

Dr hab. inż. Włodzimierz Adamski SIMP PZL MIELEC A Sikorsky Company

DROGA ROZWOJU OD COP’U DO NOWOCZESNYCH INTELIGENTNYCH ZAKŁADÓW PRACY

DEVELOPMENT ROAD FROM COP TO MODERN SMART FACTORIES

Streszczenie

W artykule przedstawiono wybrane fragmenty z przemówienia Ministra Skarbu E. Kwiatkowskiego na drugim posiedzeniu Sejmu z dnia 2 grudnia 1938 r. w kontekście współczesnych wymagań polskiej gospodarki. Scharakteryzowano obecne większe inwestycje w dawnym okręgu COP oparte na zasadach polityki zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: COP, SSE Mielec, Dolina Lotnicza

Abstract

The paper summarizes the some excerpts from the speech of Minister of Treasury E. Kwiatkowski at the second session of the Sejm of December 2, 1938, in the context of contemporary requirements of the Polish economy. The current larger investments in the former COP district based on sustainable development were characterized.

Keywords: COP, SSE Mielec, Aviation Valley

1. Okresy 15 Planu Rozbudowy Polski [1]

Przemówienie Ministra Skarbu E. Kwiatkowskiego wygłoszone na drugim posiedzeniu Sejmu z dnia 2 grudnia 1938 r. silnymi akordami zamykało pierwsze dwudziestolecie życia państwowego, dwudziestolecie pracy i rządów na własny rachunek społeczeństwa polskiego. Zawierało ono wiele tez, między innymi była mowa o 15 letnim planie rozwoju Polski.

Nowy plan obejmie okres lat piętnastu i podzielony będzie na 5 okresów 3-letnich, z tym, że w każdym okresie 3-letnim ma dominować jedno z pięciu naczelných zagadnień w zakresie inwestycji państwowych i ambicji Narodu Polskiego. Jest rzeczą jasną, iż nie możemy planom naszym nadać cech zbytnej jednostronności. Ten szczególny akcent każdego okresu wyrazi się w tym, że na to właśnie zagadnienie czołowe poświęci się 60% sum zmobilizowanych na inwestycje i roboty publiczne. Pozostałe 40 % obsłuży inne zagadnienia i konieczności publiczne, oraz cele pomocnicze w stosunku do celu naczelnego.

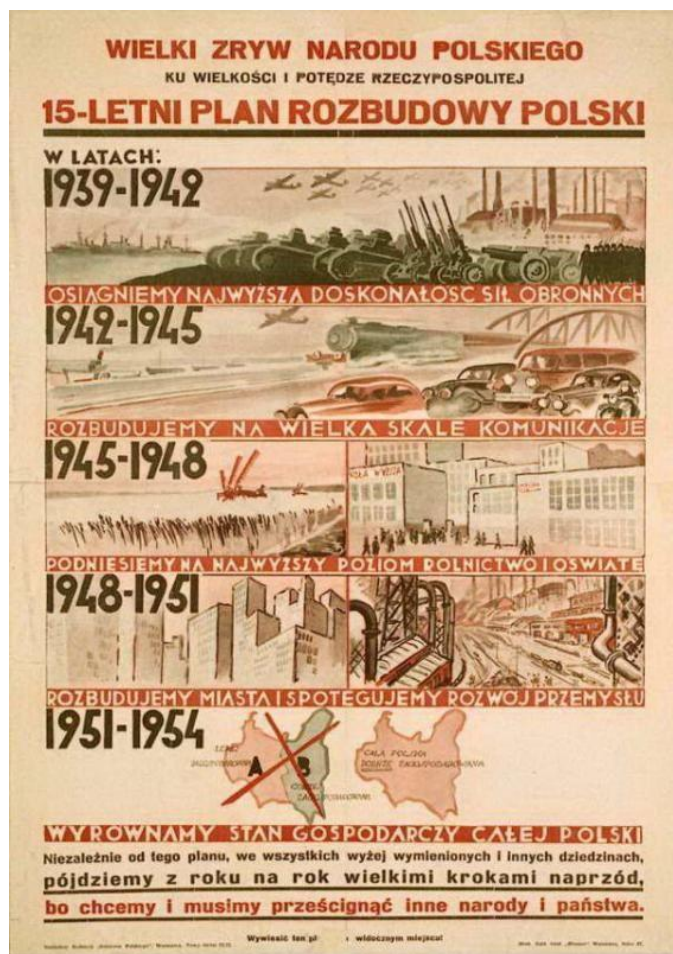
Okres pierwszy więc obejmie lata 1939 — 1942, przy czym zadaniem naczelnym będzie dalsza rozbudowa potencjału obronnego. Produkcja ta ma osiągnąć w tym okresie najwyższą doskonałość techniczną i eksportową.

