

Małgorzata Górka✉

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie

Wykorzystanie metod i narzędzi zarządzania jakością w przedsiębiorstwie na przykładzie firmy odzieżowej

Application of quality management methods and tools in the enterprise on the example of a clothing company

Synopsis. Współcześnie przedsiębiorstwa są bardziej świadome konieczności doskonalenia swoich produktów i procesów. Nieustannie dostosowują możliwości technologii do zmieniających się potrzeb klientów oraz aktywnie poszukują nowoczesnych rozwiązań, które pozwolą im realizować zamówienia, przy jednoczesnym zachowaniu najwyższych standardów jakości. Głównym celem pracy była identyfikacja przyczyn problemów występujących w procesie produkcyjnym wybranego przedsiębiorstwa z branży odzieżowej za pomocą diagramu przyczynowo-skutkowego Ishikawy oraz metody 5Why. Zidentyfikowano również poboczne problemy badanego przedsiębiorstwa w różnych obszarach procesu produkcyjnego. Ponadto wskazano możliwości wdrożenia działań, które w przyszłości pomogą zminimalizować bądź wyeliminować zidentyfikowane trudności.

Słowa kluczowe: zarządzanie jakością, przedsiębiorstwo, metody zarządzania jakością, techniki zarządzania jakością, studium przypadku, przedsiębiorstwo branży odzieżowej

Abstract. Today, companies are more aware of the need to improve their products and processes. They constantly adapt technology capabilities to the changing needs of customers and actively look for modern solutions that will allow them to fulfill orders while maintaining the highest quality standards. The main aim of the work was to identify the causes of problems occurring in the production process of a selected enterprise from the clothing industry using the Ishikawa cause-and-effect diagram and the 5Whys method. Secondary problems of the examined company in various areas of the production process were also identified. In addition, opportunities to implement actions that will help minimize or eliminate the identified difficulties in the future were indicated.

Key words: quality management, enterprise, quality management methods, quality management techniques, case study, clothing industry company

Kody JEL: D01, D04, D22, D29, M11

✉ **Małgorzata Górka** – Państwowa Akademia Nauk Stosowanych; e-mail: malgorzata.gorka@pans.krosno.pl; <https://orcid.org/0000-0003-2763-2780>

Wstęp

Wraz z rozwojem społeczeństwa zmianie uległy jego oczekiwania względem dostarczanych mu produktów i usług, spojrzenie na jakość uległo ewolucji. Obecnie jakość odgrywa coraz większą rolę i jest najskuteczniejszym narzędziem w konkurencji rynkowej, a zadowolenie konsumenta stało się jednym z najważniejszych czynników sukcesu rynkowego [Olszewska, 2014]. Jakość w ujęciu konsumenckim oznacza cechy lub właściwości, których oczekuje klient, określa stopień doskonałości produktu lub usługi [Roszak 2014]. Zmieniające się w ostatnich latach trendy konsumenckie przyczyniają się do wzrostu poziomu świadomości, znajomości praw oraz postaw i potrzeb konsumentów. Zyskują oni kompetencje, które pozwalają im na dokonanie oceny jakości produktu i optymalizację podejmowanych decyzji zakupowych. Nabywcy nie poszukują produktów czy tanich usług, są gotowi zapłacić więcej, by kupić produkt dobrej jakości. Konieczne zatem jest dostarczenie na rynek produktów i usług, które spełnią, a nawet przewyższą potrzeby obecnych i przyszłych klientów, a dla organizacji warunkiem niezbędnym do przetrwania i rozwoju jest ich ciągłe doskonalenie.

Zarządzanie jakością to podejście, w którym dąży się do zapewnienia wysokiego poziomu jakości produktowi, usłudze, procesowi, a także organizacji jako całości celem spełnienia wymagań, potrzeb i oczekiwań klientów. Każde działanie w przedsiębiorstwie może wpływać na jakość produktu. Zarządzanie jakością obejmuje całą organizację, w której każdy pracownik powinien dążyć do doskonalenia własnej pracy. Tworzenie jakości to skomplikowany proces, który obejmuje wiele obszarów: aspekty techniczne, ekonomiczne, organizacyjne, a także świadomość ludzką. Wysoka jakość wyrobów jest dla organizacji szansą na zysk, obniżenie kosztów produkcji, zadowolenie klienta i zapewnienie jego lojalności.

Wdrażanie nowoczesnych metod organizacji i zarządzania procesami produkcyjnymi pozwala w sposób usystematyzowany oraz ciągły usprawniać, a także doskonalić najważniejsze procesy, pomaga utrzymać standard oferty na odpowiednim poziomie, jest również gwarancją, że organizacja dąży do ciągłego doskonalenia produktów i procesów, poprawy ich jakości oraz minimalizacji niezgodności [Nowicki i in. 2013]. Metody i narzędzia zarządzania jakością służą utrzymaniu wysokiej jakości i doskonaleniu wyrobów, a jakość kształtowana jest w całym cyklu życia wyrobu (od projektu, poprzez zaopatrzenie, produkcję, dystrybucję po usługi posprzedażowe), dlatego organizacje powinny wykorzystać cały wachlarz instrumentów zarządzania jakością, by rozwiązywać problemy jakościowe na różnych etapach przepływu towarów w łańcuchach dostaw [Zimon 2014]. Jak zauważa Wojtynek i Budzik [2015], zastosowanie narzędzi jakościowych jest podstawą do poprawy każdego procesu, a wyniki zastosowania danego narzędzia zależą od umiejętności oraz doświadczenia w ich wdrażaniu.

Przegląd piśmiennictwa

Jakość jest jednym z kluczowych wyróżników organizacji, decydującym o jej konkurencyjności i wizerunku. Wymaga ciągłego doskonalenia wszystkich obszarów: procesów produkcyjnych, świadomości ludzkiej, aspektów organizacyjnych oraz ekonomicznych. Tworzenie jakości jest długotrwałym procesem. Przedsiębiorstwa,

które chcą pozostać konkurencyjne na rynku, kładą ogromny nacisk na zarządzanie jakością. Myślenie jakościowe mogą wykorzystać do głębszego i obszerniejszego wykorzystania swoich możliwości [Żółtowski i Żółtowski 2012]. Zdaniem Łukasińskiego [2009] organizacje, które chcą umocnić swoją pozycję na rynku, muszą osiągnąć odpowiedni poziom jakości oferowanych produktów. Wymaga to systematycznej optymalizacji jakości pracy zarówno zarządzających, jak i pracowników. Jakość wyrobów zależy głównie od kierujących organizacją, dlatego na sukces rynkowy tak duży wpływ ma jakość zarządzania.

Zarządzanie jakością jest stanem świadomości, w którym zmiany w organizacjach prowadzą przede wszystkim do poprawy jakości i zwiększenia produktywności. Czynnikiem jakości decyduje o ich sukcesie rynkowym, dlatego organizacje starają się jak najlepiej sprostać oczekiwaniom i potrzebom wszystkich osób zainteresowanych jakością produktu lub procesem jego wytwarzania. System zarządzania procesem kreowania jakości jest narzędziem zarządzania przedsiębiorstwem. Sam proces zarządzania jakością obejmuje wszystkie działania, które prowadzą do doskonalenia jakości [Jakubiec 2014]. Jak zauważają Skrzypek i in. [2019] zarządzanie jakością oznacza, że organizacja podejmuje decyzje oparte na faktach dla osiągnięcia celów w sposób efektywny. System taki musi być odpowiednio użytkowany i obsługiwany. Do elementów użytkowania systemu zarządzania jakością zaliczyć można: dokumentację, politykę jakości, cele, szkolenia, wdrożenie metod i technik zarządzania jakością.

Zarządzanie jakością polega na opracowywaniu i ciągłej aktualizacji polityki jakości oraz celów jakościowych, planowaniu realizacji tych celów, ciągłym monitorowaniu procesów wpływających na jakość oraz ciągłym jej doskonaleniu w firmie. Jak podaje Ejdyś [2011], zarządzanie jakością to zarządzanie procesami, zasobami organizacji, a także innymi czynnikami, które mają wpływ na jakość. W systemie zarządzania jakością najważniejszym obiektem jest klient wewnętrzny i zewnętrzny, który określa swoje wymagania jakościowe, a celem systemu zarządzania jakością jest wykorzystanie wszystkich zasobów organizacji, by to osiągnąć.

Instrumenty zarządzania jakością stosowane są do rozwiązywania różnorodnych problemów pojawiających się w przedsiębiorstwach. W tym obszarze wykorzystuje się szerokie spektrum narzędzi i metod, które są ciągle doskonalone i ulepszane. Instrumenty te wspierają działania organizacji przez dostarczenie odpowiednio przetworzonych danych o zdarzeniach i procesach, pozwalają organizacjom doskonalić jakość procesów oraz produktów, przez eliminację wad i marnotrawstwa. Instrumenty jakości możemy podzielić na: zasady, metody, narzędzia i techniki. Jak zauważa Ratajszczak [2021] w literaturze przedmiotu pojawiają się jednak trudności związane z określeniem, co stanowi metodę, technikę, a co narzędzie. Tradycyjnie przyjmuje się, iż:

1. **Zasady** działają długoterminowo i wpływają na strategię rozwoju firmy, wykraczają poza ramy organizacji i trudno jest na bieżąco oceniać ich wyniki. Nie dostarczają gotowych rozwiązań czy schematu postępowania, nie zawierają wytycznych operacyjnych, ale mogą służyć do kierowania i motywowania działań oraz wpływania na motywację pracowników do działania na rzecz doskonalenia i podnoszenia jakości [Mazur i Gołaś 2010]. Zasady określają strategię rozwoju organizacji. Są to normy postępowania, standardy i reguły uznawane za podstawę zachowań i działania jak np. podejście systemowe, przywództwo, orientacja na klienta.

