – do wzrostu ruchu lotniczego, wymuszają kontynuację działań modernizacyjno-rozwojowych w zakresie służb żeglugi powietrznej w Polsce.

Zapewnienie służb ruchu lotniczego oraz innych służb żeglugi powietrznej w polskiej przestrzeni powietrznej jest ustawowym zadaniem PAŻP. Jednak lotniskowa służba informacji powietrznej, wchodząca w skład służby ruchu lotniczego, może być zapewniana także przez inne podmioty.

Zgodnie z decyzjami ministra właściwego do spraw transportu obecnie wyznaczenia w zakresie AFIS posiadają Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa-Modlin Sp. z o.o., Centrum Usług Logistycznych Warszawa Babice, Lotnisko Mielec Sp. z o.o., Warmia i Mazury Sp. z o.o. oraz Port Lotniczy Bydgoszcz S.A.

Zgodnie z przepisami prawa wyznaczanie instytucji zapewniających służby meteorologiczne nie jest obligatoryjne, lecz stanowi możliwość fakultatywną, mającą na celu przede wszystkim utrzymanie bezpieczeństwa operacji lotniczych w przestrzeni powietrznej.

Wyznaczenie w zakresie służb meteo posiadają Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy, Radom Meteo Sp. z o.o., Warmia i Mazury Sp. z o.o. oraz Port Lotniczy Bydgoszcz S.A.

Przemysł lotniczy

W Polsce działają przedsiębiorstwa prowadzące działalność w sektorze lotniczym i około-lotniczym z roczną sprzedażą na poziomie około 1 mld EUR, zatrudniających łącznie ponad 20 tys. pracowników. Około 80% zakładów zlokalizowanych jest w południowo-wschodniej części naszego kraju. Zazwyczaj firmy prowadzą działalność w jednym z czterech istniejących klastrów, do których zaliczane są: „Dolina Lotnicza”, Śląski Klaster Lotniczy, Wielkopolski Klaster Lotniczy, Dolnośląski Klaster Lotniczy.

Okres przemian gospodarczych lat 90 XX wieku nie wpłynął korzystnie na branżę produkcji lotniczej. Do lat 90 tych XX wieku zakłady produkcji lotniczej stanowiły jeden z filarów przemysłu obronnego. Pierwsze lata tych przemian sektor przemysłu obronnego wykazał dużą inercję i odnotowywał na tle pozostałych sektorów w miarę dobrą pozycję produkcyjną. Co prawda załamała się współpraca i sprzedaż już zakontraktowanej produkcji do krajów byłego Układu Warszawskiego, ale zainteresowanie rynków krajów rozwijających się pozwalało w pierwszych latach przemian na utrzymanie produkcji. Załamanie przemysłu obronnego od 1993 r., a w konsekwencji produkcji lotniczej spowodował recesję na rynku i zagrożenie dla funkcjonowania zakładów lotniczych, ponieważ większą część swojej produkcji kierowały na krajowe potrzeby obronne, a produkty o przeznaczeniu cywilnym nie pozwalały na utrzymanie dobrej koniunktury. Sytuację nie poprawiała także większa konkurencja produktowa innych, światowych koncernów. Zmiany w branży produkcji lotniczej umożliwiły zmiany restrukturyzacyjne przedsiębiorstw sektora obronnego.

Zakłady lotnicze zostały objęte restrukturyzacją zatrudnienia, likwidacją zbędnego majątku, a dalszej perspektywie przyczyniło się do pozyskania inwestorów strategicznych. Działanie to było możliwe, m.in. dzięki planu modernizacji sił zbrojnych i realizacji programu offsetowego, w wyniku, którego światowi liderzy zobowiązali się do utrzymania i rozwoju przejętych zakładów lotniczych. Z jednej strony sytuacja ta była korzystna, gdyż uchroniono największe zakłady przed upadłością i utrzymano zatrudnienie pracowników

o specjalistycznych kwalifikacjach, ale z drugiej strony ograniczano rozwój, a w konsekwencji produkcję polskich konstrukcji, sprowadzając zakłady do roli kooperantów – dostawców niewielu elementów samolotów, bez końcowej produkcji statków powietrznych – ośrodek decyzyjny znajduje się poza polskim kapitałem.¹⁰

Większe zakłady produkcyjne funkcjonują przede wszystkim jako producenci i poddostawcy części oraz komponentów dla dużych, często międzynarodowych projektów. W Polsce w ośrodkach lotniczych produkcja finalna stanowi znikomy procent działalności zakładów. Nie jest to model optymalny, bo chociaż wolumen rocznej sprzedaży oscyluje wokół sumy 1 mld euro, to wynik ten mógłby ulec poprawie, gdyż największe zyski płyną z produkcji ostatecznej.

Rzecz jasna, że duże rzeczy nie są jednorodne - składają się z wielu mniejszych elementów - branża produkcji lotniczej w Polsce nie składa się tylko z dużych zakładów produkcyjnych, które uległy restrukturyzacji kapitałowej. Na rzecz tych zakładów realizuje usługi i dostarcza produkty ok. 180 wyspecjalizowanych przedsiębiorstw, w zakresie m.in.: produkcji oryginalnego wyposażenia (OEM), obróbka skrawaniem, blacharska, powierzchniowa, materiałoznawstwo metalowe i niemetalowe, produkcja narzędzi i oprzyrządowań, odlewnictwo, instalacje elektryczne, projektowanie aplikacji do rozrywki pokładowej, szkolenia, doradztwo¹¹.

W branży produkcji lotniczej występują także podmioty projektujące i produkujące małe statki powietrzne: szybowce i ultralekkie samoloty, cieszące się zainteresowaniem na

¹⁰ Analiza sektorowa konwersji przemysłu zbrojeniowego w Polsce w okresie transformacji gospodarki na system rynkowy 1988-1997), pod. red. M. Daniluka, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 1999.

¹¹ „Competency Matrix” Aviation Valley.

rynkach światowych. Odnotowuje się także rozwój nowego rodzaju produktów w zakresie bezałogowych statków powietrznych [BSP] oraz systemów obrony przestrzeni przed tego rodzaju statkami. Wzrost zainteresowaniem technologią BSP umożliwiło wykorzystanie jak i badania nad wykorzystaniem tego rodzaju statków, zwiększając ilość podmiotów produkujących BSP.

Produkcja lotnicza w Polsce to nie tylko gotowe statki powietrzne. W ramach tej branży funkcjonują zakłady produkujące maszyny, urządzenia i narzędzia na rzecz tego sektora. W Polsce jest ulokowana jednostka diagnostyczna w zakresie silników samolotowych, jak i też mniejsze tworzące aplikacje do pilotażu statków powietrznych, komunikacji oraz innych urządzeń pokładowych, np. rozrywki pokładowej i ich utrzymania. Zakłady produkujące spadochrony i inne elementy systemów bezpieczeństwa.

W polskim przemyśle lotniczym identyfikuje się ponadto brak intensywnej współpracy z uczelniami technicznymi, instytutami badawczymi i ośrodkami badawczymi. Spowodowane jest to, przede wszystkim, brakiem dostatecznej ilości środków finansowych oraz brakiem pewności wdrożenia innowacyjnych produktów na rynku. Dodatkowym czynnikiem ograniczającym współpracę z ośrodkami badawczo-rozwojowymi jest struktura własnościowa kapitału zakładowego dużych przedsiębiorstw. Zakłady te w znacznej swej działalności wytwarzają i dostarczają podzespoły do już istniejących konstrukcji opracowanych przez ośrodki rozwoju znajdujące się w innej części kontynentu lub świata. Sprowadzenie największych do 1990 r. XX wieku zakładów do roli podwykonawczej

i decyzyjności poza obszarem ich funkcjonowania niestety nie jest czynnikiem pobudzającym działalność badawczo-rozwojową. Obserwowano przed pandemią wzrost inwestycji kapitałowych w rozwój produktów skutkującym wzrostem zatrudnienia wysoko wykwalifikowanej kadry technicznej. Jednak epidemia i ograniczenia z tego wynikające przyczyniły się do ograniczenia produkcji jak i też redukcji zatrudnienia.

Korzyści wynikające ze wzmocnienia polskiego przemysłu lotniczego to przede wszystkim wzrost konkurencyjności polskich przedsiębiorstw na rynkach zagranicznych, wzrost poziomu zatrudnienia w branży lotniczej, podniesienie poziomu innowacyjności, bezpieczeństwo ekonomiczne, promocja polskiej marki i gospodarki za granicą oraz w efekcie również wzrost zamożności społeczeństwa.

Aktualne oczekiwania wobec przemysłu lotniczego w Polsce to wzmocnienie produkcji finalnej (wytrobów końcowych, w miejsce dominującej produkcji podzespołów) a także dronów oraz małych samolotów krótkiego startu i lądowania, wpisujące się w założenia rozwoju małych lotnisk aeroklubowych.

Bezzałogowe statki powietrzne

Specjalność bezzałogowych statków powietrznych [BSP] należy rozpatrywać w trzech płaszczyznach branżowych; produkcji, usług oraz badań i rozwoju. Od kilku lat możemy zaobserwować, zarówno w Polsce jak i na świecie, dynamiczny rozwój lotnictwa bezzałogowego oraz coraz powszechniejszy udział bezzałogowych statków powietrznych (tzw. dronów) w zastosowaniach cywilnych. Poza zastosowaniami typowo rekreacyjnymi (np. filmowanie, wykonywanie zdjęć), BSP są wykorzystywane w coraz większym stopniu w zastosowaniach komercyjnych oraz w wykonywaniu zadań administracji publicznej.

Zastosowania BSP obejmują różne dziedziny gospodarki - bezzałogowe statki powietrznych wspierają wykonywanie czynności takich jak rejestracja obrazu, loty fotogrametryczne, patrolowanie granic, lasów, jezior, wód terytorialnych, dróg i autostrad, koordynacja i wsparcie akcji ratunkowych, a także dokumentowanie strat po klęskach żywiołowych. Bezzałogowe statki powietrzne sprawdzają się również w roli platform do badania skażenia atmosfery, stanu upraw, rurociągów lub linii energetycznych. Są w stanie wykonywać prace lotnicze w miejscach niedostępnych lub zbyt niebezpiecznych dla tradycyjnych, załogowych statków powietrznych. Stopniowo wykorzystywane są również do transportu przesyłek.

Co więcej, w niektórych krajach prowadzone są także testy zmierzające do wykorzystania BSP do transportu ludzi („latające taksówki”). Dzięki rozwijającej się automatyzacji i autonomii, urządzenia te, wyposażane w technologię sztucznej inteligencji, stają się coraz bardziej precyzyjne i użyteczne w zastosowaniach komercyjnych, w szczególności w środowisku miejskim.

Opublikowana przez Komisję Europejską w grudniu 2020 r. Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności - europejski transport na drodze ku przyszłości UE, wskazuje na istotne znaczenie mobilności bezzałogowej w transformacji cyfrowej i ekologicznej systemu transportowego UE. W Strategii podkreślono rolę bezzałogowych statków powietrznych jako elementu bezemisyjnej i zrównoważonej mobilności w miastach (Urban Air Mobility), przewidziano również dalszy rozwój ram regulacyjnych w zakresie BSP, a także przyjęcie strategii w tym obszarze (Drone Strategy 2.0).

W Białej Księdze Rynku Bezzałogowych Statków Powietrznych, przygotowanej przez resort infrastruktury oraz Polski Instytut Ekonomiczny, zaprezentowano szerokie spektrum wykorzystania BSP oraz znaczący potencjał ekonomiczny, który związany jest z lotnictwem bezzałogowym. Według obliczeń przeprowadzonych przez Polski Instytut Ekonomiczny, wartość rynku BSP wyniesie do 2026 r. 3,26 mld złotych, ale efekt dla całej gospodarki w Polsce może wynieść nawet 576 mld złotych, wg scenariusza umiarkowanego.

W dokumencie wskazano także na tendencje rozwojowe lotnictwa bezzałogowego, które podlega szybkiej automatyzacji, kreując nowy wymiar rynku usług w przestrzeni powietrznej, tzw. U-Space.

Rosnąca z roku na rok liczba profesjonalnych operatorów bezzałogowych statków powietrznych w Polsce), a także rosnąca ilość zgód na loty BSP wydawanych przez PAŻP, potwierdzają dynamiczne tempo rozwoju tego nowego segmentu lotnictwa.

Badania, edukacja i rozwój sektora lotniczego

Przystąpienie Polski do UE również pozwoliło również na modernizację bazy badawczo-rozwojowych. W wyniku powyżej wspomnianej restrukturyzacji przemysłu lotniczego w przejętych zakładach utworzono ośrodki badawczo-rozwojowe realizujące zadania na rzecz światowych liderów branżowych. Zmiany dotknęły także placówki szkolne, naukowo-badawcze – szkoły zawodowe, średnie i wyższe. Dostęp do środków unijnych pozwalało uczelniom wyższym na restrukturyzację bazy laboratoryjnej, a w konsekwencji modernizację kierunków kształcenia branżowego.