Decydujący wpływ na synchronizowanie planu posiadać będzie więc w tym okresie Min. Spraw Wojskowych, z tym, że co najmniej 60% zmobilizowanych środków materialnych — tak jak to przewiduje projektowana ustawa — obsługiwać będzie cel naczelnny.

W okresie drugim, obejmującym lata 1942 — 1945—dominować winno zagadnienie komunikacyjne. Koleje, mosty, drogi bite, drogi wodne śródlądowe i kanały, dalszy skok w rozbudowie Gdyni, motoryzacja i lotnictwo cywilne, produkcja samochodów — oto podstawowe cele drugiego okresu.

W okresie trzecim, w latach 1945 — 1948 — sama logika celów narzuci nam nowe potrzeby, które zamykają się w tych dwu słowach: oświata ludowa i rolnictwo. Nie zaniedbując tych, jakże podstawowych zagadnień i w innych okresach — w tym właśnie 3-leciu należałoby skoncentrować największe środki materialne na rozbudowę szkolnictwa wiejskiego powszechnego i zawodowego, na melioracje, na usprawnienie obrotu produktami rolnymi, na spotęgowanie i zróżniczkowanie produkcji agrarnej. Cegła, cement i żelazo w budownictwie wiejskim, maszyna w uprawie i produkcji oto naczelnne hasło tego okresu na wsi polskiej pozbawionej młodych analfabetów.

Okres czwarty miałby wysunąć hasło: urbanizację i uprzemysłowienie Polski. W tym okresie skoncentrowałyby się wielkie inwestycje miejskie, zagadnienia



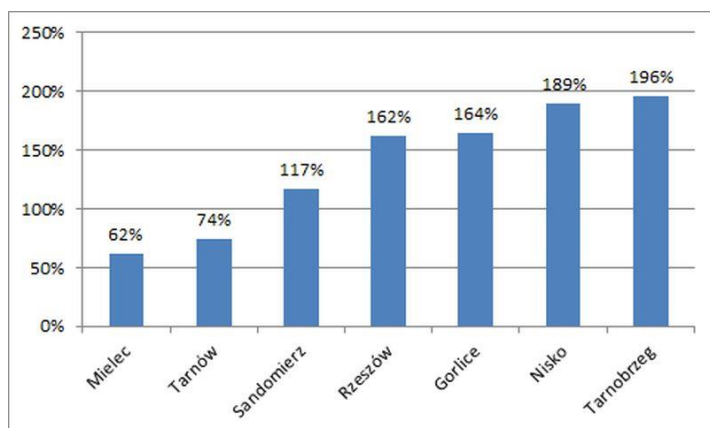
Rys. 1. Plan Rozbudowy Polski

Fig. 1. Poland's development plan

kultury i oświaty najwyższego rzędu, zagadnienia zdrowotne w miastach, a przede wszystkim ostateczna polonizacja struktury miast polskich.

Wreszcie w **okresie piątym**, sięgającym r. 1954, dominowałaby akcja o ujednostajnienie struktury dynamiki gospodarczej w Polsce. Byłby to okres walki o zatarcie granic pomiędzy **Polską A. i B.** [1] Pieniądze wydawane bezplanowo wydają małe rezultaty!