2. Metody pozwalają na rozwiązywanie zadań w całym cyklu życia wyrobu. Cechują się dużą złożonością, pozwalają kształtować jakość projektową i jakość wykonania. Wykorzystują dane zebrane przy pomocy narzędzi jakości. Metody są zorientowane na osiąganie określonych celów, przeznaczone są do wykorzystania na konkretnych etapach wytwarzania wyrobów. Do metod zarządzania jakością zaliczamy m.in.: audyt jakości, FMEA, DOE, QFD, Poka Yoke [Starzyńska i Grabowska 2010].
3. Narzędzia to instrumenty zarządzania jakością, które służą do gromadzenia i przetwarzania danych ilościowych i jakościowych związanych z różnorodnymi aspektami zarządzania jakością. Stosowane są w obrębie konkretnej techniki bądź metody. Możemy tutaj wyróżnić np.: schemat blokowy, diagram Ishikawy, histogram, diagram Pareto, karty kontrolne [Wiśniewska i Grudowski 2014]. W literaturze przedmiotu najczęściej spotkamy podział narzędzi na tradycyjne, nowe i wspomagające. Tradycyjne narzędzia zarządzania jakością wykorzystuje się do identyfikacji punktów w procesach (usługach czy produktach), gdzie pojawiają się niezgodności oraz do analizowania przyczyn ich powstawania. Nowe narzędzia jakości stanowią uzupełnienie tradycyjnych narzędzi, mają na celu wspomaganie organizacji w doskonaleniu swoich procesów [Winkowska i Winkowski 2018]. Narzędzia stosowane są zazwyczaj w ramach danej metody, ale funkcjonują również jako niezależne techniki.

Cel, materiał i metodyka badań

Celem pracy była identyfikacja przyczyn problemów występujących w procesie produkcyjnym wybranego przedsiębiorstwa z branży odzieżowej przy pomocy diagramu przyczynowo-skutkowego Ishikawy oraz metody 5Why. Zidentyfikowano główny, jak również poboczne problemy badanego przedsiębiorstwa w różnych obszarach procesu produkcyjnego. Ponadto w pracy wskazano możliwości wdrożenia działań, które w przyszłości pomogą zminimalizować lub wyeliminować zidentyfikowane trudności.

Materiał badawczy stanowiły głównie udostępnione dokumenty, rozmowy z kierownictwem i kadrą pracowniczą oraz przeprowadzenie audytu wstępnego, który miał za zadanie dostarczenie informacji o istniejących w firmie warunkach pracy i występujących problemach. Wyniki audytu oraz prowadzone rozmowy i obserwacje pozwoliły na określenie źródeł istniejących problemów występujących w procesie produkcyjnym, a także pozwoliły na identyfikację kierunków zmian w zarządzaniu jakością firmy.

Badanie zostało przeprowadzone w lutym, marcu i kwietniu 2023 roku w przedsiębiorstwie branży odzieżowej, specjalizującym się w produkcji odzieży roboczej i firmowej, prowadzące działalność w formie spółki akcyjnej, w województwie podkarpackim w powiecie krośnieńskim. Spółka działa od 2012 roku i zatrudnia około 80 pracowników. Praca odbywa się w systemie jednozmianowym. Przedsiębiorstwo ma własną halę produkcyjną, krojownię, magazyn wyrobów gotowych oraz nowoczesny park maszynowy. Spółka mieści się w jednym budynku podzielonym na szwalnię i hafciarnię, ma również studio projektowania haftów i nadruków. Przedsiębiorstwo specjalizuje się w produkcji odzieży roboczej, ochronnej i reklamowej. Odzież robocza używana jest na poszczególnych stanowiskach pracy, dostosowana jest do jej charakteru oraz różnych czynności wynikających z zakresu obowiązków pracowniczych. Do odzieży

roboczej zaliczamy: bluzy, koszule, koszulki, kamizelki, spodnie, oraz akcesoria: czapki, kaski, okulary, rękawiczki. Głównym celem odzieży ochronnej jest zapewnienie pracownikowi ochrony przed określonym czynnikiem, który nie stanowi bezpośredniego zagrożenia dla życia i nie powoduje poważnych lub trwałych uszkodzeń zdrowia jak np. odzież dla spawaczy, pracowników narażonych na kontakt z silnymi substancjami chemicznymi czy odzież ostrzegawcza.

Asortyment produkowanej odzieży jest bardzo duży, do wyboru jest wiele kolekcji odzieży roboczej, szeroka paleta kolorów i rozmiarów:

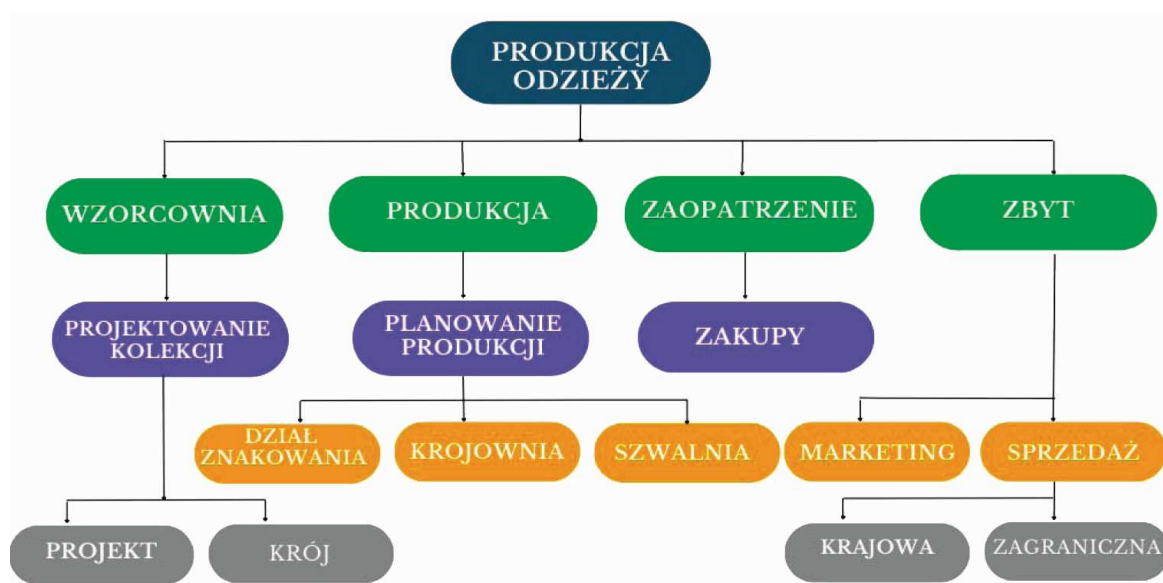
- odzież robocza (spodnie robocze, bluzy robocze, kurtki ocieplane, odzież odblaskowa, kurtki typu *softshell*, koszulki robocze, fartuchy, polary);
- odzież odblaskowa dla pracowników poruszających się po drogach przy ograniczonej widoczności, pracowników na budowie, do tzw. prac wewnątrz, na magazynie czy halach produkcyjnych;
- odzież medyczna: żakiety medyczne damskie, fartuchy medyczne, spódnice medyczne oraz spodnie;
- odzież robocza ocieplana przeznaczona dla pracowników pracujących na zewnątrz. Zapewnia zabezpieczenie przed śniegiem, deszczem i wiatrem. Asortyment to m.in.: wodoodporne kurtki robocze zimowe, bluzy robocze ocieplane, bezrękawniki robocze, spodnie robocze ocieplane do pasa, spodnie robocze ocieplane ogrodniczeki;
- odzież hotelowa przeznaczona dla hoteli, restauracji, salonów SPA. Asortyment to m.in.: sukienki firmowe, koszule firmowe damskie, koszule firmowe męskie, spodnie wizytowe, żakiety kosmetyczne, spodnie i bluzy kosmetyczne, odzież dla pokojówek, zapaski kelnerskie;
- odzież dla gastronomii – odzież dedykowana do użytku w gastronomii przez: kucharzy, pomocników kuchennych, kelnerów oraz obsługę Sali. Asortyment to: zapaski kelnerskie, kitle kucharskie, koszule firmowe, fartuchy;
- odzież reklamowa ozdobiona haftem, sitodrukiem transferowym, folią *flex*, *flock* i *subliflock*.

Metody badawcze wykorzystane w pracy to metoda dokumentacyjna, metoda analizy i krytyki piśmiennictwa – *case study*.

Proces technologiczny produkcji odzieży

Proces realizacji zamówienia w badanym przedsiębiorstwie rozpoczyna się po ustaleniu telefonicznym bądź e-mailowym przez dział handlowy informacji dotyczących specyfikacji produktu i wymagań klienta (rodzaj produktu, liczba sztuk, kolor, a także wielkość i umiejscowienie logo lub hasła reklamowego). Wykonywana jest wycena zamówienia, a po jej akceptacji przez klienta uruchamia się proces produkcji odzieży. Schemat organizacji przedsiębiorstwa został przedstawiony na rysunku 1.

