



MODEL PDCA W PROCESIE IMPLEMENTACJI ZMIANY W PRZEDSIĘBIORSTWIE

Katarzyna Szwedzka¹, Jan Lipiak²

¹ Wydział Inżynierii Zarządzania, Politechnika Poznańska

² Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych, Wydział Inżynierii Produkcji, Politechnika Warszawska

Autor korespondencyjny:

Katarzyna Szwedzka

Wydział Inżynierii Zarządzania

Politechnika Poznańska

ul. Strzelecka 11, 60-965 Poznań, Polska

telefon: +48 511 091 840

e-mail: katarzyna.szwedzka@gmail.com

SŁOWA KLUCZOWE

zarządzanie zmianą, cykl PDCA, zakłady produkcyjne

PDCA MODEL IN CHANGE IMPLEMENTATION PROCESS OF PRODUCTION COMPANY

KEYWORDS

change management, PDCA cycle, production plants

ABSTRACT

The effectiveness and improving the efficiency of machine parks are not sufficient to build a sustainable competitive advantage, but is heavily dependent on corporate culture and people's commitment. Making the change should be based on solid foundations, such as a commitment to teamwork, raising morale, discipline and related activities as communication, self-reliance and skills. It is also important to refer to the analytical methods, on the basis of which you can see the progress and adaptation to the change. The subject of study was a three years period of transformation the company, which recorded losses financial and held back payment of wages due to fulfillment of production plan (30–40%) over the previous few years and then increase productivity and full implementation of the plan.

1. Wstęp

Wzrost złożoności środowiska, w którym funkcjonują przedsiębiorstwa produkcyjne oraz skrócenie cyklu życia wyrobu, wprowadzanie zmian organizacyjnych i techniczno-technologicznych jest niezbędnym elementem utrzymania obecnych i pozyskania nowych klientów. Zmiana nie jest pojęciem nowym we współczesnym biznesie i otoczeniu gospodarczym. Wcześniej czy później musi nastąpić [16]. Jak podkreśla Kotter [9], proces zmian powinien przechodzić przez szereg etapów, które wymagają czasu. Pomijanie któregośkolwiek z nich może stworzyć iluzję przeprowadzenia aktywności, lecz nie pozwoli na uzyskanie stabilnych rezultatów, ponieważ w epicentrum zmian znajdują się pracownicy.

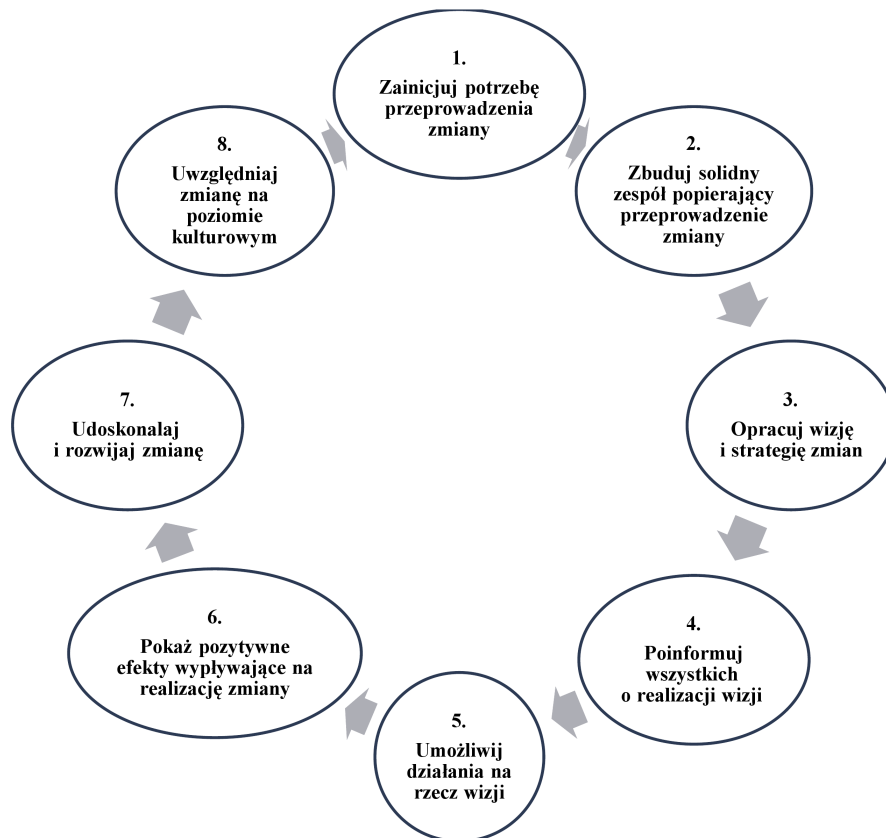
Celem artykułu jest analiza przeprowadzonych zmian w organizacji pracy pracowników wydziału produkcyjnego w organizacji z 60 letnią historią i tradycją wywodzącą się z modelu „kolchozowego”. Przedmiotem obserwacji był trzyletni okres transformacji przedsiębiorstwa, które odnotowywało straty finansowe oraz wstrzymywało wypłatę wynagrodzenia z powodu realizacji planu produkcyjnego na poziomie 30–40% przez kilka wcześniejszych lat. Zakład trwał w takiej stagna-

cji, ponieważ wcześniej nikomu nie zależało, aby cokolwiek się w nim zmieniło.