Uczelnie kształcące personel lotniczy tworzą programy szkoleń zgodnie z przepisami dotyczącymi licencjonowania, które obowiązują również w krajach Unii Europejskiej. Problemem może być ewentualny rozdźwięk między ofertą szkół a oczekiwaniami pracodawców branży lotniczej których wymagania są wysokie.

W celu dostosowania profilu kształcenia do oczekiwań polskiego rynku pracy wskazana jest współpraca uczelni z instytucjami, które prowadzą rekrutację przyszłych adeptów - w tym zakresie system kształcenia przyszłych pracowników oraz ich późniejsze zatrudnienie powinny być ze sobą powiązane.

W całym systemie edukacji lotniczej nie należy zapomnieć o organizacjach szkolenia lotniczego (aerokluby, szkoły lotnicze), które prowadzą szkolenia do pierwszych licencji pilota, stanowiących podstawę kontynuowania dalszej edukacji w uczelniach publicznych.

W większości przypadków organizacje szkolące są „stowarzyszeniami”. Ze względu na swój status prawny mają utrudniony dostęp do źródeł zewnętrznego finansowania (kredyty, leasing, itp.), przez co finansowanie ich rozwoju jest utrudnione.

Zastosowanie technologii innowacyjnych w lotnictwie jest zasadniczym motorem dynamicznego rozwoju tej branży. Wszechstronne zastosowanie innowacyjnych rozwiązań ma różnorodne funkcje, uzależnione od warunków ekonomicznych, bezpieczeństwa, zapewnienia przepustowości, społecznych, przemysłowych oraz ekologicznych.

Obserwowanym od lat trendem jest dążenie do cyfryzacji i automatyzacji wszystkich dziedzin lotnictwa oraz zastosowanie inteligentnych technologii. Pojawiają się też nowe sposoby wykorzystania lotnictwa, np. analityka ekologiczna i urbanistyka (monitorowanie ziemi alternatywnie dla zdjęć satelitarnych) jak też coraz bardziej popularne lotnictwo bezzałogowe. Powszechne stają się nowe innowacyjne projekty służące usprawnianiu funkcjonowania lotnisk, takie jak zwiększanie płynności i efektywności kołowania ograniczając przy tym emisje. Testowane są ekologiczne koncepcje, np. samolotów napędzanych energią słoneczną. Popularne staje się również wykorzystanie biopaliw czy też baterii słonecznych na lotniskach.

Konkurencyjny rynek przewoźników lotniczych generuje potrzebę posiadania we flocie możliwie najbezpieczniejszych i najnowocześniejszych statków powietrznych oraz ich wyposażenia. Zarządzający lotniskami wykorzystują najnowsze rozwiązania w celu zapewnienia maksymalnej przepustowości lotnisk i sprawnego procesu kontroli bezpieczeństwa i kontroli dokumentów (np. bramki do automatycznej odprawy granicznej). Efektywne wykorzystanie przestrzeni powietrznej oraz zapewnienie maksymalnej przepustowości operacji lotniczych to również zadanie instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej przez zastosowanie najnowocześniejszych lub innowacyjnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych.

Rozwój innowacyjnych technologii w najbliższych latach jest spodziewany także w obszarze ochrony środowiska. Badania nad nowymi bezemisyjnymi technologiami oraz inteligentną infrastrukturą lotniskową stanowią przyszłość sektora transportu lotniczego.

W najbliższych latach należy przewidywać dalszą automatyzację lotnictwa cywilnego oraz coraz powszechniejsze stosowanie innowacyjnych rozwiązań, w tym sztucznej inteligencji.

Przykładem wszechstronnego zastosowania technologii innowacyjnych jest obszar ochrony lotnictwa cywilnego, gdzie obserwuje się dynamiczny rozwój sprzętu wykorzystywanego do kontroli bezpieczeństwa i związany z potrzebą dostosowania możliwości wykrywania przedmiotów i substancji stanowiących zagrożenie dla lotnictwa do aktualnych zagrożeń. Coraz częściej w dziedzinie ochrony korzysta się z rozwiązań tzw. sztucznej inteligencji – AI, m.in. pod kątem tworzenia systemów integrujących sygnały z różnych urządzeń i sensorów, w celu przekazywania odpowiedniej informacji osobom uczestniczącym w ochronie lotnictwa cywilnego.

Mając na uwadze szerokie spektrum możliwości zastosowania rozwiązań innowacyjnych w zakresie lotnictwa cywilnego należy zapewnić wsparcie dla dynamicznej ewolucji badań naukowych w tej dziedzinie oraz właściwe wykorzystanie wyników tych badań na potrzeby rozwoju lotnictwa.

Rozwój polskiego potencjału badawczo-rozwojowego w zakresie szeroko rozumianej żeglugi powietrznej, obejmujący włączenie do współpracy jednostek naukowych i podmiotów komercyjnych, powinien odbywać się z udziałem PAŻP, która buduje kompetencje w tym zakresie z wykorzystaniem uczestnictwa w programach i partnerstwach dot. komponentu technologicznego Single European Sky.

Rozdział 3 Badanie zasadności Sektorowej Ram Kwalifikacji

3.1 Cel badań i problematyka badawcza

Celem badań było przeprowadzenie analizy zasadności funkcjonowania oraz określenia celu i ramy organizacyjnej Sektorowej Ramy kwalifikacyjnej dla lotnictwa.

Badanie obejmowało podmioty, grupy zawodowe oraz placówki edukacyjne:

- a. organizacje branżowe:
 - przemysł lotniczy;
 - przewoźnicy lotniczy;
 - porty lotnicze;
 - przedsiębiorstwa handlingowe;
 - przedsiębiorstwa obsługi technicznej (remontowej);
 - PAŻP;
 - ośrodki szkolenia lotniczego;
 - organizacje i stowarzyszenia lotnicze;
 - inne zidentyfikowane.
- b. grupy zawodowe:
 - personel latający (piloci i pomocniczy);
 - kontrolerzy ruchu lotniczego (powietrznego i naziemnego);
 - personel operacyjny;
 - operatorzy BSP;
 - personel techniczny;
 - personel obsługi naziemnej;
 - personel służby bezpieczeństwa lotów;
 - inne zidentyfikowane,
- c. placówki edukacyjne:
 - szkoły zawodowe;
 - szkoły średnie;

- wyższe uczelnie;
- instytuty naukowe;
- ośrodki szkoleniowe;
- szkoły lotnicze.

3.2 Założenia badawcze

Założono, że punktem wyjściowym do osiągnięcia celu badawczego będzie:

1. określenie struktury organizacyjnej sektora lotniczego – podział branżowy;
2. zidentyfikowanie grup zawodowych niezbędnych do funkcjonowania organizacji w branży;
3. zidentyfikowanie zawodów w poszczególnych branż i sklasyfikowaniu ich wg zdefiniowanych grup zawodowych;
4. określenie rodzajów grup zawodowych wg podziału kwalifikacji wg kryterium uregulowania prawnego – wyodrębnienie kwalifikacji uregulowanych i kwalifikacji rynkowych (nieuregulowanych);
5. analiza edukacji sektora lotniczego.

3.3 Metody i techniki badawcze

W badaniach wykorzystano metody ilościowe i jakościowe danych pozyskanych z dostępnych źródeł. Dane badawcze pozyskano metodą „desk resarch” polegającą na przeglądzie, analizie dostępnych źródeł informacji w temacie badań i na ich podstawie sformułowaniu wniosków co do zasadności potrzeby opracowania sektorowej ramy kwalifikacji dla sektora lotniczego [SRK-L]. W niniejszym badaniu:

- dokonano przeglądu aktów prawnych regulujących działalność w sektorze lotniczym, norm i standardów międzynarodowych w sprawie kwalifikacji personelu branży lotniczej;
- przepisów dotyczących kształcenia branżowego w Polsce;
- dostępnej literatury przedmiotu oraz danych statystycznych pochodzących z organów nadzoru ruchu lotniczego;
- pozyskano dane w zakresie kwalifikacji zapotrzebowanych przez podmioty sektora lotniczego ulokowanych w „Dolinie Lotniczej” - Powiatowy Urząd Pracy w Rzeszowie;

- dokonano przeglądu Krajowego Rejestru Kwalifikacji, będącego narzędziem Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji oraz wortal kariery, administrowany przez MSPiPS;
- dokonano przeglądu kierunków kształcenia dla szkół o profilu lotniczym jak i innych instytucji szkoleniowych;
- pozyskano dane od podmiotów branży lotniczej oraz przeprowadzono wywiad z pracownikami branży lotniczej.

3.4 Wyniki badawcze

Opis badań

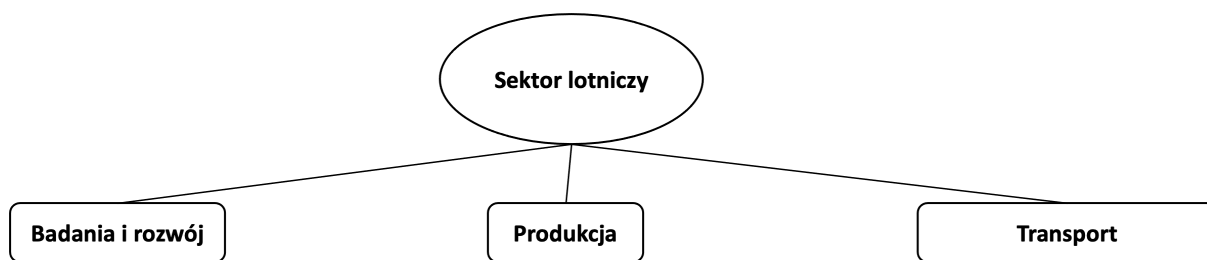
W wyniku procesu badawczego pozyskano szereg danych pozwalających na rozwiązanie problemu niniejszych badań. W wyniku tego procesu zrealizowano działania:

1. określono strukturę organizacyjną sektora lotniczego;
2. zidentyfikowano kluczowe rodzaje organizacji branżowych;
3. zidentyfikowano występujące zawody w organizacjach branżowych;
4. sklasyfikowano rodzaje kwalifikacji występujących w organizacjach branżowych;
5. określono strukturę organizacyjną kwalifikacji sektora lotniczego;
6. opracowano strukturę organizacyjną kwalifikacji sektora lotniczego.

Struktura organizacyjna i organizacje branżowe sektora lotniczego

Sposób zorganizowania sektora lotniczego, a właściwie rodzaj produktów wytwarzanych w tym sektorze jest determinują zapotrzebowanie na kwalifikacje. W dostępnej literaturze przedmiotu dokonano klasyfikacji sektora, wg kryterium branżowego wyodrębniając podsektory lotnicze¹²: przemysł lotniczy (produkcja), transport lotniczy, badania i rozwój – Rysunek 6.

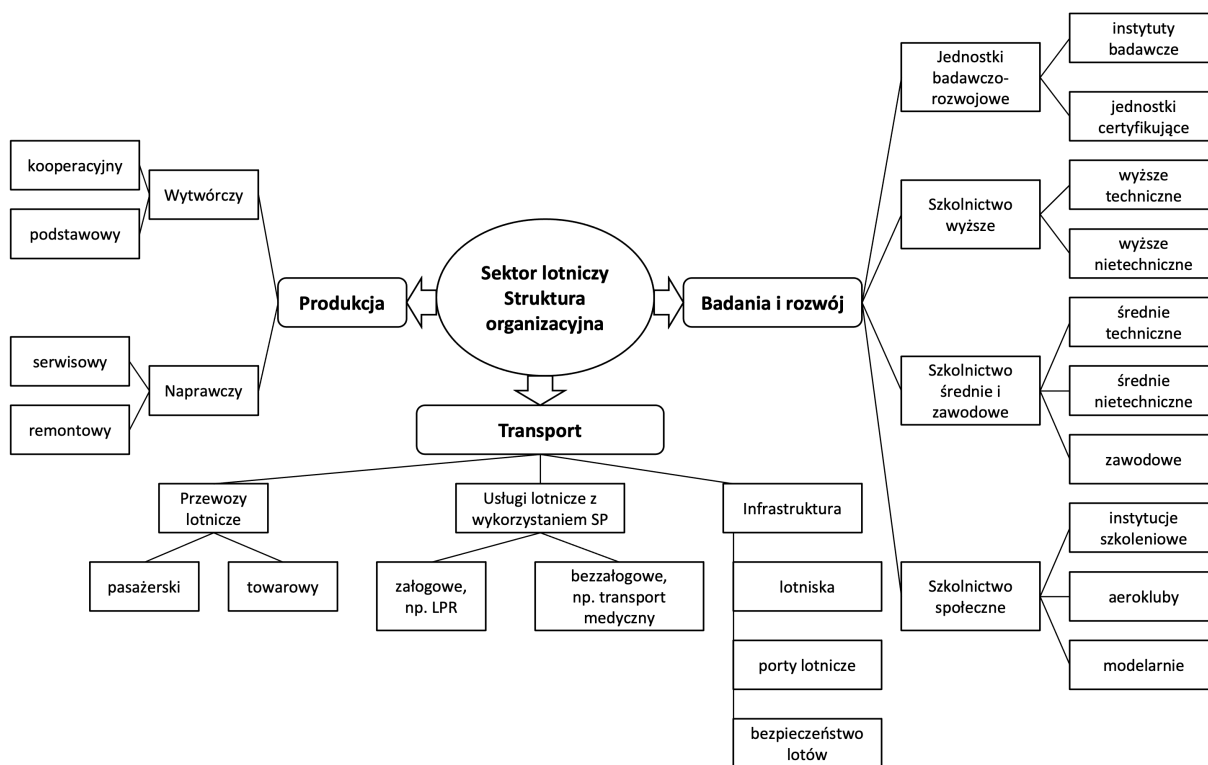
¹² „Realizacja dwóch edycji badań jakościowych i ilościowych w ramach projektu Branżowy Bilans Kapitału Ludzkiego II – przemysł lotniczo-kosmiczny” Raport z badań jakościowych – PARP, Gdańsk, Warszawa 2021.