Proces technologiczny produkcji odzieży składa się z kilku etapów: przygotowania produkcji (projektowanie, konstruowanie, cięcie materiałów, przygotowanie do szycia), produkcji (szycie), i post produkcji (wykańczanie z prasowaniem, oznakowanie, metkowanie, pakowanie oraz transport).



Rysunek 1. Schemat organizacji przedsiębiorstwa

Figure 1. Company organization chart

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Dane z procesu produkcyjnego zebrano podczas metody obserwacji bezpośredniej oraz dokumentacji udostępnionej przez przedsiębiorstwo. Metoda obserwacji bezpośredniej umożliwiła kompletne zrozumienie procesu produkcyjnego i rzetelne przeprowadzenie badań. Identyfikację problemów poprzedzono przeprowadzeniem wywiadów pogłębiających z przedstawicielami działów biorących udział w procesie produkcyjnym. Do zebrania i zobrazowania poszczególnych przyczyn powodujących występowanie problemów w procesie wykonano diagramy Ishikawy. Uzupełnieniem identyfikacji było zastosowanie narzędzia 5Why, które przez ciągłe pytanie „dlaczego” częściowo doprowadziło do gotowych rozwiązań w odpowiedzi na powstałe problemy w procesie produkcyjnym. Dzięki takiemu podejściu kompleksowo zidentyfikowano problemy, a także konkretnie wskazano możliwości wdrożenia działań zmniejszających bądź eliminujących wskazane problemy.

Wyniki badań

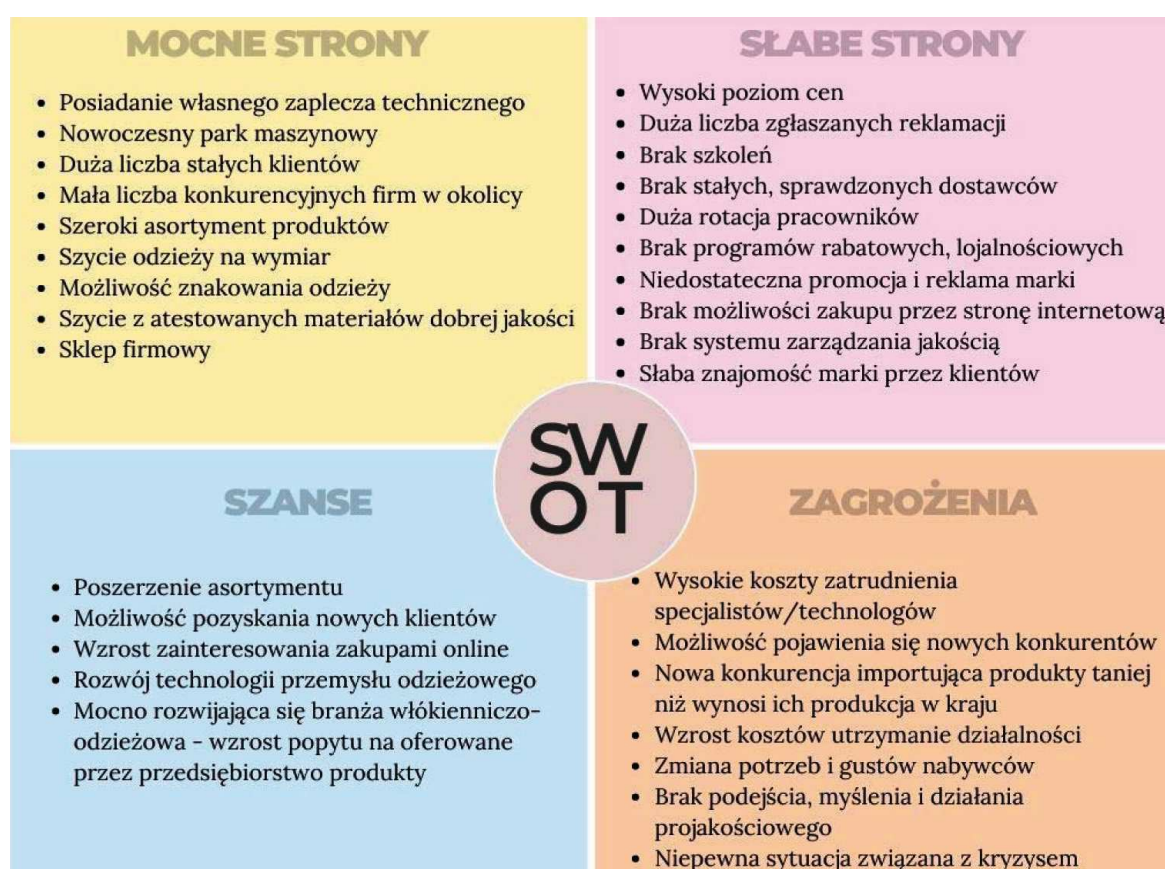
W każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym napotyka się na problemy, zarówno mniejsze, jak i większe, a umiejętność skutecznego ich rozwiązywania jest kluczowa dla odróżnienia organizacji o niskiej efektywności od tych, które osiągają najwyższe cele [Chruściel 2022]. Aby wyeliminować niezgodności lub im zapobiec, niezbędne jest ustalenie źródła ich powstawania. Stanowi to kluczową kwestię w usprawnianiu działania przedsiębiorstwa. Nie tylko należy zidentyfikować przyczyny problemu, ale także określić, które z nich mają największe znaczenie oraz ustalić związki między nimi.

Obserwacja przebiegu procesu produkcji odzieży w analizowanym przedsiębiorstwie, przeprowadzone w trakcie wywiadu pogłębianego z kadrą pracowniczą, które dotyczyły jakości produktów ukazały główne problemy, które następnie poddano dalszej analizie.

W tym celu wykorzystano analizę SWOT oraz narzędzia zarządzania jakością takie jak diagram przyczynowo skutkowy Ishikawy, oraz 5Why.

Celem przeprowadzonej analizy SWOT była ocena wewnętrznych i zewnętrznych czynników, które mają wpływ na badane przedsiębiorstwo i produkt. Przeprowadzona analiza pozwoliła zidentyfikować mocne i słabe strony wewnętrzne oraz szanse i zagrożenia zewnętrzne. Umożliwiło to lepsze zrozumienie bieżącej sytuacji przedsiębiorstwa. Przeprowadzono ją po wnikliwej analizie dokumentacji finansowej i marketingowej firmy, a także raportów sprzedażowych oraz po przeprowadzonych rozmowach z kadrami kierowniczą.

Analiza SWOT została wykorzystana jako narzędzie diagnostyczne do oceny aktualnej sytuacji organizacji i jej produktu.



Rysunek 2. Analiza SWOT

Figure 2. SWOT Analysis

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Przeprowadzona analiza SWOT (rys. 2) wykazała, że silną stroną przedsiębiorstwa jest posiadanie własnego zaplecza technologicznego. Spółka ma własną halę produkcyjną z nowoczesnym parkiem maszynowym. Mocną stroną jest również duża zdolność konkurencyjności – jakość produktów odgrywa dużą rolę, a wyroby produkowane są z dobrych jakościowo, certyfikowanych materiałów. W okolicy nie ma dużych producentów odzieży roboczej. Do mocnych stron zaliczyć należy także duży wybór asortymentu, szybie

odzieży według wzoru klienta oraz możliwość znakowania odzieży jedną z kilku metod. Spółka ma również stacjonarny sklep firmowy – dodatkowy kanał dystrybucji. Słabą stroną przedsiębiorstwa są między innymi wysokie, mało konkurencyjne ceny produkowanej odzieży. Firmy, zakupując odzież roboczą, nie zawsze największą wagę przywiązują do jej jakości, ważna jest także jej cena. Problemem jest także znaczna ilość skarg i reklamacji (spowodowanych np. zbyt długim oczekiwaniem na realizację zamówienia), co negatywnie wpływa na wizerunek marki. Słaba rozpoznawalność firmy spowodowana jest przez niewystarczające działania marketingowe, niskie nakłady na reklamę. Brak systemu zarządzania jakością może w przyszłości uniemożliwić firmie uzyskanie kontraktów lub prowadzenie interesów z najbardziej znaczącymi przedsiębiorstwami. Największą szansą jest możliwość pogłębiania bądź poszerzania asortymentu, dopasowanie go do obecnych trendów i potrzeb konsumentów, co może przyczynić się do zdobycia nowych klientów oraz wzrostu sprzedaży. Rozwój technologii przemysłu odzieżowego, zastosowanie nowoczesnych technologii w powiązaniu z nowoczesnymi maszynami jest dla spółki okazją na zwiększenie udziału w rynku odzieżowym. Szansą na rozwój przedsiębiorstwa i zwiększenie sprzedaży może być także sprzedaż przez Internet – klienci coraz częściej preferują taką formę zakupu.

Identyfikacja i analiza przyczyn niezgodności za pomocą diagramu Ishikawy oraz metody 5Why

Jednym z rezultatów prowadzenia działalności produkcyjnej są wyroby niezgodne, czyli takie, które nie spełniają wymagań klienta. Przyczyną takiego stanu rzeczy może być niewłaściwe wykonanie jednego lub kilku etapów procesu produkcyjnego, zastosowanie nieodpowiedniego materiału lub komponentu, nieprawidłowe przechowywanie czy transport. Straty finansowe wynikające z niskiej jakości wyrobów, błędów w cyklu produkcyjnym stanowią dodatkowe obciążenie dla organizacji. Wyróżnić możemy następujące przyczyny powstania wyrobów niezgodnych:

- Przyczyny techniczne – odnoszą się zarówno do problemów związanych z procesem produkcji, jak i z samym wyrobem. Są to np. awarie maszyn, błędy w konstrukcji wyrobu, użycie niskiej jakości materiałów.
- Przyczyny ludzkie – odnoszą się zarówno do problemów związanych z czynnikiem ludzkim, jak i z komunikacją w zespole. Przykładem takich problemów może być brak umiejętności i doświadczenia pracowników.
- Przyczyny organizacyjne – odnoszą się do problemów związanych z zarządzaniem produkcją i jakością w organizacji, jak brak jasno określonych procedur jakościowych czy braki w procesach, procedurach i systemach.