Artykuł zbudowany jest z pięciu części. Po wprowadzeniu, w kolejnym rozdziale przedstawiono modele wprowadzenia zmiany w przedsiębiorstwach. Model zmiany zastosowany w organizacji będącej przedmiotem rozważań przedstawiono w rozdziale trzecim, a etapy wdrożenia w rozdziale czwartym. Rozdział piąty stanowi podsumowanie.

2. Pojęcie zarządzania zmianą

Zarządzanie zmianą jest zespołem działań, których celem jest skuteczne wprowadzenie nowych rozwiązań, zakładających nie tylko zmiany wytwarzanych wyrobów i świadczonych usług, lecz także zmiany organizacyjne, technologiczne czy ekonomiczne [14, 17, s. 7]. John Kotter upatruje skuteczność wprowadzonych zmian w zadowoleniu z nich 75% pracowników organizacji [3]. Rysunek 1. przedstawia 8 kroków transformacji według Kotter'a, który podkreśla konieczność zbudowania wśród pracowników poczucia potrzeby wprowadzania zmian i przekonania do angażowania się w jej implementację [5, s. 9–10].



Rys. 1. Osiem etapów przeprowadzenia zmiany w organizacji [5, 9]

Tab. 1. Etapy implementacji zmiany [4, 7, 14]

Etap I	Rozmnażanie	Burzenie starych przyzwyczajzeń i uświadamianie, że zmiana jest konieczna
Etap II	Przeprowadzanie zmiany	Dokładne opracowanie planu działań do przeprowadzenia zmiany
Etap III	Zamrażanie-stan równowagi	Powrót do naturalnego stanu w organizacji sprzed wprowadzenia zmiany

Główny element modelu skupia się na komunikacji w organizacji (rys. 1). Istotne jest, aby po dokonaniu się zmiany, pracownicy nie powrócili do starych nawyków, ponieważ działania na rzecz implementacji nowych rozwiązań będą krótkotrwałe. Ryzyko, że pracownicy powrócą do starych przyzwyczajzeń jest bardzo wysokie, dlatego nie należy pomijać żadnego z etapów. W modelu Kurta Lewina [4] zintegrowane podejście do analizy, zrozumienia i wprowadzenia zmiany w organizacji odbywa się na poziomie społecznym. Trwałe wprowadzenie zmiany i nieodwracalność przeprowadzonych działań wyróżniają trzy podstawowe etapy, przedstawione w tabeli 1.

Trzyetapowy model Lewina zakłada rozwiązywanie konfliktów społecznych poprzez zmianę przyzwyczajzeń z perspektywy organizacji lub społeczeństwa [4]. Równowaga człowieka głównie opiera się o jego indywidualne poczucie bezpieczeństwa. Każda próba projekcji konkretnych korzyści z przeprowadzenia zmiany może być trudna ze względu na złożoność elementów, których ona dotyczy. Lewin zaleca poszukiwanie, identyfikowanie i ocenianie na zasadzie prób i błędów wśród wszelkich dostępnych możliwości. W przeciwnym razie zmiana może być krótkotrwała, a organizacja powróci do starych przyzwyczajzeń. Celem jest stabilizacja i za-

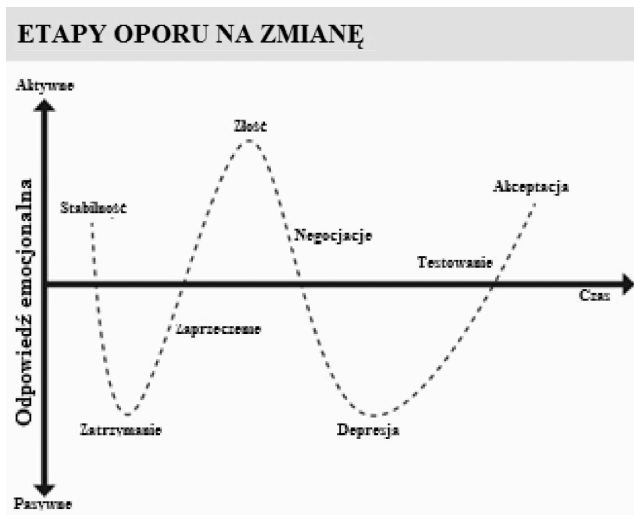
pewnienie, że nowe rozwiązania są bezpieczne i promowane przez organizację. Lewin udaną transformację, widział w aktywności grupy i zespołu, zakładając, że na poziomie jednostki zamiana będzie nietrwała [5, s. 10].

Elisabeth Kübler-Ross rozpatruje zmianę jako proces żałoby [2], ponieważ podczas jej dokonywania w organizacji pracownicy doświadczają wewnętrznej przemiany. Osobista przemiana polega na psychologicznym i emocjonalnym procesie, zależnym od tego, czy zmiana jest aprobowana, czy nie, oraz od stopnia posiadanej kontroli. Fazy te można scharakteryzować następująco [7, s. 324]:

- Szok: pracownik czuje się przytłoczony całą sytuacją lub zdarzeniem;
- Negacja: pracownik sztywno obstaje przy dotychczasowych sposobach działania „nigdy na to nie pozwolę”;
- Depresja: pracownik widzi, że nie ma żadnego wpływu na rozwój sytuacji, przejawiając empatię w zachowaniu;
- Rezygnacja: pracownik godzi się na zmianę, ale niekoniecznie ją aprobuje;
- Przymiarka: pracownik testuje nowe zachowania i metody pracy;

- Konsolidacja: nowe doświadczenia i sposoby postępowania przekształcają się w nowe normy i rutynowe zachowania;
- Przystwojenie: pracownik zaczyna utożsamiać się ze zmianą „świat się zmienia, trzeba za nim nadążyć”.