Rysunek 6. Ogólna branżowa struktura organizacyjna sektora lotniczego

Źródło: opracowanie własne

Sektor lotniczy tworzą trzy rodzaje związków organizacji branży produkcji, transportu lotniczego oraz prowadzące badania i rozwój wraz z organizacjami wchodzącymi w ich skład – Rysunek 7.



Rysunek 7. Branżowa struktura organizacyjna sektora lotniczego

Źródło: opracowanie własne

Branża produkcji obejmuje zakres projektowania, produkcji, naprawy i utylizacji:

- statków powietrznych, ich elementów składowych, części zamiennych, osprzętu i oprzyrządowania, maszyn i urządzeń, wykonywania obróbki mechanicznej, cieplnej, lakierniczej materiałów, wyposażenie bezpieczeństwa statków powietrznych, aplikacji do wyposażenia, obsługi, diagnostyki i pilotażu statków powietrznych,
- urządzeń i narzędzi w zakresie obsługi naziemnej statków powietrznych pasażerów, towarów i usług świadczonych z wykorzystaniem statków powietrznych, obsługi maszyn u urządzeń wyposażenia obiektów infrastruktury lotniczej, urządzeń łączności, diagnostycznych i aplikacji do zarządzania obsługą naziemną w tym zakresie,
- urządzeń i narzędzi kontroli bezpieczeństwa lotów, urządzeń radiolokacyjnych, urządzeń i aplikacji kontroli żeglugi powietrznej, narzędzi diagnostycznych, wspierających zarządzanie działalnością organizacji realizujących kontrolę lotów.

Branża transportu obejmuje zakres działań planowania i realizacji przewozów, obsługi naziemnej i zapewnienia bezpieczeństwa:

- przewozy lotnicze - linie lotnicze: pasażerów, towarów, usługi lotnicze z wykorzystaniem statków powietrznych,
- infrastruktura – obsługa naziemna pasażerów, towarów usług lotniczych: lotniska, porty lotnicze, bezpieczeństwo lotów oraz obsługa naziemnej obiektów i jej infrastruktury, maszyn i urządzeń,
- bezpieczeństwo lotów – kontrola obszaru, zbliżania, lotniska oraz obsługa obiektów i infrastruktury kontroli bezpieczeństwa lotów.

Branża badania i rozwój obejmuje, wszelkie organizacje publiczne, niepubliczne, formalne, nieformalne prowadzące działalność naukowo – badawczą, dydaktyczną i podnoszenia kwalifikacji w zakresie:

- jednostki nadawcze badania, podnoszenie kwalifikacji, certyfikacja urządzeń, jednostek: instytuty badawcze, jednostki certyfikujące,

- szkolnictwo wyższe badania, nauka, kształcenie – techniczne szkoły wyższe, nietechniczne szkoły wyższe,
- szkolnictwo średnie kształcenie kadr – techniczne szkoły średnie, nietechniczne szkoły średnie,
- szkolnictwo zawodowe – kształcenie podstawowego personelu obsługi,
- jednostki społeczne – propagowanie kultury lotniczej, podnoszenie kwalifikacji: instytucje szkoleniowe, aerokluby, klub modelarskie.

Wyodrębnienie branżowych organizacji sektora lotniczego pozwoliła zidentyfikować rodzaje zawodów wykonywanych w poszczególnych przedsiębiorstwach. Szczegółowy wykaz został zaprezentowany w Załączniku 1 – Wykaz kwalifikacji branżowych sektora lotniczego.

Zebrane dane pozwoliły określić obszary kwalifikacji dla poszczególnych organizacji branżowych – Tabela 3.

Tabela 3. Sektor lotniczy - podział branżowy

Lp.	branża	typ	rodzaj	Charakterystyka - wybrane
1.	produkcyjna	wytwórcza	podstawowa	Projektowanie, produkcja statków powietrznych produkcja istotnych elementów statków powietrznych, np. silniki, płatowce
			kooperacyjne	usługi, np. obróbka skrawaniem, blacharska, cieplna, malarska, odlewy półprodukty, np. osprzęt, spadochrony narzędzia i oprzyrządowania
		naprawczy	serwisowy	Naprawy bieżące statków powietrznych
			remontowy	Napraw głównych statków powietrznych
		2.	transportowa	przewozy lotnicze
obsługa pokładowa statków powietrznych				
eksploatacja statków powietrznych				
obsługa statków powietrznych				
obsługa pasażerów				
siatka połączeń				
sprzedaż biletów				
towarowe	sterowanie statkami powietrznymi			
	obsługa pokładowa statków powietrznych			
	eksploatacja statków powietrznych			
	obsługa statków powietrznych			
siatka połączeń				
spedycja towarów				
logistyka				
usługi lotnicze (np. Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, inne operacje z wykorzystaniem BSP)	sterowanie statkami powietrznymi			
	obsługa pokładowa statków powietrznych			
	eksploatacja statków powietrznych			
infrastruktura	lotniska	obsługa ruchu statkami powietrznych		
		obsługa naziemna statków powietrznych		
		obsługa pasażerów		
		obsługa towarów		

Thales Polska sp. z o.o.
 ul. gen. Józefa Zajęczka 9, 01-518 Warszawa
 tel.: +48 22 63 95 203
 e: recepca@thalesgroup.com , www.thalesgroup.com

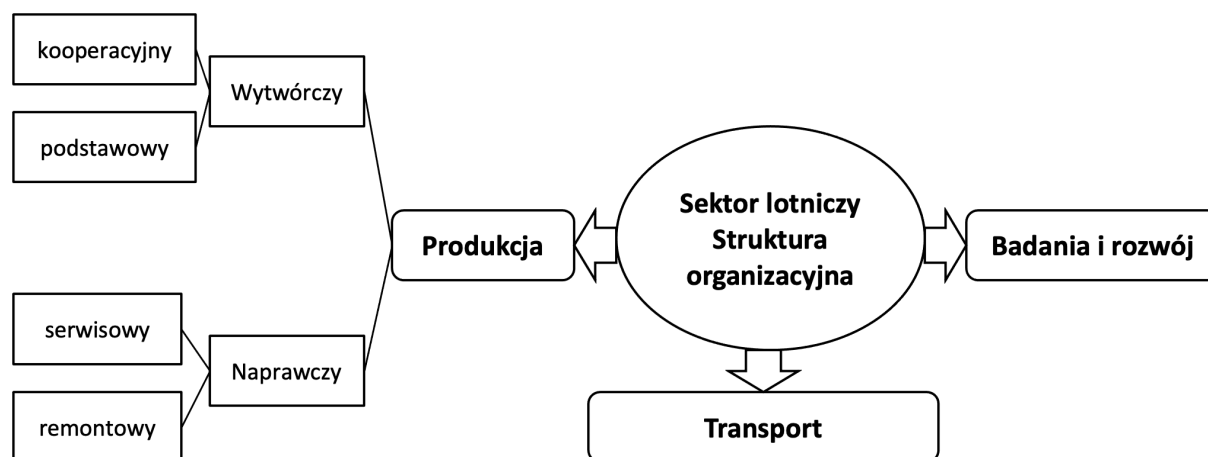
				obsługa obiektów i instalacji infrastruktury	
			porty lotnicze	obsługa ruchu statkami powietrznymi	
				obsługa naziemna statków powietrznymi	
				obsługa pasażerów	
				obsługa towarów	
				obsługa obiektów i instalacji infrastruktury	
			bezpieczeństwo lotów	kontrola obszaru	
				kontrola zbliżania	
				kontrola lotniska	
				obsługa obiektów kontroli ruchu	
				obsługa narzędzi kontroli ruchu	
				obsługa obiektów i instalacji infrastruktury	
3.	Badania i rozwój	jednostki badawcze	instytuty badawcze	badania nad rozwojem, eksploatacją, innowacją produktów	
				badania nad wdrożeniem produktowym	
				działalność dydaktyczna	
				jednostki certyfikujące	badania jakości produktu, usługi, produkcji
		szkolnictwo wyższe	wyższe techniczne	kształcenie w inżynierii sterowania statkami powietrznymi	
				kształcenie w inżynierii budowy i eksploatacji statków powietrznymi	
				kształcenie w inżynierii budowy i eksploatacji napędów lotniczych	
				kształcenie w inżynierii budowy i eksploatacji systemów lotniczych	
				kształcenie w inżynierii budowy i eksploatacji obiektów lotniczych	
		wyższe nietechniczne	kształcenie w zakresie organizacji i zarządzania sektorem lotniczym		
			kształcenie w zakresie zarządzania zasobami sektora lotniczego		
			kształcenie w zakresie projektowania procesów logistycznych organizacji lotniczych		
		szkolnictwo średnie	średnie techniczne	kształcenie techników w zakresie obsługi i eksploatacji statków powietrznymi	
				kształcenie techników w zakresie obsługi i eksploatacji napędów lotniczych	
				kształcenie techników w zakresie obsługi naziemnej	
kształcenie techników w zakresie obsługi i eksploatacji obiektów lotniczych					
kształcenie techników w zakresie logistyki i spedycji lotniczej					
kształcenie techników obsługi i eksploatacji urządzeń lotniczych					
średnie nietechniczne	kształcenie personelu wspomagającego obsługę administracyjną transport pasażerski				

Thales Polska sp. z o.o.
 ul. gen. Józefa Zajęczka 9, 01-518 Warszawa
 tel.: +48 22 63 95 203
 e: repcja@thalesgroup.com , www.thalesgroup.com

		szkolnictwo zawodowe	zawodowe	kształcenie personelu wspomagającego obsługę administracyjną transport towarowy
				kształcenie personelu wspomagającą obsługę procesów finansowych, kadrowych
				kształcenie personelu obsługi technicznej
			instytucje szkoleniowe	kształcenie personelu obsługi obiektów lotniczych
				kształcenie operatorów urządzeń obsługi lotniczej
				kształcenie personelu obsługi pokładowej
		edukacja społeczna	aerokluby	kształcenie operatorów bezzałogowych statków powietrznych
				kształcenie personelu w zakresie sektora lotniczego
				Kształcenie menadżerskie, zarządzającej kadry
			kluby modelarskie	kształcenie skoczków spadochronowych
				kształcenie pilotów lotni, balonów, szybowcowych
				rozwój umiejętności modelarskich i obycia z podstawowymi narzędziami

Źródło: opracowanie własne

W branży produkcji (Rysunek 8) występują kwalifikacje związane z cyklem życia produktu, tj. projektowanie, produkcja, naprawa i utylizacja. Branża produkcyjna dzieli się na wytwórczą i naprawczą. W zakresie produkcyjnym wyodrębniono organizacje: podstawowe oraz kooperacyjne. Przedsiębiorstwa podstawowe obejmuje wytwarzanie nowych produktów, eksploatację i naprawa oraz utylizację. Produkcja nie byłaby możliwa bez innych podmiotów, kooperujących z producentami.



Rysunek 8. Branżowa struktura organizacyjna sektora lotniczego – Branża produkcji

Źródło: opracowanie własne

Organizacje kooperacyjne dostarczają wszelkiego rodzaju surowce – tworząc łańcuchy dostaw, produkujący półprodukty i osprzęt, wykonujących specjalistyczną obróbkę (np. skrawaniem, blacharska, malarska, termiczna, itp.), narzędzi i maszyn produkcyjnych oraz diagnostycznych. Należy podkreślić, że tego działalność kooperacyjna także wymaga właściwych kwalifikacji nie tylko w zakresie bezpośredniej produkcji, ale w szczególności kwalifikacji przypisanych do innych zawodów nielotniczych. Znajomość procesu technologicznego produkcji i naprawy statków powietrznych i ich istotnych elementów jest szczególnie ważna na etapie wielu procesów przygotowawczych oraz zapewnienia właściwego łańcucha dostaw surowcowo-materiałowego. Ponadto znajomość elementów projektowych statków powietrznych i ich istotnych elementów na także kluczowe znaczenie.

W Polsce działa ok. 180 podmiotów kooperujących, m.in. w zakresie m.in.: produkcji oryginalnego wyposażenia (OEM), obróbka skrawaniem, blacharska, powierzchniowa, materiałoznawstwo metalowe i niemetalowe, produkcja narzędzi i oprzyrządowań, odlewnictwo, instalacje elektryczne, projektowanie aplikacji do rozrywki pokładowej, szkolenia, doradztwo¹³.

