



POLITECHNIKA POZNAŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII ZARZĄDZANIA



Mgr inż. Monika Konieczna
ROZPRAWA DOKTORSKA

**METODYKA DOSKONALENIA JAKOŚCI
PROCESÓW PRODUKCYJNYCH
W KONTEKŚCIE BUDOWANIA KONKURENCYJNOŚCI
PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA PAPIERNICZEGO**

Promotor:

Dr hab. inż. Beata MRUGALSKA, prof. PP

Poznań, 2023

Pragnę złożyć serdeczne podziękowania Pani dr hab. inż. Beacie Mrugalskiej, prof. PP za okazaną pomoc i wsparcie przy realizacji rozprawy doktorskiej, a także za cenne wskazówki i ukierunkowanie badań.

Dziękuję mojemu Mężowi i Córce za cierpliwość, wyrozumiałość i wsparcie okazywane mi każdego dnia.

Dziękuję również moim Rodzicom za motywowanie i niegasnącą wiarę we mnie.

Monika Konieczna

Spis treści

STRESZCZENIE	7
SUMMARY	8
WPROWADZENIE	9
Uzasadnienie podjęcia tematu	9
Przedmiot i podmiot badań.....	12
Cel pracy.....	12
Problem badawczy i zadania badawcze.....	13
Pytania badawcze	13
Postępowanie w realizacji celu pracy	14
Struktura opracowania.....	14
Schemat postępowania badawczego.....	15
1. DOSKONALENIE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH W ASPEKTCIE ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ.....	17
1.1. Wybrane definicje jakości	17
1.2. Zarządzanie jakością.....	21
1.2.1. Etapy rozwoju zarządzania jakością	21
1.2.2. Zarządzanie jakością definiowane przez pionierów - Deming, Crosby, Juran.....	25
1.2.3. Total Quality Management	30
1.3. Doskonalenie jakości	31
1.3.1. Istota doskonalenia jakości	31
1.3.2. Kaizen	33
1.3.3. Ciągłe doskonalenie jakości według ISO 9000.....	34
1.4. Proces produkcyjny i metody jego doskonalenia	38
1.5. Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością.....	42
1.5.1. Metody i narzędzia związane z planowaniem jakości	43
1.5.2. Tradycyjne narzędzia zarządzania jakością	46
1.5.3. Nowe narzędzia zarządzania jakością.....	53
1.5.4. Pozostałe koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością.....	57
2. KONKURENCYJNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW	65
2. 1. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstw	65
2.1.1. Pojęcie i rola konkurencyjności	65
2.1.2. Stymulatory i bariery budowania konkurencyjności przedsiębiorstw	74
2.2. Elementy konkurencyjności	84
2.2.1. Potencjał konkurencyjny.....	84
2.2.2. Instrumenty konkurowania	89

2.2.3. Przewaga konkurencyjna	92
2.2.4. Pozycja konkurencyjna	95
2.2.5. Strategia konkurowania	97
3. RYNEK PAPIERNICZY W POLSCE I UNII EUROPEJSKIEJ	100
3.1. Produkcja papieru i sytuacja polskiego sektora papierniczego	100
3.2. Sektor papierniczy w Unii Europejskiej	108
3.3. Opis procesu produkcyjnego wybranego wyrobu z papieru.....	112
4. DETERMINANTY DOSKONALENIA JAKOŚCI PROCESÓW PRODUKCYJNYCH W KONTEKŚCIE BUDOWANIA KONKURENCYJNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW W ŚWIETLE BADAŃ WŁASNYCH	129
4.1. Metodyka badań i dobór próby badawczej	129
4.2. Konstrukcja kwestionariusza ankietowego	130
4.3. Wyniki badań ankietowych	133
4.4. Zależności między doskonaleniem jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności	152
4.5. Ekspercka weryfikacja badań własnych	220
5. OPRACOWANIE METODYKI DOSKONALENIA JAKOŚCI PROCESÓW PRODUKCYJNYCH SEKTORA PAPIERNICZEGO	223
5.1. Badania korelacji	223
5.2. Metodyka budowania konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez doskonalenie jakości procesów produkcyjnych	234
PODSUMOWANIE I KIERUNKI DALSZYCH BADAŃ	249
BIBLIOGRAFIA	254
SPIS RYSUNKÓW	266
SPIS TABEL	267

STRESZCZENIE

Rozprawa doktorska o charakterze teoretyczno-empirycznym dotyczy badania wpływu doskonalenia procesów produkcyjnych na budowanie konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego. W obliczu wyzwań stojących przed współczesnymi przedsiębiorstwami coraz większą rolę odgrywa poszukiwanie nowych źródeł przewagi konkurencyjnej. Ciągłe doskonalenie staje się nieodłącznym elementem funkcjonowania każdej organizacji, niezależnie od etapu, w którym się znajduje. Celem dysertacji było opracowanie sposobu postępowania dla uzyskania metodyki doskonalenia jakości procesów produkcyjnych sprzyjających konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłu papierniczego. Cel osiągnięto za pomocą następujących działań:

- analizy literatury z zakresu doskonalenia jakości, procesów produkcyjnych, konkurencyjności przedsiębiorstw,
- analizy literatury branżowej sektora papierniczego,
- opracowania schematu produkcji przykładowego wyrobu z papieru,
- badań ilościowych przeprowadzonych za pomocą metody CAWI (*Computer-Assisted Web Interview*) w 90 przedsiębiorstwach sektora papierniczego o różnej wielkości, działających na terenie Polski,
- badań jakościowych przeprowadzonych za pomocą eksperckiej weryfikacji badań własnych wśród specjalistów posiadających co najmniej 10-letnie doświadczenie na stanowisku zarządzającym w przedsiębiorstwie sektora papierniczego.

Dane zebrane podczas procesu badawczego zostały poddane analizie za pomocą statystyk podstawowych (średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe, mediana, wartości minimalnej i maksymalnej), analizy porównawczej (test U Manna-Whitneya, test Kruskala-Wallisa) oraz badań korelacji i siły związku zmiennych (współczynnik korelacji rang Spearmana).

Na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych oraz szczegółowej analizy statystycznej zaproponowano metodykę doskonalenia jakości procesów. Metodyka ta zawiera wskazówki, które należałoby uwzględnić, wybierając działania pro jakościowe na poszczególnych etapach procesów produkcyjnych. Implementacja zaproponowanej metodyki może przyczynić się do budowania i wzrostu konkurencyjności rynkowej przedsiębiorstw sektora papierniczego.

SUMMARY

The doctoral thesis concerns the study of impact of improving production processes on building competitiveness of paper production enterprises. In a term of challenges facing modern enterprises, the search for new sources of competitive advantage plays an increasingly important role. Moreover, it appears that continuous improvement should be an inseparable element of the functioning of any organization. The objective of the doctoral dissertation was to elaborate a procedure of obtaining a methodology for quality improvement of production processes in context of building competitiveness of paper industry enterprises. The goal was achieved through the following actions:

- analysis of literature in field of quality management, production processes, improvement, competitiveness of enterprises,
- analysis of literature of paper industry,
- elaboration a diagram of chosen paper product,
- quantitative research carried out using the CAWI method (Computer-Assisted Web Interview) in 90 companies in paper production industry of various sizes, operating in Polish market,
- qualitative research carried out by group of specialists with at least 10 years of experience in a management position in paper production enterprise.

The data collected during the research process were analyzed using basic statistics (arithmetic mean, standard deviation, median, minimum and maximum values), comparative analysis (Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test), correlation and strength studies of the relationship of variables (Spearman rank correlation coefficient).

On the basis of the empirical researches and detailed statistical analysis, a methodology for quality process improvement was proposed. This methodology contains guidelines that should be taken into account when selecting quality activities at individual stages of production processes. The implementation of the proposed methodology may contribute to building and increasing the market competitiveness of enterprises in the paper sector.

WPROWADZENIE

Uzasadnienie podjęcia tematu

We współczesnym świecie organizacje nieustannie muszą konkurować ze sobą, aby zdobyć i utrzymać klientów [Walczak 2010, s. 5]. W tym celu poszukują coraz to nowszych sposobów wyróżniania się na rynku. Jednym z nich może być ciągle doskonalenie się, a także ukierunkowanie swoich wysiłków na zapewnienie jakości, czyli planowanie oraz zapobieganie problemom u źródła. W koncepcji ciągłego doskonalenia ważne jest planowanie jakości, sprawne sterowanie procesem, motywacja oraz zaangażowanie pracowników i ich szkolenie. Wiele organizacji wdraża różne koncepcje, metody, techniki czy narzędzia zarządzania jakością, takie jak Lean, Six Sigma czy Total Quality Management, które pomagają w zwiększeniu efektywności wykonywanych procesów. Doskonalenie, rozumiane jako przedsięwzięcie podejmowane w celu uzyskania dodatkowych korzyści dla organizacji lub klientów [Hamrol 2013, s. 120], może dotyczyć różnych aspektów przedsiębiorstwa: struktur, procesów, działań, produktów. W związku z rozwojem przedsiębiorstw i ogromną konkurencją na rynku organizacje poszukują efektywniejszych rozwiązań przy jednoczesnym redukowaniu kosztów. Coraz częściej w zarządzaniu wykorzystuje się podejście procesowe z uwagi na to, że identyfikacja i zrozumienie procesów zachodzących w organizacji ma wpływ na lepsze wykorzystanie zasobów i zwiększenie ogólnej efektywności [Trenkner 2016, s. 429].

Konkurencyjność przedsiębiorstw jest obecnie jednym z podstawowych regulatorów współczesnej gospodarki. Przewaga konkurencyjna jest uwarunkowana zmianami zachodzącymi w danym sektorze oraz działaniami podejmowanymi przez konkurentów. Wskazanie źródeł przewagi konkurencyjnej jest ważnym etapem zarządzania strategicznego organizacji. Konkurencja to zjawisko, które opisuje wzajemne relacje polegające na rywalizowaniu między podmiotami oferującymi podobne produkty (wyroby lub usługi), które tym zjawiskiem zostały objęte. Przedsiębiorstwa, które skutecznie konkurują, to znaczy mimo przeszkód tworzonych przez konkurentów osiągają zamierzone cele, są nazywane jako konkurencyjne [Strużycki 1998, s. 173]. Konkurencja między przedsiębiorstwami jest nieodłącznym elementem gospodarki rynkowej, a konkurencyjność odzwierciedla potencjał firmy [Grzebyk, Kryński 2011, s. 117]. Zewnętrzne determinanty konkurencyjności przedsiębiorstw są uwarunkowane czynnikami, takimi jak: poziom technologii, potencjał kadrowy danego przedsiębiorstwa, organizacja produkcji i zaopatrzenia oraz strategie marketingowe [Pierścionek 2003, s. 189-190].

Problematyka doskonalenia jakości oraz budowania konkurencyjności przedsiębiorstw jest niejednokrotnie omawiana w literaturze, jednak najczęściej jako odrębne pojęcia. Z roku na rok zwiększa się liczba publikacji w tym temacie. Pojawiają się również opisy różnych koncepcji, metod, technik oraz narzędzi doskonalenia jakości, które mają wpływ na zwiększenie konkurencyjności rynkowej przedsiębiorstw. W celu identyfikacji literatury tematu wybrano następujące bazy danych: Scopus, Google Scholar oraz Web of Science. Hasła zostały wprowadzone w języku angielskim, w cudzysłowie. W Tabeli 1 ujęto kryteria oraz wyniki wyszukiwania.