Model percepcji zmian na poziomie indywidualnym przedstawiono na rysunku 2.



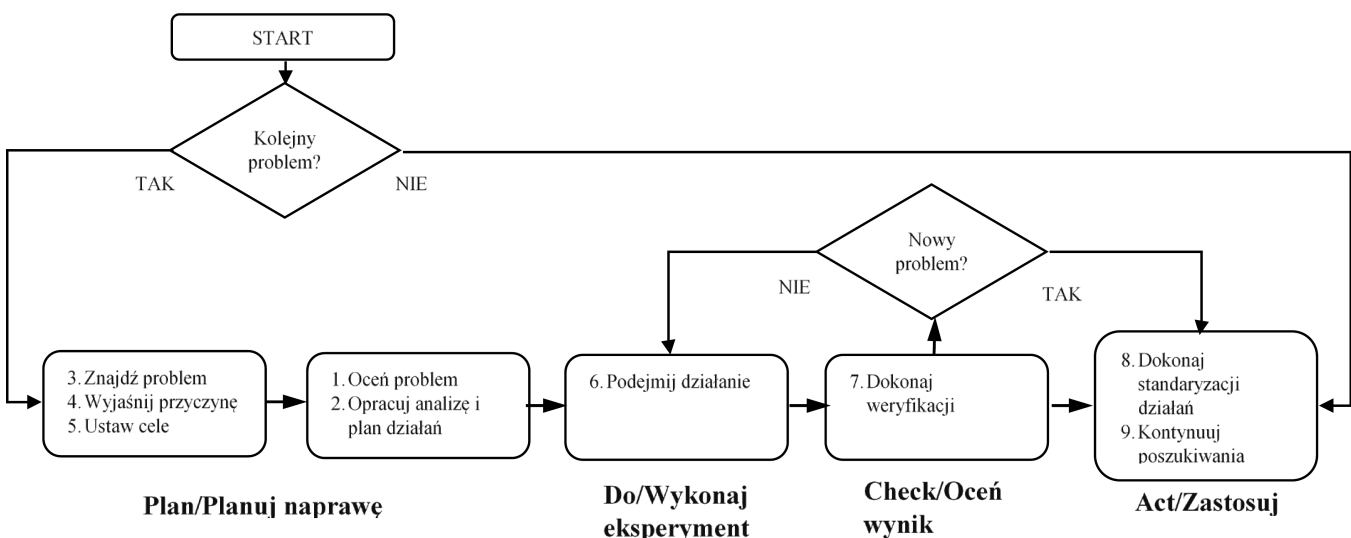
Rys. 2. Etapy oporu wobec zmian [3]

3. Model PDCA w procesie implementacji zmiany w przedsiębiorstwie – studium przypadku

Opisywane przedsiębiorstwo wymagające rewizji dotychczasowych metod pracy, swoją działalność rozpoczęło w pierwszej połowie lat czterdziestych ubiegłego

stulecia, budując drewniane kontenery mieszkalne wytrzymujące temperaturę poniżej 50 stopni Celsjusza. Implementacja nowych rozwiązań oraz redukcja pracowników przy jednoczesnym wzroście produktywności i zmiany dotychczasowych przyzwyczajeń wymagała solidnego planu, a także wyrozumiałości zarządu organizacji. Z perspektywy jednostki wprowadzanie działań nieprzemysłanych i natychmiastowych mogło skutkować zatrzymaniem produkcji i jeszcze większym pogłębieniem kryzysu w organizacji. Sytuację przejęcia całkowitej kontroli nad hierarchicznym modelem pozycji i uzyskiwanych korzyści pracownicy przyjęli niechętnie, ukrywając przed nowym kierownictwem każdą aktywność. Zastane przedsiębiorstwo przyjęło strategię obronną, potwierdzając wykonanie każdej decyzji i jednocześnie nie realizując żadnej. Takiej sytuacji nie pomógł fakt zderzenia dwóch odmiennych kultur, nierozumiejących się wzajemnie i porozumiewających się z pomocą „tłumacza”. Korporacja stosująca metody Lean i Six Sigma w kilkudziesięciu swoich zakładach produkujących meble, nie radziła sobie z brakiem zrozumienia ze strony pracowników, którzy w tym zakładzie pracowali od początków swojej kariery zawodowej, niezależnie od zastanej sytuacji finansowej.

Realizując implementację zmiany, zastosowano cykl PDCA, nazywany też cyklem jakości Shewharta lub cyklem (kołem) Deminga [1, s. 8, 461]. Hamrol uważa, że w cyklu PDCA punkt wyjścia stanowi opracowanie planu działań (ang. *Plan*), w którym należy określić cele oraz przewidzieć ewentualne przeszkody w ich osiągnięciu [6, s. 131]. Po wykonaniu (ang. *Do*) zaplanowanych działań, należy sprawdzić (ang. *Check*) uzyskane rezultaty. Jeśli rezultaty będą pozytywne, zaplanowane zmiany wprowadza się na stałe (ang. *Act*) do procesu, nieprzerwanie szukając możliwości dalszego doskonalenia. Intuicyjność, jako zaleta cyklu (rys. 3), pozwala przełamać stereotypy myślowe [18].