Kwalifikacje specjalistyczne wymagane są nie tylko w dużych zakładach produkcyjnych. Właściwe kwalifikacje są też wymagane w zakładach produkujących małe statki powietrzne turystyczne, rekreacyjne znane i cenione na świecie.

W branży produkcyjnej wyróżnia się także przedsiębiorstwa naprawcze realizujące usługi w zakresie serwisowym i naprawczy, Zakłady serwisowe wykonują bieżące naprawy statków powietrznych oraz pozostałego asortymentu lotniczego jak i ich elementów składowych. Zakres remontowy obejmuje zakłady specjalizujące się w naprawach głównych oraz modernizacyjnych statków powietrznych i pozostałych maszyn i urządzeń sektora lotniczego.

W wyniku badań zidentyfikowano w dostępnych rejestrach 25 zawodów (Tabela 4) występujących w branży produkcji – Załącznik 1. Jednak w wyniku analizy zakresu działalności zakres zawodowy branży przemysłowej jest znacznie szerszy i winien obejmować oprócz tzw. procesów operacyjnych/biznesowych także procesy administracyjne/zarządcze.

Tabela 4. Wykaz zidentyfikowanych zawodów - Branża produkcji

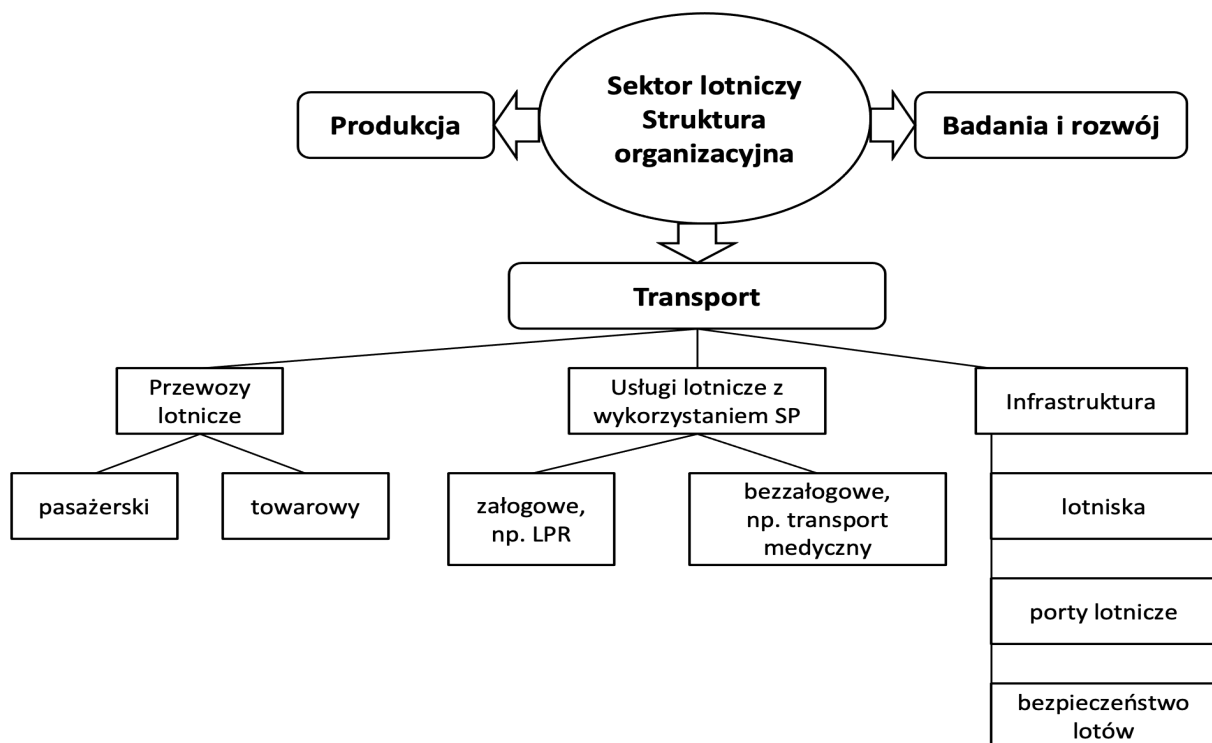
1.	Składacz sprzętu spadochronowego
2.	Układacz - konserwator spadochronów
3.	Malarz - lakiernik samolotowy
4.	Monter płatowców i śmigłowców
5.	Mechanik wyposażenia lotniczego statków powietrznych
6.	Blacharz lotniczy
7.	Elektromonter lotniczy
8.	Inżynier mechanik lotniczy
9.	Mechanik silników lotniczych
10.	Technik mechanik lotniczy
11.	Skoczek spadochronowy doświadczalny (Skoczek spadochronowy)

¹³ „Competency Matrix” Aviation Valley.

12.	Pozostali piloci statków powietrznych i personel pokrewny
13.	Pilot doświadczalny (Pilot samolotowy zawodowy/liniowy)
14.	Mechanik płatowców
15.	Technik awionik
16.	Operator pokładowych urządzeń specjalnych (pozostali piloci statków powietrznych i personel pokrewny)
17.	Obróbka skrawaniem
18.	Obróbka blacharska
19.	Materiałoznastwo, materiały kompozytowe
20.	Projektowanie i produkcja narzędzi produkcyjnych
21.	Obróbka powierzchniowa / Obróbka specjalna
22.	Montaż produktów
23.	Odlewnictwo i modelowanie
24.	Instalacje elektryczne projektowanie i produkcja
25.	Projektant samolotów

Źródło: opracowanie własne

Branża transportu lotniczego obejmuje dwa podstawowe rodzaje organizacji zapewniające transport lotniczy oraz dostęp do infrastruktury (Rysunek 9).



Rysunek 9. Branżowa struktura organizacyjna sektora lotniczego – Branża transportu

Źródło: opracowanie własne

Branża transportowa dostarcza 3 rodzaje usług: przewozów lotniczych, usług lotniczych oraz infrastruktury lotniczej. Przewozy lotnicze wymagają kwalifikacji związanych ze sterowaniem statków powietrznych wraz z obsługą pokładową, obsługą pasażerów i towarów, eksploatacją środków transportowych, organizacji siatki połączeń i zarządzania organizacją. Analogiczne kwalifikacje, lecz w mniejszej skali, są wymagane w usługach lotnicze, m.in. Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, inne usługi bezzałogowymi statkami powietrznymi np. transport medyczny. W zakresie przewozów i usług lotniczych zidentyfikowano zawody w obszarach, operacyjnych i zarządczych oraz wyodrębniono obszary kwalifikacji - Tabela 5.

Tabela 5. Obszary kwalifikacji - Branża transport, przewozy i usługi lotnicze, wybrane

1.	Sterowanie statkami powietrznymi
2.	Obsługa pokładowa statków powietrznych
3.	Obsługa naziemna pasażerów
4.	Obsługa naziemna towarów i bagaży
5.	Zarządzanie siatką połączeń lotniczych
6.	Eksploatacja i utrzymanie statków powietrznych
7.	Obsługa techniczna urządzeń i narzędzi
8.	Obsługa techniczna obiektów infrastruktury lotniczej
9.	Administrowanie systemami teleinformatycznymi
10.	Zapewnienie bezpieczeństwa biznesowego: usługi, obiekty i infrastruktura
11.	Obsługa finansowo-księgową operacji lotniczych, funduszy publicznych
12.	Obsługa zasobów ludzkich
13.	Obsługa administracyjna
14.	Zarządzanie obiektem infrastruktury lotniskowej
15.	Spedycja i logistyka
16.	Zapewnienie jakości
17.	Podnoszenie kwalifikacji personelu
18.	Współdziałanie z organizacjami samorządu terytorialnego i jednostkami państwowymi

Źródło: opracowanie własne

Infrastruktura lotnicza odgrywa kluczowe znaczenie w zakresie dostępności do usług przewozowych oraz usług lotniczych – bez lądowisk, lotnisk, portów lotniczych nie byłoby dostępu do usług lotniczych. W obiektach infrastruktury lotniczej wymagane są kwalifikacje związane z obsługą naziemną statków powietrznych, obsługą pasażerów, towarów i bagaży.

Ponadto sama infrastruktura wymaga obsługi przez personel posiadający właściwe kwalifikacje, m.in. w zakresie eksploatacji i utrzymania obiektów infrastruktury, realizacji procesów administracyjnych występujących w branży lotniczej (finanse i księgowość, zasoby ludzkie, techniczne, bezpieczeństwo, jakość). Do organizacji infrastrukturalnych zalicza się: lotniska i lądowiska, porty lotnicze oraz organizację zapewniającą bezpieczeństwo lotów. Obsługa lotnisk i portów wymaga osób ze szczególnymi kwalifikacjami, m.in. naziemnej obsługi statków powietrznych, obsługi pasażerów i towarów, obsługi obiektów infrastrukturalnych. W zakresie bezpieczeństwa lotów wymagane są szczególne kwalifikacje w zakresie operacyjnej kontroli obszaru powietrznego, kontroli zbliżania i lotniska oraz obiektów i urządzeń. W branży transportu lotniczego zidentyfikowano zawody w obszarach operacyjnych i zarządczych oraz wyodrębniono obszary kwalifikacji – Tabela 6.

Tabela 6. Obszary kwalifikacji - Branża transport, infrastruktura, wybrane

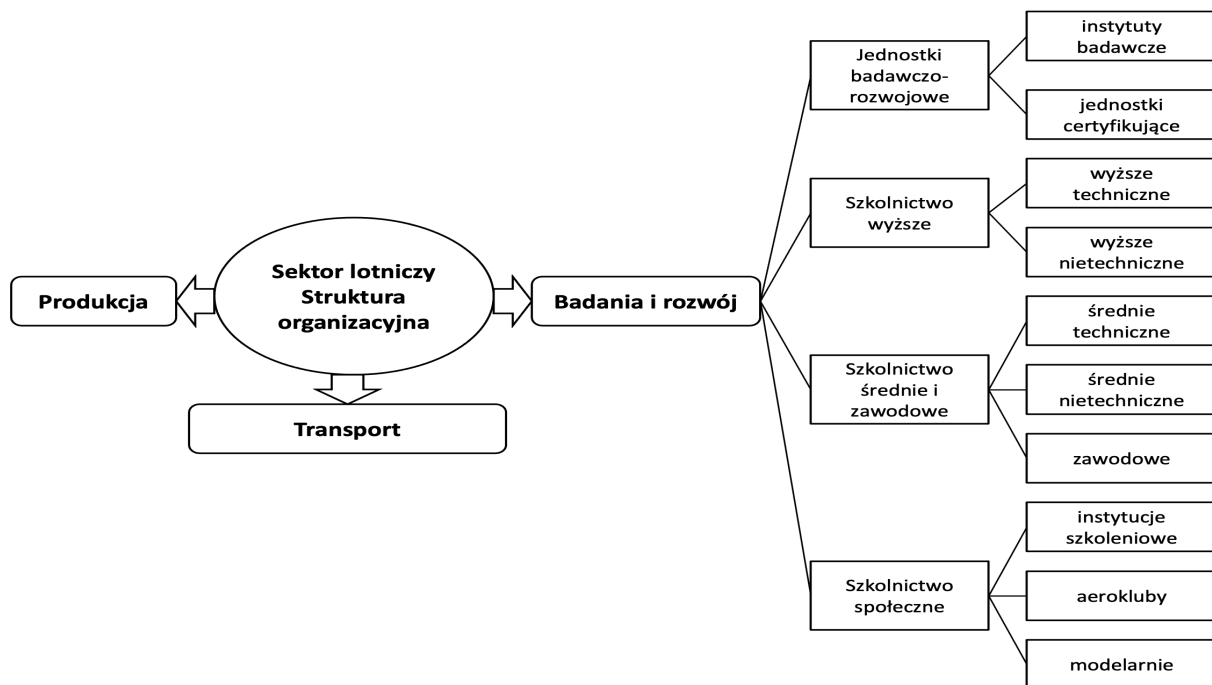
1.	Obsługa naziemna statków powietrznych
2.	Obsługa naziemna pasażerów
3.	Obsługa naziemna towarów i bagaży
4.	Zarządzanie siatką połączeń lotniczych
5.	Obsługa techniczna obiektów infrastruktury lotniczej
6.	Obsługa techniczna urządzeń i narzędzi obsługi naziemnej
7.	Administrowanie systemami teleinformatycznymi administracyjnymi i biznesowymi
8.	Zapewnienie bezpieczeństwa biznesowego: usługi, obiekty i infrastruktura
9.	Obsługa urządzeń bezpieczeństwa lotów
10.	Zarządzanie obiektami infrastruktury lotniskowej
11.	Obsługa finansowo-księgowo operacji lotniczych, funduszy publicznych
12.	Obsługa zasobów ludzkich
13.	Obsługa administracyjna
14.	Spedycja i logistyka
15.	Zapewnienie jakości
16.	Podnoszenie kwalifikacji personelu
17.	Współdziałanie z klientami funkcjonującymi w obiektach infrastruktury lotniskowej
18.	Współdziałanie z organizacjami samorządu terytorialnego i jednostkami państwowymi

Źródło: opracowanie własne

Branża badania i rozwój odgrywa istotną rolę w sektorze lotniczym – kształcenie kadr oraz w zakresie rozwoju technologicznego produktów i usług branż lotniczych.