Bardzo ważne także były następujące słowa jakże aktualne także i dzisiaj. „Do zguby państwa w XVIII wieku w niemałej mierze przyczyniło się to, że społeczeństwo polskie i jego czynniki kierownicze przez długi okres nie rozumiały wielkich przemian, zachodzących dookoła Polski, przemian w dynamizmie państwowym, opartym na zmianie psychiki sąsiednich narodów.” [1] „Im większe bowiem powodzenie całego narodu, tym większe powstają możliwości dla rozwoju potrzeb i interesów jednostki.” [1]



Rys. 2. Zeznany dobrowolnie dochód dla opodatkowania 1936 – 1938

Fig. 2. Voluntary income for taxation 1936 - 1938

Między r, 1936 i 1938 nie wymierzony lecz zeznany dobrowolnie dochód dla opodatkowania w urzędach typowo miejskich wzrósł o 38,1%, z 500,5 milion, zł na 691 milion, zł; w urzędach skarbowych powiatowych suma zeznanych dochodów wzrosła w tym samym okresie czasu z 283,8 milion, zł na 386,4 milion, zł, tj. o 36,1%. Ale największy przewrót dokonał się w małych miastach Okręgu Centralnego, Na przestrzeni dwu lat suma zadeklarowanego dochodu do opodatkowania wzrosła w Mielcu o 62%, w Tarnowie o 74%, w Sandomierzu o 117%, w Rzeszowie o 162%, w Gorlicach o 164%, w Nisku o 189%, w Tarnobrzegu o 196%.

Nawiązując do tych danych podanych przez E. Kwiatkowskiego możemy zobaczyć jaki wpływ miało utworzenie SSE w Mielcu na tle przemian dokonanych w Polsce po 1989 roku. Widać to wyraźnie z wykresu



Rys. 3. Podatek od osób fizycznych w Mielcu w latach 2000 – 2016

Fig. 3. Personal tax in Mielec in the years 2000 - 2016

(Rys. 4.) jak w latach 2000 do 2016 kształtował się podatek od osób fizycznych w Mielcu.

Wzrósł on od kwoty 54 018 317 PLN w 2000 roku do kwoty 141 764 260 PLN w 2016 roku [7]. Jest to wzrost o 2,63 razy (2,53 razy w stosunku do roku 2015). Natomiast w całej Polsce ten wzrost był na przestrzeni



Rys. 4. Podatek od osób fizycznych w Polsce w latach 2000 – 2015 [7]

Fig. 4. Personal tax in Poland in the years 2000 – 2015 [7]

lat 2000 do 2015 tylko 1,97 razy większy. (Rys.5.) Nawiązując do sposobu podania danych w 1938 roku przez wicepremiera i ministra skarbu II RP Eugeniusza Kwiatkowskiego, możemy powiedzieć także, że dochód

zadeklarowany do opodatkowania w Mielcu na przestrzeni lat 2000 do 2016 wzrósł o 163% przy średnim wzroście krajowym dochodu o 97%. Tak jak utworzenie **COP** miało znaczący wpływ na dochody ludności to taki sam bardzo podobny wpływ miało utworzenie SSE Mielec i Klastra Dolina Lotnicza na dochody ludności miasta Mielca. (autorowi nie udało się jeszcze sprawdzić dochodów ludności w takich miastach jak Rzeszów, Nisko, Mielec, Stalowa Wola, Tarnobrzeg i inne).

Hasło budowy Centralnego Okręgu Przemysłowego, które przed dwoma laty mogło się wydawać nierealnym mirażem, dziś stało się konkretną rzeczywistością w sensie podwójnym. Zostały założone wstępne ale fundamentalne urządzenia energetyczne i przemysłowe w wielkim stylu.