Rys. 3. Cykl Waltera Shewharta [10]

Metody pracy, zgodnie z cyklem PDCA, na ogół są do siebie podobne i w sposób szczególny podkreślają istotę właściwego planowania. Projekty zaczynają ewoluować, na podstawie dotychczas stosowanych rozwiązań, w oparciu o informacje: jak, gdzie, dlaczego, co, kiedy wystąpił problem oraz w oparciu o takie narzędzia analityczne jak dane statystyczne i informacje zwrotne. Etapy wprowadzania zmiany według cyklu PDCA, można przedstawić w następujących krokach [11]:

- Krok 1: Uświadomienie, czyli określenie kierunku zmiany poprzez analizę organizacji i jej otoczenia, wyodrębnienie struktur uczestniczących w procesie zmian.
- Krok 2: Zainteresowanie, czyli przekształcenie wizji zmiany w szczegółowe cele realizacyjne.
- Krok 3: Wypróbowanie, czyli realizację zmiany.
- Krok 4: Przyjęcie, czyli zinstytucjonalizowanie i „ukończenie” zmiany w organizacji.

Nieprzywiązywanie wagi do któregoś z etapów może doprowadzić do sytuacji, w której pracownicy nie potrafiliby wyjść poza etap uświadomienia lub przeszliby do fazy wypróbowania, by następnie powrócić do etapu uświadomienia. Ograniczenie takiego oporu, wymagało wyznaczenia pracowników, na których zmiana miała największy wpływ oraz w ich zaangażowanie w

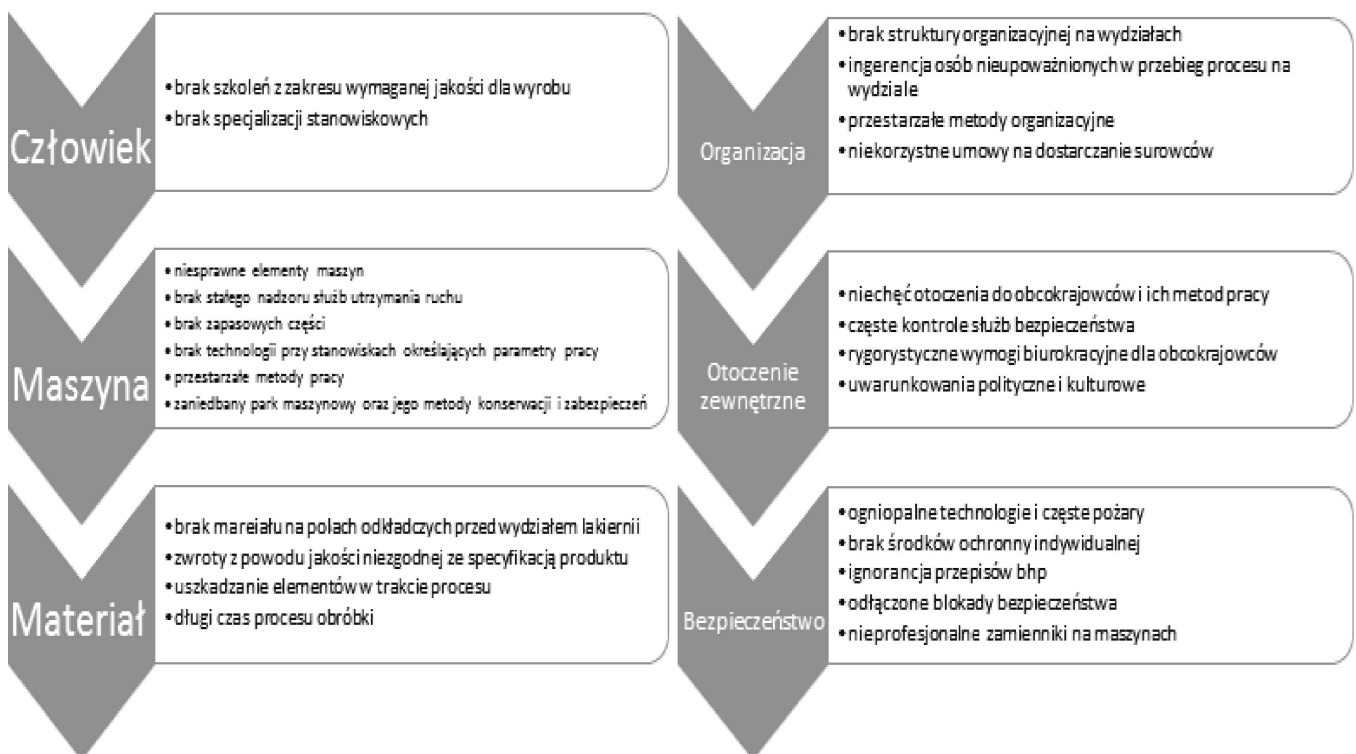
proces implementacji, poprzez właściwe działania podjęte we właściwym czasie.

4. Implementacja zmiany w przedsiębiorstwie

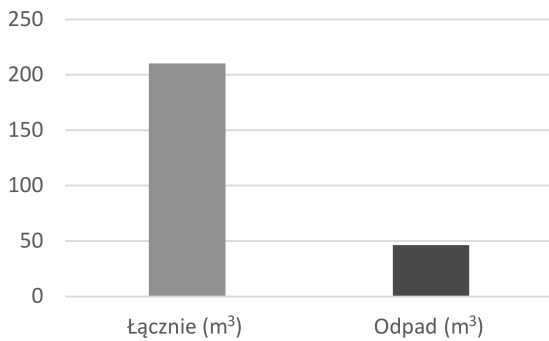
Do podstawowych niezgodności w opisywanym przedsiębiorstwie należał brak realizacji zamówień, z powodu niedostatecznej liczby gotowych elementów do spakowania do paczek. W celu zbadania czynników, które mogły prowadzić do braku realizacji zamówień, posłużono się modelem przyczynowym – lokalizującym nieprawidłowości w obszarze (rys. 4).