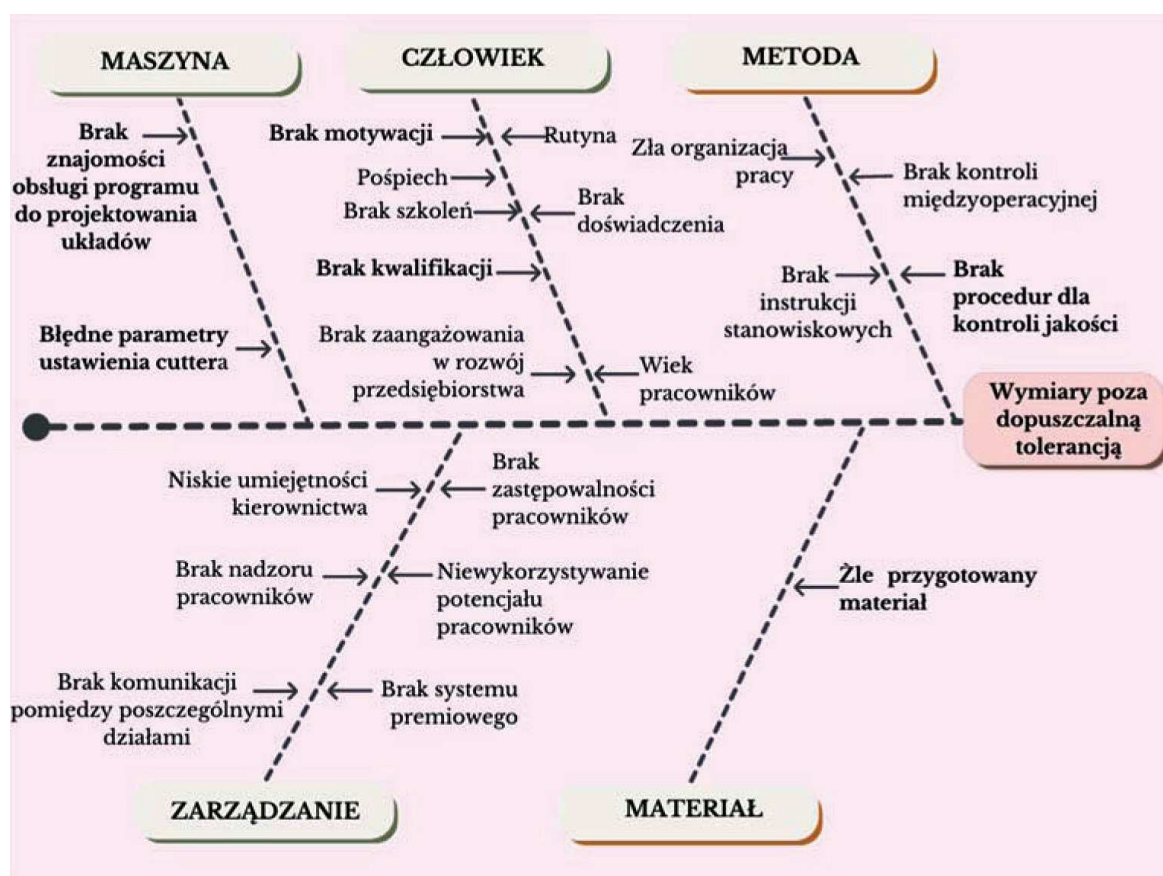
W związku z informacją z działu sprzedaży o zwiększonej ilości zgłaszanych przez klientów reklamacji zwłaszcza w ostatnim kwartale (odsetek reklamacji dla każdego wyrobu wynosił około 10% zamówień), w przedsiębiorstwie przeprowadzono analizę w odniesieniu do przyczyn, których reklamacje te dotyczyły. Najczęściej powtarzającymi się przyczynami skarg i reklamacji były:

1. Wymiary poza dopuszczalną tolerancją (co oznacza, że konkretne wymiary danego elementu odzieży są poza zakresem akceptowalnych odchyłeń. Dopuszczalna tolerancja wykonania odzieży w każdym wymiarze wynosi ± 1 cm).

2. Wady estetyczne odzieży (na podstawie zgłaszanych od klientów reklamacji wytypowano następujące wady: niedokładne lub nierównomierne szwy; niedociągnięcia, niedopasowanie części odzieży; nierówna długość rękawów lub nogawek; niezgodne z dokumentacją połączenia poszczególnych elementów wykroju; uszkodzenia materiałów: plamy, zatłuszczenia, przetarcia, wyblaknięcia, zmarszczki, rozciągnięcia lub skurcze materiałów; wady związane z dekoracją: niedokładne umieszczenie logo, napisów lub haftów, niedokładne ozdobienie odzieży, błędy w kolorach i wzorach aplikacji; niewłaściwe zamocowanie guzików, zamków lub haftu, brak szwów zabezpieczających; brak dodatków krawieckich).

3. Zbyt długi czas oczekiwania na realizację zamówienia.

Do analizy niezgodności i błędów w procesie produkcji wykorzystano narzędzia zarządzania jakością – diagram Ishikawy oraz 5Why.



Rysunek 3. Diagram Ishikawy dla problemu wymiary poza dopuszczalną tolerancją

Figure 3. Ishikawa diagram for the dimensions out of tolerance problem

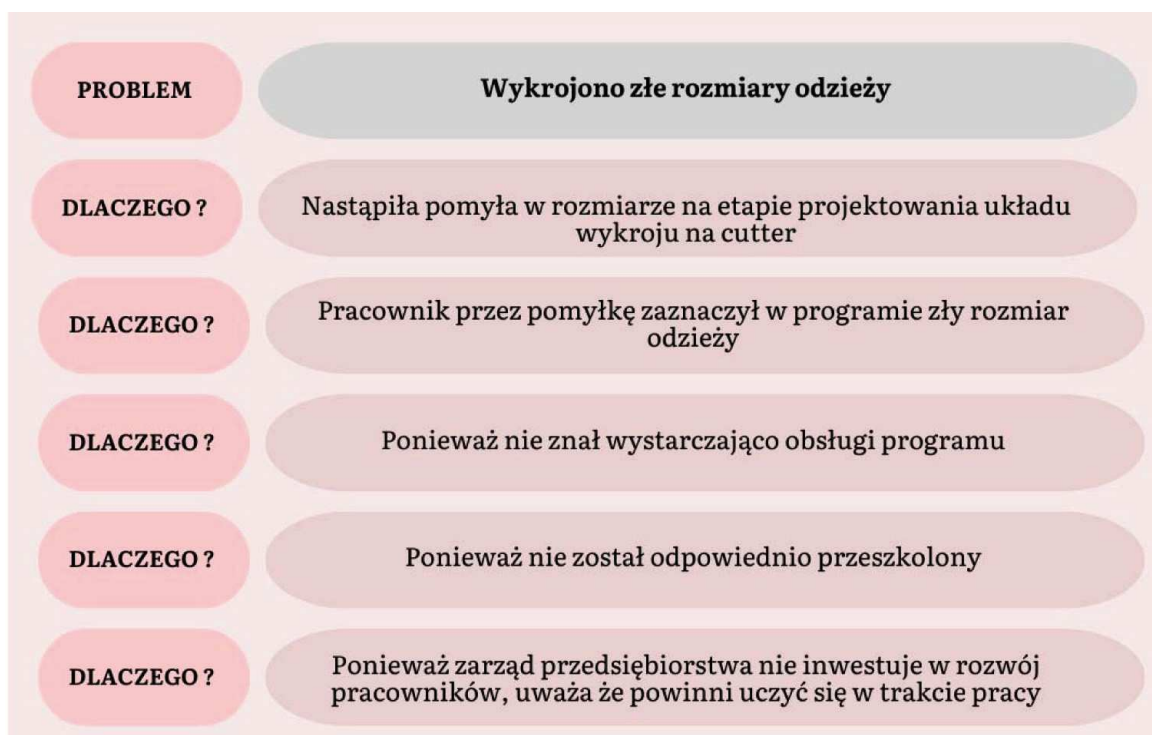
Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Analiza powstałych w procesie błędów i niezgodności pozwoliła na wykazanie przyczyn odpowiedzialnych za występowanie tych wad. Wskazano wiele czynników, które wywołały daną wadę – wymiary odzieży poza dopuszczalną tolerancją. Najwięcej z nich znajduje się w grupie czynników – maszyna i człowiek. Na rysunku 3 przedstawiono najważniejsze czynniki, które wpływają na powstawanie tej wady w procesie.