Rys. 5. Eugeniusz Kwiatkowski

Fig. 5 Eugeniusz Kwiatkowski

To, co się teraz tworzy, technie wielkością, siłą i decyzją i każdy zwiedzający te dzieła ulega temu wrażeniu- **C. O. P.** budować będą pokolenia, my budujemy tylko zaczątki. **C. O. P.** to zagadnienie milionów ludzi i tysięcy warsztatów produkcji i handlu. **C. O. P.** to uzbrojenie nie tylko militarne, ale i gospodarcze Polski. **Wydaje mi się, że kiedyś społeczeństwo polskie oceni tę inicjatywę i ten twórczy wysiłek polskiego wojska, jako otwarcie nowej drogi, prowadzącej w konsekwencji do wielkiego rozwoju gospodarstwa cywilnego, prywatnego i na wskroś pokojowego.** Powtórzę, dziś, po dwu latach pracy, nie ma już odwrotu od tej polityki. Inwestycje w **C. O. P.** muszą być kontynuowane tak samo, jak nie moglibyśmy dziś powrócić do idei z pocz. 1926 roku co do skasowania obecnego departamentu morskiego w Ministerstwie Przemysłu i Handlu, gdy jedyny wynajęty, okręt pod banderą polską ugrzązł wówczas na mieliźnie, a kontrakt o budowę portu w Gdyni natrafił na trudności w realizacji. Dziś już nie możemy pozostać w miejscu. **Musimy pójść dalej, naprzód — i oczywiście pójdziemy.**

Sam fakt stworzenia planu rozbudowy **Okręgu Centralnego** i stwierdzenie, że realizacja tego zamiaru nie tylko jest możliwa, ale biegnie milowymi krokami naprzód, nie uspokoiły umysłów twórczych naszych rodaków, tak- żądnych wielkości naszego

Państwa. Codziennie zjawiają się nowe pomysły, nowe potrzeby, a jednostki i instytucje, zachęczone powodzeniem **C. O. P.** poczynają nawet realizować różne plany poboczne, oczywiście już bez zabezpieczenia sobie na ten cel pieniędzy.

Już kilkakrotnie w historii odrodzonej Polski udowodnione zostało w sposób niewątpliwy, że przy koncentracji woli kierowniczej, przy koncentracji pieniędzy i programu powstają dzieła wielkie i montujące siłę moralną, polityczną i materialną Polski. **Tak powstał przemysł zbrojeniowy, tak powstała Gdynia, tak realizuje się przebudowa zelektryfikowanego węzła kolejowego w Warszawie, tak powstaje C. O. P.,** tak powstała Powszechna Wystawa w Poznaniu, tak inwestował się Śląsk, tak właśnie przekształca się np. Warszawa czy Kraków, tak ma powstać na 25-lecie Niepodległości — samodzielnym wysiłkiem miasta — wielka wystawa krajowa w Warszawie.

W czasie wycieczki inwestycyjnej w rb. - wszyscy bez różnicy poglądów politycznych i przynależności partyjnych **patrzyliśmy z podziwem, jak się mnoży nowy gatunek ludzi w Polsce, ludzi ze Stalowej Woli.**

A możemy ich spotkać i w Gdyni, i na Śląsku, nad Gopłem, i w Tumiskach, w Dębicy i w Mielcu, w Mościcach i w Rożnowie, w Radomiu i w Starachowicach, w Rzeszowie i w Majdanie, i wśród robotników, i wśród chłopów, i wśród inżynierów, i wśród kierowników fabryk. Oni tworzą naprawdę nową i potężną Polskę. My usuńmy wszystkie zawady, zmobilizujemy wszystkie możliwe środki, otworzymy wszystkie zapory, by w Polsce powstało, wielkie życie w imię wielkich i realnych celów".

Do września 1939 r. zainwestowano w **COP** ogółem **400 mln zł**, głównie ze środków budżetowych. Stworzono tu **55 tys.** nowych miejsc pracy w wielkim przemyśle, **33 tys.** – w zakładach średnich i drobnych, **10 tys.** w handlu, a **6 tys.** – w rzemiośle. Oceniano, że stanowiło to około 20% przeludnienia agrarnego tego regionu. Do całkowitego wykorzystania istniejących nadwyżek siły roboczej potrzeba więc było jeszcze 8–10 lat podobnego rozwoju, jednak w momencie wybuchu wojny w 1939 r. w budowie były dalsze wielkie zakłady

produkcyjne COP: fabryki amunicji w Kraśniku, Jawidzu, Dębnie i Majdanie, celulozy w Mostach i Stryju oraz samochodów ciężarowych w Lublinie. [1]. Stopień wykorzystania zdolności produkcyjnej między r. 1935 i 1938 wzrósł bardzo silnie. Wykorzystanie urządzeń produkcyjnych w tych okresach wynosiło dla Starachowic 40 i 95%, dla Kałusza 62 i 97%, dla Hołynia 40 i 100%, dla Stowarzyszenia Mechaników 61 i 100%.