Na podstawie powyższej analizy i niemożliwości podjęcia finansowych działań usprawniających, skoncentrowano się na jakości materiału oraz opracowaniu zmianowego planu produkcji. Przeprowadzono analizę niezgodnych elementów (tzw. odpadu) i zestawiono objętości przyjętych do spakowania elementów do objętości odpadu (rys. 5).

Ponieważ na wydziale lakierni i pakowni brakowało terminowych dostaw elementów po obróbce mechanicznej, a także duża część elementów stanowiła odpad, opracowano koncepcję naprawy w oparciu o cykl PDCA, ograniczający się w początkowym etapie do tego obszaru.



Rys. 4. Rozpoznanie nieprawidłowości wydziału lakierni i pakowni



Rys. 5. Udział dobrych elementów do wyprodukowanego odpadu na lakierni i pakowni w zestawieniu za jeden miesiąc

4.1. Koszt jednostkowy wyrobu

Podstawowym zadaniem określenia kosztów wytworzenia wyrobu jest opracowanie właściwej kalkulacji i analizy procesu produkcji wyrobu. Właściwe obliczenie kosztów przypadających na wyrób, pozwala obliczyć jednostkowy koszt rzeczywisty wytworzenia takiego wyrobu [12]. Określenie kosztu 1 m³ spakowanego wyrobu, można wyznaczyć poprzez określenie stosunku kosztów całkowitych do całkowitej wielkości produkcji w wytworzonych wyrobach gotowych. W takim przypadku koszt jednego metra, niezbędny do jego wyprodukowania, można opisać za pomocą wzoru:

$$\text{Koszt 1 m}^3 = \frac{\text{Suma całkowitych kosztów wytwarzania}}{\text{Wielkość produkcji w sztukach}}. \quad (1)$$

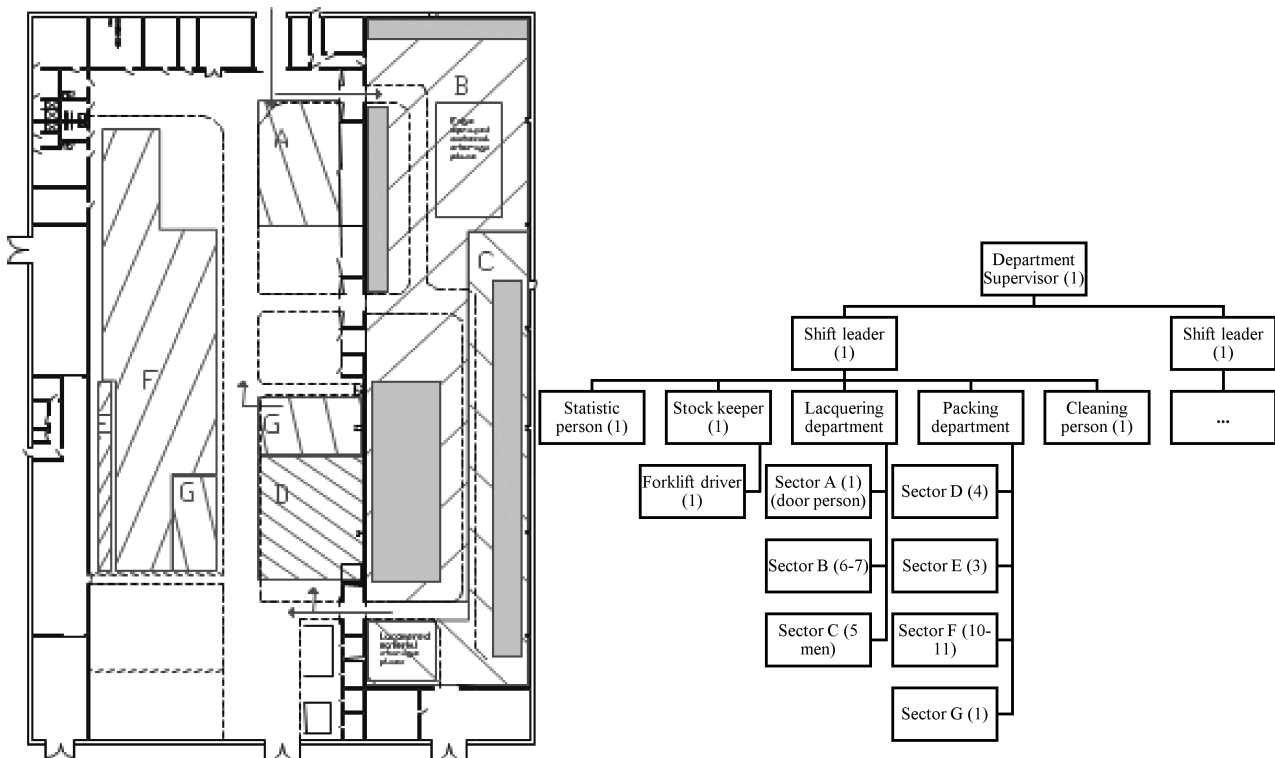
W związku z powyższym, przyjmując, że 1 m³ gotowego i spakowanego wyrobu wynosi 80365,69 RUB, to przedsiębiorstwo zatrudniające 1500 pracowników zrealizo-

wało miesięczny plan produkcyjny na poziomie 35%. Poniesione nakłady były niewystarczające do utrzymania przedsiębiorstwa i należało dokonać radykalnej zmiany lub zamknąć zakład.