W celu poznania przyczyny źródłowej pojawienia się niezgodności w trakcie procesu przeprowadzono dodatkową analizę metodą 5Why. Metoda 5Why służy do identyfikacji pierwotnej przyczyny problemu, opiera się na założeniu, że większość problemów ma głębsze, ukryte przyczyny, które należy odkryć i rozwiązać, aby zapobiec ich ponownemu wystąpieniu w przyszłości. Metoda ta polega zadaniu pięciu pytań „dlaczego?” celem dotarcia do źródła problemu. Pytanie to powinno być powtarzane przynajmniej pięć razy, jednak nie ma to charakteru sztywnego ograniczenia, a jedynie ma pomóc w dokładnym zlokalizowaniu prawdziwych przyczyn problemu. Korzystając z tej metody, można wykryć zarówno oczywiste, jak i ukryte przyczyny problemów, pozwala ona na pogłębione zrozumienie sytuacji, identyfikację słabych punktów w procesach i wprowadzenie skutecznych działań naprawczych. Dzięki temu, zamiast podejmować doraźne działania mające na celu eliminację skutków problemu, można skupić się na eliminowaniu jego przyczyn. Analizę przeprowadzono w trzech etapach. W etapie pierwszym zebrano informacje na temat zidentyfikowanych problemów. W kolejnym etapie wybrano osoby odpowiedzialne za ustalenie przyczyn. Ostatnim etapem było zadawanie pytań „dlaczego?” aż do momentu znalezienia źródła występujących problemów.

Analiza metody 5Why (rys. 4) dla dwóch istotnych czynników: błędny układ wykroju oraz wykrojone elementy odzieży niezgodne ze specyfikacją.



Rysunek 4. Analiza 5Why

Figure 4. 5 Why Analysis

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Przeprowadzona analiza 5Why wskazuje, że rzeczywistym problemem jest brak szkoleń dla pracowników. Brak odpowiedniej wiedzy i umiejętności prowadzi do niskiej wydajności, a także skutkuje popełnianiem błędów, niską jakością produktów, opóźnieniami w produkcji i zwiększeniem kosztów. Czynnościami naprawczymi powinien być cykl szkoleń pracowników, ale także bardziej staranna selekcja nowych pracowników podczas rekrutacji.



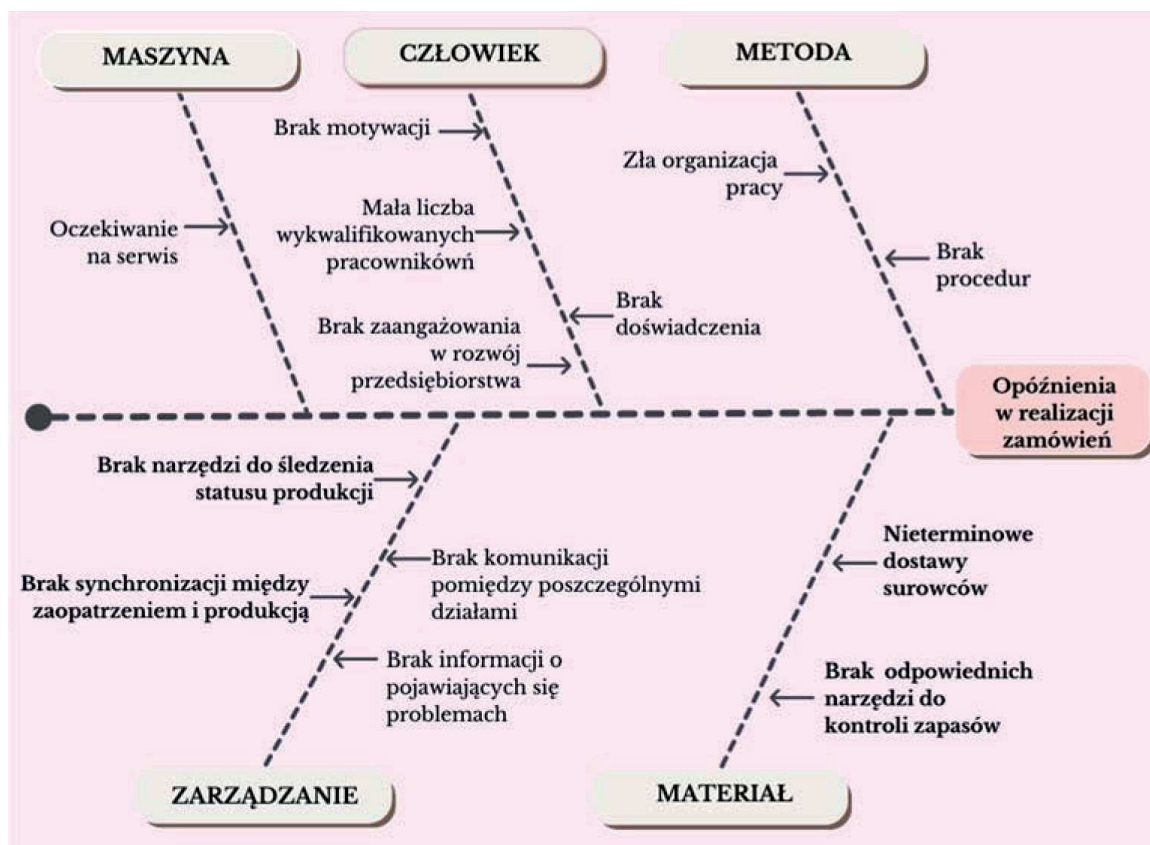
Rysunek 5. Analiza 5Why

Figure 5. Why Analysis

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Po dokonaniu analizy metodą 5Why (rys. 5) widać, że rzeczywistym problemem jest brak instrukcji oraz brak kontroli międzyoperacyjnej. Wprowadzenie kontroli na wcześniejszych etapach produkcji – już na etapie krojenia, pozwoliłoby na wykrycie potencjalnych problemów lub wad we wczesnej fazie procesu. Dzięki temu można podjąć działania naprawcze wcześniej, zanim problemy się pogłębią lub wpłyną na dalsze etapy produkcji, wychwycić niezgodności i wdrożyć środki zapobiegawcze, aby zapobiec marnotrawieniu czasu na dalszą obróbkę niezgodnych wyrobów. Identyfikacja i eliminacja wad na wczesnym etapie produkcji pozwoliłaby zmniejszyć straty materiałowe, koszty napraw oraz odrzutów. Brak instrukcji stanowiskowych powoduje, że pracownicy wykonują swoje obowiązki w odmienny lub niezgodny z oczekiwaniami sposób. Prowadzi to do niejednorodnej jakości pracy, błędów, niezgodności w produktach oraz braku spójności w procesie produkcyjnym, a także utrudnia proces szkolenia nowych pracowników. Bez dokładnych wytycznych dotyczących obowiązków i procedur, trudniej jest wprowadzić nowe osoby do zespołu i zapewnić im odpowiednie przeszkolenie. Może to prowadzić do dłuższego okresu adaptacyjnego, większej liczby błędów i niskiej efektywności pracy.



Rysunek 6. Diagram Ishikawy dla problemu opóźnienia w realizacji zamówień

Figure 6. Ishikawa diagram for the order fulfillment delay problem

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Poza jakością to terminowość dostaw stanowi istotny czynnik wpływający na zadowolenie klienta. Analizując diagram przedstawiony na rysunku 6, można stwierdzić, że przestoje w procesie produkcyjnym i opóźnienia w realizacji zleceń spowodowane są przez różne czynniki. Najważniejsze to: nieterminowe dostawy surowców, brak narzędzi do śledzenia statusu produkcji i kontroli zapasów, a także brak stałych, sprawdzonych dostawców. Najbardziej problematyczny obszar stanowi zatem materiał i zarządzanie.

Wdrożenie sugestii pracowniczych Kaizen w celu wprowadzenia działań usprawniających

Jak zauważa Klimecka-Tatar [2021], współcześnie przedsiębiorstwa, a w szczególności ich kadra zarządzająca, muszą ciągle i równomiernie doskonalić wszystkie obszary swojej działalności. Wśród wielu sposobów na doskonalenie organizacji ważne miejsce zajmuje filozofia Kaizen, która skupia się na zmianach działań na poziomie organizacyjnym. Zgodnie z jej zasadami, doskonalenie procesów powinno odbywać się małymi krokami, z ogólną akceptacją i zaangażowaniem uczestników procesu. Pracownicy organizacji powinni być stale zachęceni do poszukiwania optymalnych rozwiązań i elimi-

nowania błędów (problemów) w całym systemie. Według koncepcji Kaizen w procesie doskonalenia istotne jest osiągnięcie łatwo dostępnych celów, pozwala to ograniczyć lęk pracowników przed radykalnymi zmianami i jednocześnie umożliwia osiągnięcie sukcesu w sposób powolny, ale skuteczny.

System Kaizen polega na stopniowym wprowadzaniu niewielkich zmian w przedsiębiorstwie. Jest narzędziem uniwersalnym, sprawdzi się w każdym przedsiębiorstwie. Jest sposobem na zachęcenie pracowników do ciągłego doskonalenia oraz usprawnienia procesów. Przedsiębiorstwo zbiera i wdraża pomysły pracowników dotyczące usprawnienia wykonywanych przez nich czynności. System ten, dobrze wdrożony, przyczyni się może do stałego usprawniania organizacji. Koncepcja ta opiera się na 10 zasadach, których zastosowanie pozwala na stopniowe ulepszanie pracy na każdym etapie i na każdym szczeblu. Są to:

1. Problemy stwarzają możliwości.
2. Zastosuj 5 Why, próbując szukać źródła problemu.
3. Bierz pomysły od wszystkich.
4. Bierz pod uwagę rozwiązania możliwe do wdrożenia.
5. Nie trzymaj się kurczowo ustalonego stanu rzeczy.
6. Twierdzenie, że czegoś nie da się zrobić, to zbędna wymówka.
7. Wybieraj proste rozwiązania, nie czekając na te doskonałe.
8. Zamiast pieniędzy użyj sprytu.
9. Wszelkie błędy poprawiaj na bieżąco.
10. Ulepszanie bez limitów [Midor i Lenart 2015].