Wicepremier i minister skarbu **II RP**, współtwórca Gdyni i pomysłodawca Centralnego Okręgu Przemysłowego, mawiał: Kompetencje, panowie. Efekt był taki, że przedwojenny **COP** zrealizowany w trzy lata, dał **100 tysięcy nowych miejsc pracy**. Zakłady przemysłu zbrojeniowego, chemicznego, hutniczego, elektromaszynowego, lotniczego, jakie powstały w tamtym okresie na terenie dzisiejszego województwa podkarpackiego, w **XXI** wieku są podstawą przemysłu tego regionu. Klaster „**Dolina Lotnicza**”, jeden z największych sukcesów gospodarczych Podkarpacia ostatnich 25 lat, zatrudniający ponad **23 tys. ludzi, 3 mld \$ sprzedaży**, wprost mówi o swoich **COP**-owskich korzeniach i tradycji. I chyba nikt nie jest już w stanie wyobrazić sobie, jak wyglądałyby dzisiaj: Rzeszów, Jasło, Stalowa Wola, Mielec, Dębica, Nowa Sarzyna i Nowa Dęba, gdyby Eugeniusza Kwiatkowskiego nigdy nie było.

Doszukując się różnic i analogii pomiędzy **II i III RP**, akurat przedwojenna, bardzo przyjazna polityka podatkowa na terenach **COP**-u, doczekała się swojej kontynuacji na tych terenach także po 1989 roku w postaci **Specjalnej Strefy Ekonomicznej „Euro - Park” Mielec**. To tutaj w 1995 roku powstała pierwsza w Polsce **SSE**, a która w kolejnych latach doczekała się na Podkarpaciu wielu podstref m.in. w Głogowie Małopolskim, Trzebownisku, Rzeszowie, Leżajsku, Dębicy, Jarosławiu, Ropczycach, Sanoku, Zagórz, Lubaczowie i Kolbuszowie.

2. Dolina Lotnicza – polski przykład centrum biznesu na światową skalę

Podkarpackie Stowarzyszenie Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego **Dolina Lotnicza** powstało w kwietniu 2003 roku. Liczba jego członków właśnie osiągnęła cyfrę ponad **160**. Dziś jest najbardziej rozpoznawalnym znakiem firmowym **Podkarpacia** w świecie. [5]

Pomysłodawcą i twórcą Podkarpackiej Doliny Lotniczej jest **prezes Pratt&Whitney Rzeszów S.A., Marek Darecki**. Wymyślił ją, zwiedzając Krzemową Dolinę w USA. Od samego początku zakładał on, że duże przedsiębiorstwa lotnicze Podkarpacia będą obrastać małymi, także rodzinnymi firmami, które świetnie będą żyć z produkcji małych serii części lotniczych, których nie opłaca się produkować w największych zakładach branży.

Tutaj powstaje przecież 90 proc. polskiej produkcji lotniczej. Funkcjonuje Wydział Lotniczy na **Politechnice Rzeszowskiej**, a także unikalny w skali kraju Ośrodek Kształcenia Lotniczego Politechniki, który daje absolwentom inżynierski dyplom wraz z licencją pilota. Funkcjonuje też lotnisko z drugim pod względem długości w kraju pasem startowym. Rozwojowi branży sprzyja więc zaplecze naukowe w postaci **Politechniki Rzeszowskiej** z Wydziałem Budowy Maszyn i Lotnictwa oraz nawiązana współpraca z uczelniami spoza regionu, zwłaszcza w ramach Stowarzyszenia **Doliny Lotniczej**. Stale prowadzone są prace inwestycyjne, mające podnosić możliwości badawcze laboratoriów prowadzących prace na rzecz lotnictwa.