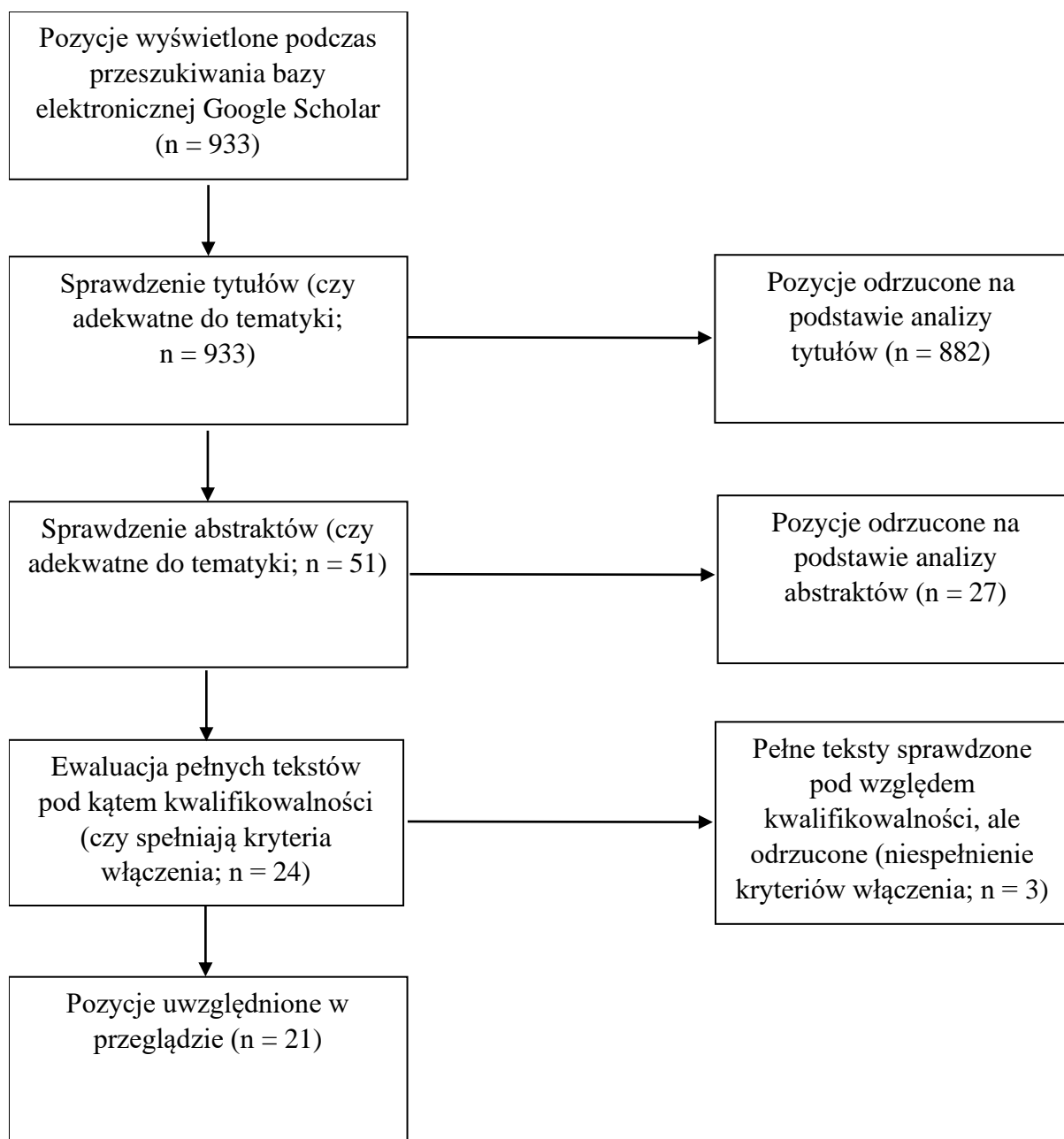
Tabela 1. Wyniki wyszukiwania poszczególnych haseł w bazach (stan na dzień 15.03.2019)

Kryteria wyszukiwania (hasła)	Dowolne pole		
	Scopus	Google Scholar	Web of Science
“quality improvement”	95 340	2 320 000	35 850
“competitiveness”	87 505	3 210 000	42 044
“quality improvement” AND “competitiveness”	337	76 000	98
“quality improvement” AND “competitiveness” AND “paper industry” OR “paper production” OR “paper enterprise”	2	933	0

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie przeprowadzonego przeglądu baz danych zawierających artykuły naukowe z niniejszego obszaru można zauważyć, że pierwsza publikacja odnotowana została w 1983 roku w bazie Scopus. Zwiększenie zainteresowania powyższymi zagadnieniami nastąpiło około roku 2012. Ostatnie lata, kiedy autorka zajmowała się prezentowaną tematyką w ramach przygotowania i opracowania niniejszej rozprawy doktorskiej, były również okresem, w którym jest zauważalny wzrost liczby publikacji w tym obszarze.

Przegląd literatury w bazie Google Scholar został przedstawiony na Rysunku 1.



Rysunek 1. Przegląd literatury w bazie Google Scholar
Źródło: opracowanie własne.

W bazie Web of Science wyszukano 98 artykułów zawierających słowa kluczowe „doskonalenie jakości” i „konkurencyjność”, jednak po dodaniu „sektor papierniczy” LUB „produkcja papieru” LUB „przedsiębiorstwo papiernicze” nie odnaleziono żadnej publikacji w tej tematyce.

Na podstawie przeprowadzonej analizy literatury oraz wyników wyszukiwania publikacji naukowych zaobserwowano **lukę poznawczą** w zakresie doskonalenia jakości

procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego. Zarządzanie jakością, jej doskonalenie, a także konkurencyjność przedsiębiorstw są omawiane w literaturze, jednak żadne z prezentowanych badań nie wskazuje kompleksowego podejścia do tej kwestii w sektorze papierniczym.

Przedmiot i podmiot badań

Przedmiotem badań rozprawy doktorskiej są koncepcje, metody, techniki i narzędzia doskonalenia jakości procesów produkcyjnych oraz ich oddziaływanie na konkurencyjność sektora papierniczego.

Podmiotem autorskich badań są przedsiębiorstwa sektora papierniczego o różnej wielkości działające na terenie Polski. Do uczestnictwa w badaniach ankietowych zaproszono pracowników wyższego szczebla zarządzania z 391 przedsiębiorstw, przy czym uzyskano 90 poprawnie wypełnionych kwestionariuszy z 90 przedsiębiorstw.

Na potrzeby badań przyjęto następujące **założenia**:

- badania koncentrują się na procesach produkcyjnych realizowanych w przedsiębiorstwach sektora papierniczego w Polsce,
- wzięto pod uwagę możliwie największe spektrum koncepcji, metod, technik i narzędzi projakościowych,
- przyjmuje się, że przedsiębiorstwo jest konkurencyjne, jeśli uda mu się przetrwać na burzliwym rynku, zwłaszcza w okresie kryzysu,
- nie uwzględnia się powiązań i oddziaływań w łańcuchu/sieci dostaw,
- badania własne dotyczą okresu luty – grudzień 2021 (pandemia COVID-19).

Cel pracy

W dysertacji przedstawiono badania dotyczące stosowania wybranych koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz zależności między doskonaleniem jakości procesów produkcyjnych a budowaniem konkurencyjności rynkowej przedsiębiorstw sektora papierniczego. **Celem rozprawy** jest opracowanie sposobu postępowania dla uzyskania metodyki doskonalenia jakości procesów produkcyjnych sprzyjających konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłu papierniczego.

Problem badawczy i zadania badawcze

Studia literatury przedmiotu wykazały istnienie luki poznawczej dotyczącej metodyki doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłu papierniczego. Autorka niniejszej rozprawy jest związana zawodowo i prywatnie z przedsiębiorstwami tego sektora. Wyniki przeglądu literatury i badania własne metodą obserwacji uczestniczącej doprowadziły do sformułowania **problemu badawczego**. Wyrażono go w postaci pytania:

W jaki sposób można budować konkurencyjność przedsiębiorstw sektora papierniczego doskonaląc jego procesy produkcyjne poprzez zastosowanie wybranych działań projakościowych, w tym koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz ciągłego doskonalenia jakością, w poszczególnych etapach produkcji wyrobów?

Realizując prace nad rozprawą podjęto następujące **zadania badawcze**:

- Studia literatury przedmiotu i analizę bibliometryczną.
- Określenie możliwych działań projakościowych i czynników budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego.
- Przeprowadzenie badań ankietowych z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza.
- Zestawienie, opracowanie i analizę wyników badań z wykorzystaniem metod statystycznych.
- Ekspercką weryfikację badań własnych.
- Opracowanie metodyki doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego.

Problematyka rozprawy doktorskiej wpisuje się w dziedzinę nauk społecznych oraz dyscyplinę nauki o zarządzaniu i jakości. Określony problem badawczy oraz luka poznawcza wynikały z przeprowadzonej analizy literatury przedmiotu i własnych badań pilotażowych. Bibliografię stanowi 212 polskich i zagranicznych pozycji literaturowych, które były podstawą dla rozważań teoretycznych. Na ich podstawie podjęto się dyskusji w zakresie pojęć z zarządzania jakością, doskonalenia jakości, procesu produkcyjnego oraz konkurencyjności. Wykazano także potrzebę dalszych badań związanych z doskonaleniem jakości procesów produkcyjnych oraz kreowania konkurencyjności sektora papierniczego.

Pytania badawcze

W realizacji celu rozprawy doktorskiej pomocne były następujące **pytania badawcze**:

- Jakie działania z zakresu doskonalenia jakości procesów przyczyniają się do budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego?
- Które koncepcje, metody, techniki lub narzędzia zarządzania jakością przyczyniają się do wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego?
- Kiedy (na których etapach procesu produkcyjnego) jest zasadne korzystanie z autorskiej metodyki doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwach sektora papierniczego?

Postępowanie w realizacji celu pracy

Struktura opracowania

Rozprawa doktorska o charakterze teoretyczno-empirycznym składa się z pięciu głównych rozdziałów, poprzedzonych wprowadzeniem, które zawiera uzasadnienie podjęcia tematu wskazując lukę poznawczą oraz prezentując przegląd wybranych baz danych poprzez wyszukiwanie odpowiednich słów kluczowych związanych z tematyką rozprawy doktorskiej. We wprowadzeniu zawarto również cel, problem badawczy, pytania badawcze, sposób realizacji badań oraz strukturę dysertacji.

Pierwszym etapem w realizacji rozprawy doktorskiej były wywiady, obserwacje oraz badania wtórne. Następnie przeprowadzono studia literaturowe. W części teoretycznej rozprawy dotyczącej doskonalenia procesów produkcyjnych w aspekcie zarządzania jakością zaprezentowano przegląd definicji, takich jak jakość, doskonalenie jakości, zarządzanie jakością, procesy produkcyjne. Przedstawiono również pojęcie jakości zdefiniowane przez pionierów zarządzania jakością. Ponadto, zawarto opis wybranych koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością zgodnie z podziałem na: związane z planowaniem jakości, tradycyjne, nowe oraz pozostałe. Natomiast w drugiej części teoretycznej opracowano analizę literatury tematu z zakresu konkurencyjności przedsiębiorstw. Przedstawiono pojęcie i rolę konkurencyjności oraz opis stymulatorów i barier budowania konkurencyjności. Ponadto opisano elementy konkurencyjności, takie jak: potencjał, instrumenty, przewagę, pozycję i strategię. W następnym etapie realizacji pracy opracowano pytania do kwestionariusza ankietowego oraz zaprezentowano w formie schematu proces produkcyjny wybranego wyrobu z papieru, na przykładzie notesu.