4.2. Plan: Planowanie

W celu implementacji zmiany zaproszono wszystkich zainteresowanych do zapoznania się z prezentacją projektu. Prezentacja miała zadanie przygotować pracowników do proponowanych rozwiązań, a także udzielała odpowiedzi między innymi na takie pytania jaki jest: czas, koszt, wydajność, efektywność. Istotne było ustalenie ram czasowych oraz przypisanie odpowiedzialności personalnie na wydziale lakierni i pakowni.

W pierwszym etapie projektu dokonano podziału całego obszaru na sektory oraz przygotowano nowy schemat organizacyjny (rys. 6). Przy pomocy metody 5S przygotowano nowe i widoczne stanowisko biurowe dla kierownika oraz mistrza wydziału w centrum hali. Kolejne zadanie dotyczyło określenia podstawowych czynności, które nie wymagały inwestycji finansowych oraz nie były skierowane przeciwko dotychczas prowadzonym działaniom kierownictwa. Na tym etapie istotne znaczenie miało objaśnienie powodów wprowadzenia zmiany. Uświadamiano pracownikom, dlaczego zmiana jest niezbędna, kogo będzie dotyczyć, kiedy nastąpi i co ze sobą przyniesie. Przy tak dużej różnicy kultury produkcji wydawało się niewłaściwe użycie współczesnych metod stosowanych w Japonii i Europie Zachodniej. Model administracyjny Henriego Fayol'a [1], wydawał się być odpowiedniejszy do zaakceptowania przez pracowników produkcyjnych.



Rys. 6. Projekt implementacji zmian dla lakierni i pakowni podzielonej na sektory. Liczba pracowników na zmianie 35–37 + 1 kierownik. Łącznie 71–75 osób

4.3. Do: Zainteresowanie

Na tym etapie implementacji zmiany oczekiwano od pracowników, iż zaczną przyglądać się proponowanym zmianom w kontekście własnych celów i problemów oraz sporządzą listę plusów i minusów zmiany. Pewna obawa jest rzeczą normalną, gdy pracownik myśli o porzuceniu dotychczasowych przyzwyczajęń. Na tym etapie nie oczekiwano rzeczywistego zaangażowania wobec zmiany – ludzie byli jej po prostu ciekawi. Należało same-mu stanowić wzorzec i pokazać zaangażowanie. Pomocna w implementacji nowych reguł pracy była wspólna praca zespołu wdrażającego i pracowników, umożliwiająca naukę języka i wzajemnie poznawanie się, a także wykorzystanie zasad zarządzania Henriego Fayola,

uświadamiające pracownikom ich indywidualne korzyści (tab. 2).

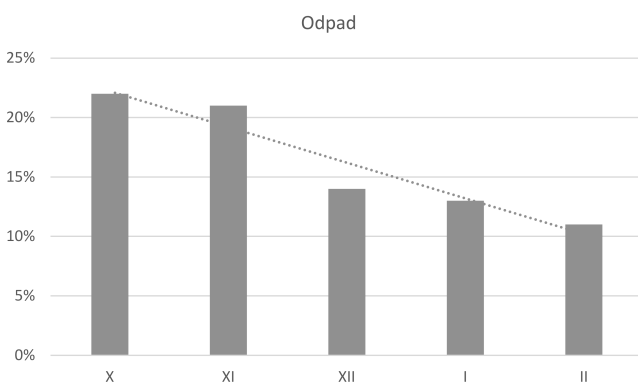
Wskazanie odpowiedzialności wobec przełożonego oraz jego bezpośrednie kierowanie pracą pracowników pozwoliło wykluczyć podejmowanie decyzji przez nie-upoważnione do tego osoby, a które ze względu na swoją pozycję w przedsiębiorstwie zakłócały przebieg procesu produkcji, decydując co pracownicy mają robić w danej chwili. Przechodnie często skupiali swoją uwagę na niedładzie, który wynikał z aktualnego procesu i niedostat-ków finansowych. Nie oznaczało to, że ich spostrzeżenia nie były słuszne, ale w wielu przypadkach wymagały implementacji rozwiązań związanych z inwestycjami fi-nansowymi.

Tab. 2. Podstawowe działania podjęte na wydziale lakierni i pakowni (na podstawie [13])