W ramach działań klastra **Dolina Lotnicza** udało się nawiązać i rozwinąć modelową współpracę przemysłu z nauką. W celu efektywnego rozwoju tych relacji powołano do życia Centrum Zaawansowanych Technologii **AERONET** – Dolina Lotnicza, które skupia obecnie kilkadziesiąt przedsiębiorstw z klastra przemysłowego oraz kilkanaście uczelni i instytucji B+R. Przy **Politechnice Rzeszowskiej** – korzystając z dofinansowania z budżetu państwa oraz funduszy unijnych – utworzono najlepsze w kraju laboratorium materiałowe, które m.in. pracuje nad udoskonalaniem stosowanych w lotnictwie materiałów i pokryć odpornych na wysokie temperatury.



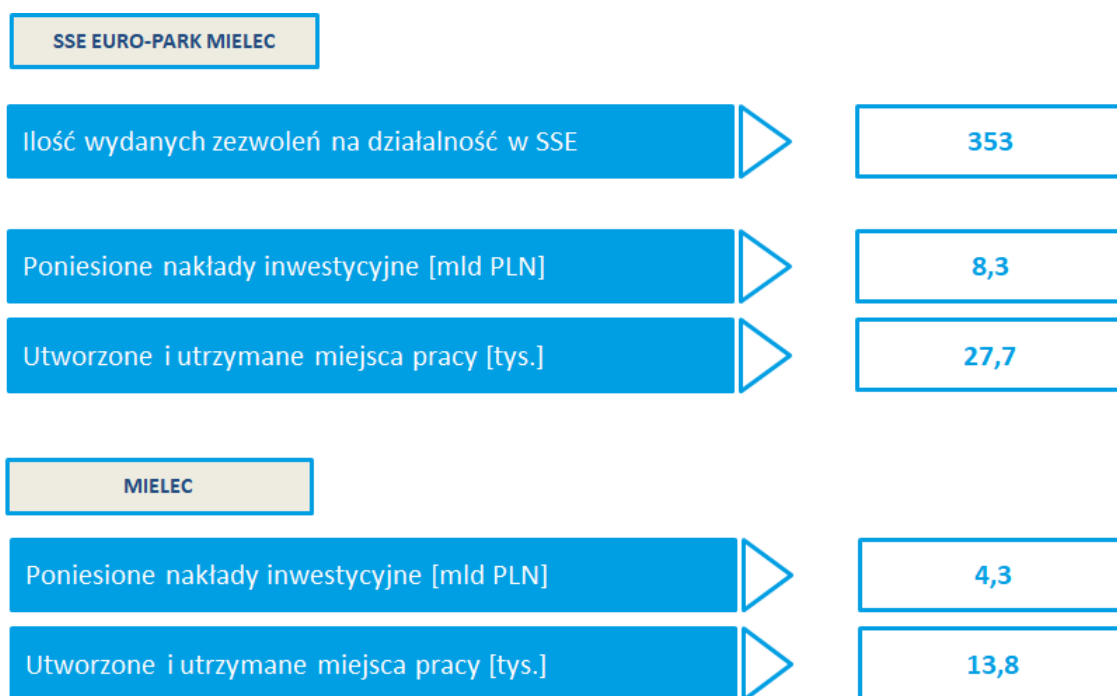
Rys. 5. COP dzisiaj

Fig. 5. COP today

Projekt „*Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym*”, realizowany był w ramach działania 1.1.2. Strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych, a jego budżet wynosi 115 mln zł. W obecnych czasach **Politechnika Rzeszowska** włącza się intensywnie w programy badawcze prowadzone przez **NCBiR, PARP, Urząd Marszałkowski** w ramach nowego **Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój**, który zastąpił **PO IG** obowiązujący w latach 2007-2013. Mamy w tym programie w pięciu osiach 8,8 mld €. Dla nas interesująca jest Oś Priorytetowa I i IV wymagająca współpracy z partnerem przemysłowym poprzez tworzenie konsorcjów naukowo-przemysłowych. Tam są kwoty odpowiednio 3,78 mld i 1,77 mld €. Razem jest to **5,55 mld €** czyli 63%. Już dawno minęły czasy, w których pojedynczy człowiek mógł opanować całkowicie jakąś dziedzinę nauki czy wnieść samodzielnie do niej coś istotnie nowego. Rozwój cywilizacyjny, którego jesteśmy świadkami, związany jest z rosnącą rolą nauki oraz edukacji i ich wykorzystaniem w tworzeniu nowoczesnej gospodarki. Dziś naukę można efektywnie rozwijać prawie wyłącznie w dobrze zorganizowanych zespołach. Na potęgę państw składa się obecnie wiedza i umiejętności obywateli wykorzystywane praktycznie. Społeczeństwa państw wysoko rozwiniętych budują gospodarkę opartą na wiedzy – **GOW**.