Kształcenie kadr realizowane jest w ośrodkach edukacji formalnej w placówkach oświatowych jak i nieformalnej w innych placówkach społecznych i prywatnych przedsiębiorstw. Branżę badania i rozwój tworzą jednostki badawczo-rozwojowe, szkolnictwo wyższe, szkolnictwo średnie i zawodowe oraz inicjatywy społeczne (Rysunek 10).

Sektor lotniczy wymaga kształcenia specjalistów wykonujących zawód w szczególnym reżimie jakościowym – w obszarze produkcji, naprawy, obsługi statków powietrznych i jego istotnych elementów składowych oraz sterowania statkami powietrznymi oraz ich obsługi. Specjalistycznego kształcenia wymagają pracownicy branży transportu odpowiedzialnych za bezpieczeństwo lotu. Kwalifikacje w tym zakresie są kwalifikacjami regulowanymi. Zatem zdobycie kwalifikacji wymaga uzyskanie wiedzy i umiejętności w ściśle określonym zakresie, a ich weryfikacja/walidacja odbywa się również w ściśle określonym zakresie i warunkach. Zawody te są objęte licencjonowaniem – właściwym poświadczeniem władzy lotniczej.



Rysunek 10. Branżowa struktura organizacyjna sektora lotniczego – Branża transportu

Źródło: opracowanie własne

Kształcenie kadr sektora lotniczego w jednostkach oświatowych nie ogranicza się tylko wykonywania zawodów typowo lotniczych, tzw. regulowanych, licencjonowanych. Poszczególne branże lotnicze wymagają szerokiej gamy specjalistów w zakresie produkcyjnym – umiejętności techniczne w zakresie wytwórczym i naprawczym nie tylko statków powietrznych, ale także innych narzędzi i urządzeń do ich obsługi oraz obsługi pasażerów i towarów. Do tego zakresu wymagany jest szereg kwalifikacji, poczynając od obróbki materiałów, budowy konstrukcji poprzez tworzenie oprogramowania i urządzeń elektronicznych do sterowania statkami powietrznymi, ich diagnostyki i naprawy oraz pozostałych urządzeń bezpieczeństwa lotów kończąc na obszarze operatorów wielu systemów operacyjnych wykorzystywanych w sektorze lotniczym. Nie bez znaczenia pozostają kwalifikacje związane z zarządzaniem organizacjami branży lotniczej, jak i też w węższym znaczeniu specjalizacje.

Sektor lotniczy wymaga specjalistów różnych poziomów określonych w Polskie Ramie Kwalifikacji [PRK]. Ustalono, że wymaganymi kwalifikacjami są kwalifikacje od poziomu 2 do 8. Zidentyfikowane kierunki kształcenia obejmuje Załącznik 2 Edukacja lotnicza. W ramach kształcenia kadr sektora lotniczego zidentyfikowano obszary wymienione w Tabeli 7.

Tabela 7. Obszary kwalifikacji - Branża badania i rozwój, wybrane

1.	Eksplatacja portów i terminali
2.	Obsługa podróżnych oraz ładunków w portach i terminalach
3.	Awionika
4.	Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej
5.	Obsługa techniczna statków powietrznych
6.	Logistyka w lotnictwie
7.	Spedycja w lotnictwie
8.	Obsługa pasażerów na statkach
9.	Pilotowanie statkami powietrznymi
10.	Zarządzanie organizacjami lotniczymi
11.	Zarządzanie ruchem lotniczym
12.	Projektowanie i budowa infrastruktury lotniczej
13.	Zarządzanie obiektami infrastruktury lotniczej
14.	Zarządzanie transportem intermodalnym
15.	Zarządzanie przewozem ładunków niebezpiecznych
16.	Projektowanie i budowa napędów lotniczych

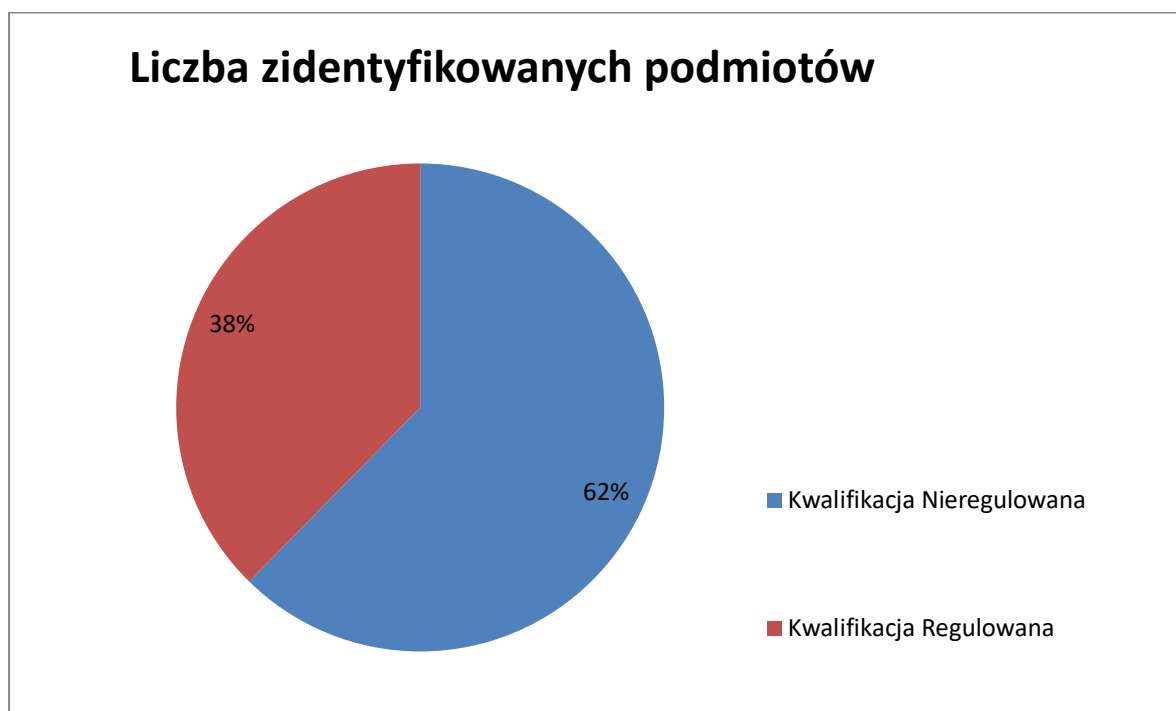
17.	Nawigacja lotnicza
18.	Turystyka i rekreacja – obsługa ruchu lotniczego
20.	Prawo lotnicze

Źródło: opracowanie własne

Zidentyfikowano, że parametrem kształtującym rynek kwalifikacji jest sposób pozyskiwania kwalifikacji – regulacja prawna kwalifikacji. Wg tego parametru określa się podział kwalifikacji na kwalifikacje regulowane i nieregulowane.

Kwalifikacjami regulowanymi są kwalifikacje ustanowione odrębnymi przepisami prawa, których nadanie odbywa się na zasadach określonych w tych przepisach.

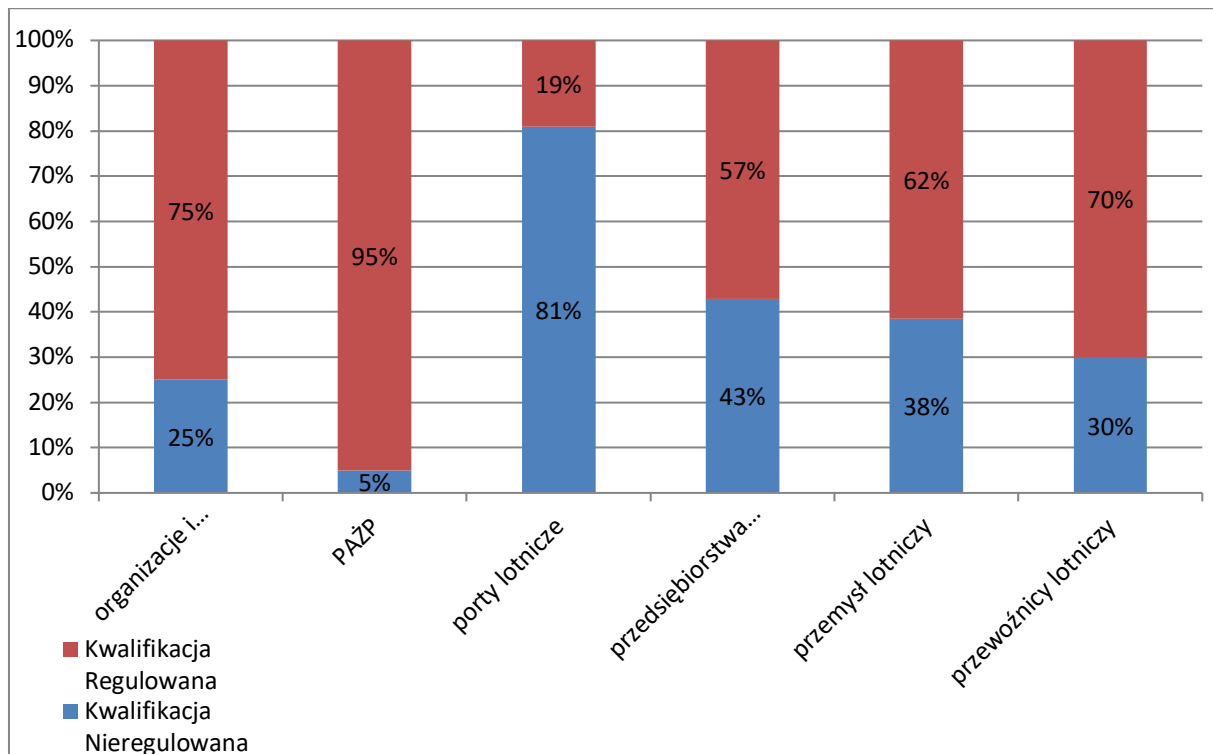
Zebrane dane pozwoliły określić udział kwalifikacji regulowanych w rynku kwalifikacji sektora lotniczego. Ustalono, że kwalifikacje regulowane stanowią 38% kwalifikacji ogółem zidentyfikowanych podczas badania – Rysunek 11.



Rysunek 111. Podział kwalifikacji zidentyfikowanych w sektorze lotniczym

Źródło: opracowanie własne

Rozkład kwalifikacji regulowanych w obszarze pozostałych kwalifikacji organizacji branżowych (Rysunek 12) wskazuje, że największy udział regulowany występuje w bezpieczeństwie lotów [PAŻP¹⁴] 95%, obejmująca kontrolerów ruchu lotniczego. Organizacje i stowarzyszenia lotnicze, w szczególności aerokluby wymagają posiadani kwalifikacji regulowanych 75% w zakresie instruktorskim i pilotażu statkiem powietrznym (samoloty rekreacyjne, balony, skoki spadochronowe, itd.). W następnej kolejności przewoźnicy lotniczy -70%, przemysł¹⁵ – 62%, przedsiębiorstwa handlingowe.