W kolejnym kroku przeprowadzono badania własne w przedsiębiorstwach sektora papierniczego w okresie luty-grudzień 2021 roku w ramach projektu badawczego

prowowanego przez autorkę niniejszej rozprawy na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej. Ze względu na sytuację pandemiczną, która utrudniała bezpośredni kontakt z respondentami, wykorzystano metodę CAWI. Głównym kryterium kwalifikującym do udziału w badaniach ankietowych była przynależność przedsiębiorstw do sektora papierniczego zdefiniowanego w Polskiej Klasyfikacji Działalności w Sekcji C – Przetwórstwo przemysłowe i w Dziale 17 – Produkcja papieru i wyrobów z papieru i w Dziale 18 Poligrafia. Drugim kryterium kwalifikującym było stanowisko respondenta, zdefiniowane jako prezes/dyrektor, menedżer, pełnomocnik ds. Systemów Zarządzania Jakością lub pracownik działu jakości. Wstępny etap obejmował badania pilotażowe, w wyniku których uzyskano 15 wypełnionych kwestionariuszy. Do badania zostało zaproszonych łącznie 686 pracowników wyższego szczebla z 391 przedsiębiorstw. W wyniku przeprowadzonych badań otrzymano 90 poprawnie wypełnionych kwestionariuszy ankietowych. Następnie przeprowadzono analizę uzyskanych wyników za pomocą statystyk podstawowych (średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe, mediana, wartości minimalnej i maksymalnej), analizy porównawczej (test U Manna-Whitneya, test Kruskala-Wallis) oraz badań korelacji i siły związku zmiennych (współczynnik korelacji rang Spearmana). Wyniki badań własnych oraz analizę statystyczną poddano następnie weryfikacji za pomocą badania opinii ekspertów.

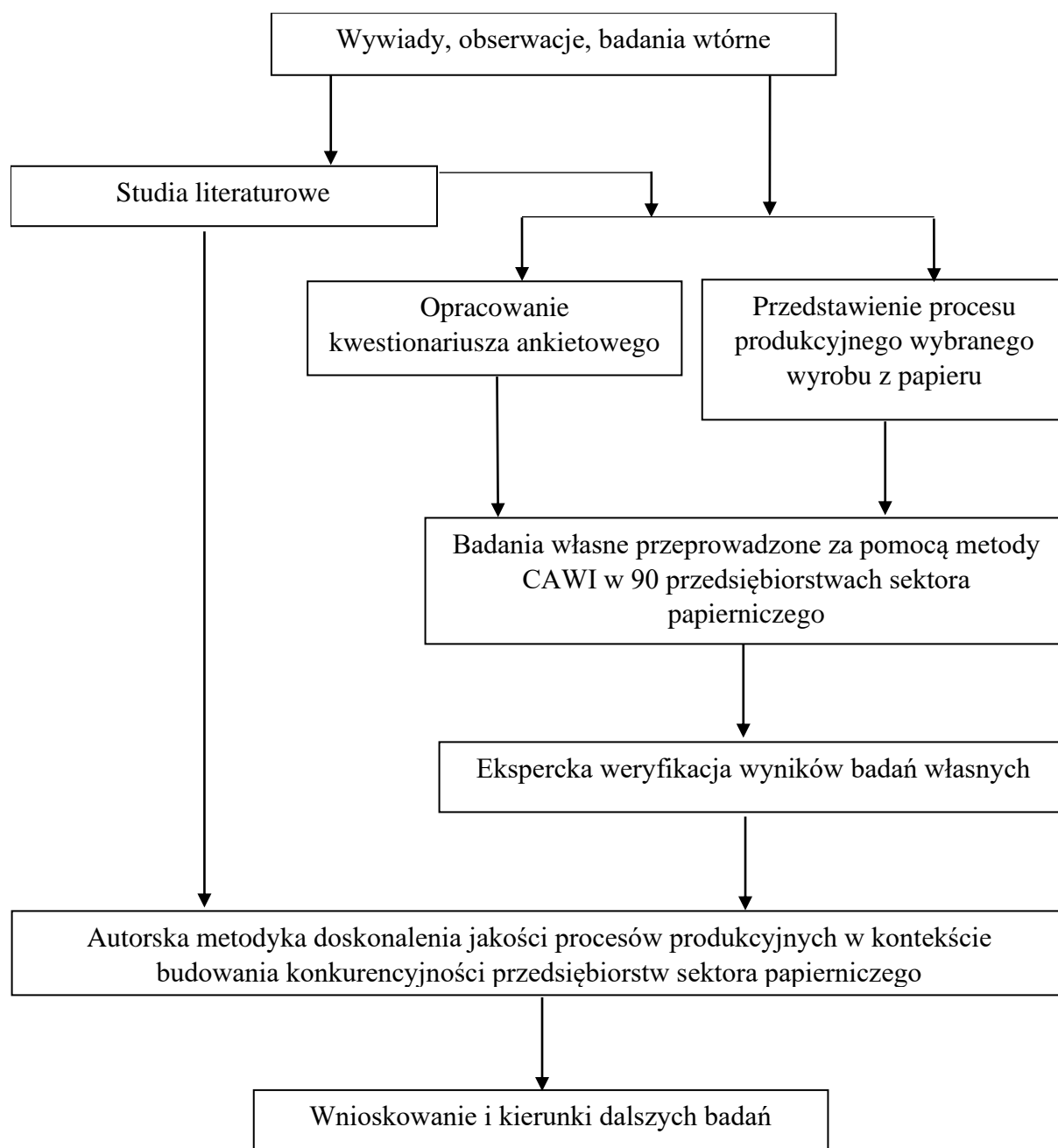
W dalszej części pracy zaprezentowano metodykę doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego. Metodyka ta składa się z sześciu części zawierających sugerowane kroki postępowania zmierzające do doskonalenia procesu produkcyjnego oraz propozycję wdrożenia odpowiednich koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością na poszczególnych etapach realizacji procesu produkcyjnego w przedsiębiorstwie sektora papierniczego.

Rozprawa doktorska kończy się podsumowaniem oraz wskazuje kierunki dalszych badań. W załącznikach znajdują się kwestionariusze wykorzystane do przeprowadzania badań własnych.

Schemat postępowania badawczego

Celowi pracy podporządkowano logikę jej realizacji. Wywiady, obserwacje własne oraz badania wtórne, a także analiza literatury przedmiotu pomogły w opracowaniu autorskiego kwestionariusza, wykorzystanego w badaniach ankietowych, a także identyfikacji procesu produkcji wyrobu z papieru. Wyniki badań własnych, rozważane w kontekście zaleceń zawartych w literaturze przedmiotu, a także weryfikacja uzyskanych wyników za pomocą oceny eksperckiej, stanowiły przesłankę opracowania autorskiej metodyki doskonalenia jakości

procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego. Schemat realizacji pracy został przedstawiony na Rysunku 2.



Rysunek 2. Schemat realizacji pracy
Źródło: opracowanie własne.

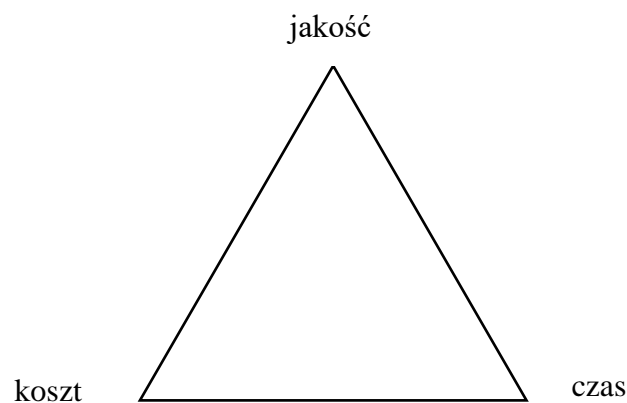
1. DOSKONALENIE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH W ASPEKCIE ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

1.1. Wybrane definicje jakości

Współczesne podejście do spraw jakościowych rozwinęło się w XX wieku w zakładach Forda w USA, gdzie wprowadzono produkcję seryjną. Jakość postrzegano wtedy jako zgodność ze specyfikacją, a jej poziom osiągnąć poprzez ciągłą kontrolę. W celu zmniejszenia kosztów z czasem zaczęto wprowadzać metody statystyczne. Stosowaniem statystyki w procesach produkcyjnych interesował się Shewhart (1931), który zaproponował definicję jakości produktu związaną z porównywaniem jej w różnych okresach cyklu istnienia produktu (jakość projektowa produktu, procesów realizacji, wykonania, użytkowania, eksploatacji). Następnie definicję tę rozwinął Juran (1951) opisując jakość jako przeniesienie wymagań klienta na specyfikacje techniczne oraz zgodność z tymi specyfikacjami. Również definicja przedstawiona przez Crosby'ego (1979) skupia się na zgodności z wymaganiami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Wielu badaczy także skłaniało się ku definiowaniu jakości w aspekcie produkcyjnym. Zgodność z wymaganiami jest łatwa do przetłumaczenia na język techniczny oraz prosta do zmierzenia, dlatego też może wydawać się łatwiejsza do osiągnięcia. Ford twierdził, że każde przedsiębiorstwo powinno dbać o jakość, bez względu na rodzaj wykonywanych działań. Słusznie powiązał on dbanie o klientów z zapewnieniem wyższej jakości w przedsiębiorstwach. Podobny pogląd prezentował również Deming (1986) podkreślając, że produkty wyższej jakości mogą poprawić postrzeganie przedsiębiorstwa przez klientów. W kontekście strategicznym można przytoczyć definicję zaprezentowaną przez Portera (1980), dla którego jakość może stać się istotnym elementem w budowaniu konkurencyjności przedsiębiorstwa, a tym samym w zdobyciu nowych klientów oraz utrzymaniu obecnych. Definicje te z założenia stawiają klienta i dbanie o niego na pierwszym miejscu. Inny pogląd na temat jakości wiąże się z zapewnieniem jej na wczesnych etapach produkcji i w tym kontekście należy zgodzić się z Taguchim (1990), który podkreślał, że jakość związana jest z odpowiednim projektowaniem. Jakość przedstawiano również jako element powiązany z użytkowaniem produktu i w tym aspekcie można przytoczyć definicję Feigenbauma (1987), który utożsamiał ją z przydatnością oraz ze zdolnością do wykonywania działań. Wielu badaczy tematów jakościowych prezentowało ogólne definicje związane z użytkownikiem, można tu przedstawić tę prezentowaną przez Hagana (1984) oraz Oaklanda (2003) według których jakość to stopień zaspokojenia potrzeb i spełnienia wymagań klienta

[Oakland 2003, s. 4]. W literaturze przedmiotu można znaleźć również definicje jakości postrzeganej w kontekście wielowymiarowym. Przykładem może być ta zaproponowana przez Garvina (1984), czyli utożsamianie jakości produktu z jej wykonaniem, zgodnością, zdolnością do działania, wytrzymałością czy estetyką. Ishikawa (1985) natomiast przedstawił zupełnie inny pogląd na temat jakości skupiając się na aspekcie, który nie był wcześniej poruszany przez badaczy, a mianowicie na cenie produktu. Jego definicja traktuje jakość jako przydatność do użytku po akceptowanej cenie [Wawak 2007, s. 212; Mroczko 2012, s. 21-25, Zymonik 2003, s.17-21].

Zainteresowanie problematyką jakościową w ostatnich dekadach jest rezultatem postępu cywilizacyjnego, wyższego poziomu życia., a także szybkiego wzrostu globalizacji. Obecnie jakość jest kluczowym elementem w osiągnięciu sukcesu rynkowego, jest postrzegana jako konieczność i podstawa funkcjonowania przedsiębiorstw. Podkreślił to Juran w 1994 roku, a także Kaplan i Norton twierdząc, że „w połowie lat dziewięćdziesiątych jakość przestała być źródłem strategicznych korzyści, a stała się podstawowym wymogiem konkurencji”. Rozumienie jakości w tym kontekście jest rozpatrywane przez trójkąt konkurencyjności, przedstawiony na Rysunku 3, który zawiera trzy elementy: jakość, czas i koszt [Zymonik 2003, s. 19-20].