3. Dynamika rozwoju SSE EURO-PARK MIELEC

EURO-PARK MIELEC jest pierwszą polską specjalną strefą ekonomiczną powstałą w 1995 r. w czasie okresu transformacji polskiej gospodarki. Strefę budowano na miejscu wielkiej fabryki lotniczej - lokalnej monokultury przemysłowej, dziedzicząc po upadłym **WSK Mielec** nie tylko wolne zasoby produkcyjne lecz również tradycje i kulturę przemysłową, a przede wszystkim lokalny kapitał ludzki. Kapitał ludzki był właśnie głównym powodem założenia firmy Kirchhoff w Mielcu, która jest partnerem w rozwoju dla branży motoryzacyjnej, produkującym metalowe i hybrydowe złożone zespoły szkieletów strukturalnych nadwozi i podwozi z uwzględnieniem nowoczesnych systemów zabezpieczeń przed skutkami kolizji. Strefę **SSE EURO-PARK MIELEC** sukcesywnie rozszerzano i tworzone nowe podstrefy z lokalizacjami poza Mielcem



Rys. 6. Efekty funkcjonowania strefy

Fig. 6. Zone achievements

jak w: Gorlicach, Dębicy, Sanoku, Leżajsku, Jarosławiu i Pustkowie (2001-03), Laszkach, Zagórz, Głogowie Małopolskim, Ostrowie, Lubaczowie, Ropczycach, Trzebownisku, Lublinie (2005-07), Zamościu, Radzynie Podlaskim, Kolbuszowej (2009), Rzeszowie, Szczecinie (2010), Krośnie, Lubartowie (2011), Łańcucie,

Radymnie, Sędziszowie Małopolskim (2013), Chełmie, Częstochowie, Rejowcu Fabrycznym (2014), Kraśniku, Międzyrzecu Podlaskim (2015), Jedliczu, Brzozowie, Krasnymstawie (2016).

Specjalna Strefa Ekonomiczna **EURO-PARK MIELEC** obejmuje 32 podstrefy o łącznym obszarze ponad 1643 ha w 5 województwach: podkarpackim, lubelskim, małopolskim, śląskim i zachodniopomorskim. [6]

Na byłych terenach **Centralnego Okręgu Przemysłowego COP** funkcjonują obecnie takie duże formy działalności gospodarczej jak **Dolina Lotnicza** i **Specjalna Strefa Ekonomiczna Mielec**. Zlokalizowany tam przemysł w coraz większym stopniu wykorzystuje nowoczesne technologie i poprawia metody zarządzania produkcją. Przedsiębiorcy korzystają z inteligentnych i elastycznych technologii produkcji oraz zwiększają poziom robotyzacji. Zwiększają się także możliwości rozwojowe przedsiębiorstw oraz kierunki ewolucji sposobów wytwarzania: w stronę wysokich specjalizacji oraz decentralizacji produkcji nastawionej na projektowanie dla dostosowania się do potrzeb klienta. Firmy te stosują technologie i koncepcje oparte na nowoczesnej komunikacji, elastycznych i inteligentnych technologiach produkcji oraz cyfrowej informacji. Zwiększa się także aktywność we wprowadzaniu innowacji. Gospodarka staje się coraz bardziej cyfrowa, zmieniają się metody zarządzania, a technologia ma obecnie decydujące znaczenie dla konkurencyjności zakładów przemysłowych. Przemysł maszynowy i lotniczy w województwie podkarpackim charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem. Przedsiębiorstwa lotnicze podejmują działania, mające na celu podnoszenie konkurencyjności branży poprzez nawiązywanie współpracy w ramach struktur klastrowych. W regionie występują dwa duże przedsiębiorstwa lotnicze wytwarzające wyroby finalne, którymi są: **PZL Mielec** (obecnie firma sprywatyzowana – producent śmigłowców **Sikorski Aircraft Corporation**) oraz **Pratt & Whitney Rzeszów** (Właściciel: **Pratt & Whitney Canada**) (*m.in. kadłuby sprężarek, komory spalania, aparaty kierujące, łopatki sprężarek, turbin, a także silniki lotnicze: odrzutowe, turbowalowe, turbośmigłowe*). Przedsiębiorstwa lotnicze województwa podkarpackiego mają także duży udział w światowej produkcji lotniczej realizując takie programy firm lotniczych jak **Boeing 787**, **Raytheon**, **Pratt & Whitney Canada**, **UH-60 SIKORSKY** i inne.