Rysunek 12. Podział kwalifikacji zidentyfikowanych w sektorze lotniczym

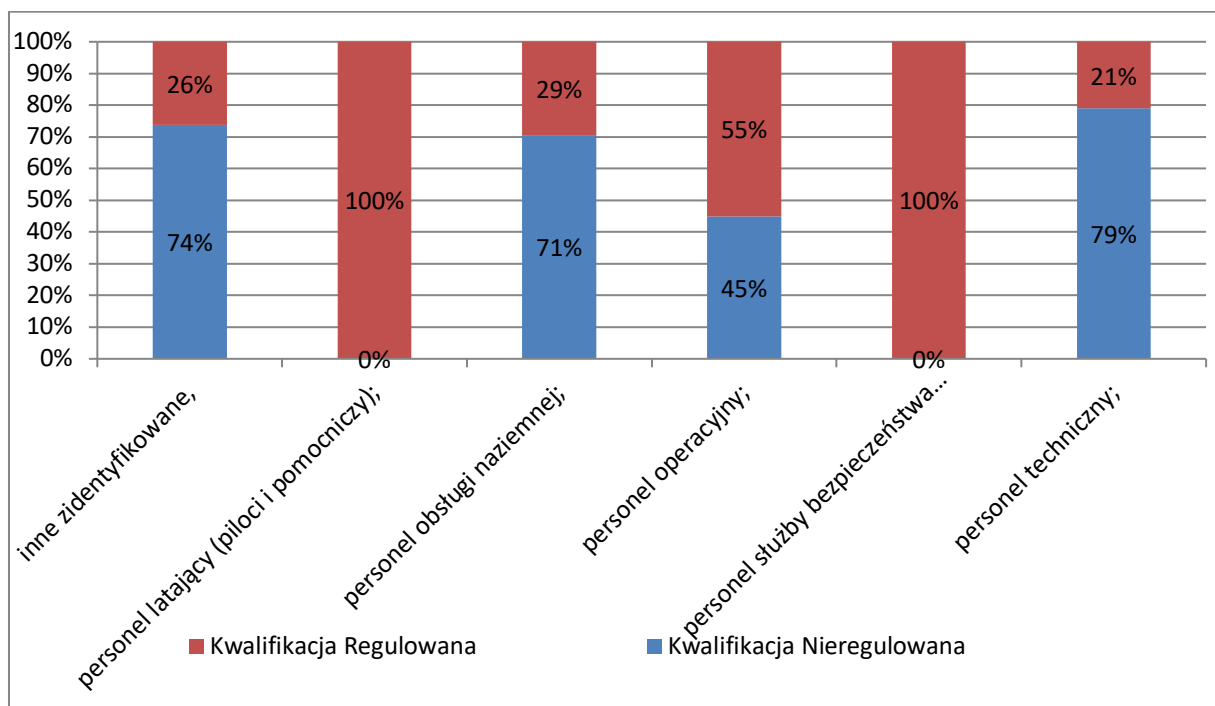
Źródło: opracowanie własne

Rozkład kwalifikacji regulowanych w tle pozostałych kwalifikacji zawodów

¹⁴ PAŻP – Polska Agencja Żeglugi Powietrznej

¹⁵ W tym zakresie badania przemysł został ograniczony na rzecz kwalifikacji wykorzystywanych przez producentów statków powietrznych i ich istotnych elementów oraz zakłady naprawcze. Nie ujęto w tym zakresie innych zakładów, m.in. produkcji narzędzi i urządzeń do obsługi infrastruktury lotniczej, czy też bezpieczeństwa lotów.

w organizacjach branżowych przedstawia Rysunek 13. Kwalifikacja regulowana obejmuje w pełnym zakresie (100%) personel latający oraz realizujących zadania w zakresie bezpieczeństwa lotów. Kwalifikacje te wykorzystywane są w działalności operacyjnej branży transportu – przewozy i usługi lotnicze oraz infrastruktura lotnicza – bezpieczeństwo lotów. Należy tu zaznaczyć, że są to kwalifikacje typowo operacyjne, tj. związane z wykonywaniem konkretnych zadań – np. pilotowanie statku, lub kontrola obszaru, ni obejmuje innych także biznesowych obszarów działania organizacji branży lotniczej jak i też wykonujących procesy administracyjne/zarządcze. W dalszej kolejności kwalifikacje regulowane wymagane są wśród personelu: operacyjnego (55%), obsługi naziemnej (29%), inne zidentyfikowane, w szczególności aerokluby (26%) oraz personel techniczny (21%).



Rysunek 13. Podział kwalifikacji zidentyfikowanych w sektorze lotniczym

Źródło: opracowanie własne

Organizacje branży lotniczej oprócz kwalifikacji regulowanych do właściwego funkcjonowania wymagają szeregu kwalifikacji nieregulowanych.

Katalog tych kwalifikacji jest szeroki i dotyczy zawodów nie tylko profilowanych lotniczo (np. lotniczy personel meteorologiczny) ale także kwalifikacji nietechnicznych – humanistycznych, np. kwalifikacje nietechniczne i nieregulowane to kwalifikacje informatyczne, wykorzystywane szeroko w produkcji lotniczej, procesach biznesowych i administracyjnych.

Kolejnym parametrem cechującym kwalifikacje i mającym mieć wpływ na strukturę kwalifikacji sektorowych to podział wg realizowanych procesów. Z zebranych danych wyróżniono, wyróżniono te zawody, które wykonują działania w zakresie operacyjnym/biznesowym oraz w zakresie administracyjnym/zarządczym. Ten podział obejmuje wszystkie organizacje branży z wyłączeniem edukacji. Ta typologia w odniesieniu do edukacji w sektorze lotniczym odnosi się do zakresu programowego kształcenia, gdzie wyróżniono edukację techniczną i humanistyczną, realizowaną przez placówki oświatowe jak i jednostki edukacji społecznej. W wyniku badań obszaru edukacji zidentyfikowano obszary techniczne i humanistyczne – całość Załącznik 2. Bez kwalifikacji administracyjnych/zarządczych praktycznie żadna organizacja branży nie byłaby w stanie funkcjonować. Kwalifikacje te są na tyle istotne, gdyż sposób ich wykonywania warunkuje wiele czynników przypisanych do środowiska branży lotniczej. Kwalifikacje związane z jakością zarządzania / kierowania wskazywane były jako istotne¹⁶.

Potrzeba oceny zasadności sektorowej ramy kwalifikacji dla lotnictwa

Branża lotnicza generuje rocznie 3,5 bln USD, czyli ok. 4,1% światowego PKB i 87,7 mln miejsc pracy. Przewoźnicy lotniczy przewieźli w 2019 r. rekordowe 4,5 mld pasażerów i 61 mln ton ładunków. Załamanie w sektorze wywołane pandemią COVID-19 jest bezprecedensowe i nieporównywalne z żadnym z dotychczasowych kryzysów rynkowych.

¹⁶ „Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Górnictwa”, Warszawa 2021.

Wiele państw na całym świecie zdecydowało się na udzielenie wsparcia finansowego sektorowi właśnie z uwagi na jego rolę w życiu gospodarczym oraz znaczenie strategiczne tego sektora transportu.

Należy również podkreślić istotny wzrost znaczenia przewozów lotniczych cargo, w szczególności w dobie pandemii. Ponadto, realizacja inwestycji Centralnego Portu Komunikacyjnego jako multimodalnego węzła transportowego, będzie generować nowe miejsca pracy – zarówno w samym porcie lotniczym, jak w inwestycjach towarzyszących oraz związanych z nową siecią linii kolejowych i dróg.

Dynamiczny rozwój przewozów lotniczych generuje wzrost zapotrzebowania na pracowników tej branży. Wciąż rośnie potrzeba zatrudniania pilotów, członków załóg pokładowych, mechaników oraz pracowników obsługi naziemnej. Niedobór pracowników branży lotniczej ma charakter globalny. Stąd też zagraniczne rynki oferujące konkurencyjne warunki zatrudnienia mogą przyczynić się do odpływu wykwalifikowanej kadry wykształconej w Polsce. Szacuje się, że w branży lotniczej w Polsce zatrudnionych jest aktualnie ponad 242 tysięcy osób.

Z uwagi na specyfikę branży lotniczej i wąską specjalizację profesji związanych z lotnictwem cywilnym, system kształcenia pracowników oraz ich późniejsze zatrudnienie powinny być ze sobą powiązane. Identyfikowane potrzeby rynku pracy na pracowników w poszczególnych zawodach powinny przekładać się na zakres merytoryczny i ilościowy oferty kształcenia dostępnej dla absolwentów szkół podstawowych i ponadpodstawowych.

Na podstawie art. 36 ust. 8 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz.U. z 2021 r. poz. 1100) minister właściwy do spraw pracy określa, w drodze rozporządzenia, klasyfikację zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakres jej stosowania. Przepisy wykonawcze wydane na przywołanej podstawie prawnej dotyczą również zawodów związanych z branżą lotnictwa cywilnego.

Na podstawie art. 46b ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz.U. z 2021 r. poz. 1082, z późn. zm.) minister właściwy do spraw oświaty i wychowania ustala prognozę zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy.

W świetle przywołanych przepisów w aktualnym stanie prawnym żadna z profesji z obszaru lotnictwa cywilnego nie została wskazana jako zawód, dla którego, ze względu na znaczenie dla rozwoju państwa, prognozowane jest szczególne zapotrzebowanie na pracowników na krajowym rynku pracy.

Z uwagi na ograniczoną ofertę kształcenia w poszczególnych zawodach, spodziewane braki w personelu posiadającym odpowiednie kwalifikacje do pracy w lotnictwie cywilnym mogą nie być zaspokojone w wystarczającym zakresie w poszczególnych województwach. Jednocześnie na zwrócenie uwagi zasługuje występowanie zjawiska tzw. „białych plam” na mapie Polski, odzwierciedlających zupełny brak dostępności jednostek kształcących w wybranych zawodach w niektórych obszarach kraju, z jednoczesnym ich nadmiernym skupieniem w pozostałych (np. województwa śląskie i małopolskie).

Deficytowe zawody techniczne wskazane powyżej nie stanowią jednak wyczerpującej listy profesji, których wykonywanie jest dla polskiej branży lotniczej kluczowe. W kolejnych latach, w związku z dynamicznym rozwojem polskiego rynku lotniczego, a także planowaną inwestycją w postaci budowy Centralnego Portu Komunikacyjnego, oczekuje się rosnącego zapotrzebowania pracowników m.in. w zawodach pilota statków powietrznych oraz kontrolera ruchu lotniczego (i zawodach pokrewnych).

Warto wspomnieć, że w 2019 r. Prezes ULC wydał:

- 145 nowych licencji pilota samolotowego liniowego (ATPL(A)),
- 336 nowych licencji pilota samolotowego zawodowego (CPL(A)),
- 19 nowych licencji pilota śmigłowcowego zawodowego (CPL(H)),
- 11 nowych licencji kontrolera ruchu lotniczego (ATCL).

Natomiast w rejestrach prowadzonych przez Prezesa ULC w kolejnych latach znajdowała się następująca liczba posiadaczy poszczególnych rodzajów licencji i uprawnień – Tabela 8.

Zauważalny coroczny wzrost liczby posiadaczy licencji w poszczególnych latach jest niewielki. Przyczyn takiego stanu należy upatrywać w wysokich kosztach szkolenia kandydatów na pilotów i kontrolerów ruchu lotniczego, małej liczby osób spełniających wymagania w zakresie predyspozycji psychofizycznych niezbędnych do pracy na stanowisku pilota/kontrolera, a także małej liczbie ośrodków szkolących kandydatów w poszczególnych zawodach.

Tabela 8. Liczba wydanych licencji wg danych ULC

Rodzaj licencji i uprawnień	Liczba posiadaczy ważnych licencji w poszczególnych latach*				
	2015	2016	2017	2018	2019
ATPL(A)	984	1010	1098	1169	1254
CPL(A)	1192	1274	1385	1508	1650
CPL(H)	246	261	278	297	308
ATCL	566	592	612	630	641
AFIS					

Źródło: ULC

Aktualnie kształcenie oferują następujące uczelnie w zakresie:

- pilotażu: Lotnicza Akademia Wojskowa w Dęblinie, Politechnika Rzeszowska, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie, Politechnika Poznańska, Politechnika Śląska;
- obsługi ruchu lotniczego m.in.: Politechnika Warszawska, Politechnika Śląska, Lotnicza Akademia Wojskowa w Dęblinie.

Oprócz uczelni publicznych, szkolenie pilotów odbywa się w ramach komercyjnych ośrodków szkolenia lotniczego, których liczba w ostatnich latach systematycznie wzrasta. Są to ośrodki szkolące do różnego rodzaju licencji, które są certyfikowane zgodnie z wymogami unijnymi na wzór ośrodków szkolenia lotniczego działających w ramach uczelni państwowych. Wszystkie ośrodki, zarówno publiczne jak i komercyjne, podlegają nadzorowi Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego co wiąże się z koniecznością stworzenia i utrzymania skutecznego systemu nadzoru.

Pozostałe dostępne kierunki kształcenia pracowników branży lotnictwa cywilnego oferowane przez uczelnie wyższe w Polsce są realizowane również w takich obszarach jak: inżynieria/technika, prawo, obsługa lotnisk oraz zarządzanie i ekonomia.

Kształcenie podstawowej kadry technicznej (mechanicy obsługi) oparte jest głównie o szkolnictwo w szkołach średnich oraz zajęcia praktyczne w organizacjach obsługowych statków powietrznych. W szkołach średnich od wielu lat funkcjonują tzw. klasy lotnicze, które powstały we współpracy z aeroklubami regionalnymi. W nich uczniowie oprócz nauki przedmiotów ogólnych, zdobywają zawód mechanika lotniczego.

Nie jest to duża liczba ośrodków mając na uwadze spodziewany rozwój ruchu lotniczego w Polsce oraz planowaną budowę Centralnego Portu Komunikacyjnego. Realizacja takiej inwestycji wpływa na rozwój kompetencji i specjalistycznej kadry. Uruchomienie węzła transportowego wymaga bowiem przygotowania programu rozwoju szkolnictwa na wszystkich poziomach w celu zapewnienia kadry i rozwoju kompetencji w obszarze obsługi ruchu lotniczego, logistyki oraz branż pokrewnych. Tym samym przyczynia się do wzrostu kwalifikacji i możliwości zawodowych dla przyszłych pracowników takiego portu.

Negatywnym zjawiskiem jest przede wszystkim problem absolwentów o profilu lotniczym w znalezieniu miejsca pracy w swojej branży oraz jednocześnie trudności pracodawców w pozyskaniu wykwalifikowanych pracowników.