Sukces przedsiębiorstwa zależy w dużej mierze od zaangażowania i efektywności pracowników, aby to osiągnąć, istotna jest skuteczna motywacja do pracy. System motywacyjny jest jednym z najważniejszych elementów wpływających na skuteczność pracy w danej organizacji, może przyczynić się do zwiększenia produktywności, poprawy jakości pracy, redukcji absencji oraz wzrostu zaangażowania pracowników. Jednym z czynników, który w znaczny sposób generuje błędy w procesie produkcji i wpływa na niezgodność produktów, jest brak motywacji załogi. Pracownicy nie mają jasnych kryteriów do osiągnięcia, brakuje im celów, co z kolei wpływa na ich zapał do pracy. Dodatkowo brak motywacji prowadzi do wzrostu absencji i rotacji pracowników, co z kolei oddziałuje na stabilność organizacji i generuje koszty. Aby zapobiegać odejściom z powyższego powodu, dobrym rozwiązaniem jest uruchomienie programu Kaizen, w ramach którego zbierane będą pomysły optymalizacyjne oraz wdrażane będą inicjatywy pracowników.

System sugestii pracowniczych pozwoli badanemu przedsiębiorstwu zwiększyć motywację pracowników, uświadomi, że są odpowiedzialni za jakość i efektywności procesów. Największą zaletą systemu jest to, że można go wprowadzić bez konieczności ponoszenia dużych nakładów finansowych czy stosowania skomplikowanych technik. Zaletą Kaizen jest również fakt, że stawia akcent na współpracę, bo wszyscy pracownicy przedsiębiorstwa, niezależnie od zajmowanego stanowiska czy doświadczenia, mają szansę aktywnie brać udział w procesie tworzenia dynamicznie rozwijającej się, przyjaznej dla pracowników organizacji. Wdrożenie systemu motywacyjnego pozytywnie wpłynie na sprawność działania pracowników, ich zadowolenie z pracy oraz w efekcie na realizację celów przedsiębiorstwa. Jeśli pracownicy są odpowiednio motywowani, ich

potrzeby są zaspokojone, a dobre warunki pracy przyczyniają się do większego zadowolenia z wykonywanej pracy.

System sugestii opiera się na kreatywności pracowników, konieczne zatem jest nadanie pracownikom odpowiednich uprawnień oraz zapewnienie im wsparcia technicznego, oraz potrzebnych zasobów. Przedsiębiorstwo powinno również stworzyć odpowiednią atmosferę, by motywować pracowników do rozwijania wiedzy, a także wyznaczać cele i nagradzać pomysły. Do obsługi programu musi być powołana osoba lub komisja, która będzie rozpatrywać zgłoszone wnioski i nadzorować ich wdrażanie.

Implementacja systemu sugestii w przedsiębiorstwie jest procesem wieloetapowym. Kolejne etapy wdrażania powinny następować po sobie w określonej kolejności:

1. Pierwszym etapem wdrażania systemu sugestii Kaizen jest wytworzenie świadomości wśród załogi przez przeprowadzenie akcji informującej pracowników o możliwości uczestnictwa w programie. Można to zrobić np. przez umieszczenie na tablicy ogłoszeń informacji/plakatów czy ulotek na temat systemu Kaizen.
2. Kolejnym krokiem jest przeprowadzenie szkolenia. W pierwszej kolejności szkolenie dla kierownictwa – to oni będą odpowiedzialni za funkcjonowanie systemu, następnie szkolenie dla operatorów, jego celem będzie zapoznanie pracowników z filozofią Kaizen. Szkolenie powinno obejmować takie zagadnienia jak: zasady Kaizen, przykłady Kaizenów, określenie zasad realizacji wniosków oraz sugestie pracowników odnośnie wprowadzonego systemu. Każdy pracownik w organizacji powinni mieć wiedzę na temat Kaizen, umieć zgłaszać sugestie i przygotowywać rozwiązania, a także znać korzyści płynące z tego systemu.
3. W następnym etapie następuje przygotowanie, niezbędnej dla funkcjonowania programu, dokumentacji, w której skład powinien wchodzić regulamin programu i karta formularza zgłoszeniowego (dla pracowników i dla komisji). Trzeba ustalić sposób nadzoru i dystrybucji dokumentów, oraz procedury rozpatrywania oraz zatwierdzania wniosków.

Prawidłowo wdrożony system sugestii w średniej wielkości przedsiębiorstwie może stanowić efektywne narzędzie do zbierania i wdrażania pomysłów pracowników, zapewniając ciągłe doskonalenie i rozwój organizacji. W analizowanym przedsiębiorstwie system powinien opierać się na zgłaszaniu pomysłów drobnych, najlepiej takich, które pracownik może wdrożyć samodzielnie. Ważne są również pomysły o niewymiernej wartości, takie, które nie mają bezpośredniego wpływu na mierzalne wskaźniki czy efekty finansowe, ale mogą przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa czy warunków pracy. Kryteria oceny pomysłów powinny być jasne, proste do zastosowania. Aby skutecznie wdrożyć system, organizacja musi zapewnić kulturę otwartości, która zachęci pracowników do dzielenia się swoimi pomysłami i sugestiami. Pracownicy powinni czuć się komfortowo i bezpiecznie, wiedząc, że ich pomysły są mile widziane i doceniane.

Wdrożenie wizualnego systemu operacji dostaw w celu wyeliminowania przestojów produkcyjnych

Metoda Kanban to wizualny system organizacji dostaw, który umożliwia śledzenie i kontrolowanie dostaw części, półproduktów i materiałów do produkcji w momencie pojawienia się zapotrzebowania na te elementy. Stanowi sygnał oznaczającym koniecz-

ność zamówienia brakujących części, zapewnia prawidłowy przepływ informacji oraz towarów między magazynem a produkcją. Kanban sprawdza się zarówno w dużych przedsiębiorstwach mających zaawansowane systemy do zarządzania produkcją, jak i w małych przedsiębiorstwach, gdzie procesy produkcyjne prowadzone przez niewielki zespół pracowników. Można go dostosować i zmodyfikować do konkretnych potrzeb oraz warunków przedsiębiorstwa.

Odpowiednia organizacja i zarządzanie magazynem oraz dbałość o dostępność niezbędnych surowców ma kluczowy wpływ na płynność procesów zachodzących w każdym przedsiębiorstwie. Przeprowadzona za pomocą diagramu Ishikawy i metody 5Why analiza wykazała, że w opóźnienia w realizacji zleceń spowodowane są brakiem dodatków krawieckich takich jak guziki, napy, gumki na czas na linii produkcyjnej. Dostawa potrzebnych komponentów często trwa kilka dni, skutkiem tego są przestoje produkcyjne. Przestoje związane są także z rozbieżnościami pomiędzy ilością dodatków znajdujących się w systemie magazynowym a stanem fizycznym. Różnice te spowodowane są wadliwymi lub niekompletnymi dodatkami, zagubieniem drobnych części w procesie szycia. Częstotliwość występowania opóźnień jest częsta. Konieczne jest zatem wprowadzenie rozwiązań, które pozwolą usprawnić proces, zapobiegają przestojom i zagwarantują większą terminowość.

W badanym przedsiębiorstwie Kanban może mieć zastosowanie magazynie. Wdrożenie systemu w magazynie pozwoliłoby na skuteczne zarządzanie zapasami oraz ułatwiło pracownikom wizualną kontrolę stanu zapasów i przepływu materiałów. Ten system może być również używany do uzupełniania zapasów na regałach, na których znajdują się pojemniki z dodatkami takimi jak: nici, suwaki do zamków błyskawicznych, guziki. Po wykryciu braku danego komponentu pracownik zgłasza konieczność uzupełnienia stanu magazynowego. Pracownik magazynu przesyła powiadomienie do osoby odpowiedzialnej za zaopatrzenie, aby uwzględniono tę informację przy składaniu zamówienia u dostawców.

Przed rozpoczęciem wdrożenia systemu Kanban ważne jest określenie potrzeb magazynu. Należy dokładnie zidentyfikować, jakie towary są przechowywane w magazynie oraz jakie są wymagania dotyczące ich zaopatrzenia i dystrybucji. Dla każdego towaru należy określić minimalny i maksymalny stan zapasów, których nie powinno się przekraczać. Na tej podstawie ustala się punkty zamówień, tj. moment, w którym należy dokonać zamówienia towaru. Każdy towar w magazynie powinien być oznakowany w sposób wizualny, tak aby pracownik mógł łatwo zidentyfikować, jakie towary należy zamówić. Na każdym regale umieszczone powinny być kartki z informacją o nazwie towaru oraz jego minimalnym stanie zapasów. Kiedy stan zapasów zmniejszy się poniżej minimalnego poziomu, kartka zostaje przekazana do działu zaopatrzenia, który dokonuje zamówienia towaru u dostawcy. Jednak pierwszym etapem implementacji systemu powinno być szkolenie pracowników, powinni oni poznać jego podstawowe zasady, sposób funkcjonowania i obsługi. Następnie należy zdefiniować cele, jakie chcemy osiągnąć dzięki zastosowaniu Kanbanu. W przypadku omawianego przedsiębiorstwa celem jest poprawa organizacji procesów i czasu realizacji zlecenia. Kolejnym etapem wdrażania będzie przygotowanie kart Kanban, które będą wykorzystywane w magazynie. Karta Kanban jest kluczowym elementem systemu, sygnalizując potrzebę zamówienia materiałów od dostawcy. W literaturze można znaleźć wiele gotowych wzorów kart,

ale w większości przypadków firmy dostosowują je graficznie do swoich wymogów. W każdej karcie należy uwzględnić następujące dane: nazwa materiału, opis materiału, pojemność pojemnika/uzupełnienia/wielkość partii, dostawcę, miejsce składowania.