Nowoczesne technologie dają przedsiębiorstwom niezwykle efektywne narzędzia budowania przewagi konkurencyjnej. Cyfrowa gospodarka odgrywa w Europie szczególnie istotną rolę, bowiem połowa wzrostu produktywności unijnych firm jest efektem inwestycji w **ICT**. Cyfryzacja jest obecnie najskuteczniejszym narzędziem zarządzania i wdrażania innowacji. Idea czwartej rewolucji przemysłowej oraz koncepcja **Przemysłu 4.0** stały się już gorącym tematem w branży wytwórczej na całym świecie. **Przemysł 4.0** nie jest związany ani z rozwojem nowej technologii, ani z nowym modelem biznesowym w przemyśle. Jest to krok w przód w kierunku digitalizacji, połączony z nowym podejściem do osiągania wyników, które jeszcze dekadę temu były niemożliwe do zrealizowania. **Przemysł 4.0** obejmuje trzy główne części. Pierwszą są **Internet Rzeczy (IoT - Internet of Things)** oraz systemy **CPS (cyber-physical systems)**. Drugi element **Przemysłu 4.0** wiąże się z postępującą obsługą dużej liczby danych i zaawansowanymi analizami. Natomiast trzecią częścią jest odpowiednia infrastruktura komunikacyjna. To połączenie technologii, przemysłu i cyfryzacji bieżącego **IoT** stworzyło **Przemysł 4.0**. Poziom techniczny polskich przedsiębiorstw sektora lotniczego reprezentuje ogólnie dobry średni poziom europejski, z dość szybko postępującym wzrostem tego poziomu. Firmy związane z kapitałem zagranicznym dzięki łatwemu dostępowi do środków na inwestycje oraz rynków zbytu, przeżywają bardzo dynamiczny rozwój we wszystkich obszarach aktywności: organizacja, informatyzacja, technika, technologia, w wielu z nich osiągając bardzo wysoki poziom europejski i światowy. Rewolucja **Przemysł 4.0** zmusiła menedżerów do gwałtownego wprowadzenia zmian w zasadach działania firmy. Najnowsze badania wykazały, że aby zaspokoić potrzeby rynku interakcyjnego zainteresowane firmy będą musiały całkowicie przebudować swoją strukturę organizacyjną. Firmy, które weszły na tę nową cyfrową drogę informują, że ich wydajność wzrosła oraz że pojawiły się całkiem nowe możliwości w ich działalności.

Mocną stroną sektora lotniczego w Polsce jest także istniejący konkurencyjny poziom kosztów, zarówno w obszarze produkcyjnym, jak i obszarze badawczo rozwojowym B+R.

L i t e r a t u r a

- [1] Kwiatkowski, Eugeniusz Monitor Polski nr 277 z dnia 3 grudnia 1938 r, 15-letni plan rozwoju Polski
- [2] <https://historiainformatyki.pl/historia/kolekcja-cyfrowa-Eugeniusza-Kwiatkowskiego>
- [3] Kwiatkowski, Eugeniusz, 1946, *Człowiek i gospodarstwo w Nowej Polsce*

- [4] Kwiatkowski, Eugeniusz, 1990, *W takim żyliśmy świecie*
- [5] <http://www.dolinalotnicza.pl/>
- [6] <https://europark.arp.pl/>
- [7] <http://www.finanse.mf.gov.pl/pit/statystyki>
- [8] <http://www.procax.org.pl/search.php>