Rysunek 3. Trójkąt konkurencyjności
Źródło: opracowanie własne na podstawie Zymonik 2003, s. 20.

Jakość jest pojęciem trudnym do zdefiniowania, ponieważ nie jest jednoznaczna i często zależy od kontekstu, w którym to pojęcie zostało użyte. Problemy związane z tym zagadnieniem mogą wynikać z różnych przesłanek, takich jak wielowymiarowość i interdyscyplinarność pojęcia jakości, wymagania klientów, którzy różnie ją postrzegają, zmiany następujące w świecie, a także świadomość pracowników i stopień wdrożenia metod i narzędzi zarządzania jakością [Mroczko 2012, s. 23]. Według Kindlarskiego (1988) nie powstanie jedna uniwersalna powszechnie akceptowana definicja jakości, tak długo jak zmienia

i rozwija się technologia. Można jedynie wskazać definicje rozumiane z różnych punktów widzenia [Kindlarski 1988, s. 18]. Współcześnie najczęściej stosowaną definicją jakości, również przez polskich badaczy jest spełnienie wymagań klientów. Miały na to wpływ rosnąca konkurencja oraz wzrost znaczenia usług w produkcie krajowym [Mroczko 2012, s. 22]. Dokładnie tak przedstawia ją Kindlarski (1988), utożsamiając ze stopniem, w jakim produkt zaspokaja potrzeby konsumentów, czyli użytkowników i klientów [Kindlarski 1988, s. 10-12]. Podobnie Wawak (1989) definiuje jakość jako spełnienie wymagań użytkowników przez produkt, przy czym wymagania te zależą od jego możliwości ekonomicznych (dochodów i zasobów) [Wawak 1989, s. 5]. Ten sam pogląd prezentuje Skrzypek (2003) przedstawiając jakość jako spełnienie oczekiwań klientów w odniesieniu do aspektów technicznych, ekonomicznych i środowiskowych. Podkreśla ona również znaczenie właściwej jakości, która zapewnia stałych i lojalnych klientów, a także jest skutecznym elementem w walce konkurencyjnej i prowadzi do stałego rozwoju firmy oraz osiągnięcia zysku [Skrzypek 2003, s. 416]. Ogólną definicję jakości przedstawia także Kolman (1996) twierdząc, że jest to stopień spełnienia stawianych wymagań. Następnie dodaje on, że jakość jest ściśle powiązana z zaspokojeniem różnych potrzeb klientów. Podkreśla także, że jakość powstaje w procesach projektowania oraz wytwarzania produktów, dlatego procesy te wymagają odpowiedniej kontroli w celu zapewnienia najwyższej jakości [Kolman 1996, s. 8]. Oyrzanowski (1984) natomiast utożsamia jakość produktu z jego cechami i właściwościami [Oyrzanowski 1984, s. 5-7]. Jakość jest oczekiwana przez użytkowników produktów, dlatego też powinna być tworzona na wszystkich etapach cyklu życia produktu. Można więc zgodzić się w tym kontekście z definicją Hamrola (2013) przedstawiającego jakość jako spełnienie wymagań i zgodność z wymaganiami, ale również stopień zbliżania się do doskonałości, przydatność do użytku, poprawne wykonanie za pierwszym razem [Hamrol 2013, s. 19]. Mantura (2012) natomiast przedstawia praktyczny aspekt jakości, czyli kwalitologię występującą w postaci kilku autorskich koncepcji uporządkowania wiedzy o jakości. Zwraca on również uwagę na fakt, że współcześnie badania jakościowe nie koncentrują się jedynie na przedsiębiorstwach produkcyjnych, ale rozwinięte zostały o produkty, procesy oraz działania występujące w różnych organizacjach, dlatego też powiększa się spektrum aspektów badawczych w tym temacie [Mantura 2012, s. 24-25]. Współczesne definicje jakości odnoszą się również do tworzenia wartości konsumenckiej. W ten sposób przedstawi ją Zymonik (2003), definiując, że jakość nie odnosi się jedynie do cech i właściwości produktu, ale jest utożsamiana z wartością dostarczaną klientowi [Zymonik 2003, s. 6]. Główne założenia w przedstawionych definicjach przez światowych i polskich badaczy jakości zostały przedstawione w Tabeli 2.

Tabela 2. Interpretacje wybranych definicji jakości

Jakość jako	zbiór cech wyrobu	zbiór cech wyrobu zapewniających zgodność ze specyfikacją	zbiór cech decydujących o spełnieniu wymagań i zaspokojeniu potrzeb klientów	zbiór cech zapewniających konkretną wartość dla klienta
Ford (1920)	+			
Shewhart (1931)	+			
Juran (1951)	+	+		
Crosby (1979)		+		
Porter (1980)				+
Garvin (1984)	+			
Hagan (1984)			+	
Ishikawa (1985)	+			
Deming (1986)	+			
Feigenbauma (1987)	+			
Taguchi (1990)		+		
Oakland (2003)			+	
Oyrzanowski (1984)			+	
Kindlarski (1988)			+	+
Wawak (1989)			+	+
Kolman (1996)	+		+	+
Skrzypek (2003)			+	+
Zymonik (2003)			+	+
Mantura (2012)	+		+	+
Hamrol (2013)	+	+	+	+

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wawak 2007, s. 212; Mroczo 2012, s. 21-25; Zymonik 2003, s. 17-21.

Jakość łączy się z każdym aspektem działania przedsiębiorstwa i może być rozpatrywana na wiele różnych sposobów. Garvin (1988) uważa, że podejście do jakości zmienia się wraz z przejściem z fazy projektowania produktu (orientacja na użytkownika) do jego wytwarzania (orientacja na produkt i jego wytworzenie) [Garvin 1988, s. 45-47]. Definicja jakości jest również ujęta w standardach i przepisach prawa. Zakres jej definiowania w normach ISO ulegał zmianom na przestrzeni lat. Według normy PN-ISO 8402 z 1996 r. była

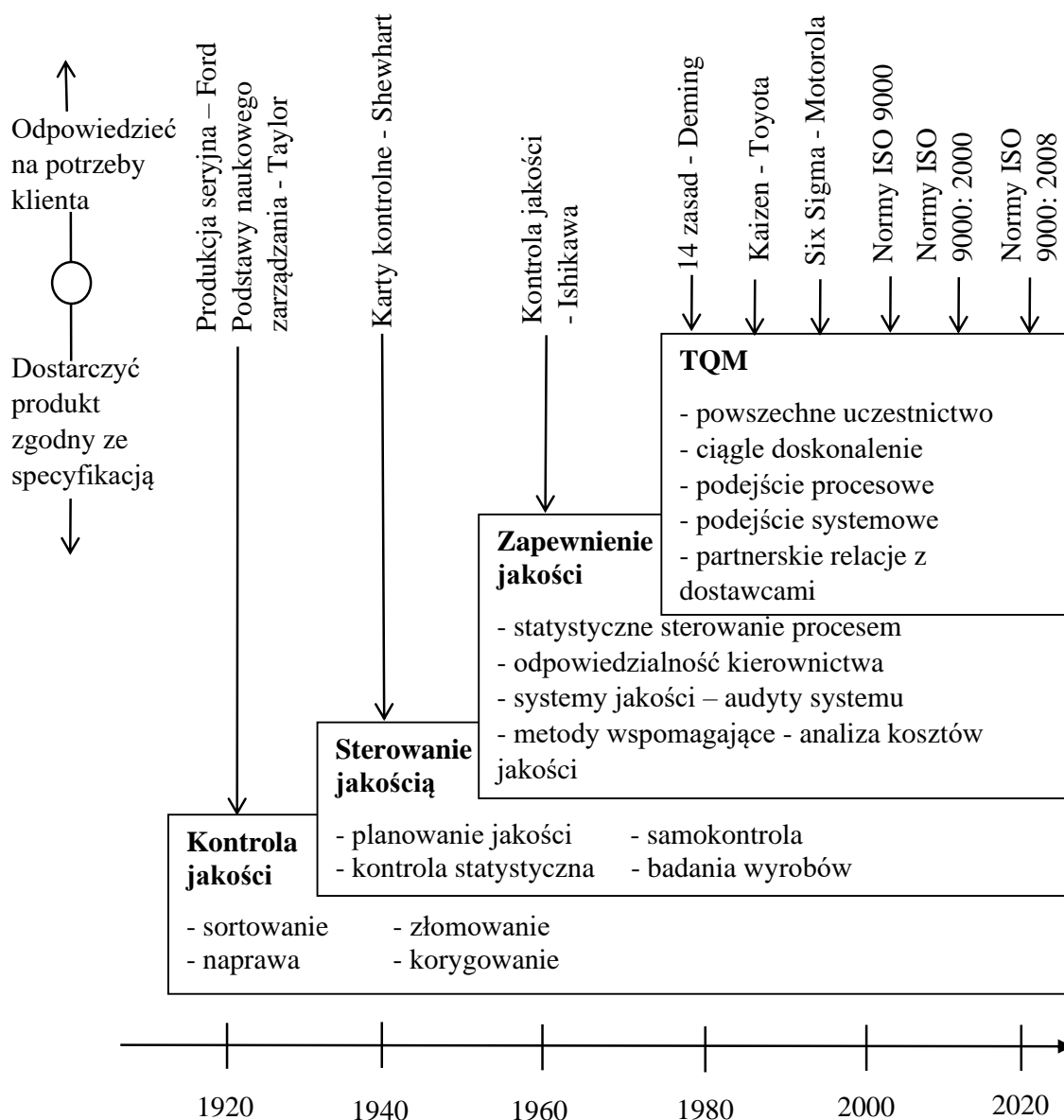
ona przedstawiana jako „ogół właściwości obiektu, wiążących się z jego zdolnością do zaspokojenia potrzeb stwierdzonych i oczekiwanych”, natomiast zgodnie z normą PN-ISO 9000 jakość jest to „stopień, w jakim zbiór inherentnych właściwości spełnia wymagania”.

Pojęcie jakości we współczesnych czasach jest trudne do jednoznacznego określenia ze względu na swoją wielowymiarowość oraz abstrakcyjność, jako, że z założenia nie istnieje samo w sobie i może być rozpatrywane jedynie w odniesieniu do czegoś. Przedsiębiorstwa powinny dążyć do kompleksowego postrzegania jakości obejmującego cały proces produkcyjny oraz wszystkie funkcje odbywające się w przedsiębiorstwie.

1.2. Zarządzanie jakością

1.2.1. Etapy rozwoju zarządzania jakością

Współczesne zarządzanie jakością jest wynikiem wielu lat ewolucji. Aby przetrwać w ciągle zmieniającym się środowisku zewnętrznym organizacje muszą obserwować otoczenie oraz przystosowywać własne działania i procesy do zachodzących w nim zmian. Za początek historii zarządzania jakością można przyjąć wczesne lata XX wieku – czas kiedy w firmie Ford Motor Company zaczęto zatrudniać inspektorów kontroli, a następnie stosować statystyczną kontrolę procesu i statystyczną kontrolę odbiorczą [Hamrol 2013, s. 64-65]. Wawak (2012) podaje, że rozwój zarządzania jakością najlepiej pokazuje model, w którym występują cztery etapy: kontrola bierna (inspekcja), sterowanie jakością, zapewnienie jakości oraz kompleksowe zarządzanie jakością. Etapy rozwoju podejścia do zarządzania jakością zostały przedstawione na Rysunku 4.



Rysunek 4. Etapy rozwoju podejścia do zarządzania jakością
 Źródło: Hamrol 2007, s. 64.