Karty Kanban mogą pełnić funkcję systemu informacyjnego, umieszczone w widocznym miejscu w pojemniku, kontrolują przepływ materiałów. Ich zastosowanie umożliwi przedsiębiorstwu zapewnienie dostępności wymaganej ilości materiałów w odpowiednim miejscu i czasie oraz kontrolę ich przepływu. W ten sposób przedsiębiorstwo zapewni prawidłowe funkcjonowanie całego procesu produkcyjnego, minimalizując przestoje i opóźnienia spowodowane brakiem komponentów.

W przedsiębiorstwie nie ma prostego narzędzia do szybkiego monitorowania procesu produkcji, pracownicy nie mogą sprawdzić etapu realizacji danego zlecenia, które z nich oczekują na wykonanie i z jakiego powodu występują opóźnienia w procesie.

Jednym z narzędzi używanych w systemie Kanban jest tablica Kanban. Głównym celem zastosowania takiej tablicy w dziale planowania produkcji byłaby identyfikacja przestojów poprzez oznaczanie ich na tablicy oraz wizualizacja zadań do wykonania. Przestoje oznacza się na tablicy przy pomocy czerwonych kart, które zawierają informacje o dacie wystąpienia przestoju oraz jego przyczynie. Na takiej tablicy znajdują się informacje dotyczące terminów realizacji, informacje o stanie realizacji zleceń oraz ilości potrzebnych materiałów. W kolumnach tablicy umieszczone będą karteczki z zadaniami do wykonania (zlecenia produkcyjne). Kolejnym elementem systemu będą limity, określają one maksymalną liczbę zleceń, które mogą być realizowane jednocześnie. Każda z kolumn powinna mieć limit kart, które można na niej umieścić. Na tablicy będzie widoczny także czas potrzebny na ich wykonanie.

Przedsiębiorstwo może wprowadzić ten system na czas próbny, po którym podejmie decyzję o dalszym utrzymaniu lub rezygnacji z niego, w przypadku, gdy nie osiągnie on zadowalających i oczekiwanych efektów.

Współczesne trendy na rynku oraz wzrastająca świadomość konsumentów odnośnie jakości produktów, wymuszają na przedsiębiorstwach dążenie do wytwarzania produktów o jak najwyższej jakości. Doskonalenie jakości stanowi zaplanowany i systematyczny proces zmian, jego celem jest zmniejszenie występowania błędów oraz ulepszanie produktów lub usług. Proces ciągłego doskonalenia powinien być postrzegany jako kultura stale dążąca do minimalizacji strat we wszystkich procesach, systemach i obszarach działalności organizacji, zaangażowani w nią powinni być pracownicy na wszystkich szczeblach. W celu zapewnienia satysfakcji klientów przedsiębiorstwa starają się wykrywać wszelkie błędy i niezgodności wyrobów już podczas procesu produkcyjnego. Ważna jest ich szybka i właściwa identyfikacja oraz ocena, a następnie ich wyeliminowanie.

Dyskusja

Zastosowanie narzędzi jakości takich jak diagram przyczynowo-skutkowy Ishikawy oraz 5Why w szybki i prosty sposób pozwoliło przeanalizować występujące w procesie problemy, oraz zbadać ich przyczyny, co jest niezbędne do opracowania skutecznych środków naprawczych. Podobne wnioski zostały sformułowane przez Niedzielskiego i Podsiadło [2018] w swojej pracy na temat zastosowania metod i narzędzi zarządzania jakością w przedsiębiorstwie działającym w branży galwanizacyjnej, w którym wystą-

piło wiele przypadków niezgodności produkcyjnych. Zastosowanie diagramu Ishikawy pozwoliło zidentyfikować przyczyny wywołujące rozpoznane skutki. Narzędzia zarządzania jakością mają wiele zastosowań, są proste do zastosowania i mało kosztowne. Jak zauważa Tomaszewska [2022] w swoich badaniach dotyczących praktycznego wykorzystania narzędzi zarządzania jakością do identyfikacji problemów w procesie produkcyjnym przedsiębiorstwa z branży poligraficznej, ich wykorzystanie umożliwiło kompleksową identyfikację problemów. Zastosowane narzędzi, takich jak diagram Ishikawy oraz 5Why pozwoliło wykryć problem główny, a także problemy poboczne w różnych obszarach procesu produkcyjnego związanych z realizacją zamówień. Przeprowadzona z ich pomocą analiza pozwoliła wyodrębnić najbardziej problematyczny dział. Zdaniem Ujda-Dyńka i Janocha [2018] stosując narzędzia jakości, poddając proces kolejnym analizom, przedsiębiorstwa mają możliwość ciągłego doskonalenia. Uzyskane dzięki temu wyniki pomogą wprowadzić rozwiązania skutecznie eliminujące źródła wad. W badaniach Terelak-Tymczyna i in. [2018] zastosowanie narzędzi jakości takie jak diagram Ishikawy FMEA czy diagram Pareto-Lorenza pozwoliło zidentyfikować problemy związane z produkcją mieszanki gumowej oraz szybko wyeliminować przyczyny problemu. Podsumowując, narzędzia jakości powinny być dla organizacji stałym elementem, pomagającym w analizie i ocenie, a następnie w doskonaleniu poziomu jakości wyrobu oraz jego procesu produkcyjnego. Zastosowanie metod i narzędzi jest kluczowe dla minimalizacji wad i niezgodności już na etapie produkcji, zamiast wykrywania ich podczas eksploatacji wyrobu.

Analiza wykazała, że na pojawiające się w procesie produkcji odzieży błędy i niezgodności wpływ miało wiele różnych czynników. Aby je usunąć lub ograniczyć należy zastosować odpowiednie działania zapobiegawcze. Zaproponowane działania polegające na wdrożeniu systemu sugestii pracowniczych Kaizen i stosowaniu tablicy i kart Kanban, mają na celu niedopuszczenie lub ograniczenie powstawania produktów niezgodnych. Wdrożenie tych metod pozwoli na minimalizację kosztów utraty surowca i energii oraz zwiększy odpowiedzialność pracowników za powierzone im zadania. Wdrożenie systemu sugestii pracowniczych może pozytywnie wpłynąć na funkcjonowanie badanego przedsiębiorstwa, pracownicy będą bardziej chętni do dzielenia się swoją wiedzą i doświadczeniem. Pozwoli to zwiększyć ich motywację, zaangażowanie, poprawić efektywność, a także zbudować więź i zwiększyć poczucie przynależności do organizacji, a w dalszej perspektywie również do poprawy warunków pracy, poprawy stosunków między kierownictwem a pracownikami; wzrostu produktywności. Wdrożenie systemu pozwoli organizacji wykorzystać intelektualny potencjał wszystkich pracowników, którzy będą mogli się rozwijać, a przedsiębiorstwo i procesy będą stale ulepszane. Badania przeprowadzone przez Piasecką-Głuszak [2016] na próbie 48 polskich przedsiębiorstw dowodzą, że pracownicy oceniają działanie Kaizen bardzo pozytywnie. Badania te dowodzą, że procesy ciągłego doskonalenia mają znaczący wpływ na poprawę działalności przedsiębiorstwa oraz na jego innowacyjność. Wdrażanie małych, ale ciągłych usprawnień z wykorzystaniem dostępnej wiedzy, odpowiednich zasobów, narzędzi i technik może okazać się korzystne w długookresowej perspektywie. Implementacja Kaizen może jednak napotykać na problemy, jednym z głównych jest brak pełnego zaangażowania kierownictwa w proces wdrażania. Jeśli kierownictwo nie jest przekonane o wartości i znaczeniu Kaizen, może być trudno uzyskać wsparcie oraz akceptację od reszty organizacji.

Proces wprowadzania zmian w organizacji jest zawsze złożony, utrudniać może go opór ze strony pracowników (obawa przed zmianami) lub działów, które obawiają się utraty kontroli lub obciążenia dodatkowymi obowiązkami. Badania Ratajszczak [2021] dotyczące przydatności stosowania instrumentarium zarządzania jakością w procesie produkcji mebli oraz wyposażenia medycznego pokazały, że w praktyce filozofia Kaizen jest rzadko stosowana. Pracownicy czują się lekceważeni, a kierownictwo nie podejmuje działań mających na celu wprowadzenie widocznych i motywujących usprawnień. Jak zauważa Karaś i Rajchel [2015], brak szkoleń związanych z tematem, niewiedza i niewłaściwe podejście pracowników oraz kierownictwa, brak zaangażowania, brak pracy zespołowej, a także zbyt wysokie wymagania ze strony kadry kierowniczej są to najczęstsze przyczyny niepowodzeń. Aby wprowadzić Kaizen, konieczna jest gruntowna zmiana sposobu myślenia i funkcjonowania przedsiębiorstwa, szczególnie przez podniesienie kompetencji i wiedzy pracowników oraz ulepszanie sposobów komunikacji w całej organizacji. Pracownicy, którzy wkładają dodatkowy wysiłek na rzecz organizacji, powinni mieć świadomość, że jest on dla organizacji ważny i cenny [Sangórski, 2022]. Jak zauważa Gabryelewicz i in. [2015] ostatecznie, nawet najbardziej podstawowy system nie może zostać wdrożony bez zmiany sposobu myślenia ludzi, ponieważ to oni są odpowiedzialni za jego realizację. Kluczowym elementem sukcesu jest zatem postawa i zaangażowanie większości pracowników, a efekty zastosowania Kaizen zależą w dużej mierze od specyfiki przedsiębiorstwa i otwartości na zmiany.