Podział pracy	Sektor A	Sektor B	Sektor C	Sektor D	Sektor E	Sektor F	Sektor G
Autorytet	Mistrz zmianowy	Operator	Operator	Kontrola jakości	Operator	Kontrola jakości	Mistrz zmianowy, Kontrola jakości
Dyscyplina	Raportowanie dostaw, dokumentacja techniczna	Dokumentacja techniczna i technologiczna	Dokumentacja techniczna i technologiczna	Dokumentacja techniczna	Dokumentacja techniczna	Dokumentacja techniczna	Raportowanie wysyłek, dokumentacja techniczna
Jedność rozkazodawstwa	Mistrz zmianowy						
Jednolitość kierownictwa	Kierownik wydziału						
Podporządkowanie interesów osobistych interesom ogółu	Zrozumienie indywidualnych potrzeb pracownika wpływających na jego efektywność zawodową						
Właściwe wynagrodzenie	Zależne od lat pracy i zaangażowania w sprawny przepływ elementów do wydziału lakierni	Ujednoczenie wynagrodzenia operatora na każdej zmianie, motywowanie do szkoleń i rozwoju	Wyznaczenie lidera wśród operatorów linii UV, podniesienie wynagrodzenia, motywowanie do szkoleń i rozwoju podnoszących kwalifikacje	Motywowanie do szkoleń i rozwoju podnoszących kwalifikacje	Ujednoczenie wynagrodzenia operatora na każdej zmianie, motywowanie do szkoleń i rozwoju	Wyznaczenie lidera każdej linii pakowania, motywowanie do szkoleń i rozwoju podnoszących kwalifikacje	Zależne od zaangażowania w sprawny przepływ gotowych wyrobów na magazyn
Centralizacja	Kierownik i mistrzowie wydziału, wspomagani przez liderów lub operatorów zależnie od potrzeb						
Hierarchia	Przekazanie informacji o podejmowanych decyzjach do kierownika wydziału						
Ład	Implementacja 5S, opracowanie odpowiedzialności i zakresu obowiązków dla pracowników w sektorach, opracowanie dokumentacji technologicznej ujednoliconą proces na każdej zmianie, raportowanie przebiegu pracy oraz niezgodności w książkach awarii i samokontroli						
Stalość personelu	Przygotowanie pracowników do możliwości pracy w innym sektorze w razie takiej konieczności, zwiększenie liczby operatorów na wydziałach w przypadku wakatów						
Ludzkie postępowanie z pracownikami	Wspólne poznawanie się, poświęcanie uwagi każdemu pracownikowi, podawanie ręki pracownikowi niezależnie od zajmowanej pozycji w zakładzie, umiarkowane stosowanie kar, nagradzanie i docenianie każdej aktywności wpływającej na usprawnienie przepływu procesu produkcji, zwracanie się z szacunkiem do każdego pracownika, prośba o poradę						
Inicjatywa	Zachęcanie do podejmowania inicjatyw przez pracowników oraz stosowanie bezpośrednich pochwał na zebraniach zmianowych						
Zgranie personelu	Stały kontakt z wydziałem maszynowni i poszukiwanie efektywnych rozwiązań w przypadku braku terminowej realizacji zleceń produkcyjnych	Informowanie o zapotrzebowaniu na dany element z wyprzedzeniem oraz aktualnym ustawieniu linii lakierniczej lub koloru	Właściwe oznaczenie elementów skierowanych do poprawek lub odpadu, stały kontakt z pracownikami montażu i pakowaczami	Informowanie pracowników sortujących o zapotrzebowaniu, stały kontakt z magazynem okuć	Stały kontakt z kontrolą jakości, budowanie i stabilizowanie zespołów pakujących, wsparcie i inicjatywa w efektywnym pakowaniu	Stały kontakt z magazynem wyrobu gotowego oraz operatorami sztaplarek w celu efektywnego przepływu palet z wyrobem gotowym do wysyłek	
	Wysokość gratyfikacji finansowej zależna jest od pracy całego wydziału a nie jednostek w sektorach						

4.4. Check: Próba

Zaangażowanie fizyczne i umysłowe dla wprowadzenia zmiany było przejściem od „wiedzy” do „działania”. Informacje zwrotne, oparte były na faktach i analizach dotychczasowych wyników. Na tym etapie dokonano pierwszych ocen, które były interpretowane i komunikowane w sposób w pełni uczciwy i przejrzysty. Na etapie „Próby” po raz pierwszy dostrzeżono zaangażowanie dla realizacji zmiany. Efekty działań pokazano na rysunku 7.



Rys. 7. Pierwsze rezultaty przeprowadzonej zmiany

Śledzenie trendu redukcji odpadu polegało na codziennej weryfikacji odłożonych elementów z poprzedniego dnia. Kontrola odpadu wiązała się z komunikacją kierowników pomiędzy wydziałami i zgłaszaniem potrzeby wprowadzania zmian na tych wydziałach.

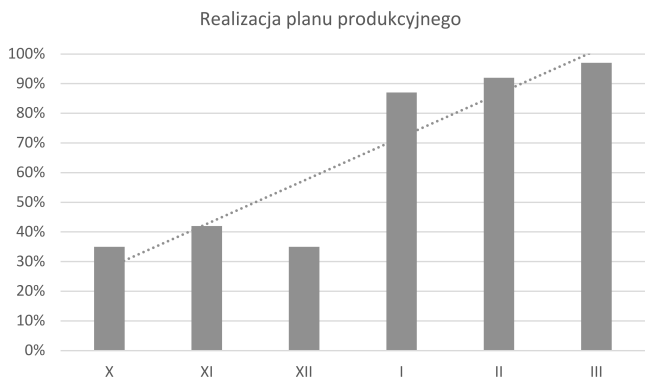
Niebagatelny wpływ miało także zwiększenie efektywności linii lakierniczych i na stanowiskach okuwania. Wyznaczając czasy obróbki poszczególnych elementów, w celu ustalenia realnego planu produkcji, określono średnią liczbę wyprodukowanych wyrobów podczas jednej godziny pracy. W ten sposób wyliczono czas niezbędny dla wytworzenia konkretnego elementu. Czas ustawienia maszyny przyjęto na podstawie serii pomiarów, jako że nie jest to zawsze wartość stała i zależy od podobieństwa elementu poprzedzającego do elementu, który będzie wytwarzany po nim. Średni czas ustawienia maszyny podzielono przez wielkość partii produkcyjnej, a następnie dodano do czasu obróbki każdego elementu obrabianego na stanowisku roboczym. Uwzględniając roczne ilości, czasy obróbki oraz czas ustawień maszyn, wyznaczono zapotrzebowanie na pracę każdego ze stanowisk roboczych na wydziale. W rezultacie pracownicy nie tylko obniżyli procent odpadu elementów na wydziale, ale pakowali więcej, przyczyniając się do wzrostu własnego wynagrodzenia, częściowo zależnego od realizacji założonego planu.