Jak pokazano na rysunku, „zarządzanie jakością” (QM) jest łączone z „kompleksowym zarządzaniem przez jakość” (TQM). Pojęcia te często bywają mylone. Jak przytacza Wawak (2012) różnica między tymi pojęciami jest zdefiniowana w normie PN-ISO 8402:1996 i brzmi następująco: QM jest to system zarządzania, a TQM filozofia zarządzania [Norma PN-ISO 8402:1996 w: Wawak 2012, s. 87]. Natomiast według Oaklanda (2000), pojęcia te nakładają się na siebie, a TQM oznacza sposób zarządzania organizacją jako całością z równoczesnym zwiększeniem jej efektywności i konkurencyjności [Oakland 2000, s. 28-33]. Szczepańska (2011) twierdzi, że dualizm podejścia do zarządzania jakością, czyli traktowanie tego pojęcia w ujęciu filozoficznym oraz normatywnym, pomaga zrozumieć jego istotę w przedsiębiorstwie

[Szczepańska 2011, s. 13]. Według Dziennika Ustaw [Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji] zarządzanie jakością obejmuje wszystkie działania w zakresie ogólnego zarządzania, decydujące o polityce i celach jakości [w: Kolman 1996, s. 13-15]. W zarządzaniu jakością głównymi podmiotami zainteresowania są klient, który definiuje wymagania jakościowe stawiane konkretnym wyrobom lub usługom oraz dostawca, rozumiany jako wytwórca lub sprzedawca danych dóbr czy usług [Kolman 1996, s. 13]. Skrzypek (2010) uważa, że zarządzanie jakością jest jednym z podsystemów zarządzania, obok zarządzania ludźmi, finansami, kosztami i technologią, który ze względu na dużą efektywność jest elementem coraz częściej wprowadzanym w przedsiębiorstwach [Skrzypek 2010, s. 46]. Podkreśla ona również, że zarządzanie jakością jest stosowane w celu optymalizacji wykorzystanych zasobów organizacji oraz racjonalizacji procesów, dążąc przy tym do uzyskania wysokiej jakości wyrobów oraz ich ciągłego doskonalenia [Skrzypek 2000, s. 72]. Zdaniem Mroczko (2012) na zarządzanie jakością składają się zadania i czynności kadry kierowniczej niezbędne do wdrożenia polityki jakości i celów jakościowych w przedsiębiorstwie oraz zapewnienia skutecznej struktury organizacyjnej i realizacji wszystkich procesów [Mroczko 2012, s. 80-81]. Według Wawaka (2012) zarządzanie jakością wymaga udokumentowanego systemu jakości, pracy całego zespołu w organizacji w celu poprawy jakości, a także stosowania statystycznej kontroli procesów [Wawak 2012 s. 84]. Zymonik (2003) przedstawia ciekawe twierdzenie, że obiegowa nazwa „zarządzanie jakością” nie jest poprawna z logicznego punktu widzenia, ponieważ zarządzanie to dysponowanie zasobami, natomiast jakość nie jest zasobem, lecz celem, do którego dąży organizacja. Proponuje ona stosowanie określenia „zarządzanie jakościowe” lub „zarządzanie projakościowe” [Zymonik 2003, s. 5]. Hamrol (2013) uważa jednak, że potocznie zarządzanie jakością można rozumieć jako zarządzanie zasobami i procesami w organizacji, w kontekście jakościowym. Twierdzi on również, że celem nadrzędnym zarządzania jakością jest ciągłe doskonalenie wyrobów, usług, procesów oraz działań [Hamrol 2013, s. 61]. Kroslid (1999) przedstawił pogląd, że ruch projakościowy rozwinął się w formie dwóch nurtów (szkół): deterministycznego oraz ciągłego doskonalenia. Do podejścia deterministycznego zalicza on koncepcje przedstawione przez Taylora i Crosby’ego, zawierające głównie standardy, specyfikacje i procedury. Współcześnie natomiast, można wyróżnić w tym nurcie normy serii ISO 9000 i Six Sigma. Kroslid (1999) twierdzi, że w szkole ciągłego doskonalenia znajdują się poglądy prezentowane przez Shewharta, Total Quality Control, a działania nastawione są na spełnienie wymagań klientów. Obecnie, podejścia oparte na idei ciągłego doskonalenia to Zarządzanie przez jakość, a także Lean management [Kroslid 1999, s. 10-13]. Rozwój

zarządzania jakością został przedstawiony w Tabeli 3. Zawarto w niej nazwiska wybranych liderów zarządzania jakością wraz z datami, a także ich istotne osiągnięcia.

Tabela 3. Rozwój zarządzania jakością

Rok	Autorzy	Istota osiągnięcia
1903	F.W. Taylor K. Adamiecki	Naukowe podstawy zarządzania
1931	W.A. Shewhart	Opracowanie podstaw matematycznych kart kontrolnych (do statystycznego sterowania procesem SPC)
1940	E. W. Deming	Pierwsze praktyczne zastosowanie metod statystycznych
1950	E.W. Deming J.M. Juran	Opracowanie zasad statystycznego sterowania jakością
1960	K. Ishikawa G. Taguchi	Opracowanie japońskiego systemu CWQC
1965	P. Crosby J. Halpin	Opracowanie zasad metody pracy bezusterkowej (<i>Zero Defects</i>)
1970	K. Ishikawa	Organizacja japońskich kół jakości
1987	Komitet Techniczny Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO)	Opracowanie norm zarządzania jakością ISO serii 9000, znowelizowanych w 1994 r. i 2000 r.
1988	M. Hammer	Opracowanie zasad reengineeringu (radikalnej przebudowy procesów)
1988	J.S. Oakland	Opracowanie zasad strategicznego zarządzania jakością

Zródło: Mroczo 2012, s. 84 na podstawie Łunarski 2006 s. 17.

Do podstawowych narzędzi zarządzania zalicza się strategię, strukturę, procedury organizacyjne oraz kulturę organizacyjną [Krupski 2004, s. 39]. Zarządzanie przedsiębiorstwem bazuje na czterech podstawowych funkcjach [Gliński 1996, s. 37 w: Krupski 2004, s. 35]:

- planowanie – zdefiniowanie celów dotyczących jakości oraz przygotowanie działań, zadań i środków,
- organizowanie – tworzenie systemów zdolnych do osiągnięcia zaplanowanych działań jakościowych, zdefiniowanie wykonawców i odpowiedzialności danych procesów, a także upewnienie się co do posiadanych kwalifikacji,
- przewodzenie – wdrażanie działań mających na celu motywację pracowników do osiągnięcia założonych celów jakościowych,
- kontrolowanie – ocena osiągnięcia celów jakościowych.

Krupski przytacza również funkcje zarządzania definiowane w literaturze anglojęzycznej. Można tam wyróżnić: planowanie, organizowanie, zabezpieczenie kadr, kierowanie w węższym znaczeniu (prowadzenie, przewodzenie) oraz kontrolę [Krupski 2004, s. 36]. W zarządzaniu jakością natomiast, należy wyróżnić jeszcze jedną funkcję – doskonalenie. Istota i znaczenie ciągłego doskonalenia zostaną opisane w podrozdziale 1.3.

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele różnych koncepcji zarządzania jakością, które często są po prostu modyfikacją i doskonaleniem znanych klasycznych koncepcji istniejących od dawna, dopasowanych jednak do specyfiki obszarów, w których są wprowadzane. Ogrom przedstawionego zagadnienia może oznaczać trudności w jego interpretacji. Jak podkreśla Hamrol (2013) każde przedsiębiorstwo powinno wypracować własny model zarządzania jakością, uwzględniając czynniki najbardziej pasujące do jego funkcjonowania [Hamrol 2013, s. 65].

1.2.2. Zarządzanie jakością definiowane przez pionierów - Deming, Crosby,

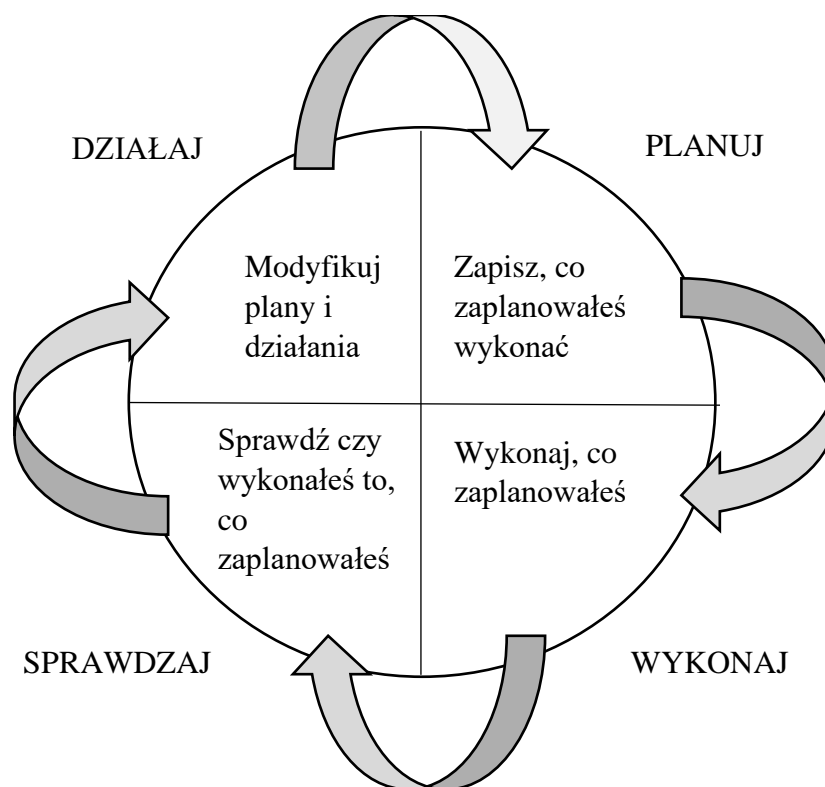
Juran

Deming uznawany jest za twórcę systemowego podejścia do jakości, który dostrzegł związek pomiędzy metodami zarządzania, a innymi funkcjami organizacji. Uważał on, że poprawa jakości oznacza zmniejszenie kosztów. Ustanowił 14 zasad, tzw. zaleceń dla kierownictwa organizacji, aby zapobiegać problemom wynikającym z zarządzania [w: Prussak 2006, s. 53-55, na podstawie Deming 1986]:

- Ustalenie stałych celów związanych z doskonaleniem jakości oraz osiągnięciem przewagi konkurencyjnej.
- Wprowadzenie nowej filozofii polegającej na bazowaniu na wiedzy.
- Rezygnacja z inspekcji i wprowadzenie metod statystycznych w procesach zakupów, produkcji i sprzedaży.
- Wprowadzenie nowego sposobu wybierania dostawców, uwzględniającego również jakość, a nie jedynie ceny.
- Usprawnianie procesu planowania oraz produkcji, rozwiązywanie problemów, które powstają na każdym etapie produkcji.
- Usprawnienie metod szkoleniowych dla pracowników w celu poprawienia ich umiejętności, również tych związanych ze stosowaniem metod i narzędzi zarządzania jakością.

- Dobranie odpowiedniej kadry kierowniczej, zapewnienie przywództwa, dbanie o dobre relacje z pracownikami.
- Motywowanie pracowników do efektywnej pracy poprzez odrzucenie ich obaw oraz eliminowanie strachu, co przyczynia się do ich większego zaangażowania.
- Likwidacja barier występujących między pracownikami, które utrudniają komunikację oraz współpracę w zespołach.
- Odejście od promowania metody „zero defektów” oraz zapewnienie pracownikom odpowiednich metod i narzędzi do wykonywania codziennej pracy.
- Eliminacja ilościowych normatywnych wykonania, które mogą prowadzić do spadku wydajności.
- Wsparcie motywacyjne pracowników, eliminacja ocen rocznych oraz usuwanie barier, które mogą utrudniać wykonywanie pracy w sposób optymalny.
- Zachęcanie pracowników do samodoskonalenia i samokształcenia poprzez wprowadzanie programu szkoleń.
- Zaangażowanie wszystkich pracowników w proces ciągłego doskonalenia oraz realizację zaplanowanych celów i zasad.