Podsumowanie i wnioski

Umiejętność poprawnego identyfikowania problemów w przedsiębiorstwie jest niezwykle istotna dla skutecznego zarządzania i podejmowania decyzji. W wyniku przeprowadzonych badań określono i uporządkowano czynniki, które miały wpływ na wystąpienie błędów oraz niezgodności w omawianym procesie. Wskazane przyczyny pomogą dostarczyć wskazówek dla działań mających na celu poprawę jakości procesu produkcji odzieży oraz ułatwią rozwiązanie występujących trudności.

Wnioski z przeprowadzonych analiz można podsumować następująco:

- Analiza SWOT umożliwia rozpoznanie i ocenę czynników wewnętrznych oraz zewnętrznych, które wpływają na organizację. Pozwoliła na identyfikację unikalnych zasobów, umiejętności, atutów i zalet organizacji. Pokazała, w czym przedsiębiorstwo jest dobre i w czym ma przewagę konkurencyjną oraz obszary, w których organizacja ma niedoskonałości, ograniczenia lub braki.
- Zastosowanie narzędzi zarządzania jakością takich jak diagram Ishikawy i metoda 5Why umożliwiło w prosty sposób zdiagnozowanie głównych problemów oraz poznanie ich przyczyn źródłowych.
- Przeprowadzona analiza pokazuje, że w omawianym przedsiębiorstwie na powstanie wyrobów niezgodnych wpływ ma wiele różnych, powiązanych ze sobą czynników. Najczęstszą ich przyczyną jest podejście pracowników do pracy, rutyna, pośpiech, dobór nieodpowiednich materiałów czy niewłaściwa organizacja pracy. Wynikają one z braku szkoleń, motywacji, nadzoru i tolerowania przez nadzorujących pracę niewłaściwych metod wykonywania pracy, jak np. wykonywanie pracy przez osoby bez doświadczenia i odpowiednich kwalifikacji. Przedsiębiorstwo powinno inwestować

- w rozwój wiedzy pracowników, a także technik i narzędzi pracy. Właściwe kwalifikacje, szkolenie, świadomość jakości, motywacja i kultura jakości są kluczowe dla minimalizowania niezgodności i osiągnięcia wysokiej jakości produkcji.
- Zastosowanie narzędzi zarządzania jakością przyniosło zamierzone rezultaty. Analiza przyczynowa umożliwiła identyfikację niezgodności. Potwierdzono skuteczność stosowania narzędzi jakościowych, co stanowi zachętę do ich dalszego wykorzystywania w celu zapobiegania powstaniu wyrobów niespełniających oczekiwań klientów.
 - Zaproponowane w niniejszych badaniach działania zapobiegawcze polegające na wdrożeniu systemu sugestii pracowniczych Kaizen i zastosowaniu tablicy oraz kart Kanban, mają na celu niedopuszczenie lub ograniczenie powstania niezgodności.
 - System sugestii pracowniczych stanowi silne narzędzie, które poprawi morale i zmobilizuje pracowników do aktywnego udziału w doskonaleniu organizacji. Dzięki niemu możliwe jest wykorzystanie potencjału i wiedzy pracowników do ciągłego doskonalenia oraz rozwoju przedsiębiorstwa. Zachęci on pracowników do odejmowania wysiłków na rzecz podnoszenia jakości produktu oraz zwiększy ich odpowiedzialność za powierzone im zadania.
 - Zastosowanie kart i tablicy Kanban pozwoli organizacji zminimalizować koszty utraty surowca, pomoże usprawnić kontrolę wizualną procesu, a magazyn będzie bardziej uporządkowany, a także lepiej zorganizowany.

Bibliografia

- Chruściel P., 2022: Schemat rozwiązywania problemów na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjnego z branży opakowań przemysłowych, *Zarządzanie i Jakość* 4(4), 58–73.
- Ejdys J., 2011: Model doskonalenia znormalizowanych systemów zarządzania oparty na wiedzy. Rozprawy Naukowe nr 206, Biblioteka Nauk o Zarządzaniu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok.
- Gabryelewicz I., Gawłowicz P., Sadłowska-Wrzesińska J., 2015: Kaizen jako skuteczna metoda wspomagająca efektywne zarządzanie przedsiębiorstwem, *Problemy Profesjologii* 2, 139–148.
- Jakubiec M., 2014: Analiza i ocena wdrażania i funkcjonowania systemu zarządzania jakością w kontekście rozwoju przedsiębiorstwa, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* 376, Zrównoważony rozwój organizacji – odpowiedzialne zarządzanie, 313–322.
- Karaś E., Rajchel D., 2015: Poprawa warunków realizacji produkcji i logistyki z wykorzystaniem metody Kaizen i programu 5S, *Logistyka* 6, 672–680.
- Łukasiński W., 2009: Dylematy jakości, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie* 806, 129–140.
- Mazur A., Gołaś H., 2010: Zasady, metody i techniki wykorzystywane w zarządzaniu jakością, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- Starzyńska B., Grabowska M., 2010: Klasyfikacja instrumentarium zarządzania jakością na potrzeby doskonalenia procesów w przedsiębiorstwach, *Ekonomiczne Problemy Usług* 51, 515–524.
- Midor K., Lenart M., 2015: Wdrożenie systemu Kaizen w firmie branży motoryzacyjnej – studium przypadku, *Systems Supporting Production Engineering* 3(12), *Jakość i Bezpieczeństwo*, 119–131.

- Niedzielski P., Podsiadło H., 2018: Redukcja niezgodności produkcyjnych dzięki wykorzystaniu narzędzi Total Quality Management – studium przypadku, *Journal of Modern Management Process* 3, 2, Podejścia do zarządzania we współczesnych organizacjach, 26–34.
- Nowicki P., Kafel P., Sikora T., 2013: Zasady zarządzania jakością w polskich przedsiębiorstwach – studium przypadków, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie* 918, 71–81.
- Olszewska A., 2014: Przydatność wybranych narzędzi i metod doskonalenia jakości w ocenie podlaskich przedsiębiorców, *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie* 73, 459–470.
- Piasecka-Głuszak A., 2016: Działania Kaizen z perspektywy pracowników polskich przedsiębiorstw, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* 448, 226–241.
- Ratajszczak K., 2021: Weryfikacja przydatności metod i narzędzi zarządzania jakością w procesie produkcji wyrobów medycznych – studium przypadku, *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie* 84, 145–159.
- Roszak M., 2014: Zarządzanie jakością w praktyce inżynierskiej, *Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, Politechnika Śląska, Gliwice*.
- Sangórski M., 2022: Procesowe podejście do systemowego zarządzania pomysłami pracowniczymi, *Inżynieria Mineralna* 1(49), 57–64.
- Skrzypek E., Grela G., Piasecka A., 2019: Uwarunkowania doskonalenia zarządzania jakością, *Wydawnictwo Katedra Zarządzania Jakością i Wiedzą UMCS, Lublin*.
- Terelak-Tymczyna A., Biniek A., Bachtiak-Radka E., 2018: Identyfikacja problemów w procesie produkcji mieszanki gumowej z wykorzystaniem wybranych metod i narzędzi zarządzania jakością, *Zarządzanie Przedsiębiorstwem* 21(4), 22–29.
- Tomaszewska K., 2022: Wykorzystanie narzędzi zarządzania jakością do identyfikacji problemów w procesie produkcyjnym wybranego przedsiębiorstwa, *Akademia Zarządzania* 6(4), 117–137.
- Ujda-Dyńska B., Janocha S., 2018: Zastosowanie narzędzi zarządzania jakością do analizy wadliwości wyrobu, *V Ogólnopolska Konferencja Studenckich Kół Naukowych. Badania i innowacje z perspektywy młodego naukowca*, 256–274.
- Winkowska J., Winkowski C., 2018: Przegląd metod i narzędzi jakości wykorzystywanych w przedsiębiorstwie produkcyjnym, *Inżynieria Jakości Produkcji i Usług* 9(2), 370–381.
- Wiśniewska M., Grudowski P., 2014: Zarządzanie jakością i innowacyjność w świetle doświadczeń organizacji Pomorza, *Innobaltica*, Gdańsk.
- Wojtynek L., Budzik R., 2015: Kontrola jakości i narzędzia jakości w doskonaleniu procesu produkcji pojazdów samochodowych, *Logistyka* 6 [CD 1], 946–953.
- Zimon D., 2014: Narzędzia i systemy zarządzania jakością w procesie doskonalenia jakości towarów, *Przedsiębiorczość i Zarządzanie* 15(10), cz. 1 Finansowe i organizacyjne aspekty kooperacji nauki i lokalnej przedsiębiorczości, 149–158.
- Żółtowski, M., Żółtowski, B., 2012: Narzędzia kształtowania jakości usług w przedsiębiorstwie, *Logistyka* 6, 1024–1035.