4.5. Act: Przyjęcie

Przyjęcie oznaczało gotowość do dokonania zmiany oraz jej akceptację w codziennych działaniach. Nowe nawyki i nowe role traktowano jako normalny sposób pracy. Stabilizacja i nadanie nowej wartości wykonywanym obowiązkom przez pracowników w opisywa-

nym wydziale pozwoliło także zachęcić inne wydziały do podjęcia działań usprawniających.

Exprobatę proponowanej zmiany na wydziale pakowni i lakierni zauważono wówczas, kiedy pracownicy sami bez wydawania poleceń zaczęli dbać o porządek na stanowiskach, co pozwoliło skupić uwagę kierownictwa na kolejnych powodach braku produktywności. Rozpoczęła się również zdrowa rywalizacja pomiędzy zmianami, dotycząca realizacji planu (rys. 8), co usprawniło terminowość wysyłek gotowych wyrobów.



Rys. 8. Wskaźnik realizacji założonego planu

5. Podsumowanie

W wielu organizacjach większość inicjatyw dotyczących zmian kończy się niepowodzeniem, ponieważ na etapie ich planowania, nikt nie bierze pod uwagę rzeczywistych problemów i przeszkód, z jakimi można się później spotkać [9]. Często pomija się etap analizy problemu, który zamierza się rozwiązać, a także zadań, które należy wykonać podczas wprowadzania zmiany. W opisywanym przypadku należało rozumieć proces zmiany zanim zastała ona wdrożona, opierając się o staranne planowanie, ponieważ, gdy zmiana zostanie wprowadzona w praktyce oczekuje się, że olbrzymia większość współpracowników ją przyjmie.

Po wprowadzeniu zmiany obliczono koszt 1 m³ wyrobu i uzyskano: 50177,21 RUB. Obniżenie kosztów wytworzenia dawało gwarancję dalszego funkcjonowania zakładu oraz pokazywało jego potencjał.

We would like to acknowledge Professor Czesław CEMPEL of the Faculty of Mechanical Engineering and Management at Poznan University of Technology. We are indebted to Professor Czesław CEMPEL for his very valuable comments to this article.

Literatura

- [1] Blikle A.J., *Doktryna Jakości – rzecz o skutecznym zarządzaniu*. HELION, Gliwice 2014.
- [2] Bourda F., *Change Management Theories and Methodologies*. Tate Consultancy Services. 2013, pp. 1–7.

- [3] Bourda F., *Susceptibility to Change: Challenges for Organisational Management, Leading in a Changing World*. Global Business, dostępny: <https://culcjoyoti.wordpress.com/2015/08/>, dostęp: styczeń 2016.
- [4] Burnes B., *Kurt Lewin and the Planned Approach to Change*. "Journal of Management Studies", 6 September 2004, p. 6.
- [5] Grzesiuk K., *Modele procesu zmian – wersja robocza do publikacji*. Roczniki Nauk Społecznych KUL, 3 Ekonomia i Zarządzanie, Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin 2007, dostępny: https://www.researchgate.net/profile/Kalina_Grzesiuk/publication/230865879-Modele_procesu_zmian_%28Models_of_Organizational_Change_Process%29/links/0912f5058417c0d45e000000.pdf, dostęp: styczeń 2015.
- [6] Hamrol A., *Strategie i praktyki sprawnego działania – Lean, SIX Sigma i inne*. PWN, Warszawa 2015.
- [7] Jashapara A., *Zarządzanie wiedzą*. PWN, Warszawa 2014.
- [8] Jasiulewicz-Kaczmarek M., Misztal A., *Projektowanie i integracja systemów zarządzania projakościowego*. Wydawnictwo PP, Poznań 2014.
- [9] Kotter J.P., *Leading Change. Why transformation efforts fail*. "Harvard Business Review", January 2007, pp. 92–107.
- [10] Meiling J.H., Sandberg M., *A study of a plan-do-check-act method used in less industrialized activities: two cases from industrialized housebuilding*. "Construction Management and Economics", 2014, Vol. 32, Nos. 1–2, 109–125, dostępny: <http://dx.doi.org/10.1080/01446193.2013.812227>, dostęp: czerwiec 2016.
- [11] *Modelowe ujęcie procesu zarządzania zmianą w organizacji*, Projekt „Partnerski System Zarządzania Zmianą Gospodarczą na Obszarach Natura 2000” nr POKL.08.01.02-20-027/11, Białystok 2013, dostępny: http://www.natura2000.efort.pl/pliki/modelowe_ujecie_procesu.pdf, dostęp: grudzień 2015.
- [12] Naumik T., *Koszty rachunkowości finansowej*. Wydawnictwo Infor Sp. z o.o., Warszawa 2000.
- [13] Peszko A., *Podstawy kierowania organizacjami*. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2002, s. 10.
- [14] Rozkwitalska M., Dancewicz B., Szmidt H., *Przewodnik praktycznego zarządzania*. Difin, Warszawa 2013.
- [15] Rodrigues C.A., *Fayol’s 14 principles of management then and now: a framework for managing today’s organizations effectively*. "Journal of Management History merged into Management Decision".
- [16] Wróbel G., *Symulacja stosowana. Modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FlexSim*. Rzeszów-Kraków 2012.
- [17] Więcek-Janka E., *Zmiany i konflikty w organizacji*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.
- [18] Zymonik Z., Hamrol A., Grudowski P., *Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem*. Seria „Zarządzanie i Inżynieria Produkcji”, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2013, s. 226.