Oprócz zdefiniowanych powyżej zasad, Deming zaproponował również pojęcie głębokiej wiedzy uwzględniające takie aspekty jak zrozumienie systemu, wiedzę, znajomość zmienności procesu, rozumienie czynników motywacji. Pojęcie to jako wsparcie w zarządzaniu jakością jest wyznacznikiem odczuwania radości z pracy, do którego należy dążyć. Prussak (2006) wysuwa wniosek, że poglądy Deminga znacząco różnią się od poglądów obecnych menedżerów [Prussak 2006, s. 54-55]. Pojęcie ciągłego doskonalenia zostało wzięte z tzw. pętli Deminga, obejmującej kroki doskonalenia, takie jak planowanie, wykonywanie, sprawdzanie i poprawianie (ang. *Plan, Do, Check, Act – PDCA cycle*). Zastosowanie cyklu Deminga, który należy traktować jako podstawowy czynnik skutecznego działania, prowadzi do podnoszenia efektywności oraz jakości w danym obszarze [Hamrol 2013, s. 120]. Cykl Deminga został przedstawiony na Rysunku 5.



Rysunek 5. Cykl Deminga

Źródło: Łuczak, Matuszak-Flejszman 2007, s. 19.

Joseph Moses Juran (1904-2008) jest kolejnym wielkim autorytetem w zakresie zarządzania jakością. W przeciwieństwie do Deminga, Juran sądził, że większe znaczenie w zarządzaniu jakością ma aspekt ludzki, a nie techniczny. Podkreślał, że również w planowaniu jakości bardzo ważne jest wykorzystanie kapitału ludzkiego, zaangażowanie kierownictwa oraz odpowiednie szkolenia, a jakość nie może być dziełem przypadku, tylko musi być zaplanowana. Juran sądził także, że wiele problemów w przedsiębiorstwie bierze się z winy kierownictwa oraz ich nieumiejętnego podejścia do systemu. W 1986 roku Juran opublikował własną „Trylogię jakości” zawierającą etapy, na których powinno opierać się zarządzanie jakością [Prussak 2006, s. 57]:

- planowanie jakości – opracowanie procesów zdolnych do osiągnięcia zamierzonych celów dotyczących jakości,
- kontrola jakości – przeprowadzana w celu przeciwdziałaniu problemom i zaproponowaniu ewentualnym działaniom korygującym,
- poprawa jakości – działania zmierzające do poprawienia aktualnych wyników organizacji.

Juran przedstawił również swoje zalecenia w dążeniu do doskonałości w dziesięciu krokach, zwanych mapą planowania jakości (*quality planning road map*):

- Uświadomienie potrzeby ciągłego doskonalenia jakości.
- Ustalenie celów ciągłego doskonalenia.
- Stworzenie organizacji, która pomoże w realizacji tych celów.
- Szkolenia dla pracowników.
- Realizowanie przedsięwzięć projakościowych.
- Informowanie o przebiegu projektów.
- Okazanie pracownikom uznania.
- Ogłoszenie wyników.
- Odnotowywanie sukcesów.
- Dodanie wypracowanych usprawnień do stosowanych wcześniej systemów i procesów oraz stworzenie właściwej atmosfery.

Trzy fundamentalne zasady pojawiają się w modelu Deminga oraz Juran:

- ciągle doskonalenie – nieustanne dążenie do ulepszenia wszystkich aspektów funkcjonowania organizacji,
- podejście systemowe – zrozumienie całego systemu, a nie jedynie części, w której pracownik wykonuje swoje obowiązki,
- zaangażowanie wszystkich pracowników w procesy ciągłego doskonalenia.

Następnym autorytetem i propagatorem zarządzania jakością jest Ishikawa, który dzięki swoim dokonaniom nazywany był pionierem japońskiego zarządzania. Zawdzięczamy mu przede wszystkim opracowanie diagramu rybiej ości (diagramu Ishikawy) oraz koncepcji kół jakości. Jego badania były następnie kontynuowane przez G. Taguchiego, który rozwinął metody doskonalenia jakości oraz stworzył koncepcję Design of Experiments (DoE).

W latach sześćdziesiątych XX wieku w odniesieniu do przemysłu kosmicznego P.B. Crosby opracował nową koncepcję zarządzania jakością znaną jako „zero defektów”, ponieważ sądził on, iż nie można zakładać, że braki na pewno wystąpią. Crosby, w opozycji do Deminga, uważał stosowanie statystycznych metod zarządzania jakością za niezbyt użyteczne. Natomiast jego osiągnięcia były wielokrotnie negowane przez Deminga, a także przez innych ekspertów, którzy nie uważali Crosby’ego za wybitny autorytet w dziedzinie jakości. Crosby wygłosił

slogan „zrób to dobrze za pierwszym razem”, a także sformułował cztery zasady zarządzania jakością, zwane absolutami:

- Definicja – zrozumienie pojęcia jakości przez wszystkich pracowników jako zgodności z wymaganiami klienta, a nie doskonałości wykonania. Ważnym elementem jest świadomość zapewnienia jakości na każdym etapie procesu.
- System – zbudowanie systemu, w którym jakość jest budowana przez zapobieganie, eliminację przyczyn błędów, a nie kontrolę i usuwanie ich skutków.
- Osiągi – dopuszczalny poziom jakości to „zero defektów”, nie ma miejsca na ewentualne niezgodności, czy dopuszczalny poziom jakości.
- Miara – jakość nie powinna być mierzona wskaźnikami, a jedynie ceną braku zgodności ze specyfikacją.

Według jego teorii jakość jest za darmo, a zmiany są stosowane w celu uzyskania przewagi konkurencyjnej. Crosby opracował program doskonalenia jakości w czternastu punktach:

- Określenie zaangażowania kierownictwa w sprawy jakości oraz sformułowanie polityki jakości.
- Powołanie zespołu do spraw doskonalenia jakości, który będzie aktywnie uczestniczył w planowaniu i administrowaniu programu doskonalenia.
- Określenie kryteriów jakościowych, określenie miejsc, gdzie mogą wystąpić problemy, stosowanie jednolitych metod oceny jakości.
- Określenie kosztów zgodności oraz niezgodności i wykorzystanie ich jako instrumentu zarządzania.
- Uświadomienie znaczenia jakości w organizacji, informowanie o wynikach podejmowanych działań w zakresie doskonalenia jakości.
- Podjęcie działań korygujących wykrytych błędów w organizacji.
- Planowanie zasady „zero braków”, określenie celów.
- Szkolenia pracowników, uświadomienie idei ciągłego doskonalenia.
- Wyznaczenie dnia, od którego będzie obowiązywać zasada „zero braków” w przedsiębiorstwie.
- Określanie celów oraz zachęcanie pracowników do samodoskonalenia.
- Usuwanie przyczyn wad oraz zachęcanie pracowników, aby sami zgłaszali trudności, które napotykają w działaniach jakościowych.
- Docenianie i nagradzanie pracowników angażujących się w sprawy projektowe.

- Powołanie rady do spraw jakości, która będzie nieustannie monitorować działania projektowe.
- Ciągłe doskonalenie oraz podkreślenie faktu, że programy jakości nigdy się nie kończą.

1.2.3. Total Quality Management

Według Hamrola (2013) tłumaczenie Total Quality Management na język polski sprawia trudności. Dosłownie oznacza kompleksowe zarządzanie jakością lub zarządzanie jakością totalną, natomiast w literaturze polskiej używa się jednak wyrażenia „zarządzanie przez jakość”. Może być to rozumiane jako kompleksowe zarządzanie organizacją, w taki sposób, aby jakość produktów i usług były kryterium efektywności organizacji [Hamrol 2013, s. 68]. Koncepcja TQM powstała w latach 80. XX wieku i jest stosowana w celu zapewnienia sukcesu całej organizacji oraz spełnienia wymagań klienta wykorzystując zaangażowanie wszystkich pracowników w ulepszanie działalności procesów w organizacji. Total Quality Management opiera się na 14 zasadach Deminga i uwzględnia różne czynniki, takie jak procesy, satysfakcję klientów czy przywództwo. Zasady te głoszą również rezygnację z masowej kontroli końcowej, stosowanie metod kontroli statystycznej oraz nieustanne doskonalenie procesów [Ujda-Dyńska 2018, s. 402-404]. Kompleksowe podejście TQM odnosi się do wszystkich celów organizacji, nie tylko do tych związanych z poprawą jakości produktów i usług. Oakland (2000) zaproponował model TQM, w którym można wyróżnić [Ujda-Dyńska 2018, s. 405]:

- klientów, których potrzeby są spełniane, odpowiednio zaplanowane procesy, dostawców, którzy zaopatrują w potrzebne zasoby,
- zasoby ludzkie, metody i narzędzia zarządzania jakością, systemy jakości,
- kultura, zaangażowanie, komunikacja jako czynniki środowiska, w którym funkcjonują pozostałe elementy.

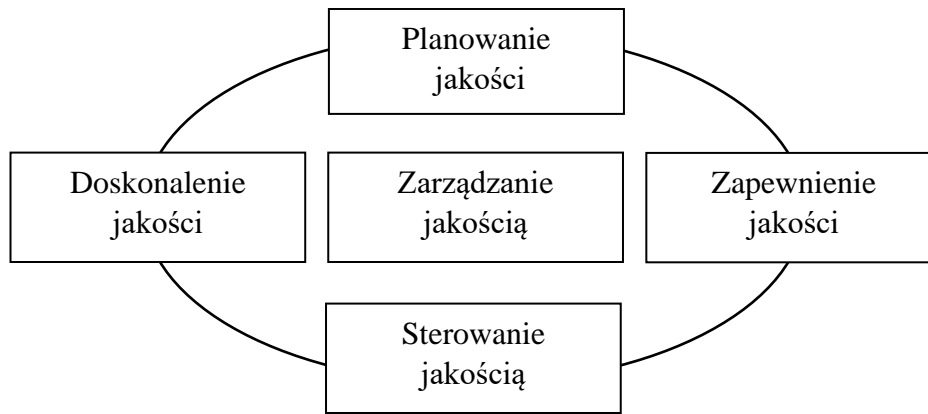
Wdrożenie TQM w przedsiębiorstwie wymaga przeprowadzenia gruntownych zmian, zwłaszcza w obszarze kultury organizacyjnej, a także nastawienia pracowników i podejścia kierownictwa do kwestii zarządzania jakością [Tyrańska 2016, s. 24]. Szymańska (2011) podkreśla, że właśnie dzięki zaangażowaniu pracowników można uzyskać poprawę wydajności przedsiębiorstwa, która ma wpływ na wzrost konkurencyjności rynkowej [Szymańska 2011, s. 247]. Obecnie, przedsiębiorstwa stosują różne strategie, aby sprostać wymaganiom stawianym im przez środowisko zewnętrzne. Można wyróżnić takie działania jak: stosowanie filozofii kaizen jako elementu ciągłego ulepszania procesu, wprowadzanie innowacji, czyli najnowszych technologii, wdrożenie normy ISO 9001.