W związku z powyższym kluczowe wydaje się określenie prognoz potrzeb rynku pracy oraz dostosowanie odpowiedniej oferty szkoleniowej, w tym poprzez zwiększenie liczby i dostępności jednostek szkolących w poszczególnych województwach, w tym także wsparcie już istniejących ośrodków, takich jak aerokluby regionalne. Istotne jest również podejmowanie działań promujących kształcenie na kierunkach związanych z lotnictwem cywilnym oraz zapewnienie możliwości pozyskiwania przyszłych pracowników branży lotniczej już na etapie ich edukacji szkolnej a także identyfikacja kandydatów posiadających predyspozycje do wykonywania zawodów lotniczych już na wczesnych etapach edukacji. Mając na uwadze powyższe dostrzega się konieczność współpracy uczelni wyższych i pracodawców, a także współpraca ze stowarzyszeniami zrzeszającymi młodzież – promującymi i realizującymi cele związane z lotnictwem.

W przypadku szkolnictwa średniego i zawodowego należy skupić działania na promocji i rozwoju szkół oferujących kształcenie nie tylko w zawodach mechaników czy elektryków lotniczych, ale również personelu potrzebnego do obsługi ruchu lotniczego w portach lotniczych (m.in. do obsługi pasażerskiej, bagażu, kierowców) oraz personelu pokładowego (stewardessy/stewardzi). Należy zachęcać jednostki do otwierania kierunków umożliwiających kształcenie w ww. zawodach. Powyższe nabiera szczególnego znaczenia w obliczu spodziewanych potrzeb kadrowych, które będą generowane przez budowę Centralnego Portu Komunikacyjnego.

Istotnym zadaniem dla szkolnictwa wyższego jest intensyfikacja szkoleń dla pilotów przez uruchamianie nowych kierunków na uczelniach oraz za pośrednictwem przewoźników lotniczych np. w ramach kształcenia od podstaw, tzw. cadet programmes - „Od zera do pierwszego oficera w 18 miesięcy”, a także uruchamianie nowoczesnych symulatorowych ośrodków szkoleniowych dla pilotów.



Do prawidłowego funkcjonowania systemu kształcenia personelu lotniczego wymagane są dodatkowe inwestycje w profesjonalne centrum symulatorowe (full flight) (np. w ramach grupy PGL), dedykowanego potrzebom polskich przewoźników lotniczych (w tym PLL LOT), wyposażonego w symulatory dla każdego użytkowanego typu samolotu.

Program nauczania uczelni powinien odzwierciedlać zapotrzebowania przyszłych pracodawców. Niezbędne jest wdrażanie innowacyjnych rozwiązań szkoleniowych, uczenie adaptacyjne, zapewnienie dostępu do nowoczesnych technologii, w tym w dziedzinie lotnictwa i obsłudze maszyn (np. nowoczesne symulatory) równoległe do pojawiających się technologii oraz elastyczność harmonogramu szkolenia. Zasadnicze wydaje się również zapewnienie wykwalifikowanej kadry nauczającej, specjalistycznych podręczników oraz nowoczesnych sal wykładowych i laboratoriów. Należy przy tym nadać priorytet w zatrudnieniu przez polskie podmioty rynku lotniczego (przewoźników lotniczych) absolwentów polskich szkół i uczelni. Pozwoli to na częściowy zwrot inwestycji w kształcenie personelu w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie polskich przedsiębiorców.

Należy rozważyć również rolę aeroklubów w procesie kształcenia przyszłych pilotów jako etapu w przygotowaniu przyszłych kadr dla lotnictwa. Postrzeganie aeroklubów nie tylko jako ośrodków dedykowanych jedynie lotom rekreacyjnym i sportowym, ale również jako jednego z wariantów przygotowania przyszłych pilotów znacznie przyspieszy i ułatwi pozyskiwanie potrzebnych załóg dla lotnictwa komercyjnego. Kwestia wsparcia finansowego dla aeroklubów dla osiągnięcia tego celu powinna zostać poddana dodatkowym analizom.

Potrzebnym krokiem do realizacji powyższych potrzeb kadrowych jest utworzenie pojedynczego punktu informacyjnego (dedykowanej podstrony internetowej) dla kandydatów na temat wszystkich dostępnych możliwości kształcenia w zawodach lotniczych w tym informacji o szkołach i uczelniach (publicznych i prywatnych) oferujących kształcenie lotnicze w całej Polsce. W celu realizacji powyższego kroku konieczne jest współdziałanie Ministra Infrastruktury m.in. z Ministrem Edukacji Narodowej oraz Ministrem Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Bardzo ważnym elementem jest również posiadanie odpowiedniej, kadry personelu przeprowadzającego proces kwalifikacji do pracy w poszczególnych firmach lotniczych, zwłaszcza na stanowiska personelu lotniczego. Osoby prowadzące takie kwalifikacje powinny posiadać długoletnie doświadczenie w dotychczasowej pracy zawodowej oraz karierze lotniczej, wielokrotnie związanej również z ich pasjami życiowymi. Natomiast pożądanym działaniem pracodawców z branży lotniczej będzie zapewnienie konkurencyjnych, względem innych podmiotów na rynku, warunków zatrudnienia, w tym wynagrodzenia, atrakcyjność oferowanych szkoleń, elastyczny harmonogram świadczenia pracy czy też oferowane pracownikom benefity.

Obostrzenia związane z pandemią COVID-19, a także brak stabilizacji na rynku lotniczym spowodują, że w najbliższym czasie ośrodki szkolenia personelu lotniczego, uczelnie i szkoły będą prawdopodobnie cieszyły się nieco mniejszym zainteresowaniem. Jednakże powyższy trend należy oceniać jako jedynie przejściowy, a rozwój lotnictwa cywilnego w Polsce wymagać będzie szerokiej kadry specjalistów. W związku z powyższym konieczne jest wsparcie ośrodków szkoleniowych, uczelni i szkół oraz zapewnienie im odpowiedniej liczby kandydatów celem ukształtowania stałej, a w późniejszej perspektywie czasu, zwiększonej liczby profesjonalnie wyszkolonego polskiego personelu lotniczego.

Nacisk na kształcenie kadr dla lotnictwa wymagany jest już teraz aby zapewnić wystarczające zasoby do obsługi ruchu lotniczego po jego spodziewanym przywróceniu do pierwotnego poziomu w latach 2023-2024. Cykl kształcenia oraz aktualne tymczasowe spowolnienie w rozwoju ruchu lotniczego umożliwią przygotowanie zawodowe potrzebnego personelu i jego zatrudnienie z rynku krajowego. Zminimalizowana zostanie potrzeba poszukiwania potrzebnych zasobów (pilotów, mechaników, kontrolerów ruchu lotniczego) w innych krajach.

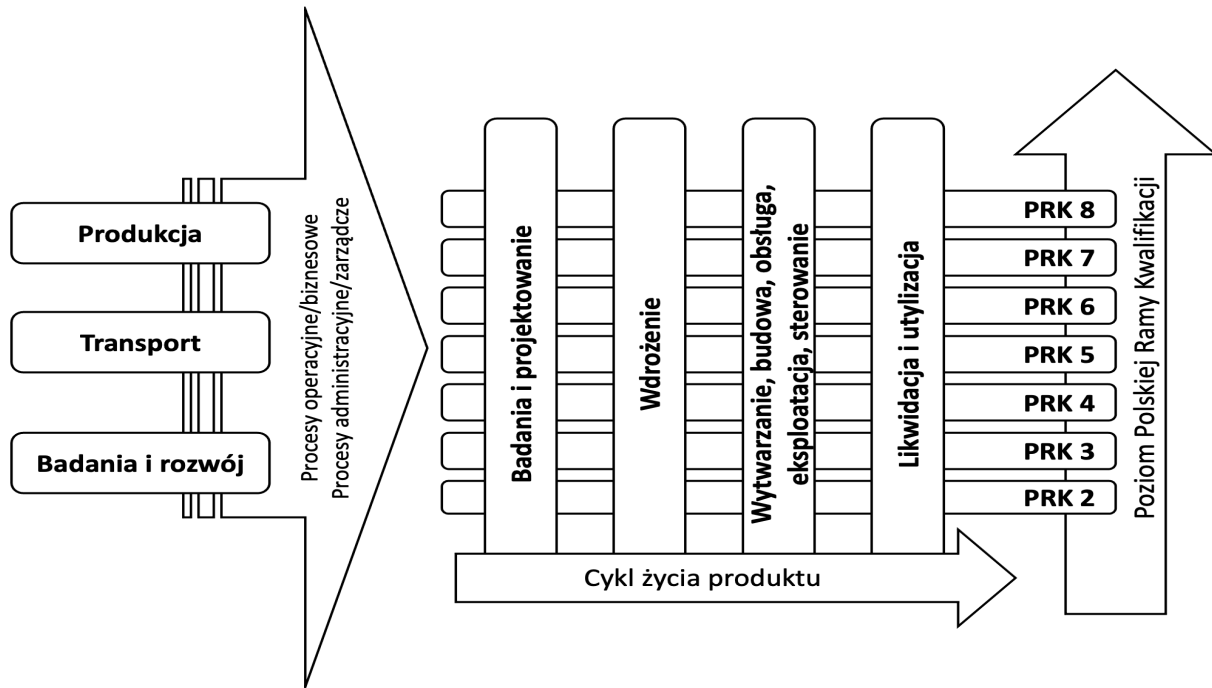
Struktura organizacyjna SRKL

Przy konstruowaniu modelu struktury sektorowej ramy kwalifikacji ds. sektora lotniczego [SRK-L] wzięto pod uwagę następujące czynniki (determinanty SRK-L): branża, cykl życia produktu branży, procesy główne występujące w organizacjach, PRK – Rysunek 14.

Pierwszym czynnikiem kształtującym strukturę SRK-L jest branża. Branża określa rodzaj prowadzonej w sektorze działalności, określając jej produkt. To produkt generalnie kształtuje potrzeby branżowe rynku kwalifikacji. Cykl życia produktu oraz PRK wskazują obszary wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz ich poziomy, jakie muszą spełniać. Ostatnim czynnikiem jest doprecyzowanie miejsca wykorzystania kwalifikacji.

Zakłada się, że w każdej organizacji branżowej powstaje produkt. Postać produktu określa rodzaj działalności, dla branży:

- Produkcji – wytwórstwo lub naprawa statków powietrznych i ich elementów składowych, narzędzi i urządzeń obsługi, itp.;
- Transportu – przewozów lotniczych - przewóz pasażerów i towarów, infrastruktury lotniskowej - obsługa statków powietrznych, odprawy pasażerów i towarów,
- Badań i rozwoju – jednostki badawcze - patenty, certyfikacje; edukacji – program kształcenia zapotrzebowanych kwalifikacji.



Rysunek 14. Struktura organizacyjna Sektorowej Ramy Kwalifikacji ds. sektora lotniczego [SRK-L]

Źródło: opracowanie własne

Każdy produkt niezależnie od branży posiada swój cykl życia, a jego szczególnie charakter określa rodzaj usługi i który musi być: (i) zaprojektowany, (ii) wdrożony, (iii) wytworzony, eksploatowany, obsługiwany, sterowany, itp., (iv) zlikwidowany, utylizowany. Jednocześnie każda organizacja branży, aby funkcjonować musi oprócz podstawowych procesów wytwórczych – procesów operacyjnych/biznesowych musi zapewnić realizację procesów administracyjnych/zarządczych. Te procesy w istotny sposób określają charakter kwalifikacji jak i też poziomów w PRK, zamykających listę determinantów SRK-L. Poziomy PRK wykorzystywane w sektorze lotniczym zaczynają się od poziomu 2 (wyszktałenie podstawowe) wykorzystywane w pracach prostych i powtarzalnych. Kolejne poziomy PRK oznaczają: 3 – zawodowe, 4 – średnie, 5 – podyplomowe, 6 – inżynierskie/licencjackie, 7 – magisterskie, 8 – doktoranckie.

Zasadność i funkcjonalność SRK-L

Opis SRK-L ma kluczowe znaczenie w funkcjonowaniu sektora lotniczego, niezależnie od branży, rodzaju produktu, i poziomu PRK. Każda organizacja branży posiada specyficzne potrzeby kwalifikacji, a ośrodki edukacji winny nadążać z dostarczeniem wykwalifikowanych kadr. Określenie ram kwalifikacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla poszczególnych poziomów PRK, daje możliwości w zarządzaniu kwalifikacjami w 3 obszarach: branży, edukacji, pracowników. W literaturze przedmiotu wyróżnia się generalne zakresy wykorzystania sektorowych ram kwalifikacji, które są także aktualne dla SRK-L¹⁷:

- Dostosowywanie oferty edukacyjnej do potrzeb rynkowych branży;
- Określanie potrzeb kształcenia zawodowego w obszarze technicznym i nietechnicznym;
- Identyfikowania nowych potrzeb edukacji zawodowej w zależności od zmian produktów branży;
- Zarządzanie rozwojem karier zawodowych i wartościowania wynagrodzenia za pracę;
- Precyzyjne określenie potrzeb kwalifikacyjnych przez pracodawców, jak i atutów kwalifikacyjnych pracowników,
- Dostosowanie walidacji kwalifikacji i certyfikacji podmiotów potwierdzających kwalifikacje;
- Precyzyjne doradztwo zawodowe w branży.