1.3. Doskonalenie jakości

1.3.1. Istota doskonalenia jakości

Konieczność doskonalenia jakości była dostrzegana i uświadamiana już w XX wieku przez największe autorytety w tej dziedzinie (Deming, Juran, Crosby, Taguchi), których definicje jakości przytoczono w podrozdziale 1.2.2. Deming (1986) zalecał kierownictwu stwarzanie odpowiednich warunków do doskonalenia jakości, a także wspieranie wszystkich działań zmierzających do ciągłego doskonalenia w organizacji. Natomiast według Jurana (1951) doskonalenie jakości nie istnieje w sensie ogólnym, można je jedynie rozpatrywać w kontekście cech produktu lub zmniejszenia niezgodności, które powodują trwałe straty. Taguchi zaproponował autorską metodę rozszerzającą działania doskonalenia jakości produktu poprzez dodanie dbania o jakość już w fazie projektowania i planowania produkcji [Mrugalska i in. 2014, s. 343]. Proces należy rozpocząć od projektowania wyrobu odpornego na zakłócenia. Zakłócenia to niepożądane czynniki mające negatywny wpływ na jakość procesu wytwarzania, a także eksploatację wyrobu. Należy je uwzględnić i maksymalnie ograniczyć ich występowanie podczas projektowania wyrobu oraz procesów technologicznych [Mrugalska 2008, s. 28].

Potrzeba doskonalenia jakości jest główną regułą norm ISO 9000 i odnosi się do systemów zarządzania jakością w każdej organizacji. Definicja przedstawiona w normie ISO 9000 dotyczy doskonalenia jakości jako części zarządzania jakością ukierunkowaną na zwiększenie zdolności do spełnienia wymagań jakościowych. Wymagania te odnoszą się do zagadnień związanych ze skutecznością, efektywnością lub identyfikowalnością [PN-EN ISO 9000: 2006]. Doskonalenie jakości jako element zarządzania jakością, obok planowania jakości, zapewnienia jakości oraz sterowania jakością, zostało przedstawione na Rysunku 6.



Rysunek 6. Doskonalenie jakości jako element zarządzania jakością

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kowalik, Klimecka-Tatar 2018, s. 33, Sałaciński 2009, s. 13-16.

Skrzypek (2010) definiuje doskonalenie jakości jako coś, co można poprawić, w kontekście wszystkich aspektów działania przedsiębiorstwa [Skrzypek 2010, s. 42]. Mroczko (2014) natomiast twierdzi, że doskonalenie jakości w aspekcie wyrobów powinno być kluczowym celem organizacji, zmierzającym do zaspokojenia potrzeb oraz spełnienia satysfakcji klientów. Podkreśla on fakt, że doskonalenie wiąże się z wprowadzaniem nowych technologii, a także rozwiązań procesowych i organizacyjnych, które mogą pozwolić na produkcję wyrobów o wyższej jakości [Mroczko 2014, s. 153]. Podobny pogląd na doskonalenie jakości przedstawia Kolman (1996) dodając, że dzięki wykorzystaniu różnych analitycznych metod inżynierii jakości możliwe jest efektywne jej doskonalenie we wszystkich aspektach [Kolman 1996, s. 145]. Ciągłe doskonalenie jakości i optymalizacja kosztów są niezbędnym elementem funkcjonowania każdego przedsiębiorstwa, które chce pozostać na rynku [Konieczna 2018, s. 152]. Obecnie można zauważyć wzrost znaczenia funkcji jakości, która stała się priorytetem w budowaniu konkurencyjności rynkowej. Pojęcie jakości nie jest stanem idealnym, a celem, do którego należy dążyć [Frańs i in. 2017, s. 250]. We współczesnej gospodarce wymagane jest systemowe podejście do jakości, czyli poszukiwanie nowych sposobów jej doskonalenia [Skrzypek 2010, s. 45]. Doskonalenie może dotyczyć różnych aspektów działalności przedsiębiorstwa, takich jak struktury, procesy czy produkty. Według normy ISO 9001:2015, organizacja powinna ciągle doskonalić przydatność, adekwatność i skuteczność systemu zarządzania jakością. Powinna również rozważyć wyniki analizy i oceny oraz dane wyjściowe z przeglądu zarządzania w celu określenia, czy istnieją potrzeby lub szanse, które powinny być uwzględnione jako elementy ciągłego doskonalenia [PN-EN ISO 9001:2015]. Obecnie przedsiębiorstwa wykorzystują w zarządzaniu podejście procesowe. Identyfikacja oraz charakterystyka procesów zachodzących w organizacji pozwala na lepsze

rozumienie, a ich doskonalenie zwiększa efektywność funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz ma wpływ na zadowolenie klientów.

1.3.2. Kaizen

Japończycy rozwinęli pojęcie ciągłego doskonalenia używając wyrażenia kaizen, oznaczającego w dosłownym tłumaczeniu „zmianę na lepsze”. Kaizen stale dąży do ulepszeń w różnych dziedzinach takich jak polityka, gospodarka, kultura, a także w sferze prywatnej oraz zawodowej [Skrzypek 2018, s. 139]. W kulturze japońskiej problemy są pojmowane jako zadania, które należy rozwiązać w celu poprawy sytuacji. Elementem filozofii kaizen jest ciągły proces ulepszania, który obejmuje różne działania usprawniające w organizacji, a także polega na doskonaleniu własnej pracy [Wysocki 2014, s. 78]. Kaizen postrzega pracownika jako specjalistę w zakresie jego własnej pracy, a tym samym najbardziej odpowiednią osobę do wprowadzania zmian. Pracownicy każdego dnia wykonują swoje obowiązki lepiej, a także nieustannie analizują zasady, standardy, procedury oraz wymyślają doskonalsze rozwiązania. W filozofii japońskiej ciągłe doskonalenie polega na usprawnieniu z wykorzystaniem istniejącej już technologii i innych zasobów w przedsiębiorstwie, w przeciwieństwie do doskonalenia w wydaniu zachodnim, które opiera się na wprowadzaniu nowych technologii, innowacji, a także na zatrudnieniu zewnętrznych specjalistów, co łączy się z szybszym zauważeniem zmian [Gabryelewicz i in. 2015, s. 141]. Istotnym czynnikiem we wdrożeniu kultury kaizen w przedsiębiorstwie jest kierownictwo, które swoim zachowaniem powinno dawać przykład wszystkim pracownikom. Proces kaizen opiera się na siedmiu głównych filarach [Prussak 2006, s. 127]: zdefiniowanie obszaru wymagającego usprawnienia, analiza i selekcja problemów, ustalenie środków zaradczych oraz ich zastosowanie, porównanie rezultatów i standaryzacja. Kaizen bazuje na identyfikacji głównego problemu występującego w miejscu pracy, a następnie wprowadzeniu zmian, pozwalających na osiągnięcie ustalonego celu. Koncepcja ta jest powiązana z narzędziem 5S, które pomaga w utrzymaniu porządku oraz bezpieczeństwa w miejscu pracy [Prussak 2006, s. 127].

Stosowanie filozofii kaizen nie wymaga wielkich nakładów finansowych, ale aby było skuteczne, niezbędne jest włączenie się wszystkich pracowników, nie tylko w organizację pracy, ale również w ponoszenie odpowiedzialności. Oprócz stosowania metody małych kroków w codziennej pracy, filozofia ta powinna stale poprawiać i doskonalić procesy, stanowisko i otoczenie pracy, jakość produktów i usług oraz usuwać usterki i minimalizować marnotrawstwa. Możliwe jest to jedynie przy zmianie kultury pracy [Gabryelewicz 2015, s. 141-142]. Marnotrawstwo to wszystko to, co jest wykonywane w ramach produkcji lub usługi,

a nie dodaje żadnej wartości produktowi, dlatego też musi być bezwzględnie eliminowane. Wszystkie procesy odbywające się w przedsiębiorstwie muszą być nieustannie monitorowane i oceniane, co do ich celowości z punktu widzenia klienta. Marnotrawstwo dzielimy na marnotrawstwo oczywiste, które jest bardzo łatwe do wykrycia oraz utajnione, czyli takie, które jest akceptowalne warunkowo, np. przeobrażanie maszyn, wymiana narzędzi w maszynie czy przeglądy. Rodzaje marnotrawstw można przedstawić następująco [Lisiecka, Burka 2015, s. 78-81]:

- nadprodukcja,
- marnotrawstwo czasu maszyny – oczekiwanie,
- marnotrawstwo czasu w transporcie,
- marnotrawstwo w obróbce – zbędne procesy,
- marnotrawstwo w obrocie towarowym – duże zapasy,
- niepotrzebne wędrowki pracowników,
- marnotrawstwo wskutek wadliwych produktów – błędy obróbki.

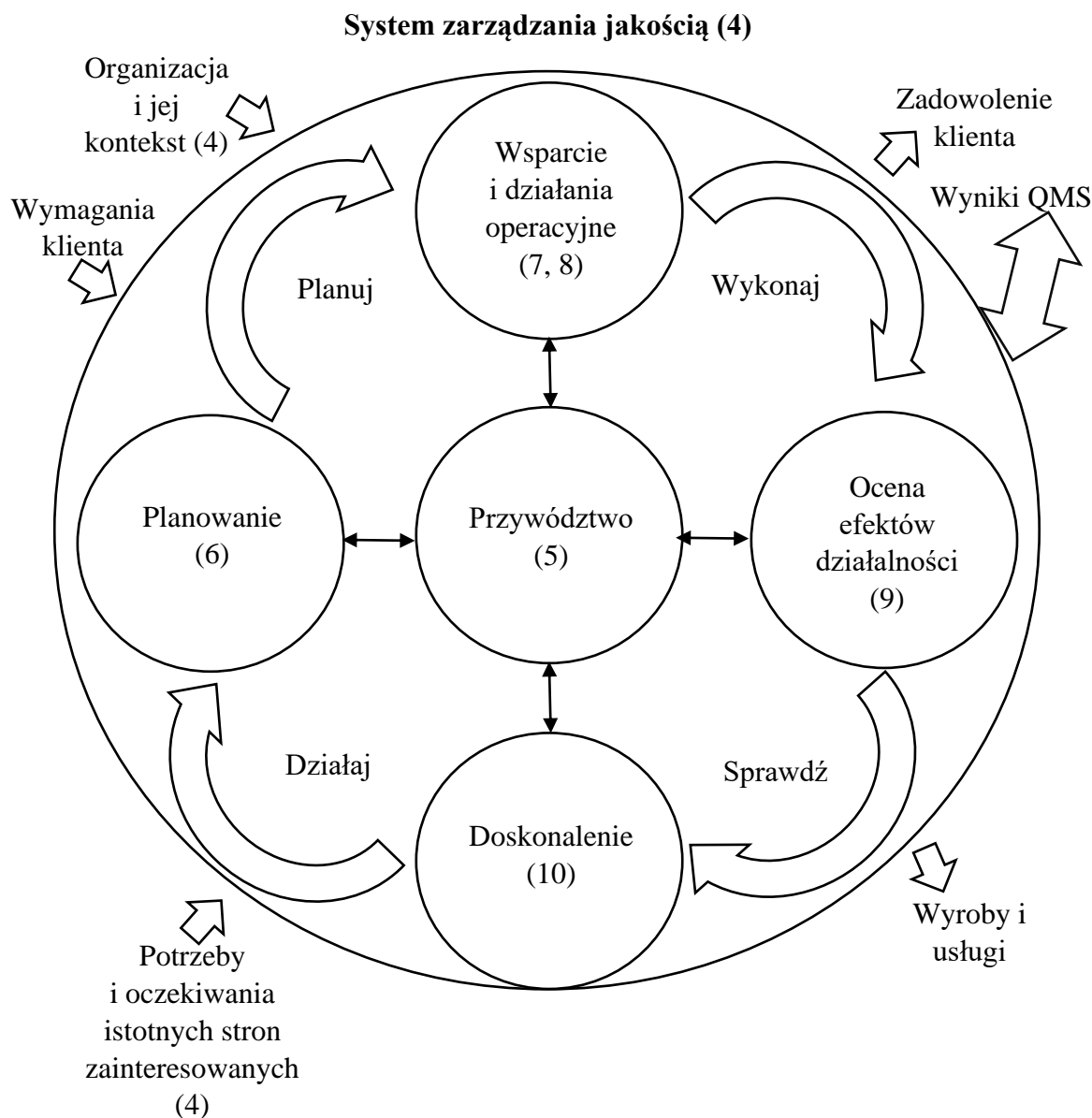
Marnotrawstwem jest wszystko to, co nie jest konieczne do wykonania właściwej pracy, a zamiast dodatkowej wartości w przedsiębiorstwie oznacza zbędne koszty, za które klient nie chce zapłacić. Wszystkie te czynności powinny być ograniczone lub całkowicie wyeliminowane oraz zastąpione czynnościami tworzącymi wartość. Marnotrawstwo osłabia pozycję przedsiębiorstwa na rynku poprzez tworzenie niepotrzebnych kosztów, dlatego też tak bardzo istotne jest ich wykrycie na wczesnym etapie.