3.5 Wnioski i rekomendacje wynikające z badań

Sektor lotniczy jest złożonym sektorem. Tworzą go organizacje branżowe w zakresie produkcji, transportu oraz badań i rozwoju.

¹⁷ Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Górnictwa”, Warszawa 2021.

Każda z tych branż tworzy kolejne zróżnicowanie według produktów i usług dostarczanych na rynku, co przedkłada się na złożoność i zróżnicowanie także kwalifikacji występujących w sektorze. Należy wskazać, że sektor lotniczy to ogromny zbiór kwalifikacji, w którym, aby go dostosować do potrzeb rynkowych należy określić właściwie potrzeby jak i ich kryteria jakościowe. Jest on specyficznym pod względem wysokiej jakości gwarantującej niezawodność produktów, co wymaga znacznego reżimu dostosowawczego pracowników do dokładności wykonania procesów wytwórczych. Taki reżim zapewniać mają lotnicze kwalifikacje regulowane ściśle określające wiedzę, umiejętności dla tego rodzaju personelu. Jednak jak wskazały badania kwalifikacje te nie są jedynymi kwalifikacjami tego sektora, ale które są wymagane do jego funkcjonowania. Pomimo tego, że nie są to kwalifikacje regulowane to i tak wymagają również wysokich kryteriów jakościowych.

Niniejsze badania pozwalają sformułować końcowe wnioski:

- ZSK oraz jego elementy składowe PRK i ZRK są narzędziem pozwalającym na usystematyzowanie rynku kwalifikacji sektora lotniczego.
- Opis SRK-L pozwoli na precyzyjne osiągnięcie opisu kwalifikacji objętych działaniem ZSK i jego dostępności w ramach ZRK dla pracodawców, placówek edukacji oraz pracowników planujących ścieżkę rozwoju z uwzględnieniem determinantów SRK-L.
- Opis SRK-L w znacznej mierze pozwoli pracodawcom określać oferty pracy, kształtować ścieżki kariery, określać siatkę wynagrodzenia za pracę, skrócić oczekiwanie na zapewnienie luki kwalifikacji związanych z postępowaniem technologicznym jak rozwojem produktów branż lotniczych.



W ocenie przeprowadzonych badań uznaje się za zasadne podjęcie prac zmierzających do opisu sektorowej Ramy kwalifikacji dla sektora lotniczego. Opis SRK-L winien być sformułowany w oparciu o zaproponowany model struktury organizacyjnej SRK-L, uwzględniając jej determinanty: organizację branżową, cykl życia produktu branży, procesy główne występujące w organizacjach, PRK.

Zakończenie

Kwalifikacje sektora lotniczego są ściśle uwarunkowane od jego stanu funkcjonowania oraz dalszych kierunków rozwoju. Rynek pracy sektora w ostatnich kilku latach nie był stabilny i uległ znacznemu pogorszeniu. Jednym z generalnych powodów były decyzje polityczne związane z powstrzymaniem rozprzestrzeniającej się epidemii COVID-19 – wstrzymanie całkowite lotów. Wstrzymanie lotów, a potem jego mocne ograniczenia związane z epidemią, przyczyniły się do ograniczeń jak i niepewnej sytuacji wszystkich organizacji sektora. Najbardziej dotknięty ograniczeniami był rynek pracy przewozów pasażerskich, które kolejno efektem domina przenosiły się na dalsze organizacje branży: lotniska i porty lotnicze i agencje handlingowe, bezpieczeństwo lotów, obsługa samolotów, a także producentów statków powietrznych i ich elementów składowych. Ograniczenie działalności dotknęło także branżę badań i rozwoju. W okresie pandemii odnotowano wzrost lotów towarowych jak i obsługę naziemną tej działalności. W efekcie pandemii COVID-19 obniżono zapotrzebowanie na nową, ograniczono zatrudnienie we wszystkich branżach sektora. W ostatnich dniach marca 2022 r. zostały zniesione bariery związane z ograniczeniami ilościowymi pasażerów w statkach powietrznych, lotniskach. Taka decyzja może przyczynić się do powrotu do stanu sprzed 2019 r.

Kolejnym czynnikiem będącym jednocześnie barierą powrotu rynku zatrudnienia sektora lotniczego jest konflikt zbrojny w Europie – agresja Federacji Rosyjskiej na tereny Ukrainy. Działania zbrojne spowodowały wprowadzenie sankcji gospodarczych na Federację Rosyjską, polegających na ograniczeniu i zamknięciu przestrzeni powietrznej Unii Europejskiej dla rosyjskich przewoźników, zawieszenie lotów do Rosji i nad nią oraz zamknięcie lotów nad Ukrainą. Ponadto nałożone sankcje dotknęły także dostawy części do samolotów, obsługę serwisową statków powietrznych. Te sytuacje spowodowały ograniczenie w zapotrzebowaniu na części zamienne produkowane w wielu fabrykach UE, także i w Polsce. Agresja Rosji na Ukrainę ma także istotne znaczenia na bezpieczeństwo militarnemu UE, a w szczególności Polski.

Napięta sytuacja militarna sprawia, że zwiększa się zapotrzebowanie na uzbrojenie, do którego zalicza się także różnego rodzaju statki powietrzne oraz och osprzęt, co może przedłożyć się zwiększenie zapotrzebowania na kwalifikacje w zakładach. Jednak należy wskazać, że zakłady polskie lotnicze nie są lub są w ograniczonym zakresie dostawcą sprzętu dla lotnictwa wojskowego – samoloty wykorzystywane w siłach powietrznych RP, nie są produkowane w Polsce, nie tylko samoloty wielozadaniowe produkcji amerykańskiej F16 ale także i starszego typu statki powietrzne, które pochodzą, co prawda zmodernizowane, ale jeszcze pamiętają czasy Układu Warszawskiego. Dlatego też zapotrzebowanie na usługi polskich zakładów produkcyjnych może nie mieć aż tak istotnego znaczenia na drastyczne zmiany rynku pracy, wynikającego z dostępności wysokokwalifikowanych specjalistów. Kolejną barierą rozwoju, jest pochodzenie kapitału właścicielskiego branży produkcyjnej. Z uwagi, że kapitał tych zakładów jest spoza Polski - należy do największych w świecie producentów statków powietrznych, a ich produkowany asortyment został sprowadzony do roli podwykonawczej to istnieje prawdopodobieństwo, że w przypadku rozszerzenia konfliktu zbrojnego na teren Polski spowoduje ewakuację (wycofanie) produkcji z dotychczasowych zakładów, a produkcja zostanie przeniesiona do zakładów w innych bezpiecznych krajach.

Transport lotniczy w Polsce wyróżnia branżę transportu pasażerów, towarów i usług z wykorzystaniem statków powietrznych. Z jednej strony transport lotniczy zwiększa mobilność i dostęp do rynków, z drugiej zaś oddziałuje na gospodarkę poprzez podnoszenie potencjału gospodarczego regionów, na terenie których funkcjonują lotniska. Transport lotniczy wpływa bezpośrednio na szereg aspektów działalności ekonomicznej: od katalizowania handlu międzynarodowego (zwłaszcza dobrami o wysokiej wartości jednostkowej high-tech), poprzez sprzyjanie napływowi nowych inwestycji (zwłaszcza zagranicznych), aż po impuls dla rozwoju turystyki (wypoczynkowej i biznesowej). Znaczącą rolę w gospodarce odgrywają także usługi z wykorzystaniem statków powietrznych załogowych i bezzałogowych.

Zmodernizowano i rozbudowano system Lotniczego Pogotowia Ratunkowego [LPR] – zakup statków powietrznych ich bazy, szpitalnych lądowisk i ich obsługi oraz wysokokwalifikowanego personelu pilotów i obsługi. Wzrost zainteresowaniem technologią BSP umożliwiło wykorzystanie jak i badania nad wykorzystaniem tego rodzaju statków, zwiększając ilość pilotów BSP, działających na rzecz bezpieczeństwa, m.in., w ruchu drogowym, zarządzania i ochroną infrastruktury krytycznej, branży medycznej, filmowej, ochrony środowiska, sytuacjach kryzysowych.

Niezależnie od powyższych barier i trudności zakłada się, że w niedługim czasie dojdzie do stabilizacji sytuacji w sektorze lub sektor dostosuje się do nowych warunków. Niezależnie od kierunków rozwoju sytuacji prace nad SRK-L powinny być podjęte

i kontynuowane. Z teorii zarządzania kryzysowego wynika, że po eskalacji kryzysu, następuje stabilizacja i odbudowa, która jest siłą napędową dla transportu. Dlatego też warto inwestować w rozwój narzędzia pozwalającego zarządzać kwalifikacjami, w szczególności, gdy mogą nastąpić istotne zmiany w potrzebach rynku pracy.



Literatura

1. ZALECENIE RADY z dnia 22 maja 2017 r. w sprawie europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie i uchylające zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie.
2. „Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Górnictwa”, Warszawa 2021.
3. „Realizacja dwóch edycji badań jakościowych i ilościowych w ramach projektu Branżowy Bilans Kapitału Ludzkiego II – przemysł lotniczo-kosmiczny” Raport z badań jakościowych – PARP, Gdańsk, Warszawa 2021
4. Ustawa z dnia 22.12.2015 o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji [Dz.U.2016, poz. 64].
5. Ustawa z dnia 9.11.2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości [Dz.U. 2019, poz. 1572]
6. „Competency Matrix” Aviation Valley.
7. <https://kwalifikacje.gov.pl/k>
8. <https://kwalifikacje.gov.pl/57-podstawowe-pojecia/225-kwalifikacje-czastkowe>
9. Wortal Publicznych Służb Zatrudnienia prowadzony przez Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej - aktualna strona : INFOdoradca+ Informacje o zawodach (praca.gov.pl)
10. https://www.google.pl/search?q=sektorowa+rada+ds+sektora+lotniczego&sxsrf=APq-WBsn-4gx0y15SfA6DnTzc9-9-irWkg%3A1648452328035&source=hp&ei=52JBYtutPKH97_UPp4KyyAI&iflsig=AHkkrS4AAAAAYkFw-DwYOG5qaziRUdU9OVrjIUTbSonI&oq=sektoro&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAEYADIECCMQJzIECCMQJzIECCMQJzIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQ6BwgjEOoCECc6CwgAEIAEELEDEIMBOggiABCABBCCxAzoRCC4QgAQQsQMQgwEQxwEQ0QM6EQguEIAEELEDEIMBEMcBEKMCOg4lLhCABBCCxAxDHARDRAzoICC4QsQMQgwE6CwguEIAEELEDEIMBOg4lLhCABBCCxAxDHARCjAjoLCC4QgAQQxwEQrweE6CAguEIAEELEDOgsILhCABBCCxAxDUALDdAljUCWC0EmgBcAB4AIABUYgBiASSAQE3mAEAoAEBSAEK&scIent=gws-wiz

Spis rysunków

Rysunek 1. Polska Rama Kwalifikacji na tle Europejskiej Ramy Kwalifikacji	7
Rysunek 2. Odniesienie PRK do ERK wraz z charakterystyką poziomów	8
Rysunek 3. Podział kwalifikacji objętych działaniem ZSK	10
Rysunek 4. Poziomy PRK dla poszczególnych opisów Sektorowych Ram Kwalifikacji [SRK]	13
Rysunek 5. Struktura ogólna i relacje sektora lotniczego	15
Rysunek 6. Ogólna branżowa struktura organizacyjna sektora lotniczego	43
Rysunek 7. Branżowa struktura organizacyjna sektora lotniczego	43
Rysunek 8. Branżowa struktura organizacyjna sektora lotniczego – Branża produkcji	49
Rysunek 9. Branżowa struktura organizacyjna sektora lotniczego – Branża transportu	51
Rysunek 10. Branżowa struktura organizacyjna sektora lotniczego – Branża transportu	54
Rysunek 11. Podział kwalifikacji zidentyfikowanych w sektorze lotniczym	56
Rysunek 12. Podział kwalifikacji zidentyfikowanych w sektorze lotniczym	57
Rysunek 13. Podział kwalifikacji zidentyfikowanych w sektorze lotniczym	58
Rysunek 14. Struktura organizacyjna Sektorowej Ramy Kwalifikacji ds. sektora lotniczego [SRK-L]	68

Spis tabel

Tabela 1. Podział kwalifikacji objętych działaniem Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji	9
Tabela 2. Wykaz Sektorowych Ram Kwalifikacji i ich status w ZSK	12
Tabela 3. Sektor lotniczy - podział branżowy	46
Tabela 4. Wykaz zidentyfikowanych zawodów - Branża produkcji	50
Tabela 5. Obszary kwalifikacji - Branża transport, przewozy i usługi lotnicze, wybrane	52
Tabela 6. Obszary kwalifikacji - Branża transport, infrastruktura, wybrane	53
Tabela 7. Obszary kwalifikacji - Branża badania i rozwój, wybrane	55
Tabela 8. Liczba wydanych licencji wg danych ULC	62



Załączniki

1. Załącznik 1 – Wykaz kwalifikacji branżowych sektora lotniczego
2. Załącznik 2 – Wykaz edukacji lotniczej