1.3.3. Ciągłe doskonalenie jakości według ISO 9000

W organizacji powinny być doskonalone wszystkie procesy, działania oraz elementy. Działanie systemu, procesów, ale również kwalifikacje pracowników powinny być nieustannie monitorowane, aby znaleźć możliwości jak najbardziej efektywnego działania. Z kolei proces ciągłego doskonalenia obejmuje wykorzystanie ustaleń z audytów, analiz danych oraz decyzji podjętych na przeglądach zarządzania. Ciągłe doskonalenie jest funkcją zarządzania zorientowaną bezpośrednio na wzrost efektywności oraz skuteczności podejmowanych działań, a tym samym zwiększenie zdolności do spełnienia wymagań klientów dotyczących jakości. Najwięksi liderzy w dziedzinie jakości zalecają stosowanie filozofii ciągłego doskonalenia w organizacji.

Przedsiębiorstwa, które stosują politykę projakościową bardzo często podejmują decyzję o wdrożeniu oraz certyfikowaniu systemu zarządzania jakością. W obecnych czasach ciągłe doskonalenie jest wręcz wpisane w działalność każdej firmy ze względu na ogromną

konkurencję rynkową. Uzyskanie certyfikatu ISO w przedsiębiorstwie oznacza spełnienie standardów opisanych w odpowiedniej normie. W normach z rodziny ISO serii 9000 zawarte są informacje na temat skuteczności procesów, ciągłego doskonalenia, zrozumienia potrzeb klienta oraz spełnienia jego wymagań. Najpopularniejszym i najczęściej używanym standardem systemów zarządzania jakością jest norma ISO 9001:2015. Ze względu na swoją uniwersalność może być stosowana w przedsiębiorstwach z różnych sektorów, niezależnie od wielkości. Zdaniem Drzewieckiej-Dahlke (2017) norma ta odegrała ogromną rolę w rozwoju gospodarki, przyczyniając się do rozwoju systemów jakości w organizacjach na całym świecie [Drzewiecka-Dalhke 2017, s. 88]. Doskonalenie jest jedną z ośmiu zasad zarządzania jakością, które wprowadzono w normie ISO 9000 z 2015 roku. Stosowanie tych zasad ma na celu ułatwienie kierownictwu doskonalenia systemu jakości [PN-EN ISO 9001:2015, 2013, s. 92-130; Prussak 2006, s. 41-53]. Schemat systemu zarządzania jakością według normy ISO 9001:2015 został przedstawiony na Rysunku 7.



Rysunek 7. Schemat systemu zarządzania jakością według normy ISO 9001: 2015
 Źródło: PN-EN ISO 9000:2015.

Zasady zarządzania jakością według normy ISO 9001: 2015:

- Orientacja na klienta – organizacja, która jest zorientowana na klienta nieustannie skupia uwagę na ich obecnych oraz przyszłych wymaganiach. Zidentyfikowanie potrzeb oraz ciągle monitorowanie zadowolenia klientów pomoże w ustaleniu spójnych celów. Istotna jest analiza pomiaru zadowolenia klienta, dzięki której można zdefiniować zgodności z wymaganiami. Wyższy poziom zadowolenia klienta oznacza również lepszy wynik ekonomiczny organizacji.
- Przywództwo – rola kierownictwa w organizacji jest ogromna, a głównymi zadaniami przywódcy jest kreowanie misji i wizji, planowanie celów oraz nadzorowanie ich

realizacji, a także przydzielanie odpowiedzialności. Przywódcy powinni tworzyć i utrzymywać środowisko wewnętrzne, aby pracownicy mogli się zaangażować w pracę oraz osiągnięcie celów organizacji. Swoją postawą powinni także budować zaufanie z pracownikami oraz inspirować ich do rozwoju i zmian.

- Zaangażowanie ludzi – najważniejszym i najcenniejszym zasobem w każdej organizacji są pracownicy, dlatego też, aby w pełni wykorzystać ich potencjał należy wpłynąć na ich postawę. Zaangażowanie jest kształtowane poprzez zapewnienie odpowiedniej motywacji, która może być wewnętrzna lub zewnętrzna. W procesie tworzenia zaangażowania pracowników istotne jest również stworzenie kultury organizacji poprzez wyznawane wartości czy przekonania, a także pozytywne stosunki wobec pracowników i klientów.
- Podejście procesowe – każde przedsiębiorstwo działa na podstawie wzajemnie powiązanych ze sobą procesów, które pomagają w osiągnięciu i realizacji celów. Zgodnie z definicją, proces to wzajemnie powiązane działania, które przekształcają wejścia w wyjścia. Do zapewnienia jego właściwego przebiegu należy zapewnić odpowiednią ilość zasobów, takich jak materiały, produkty, maszyny, dokumenty, ale również pracownicy. Bardzo ważnym elementem w podejściu procesowym jest określenie odpowiedzialności dla każdego zdefiniowanego procesu oraz ustalenie celów dla procesów, które są spójne z polityką i celami firmy.
- Doskonalenie – jest to jedna z kluczowych zasad, pozwalająca na zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa poprzez wykorzystanie szans oraz możliwości pojawiających się na rynku. W procesie ciągłego doskonalenia można wykorzystać różne metody i narzędzia zarządzania jakością, np. FMEA lub kaizen, które nie tylko poprawią istniejące już procesy, ale także pozwolą na wdrożenie nowych, co w konsekwencji pozwoli na osiągnięcie wyższej jakości w przedsiębiorstwie.
- Podejmowanie decyzji bazując na dowodach - wszystkie decyzje podejmowane w przedsiębiorstwie powinny bazować na godnych zaufania informacjach i danych. Informacje mogą być pozyskiwane wewnętrznie w przedsiębiorstwie na podstawie wyników pomiarów i monitorowania procesów, danych finansowych czy wskaźników osiągnięcia celów, jak również poza organizacją na podstawie zgłaszanych reklamacji czy pomiaru zadowolenia klienta. Wszystkie pozyskiwane dane poddawane są następnie analizie. Gromadzenie informacji powinno być jedynym z celów organizacji, pozwalającym na obiektywne podejmowanie decyzji.

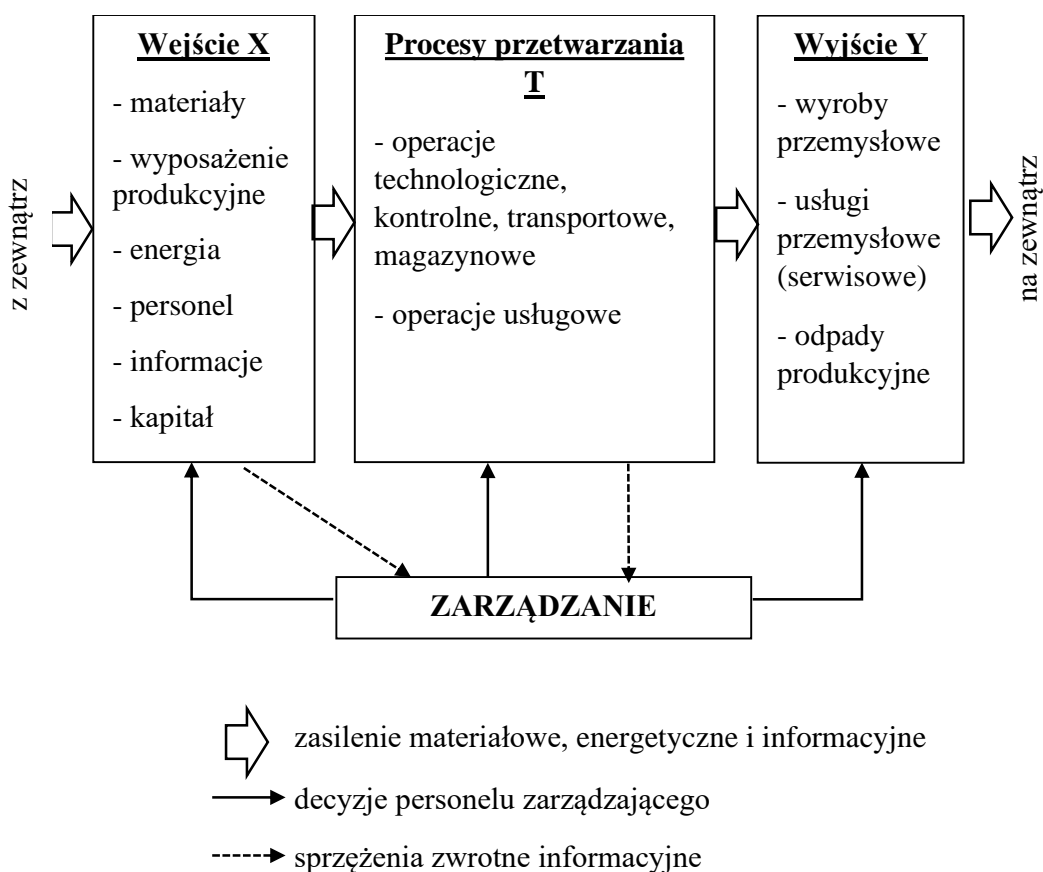
- Zarządzanie relacjami – w wyborze dostawców bardzo ważne jest kierowanie się czynnikami, takimi jak jakość, cena, terminowość, które sprawiają, że są oni bardziej konkurencyjni. Organizacja powinna przeprowadzić badania ankietowe, a także ocenić jakość towarów i usług lub przeprowadzić audyt kwalifikacyjny.

1.4. Proces produkcyjny i metody jego doskonalenia

Proces jest definiowany jako przebieg następujących po sobie i wzajemnie powiązanych określonych zmian, które przekształcają wielkości wejściowe na wyjściowe [Czakon 2001, s. 21]. Proces produkcyjny natomiast można zdefiniować jako układ elementów składowych oraz występujących między nimi relacji. W szerszym ujęciu proces produkcyjny jest traktowany jako celowo zaprojektowany i zorganizowany system służący do produkowania określonych wyrobów lub usług w celu zaspokojenia potrzeb konsumentów. Jest to zespół działań i czynności, które muszą być odpowiednio zaprojektowane i zrealizowane tak, aby osiągnąć wyznaczony cel. Przebiega on według określonego czasu, jednak w warunkach zmienności otoczenia. Warunkiem koniecznym procesu produkcyjnego jest przepływ zasobów, materiałów, informacji oraz innych czynników. Proces produkcyjny jest częścią systemu produkcyjnego, czyli zbioru wzajemnie powiązanych i oddziałujących na siebie elementów. Pozostałe czynniki systemu produkcyjnego to [Podosek 2020, s. 128]:

- czynniki wejścia, czyli materiały, wyposażenie, personel, informacje,
- procesy przetwarzania, produkcyjne, czyli część pomiędzy wejściem, a wyjściem,
- czynniki wyjścia, czyli wyroby, usługi, ale również odpady produkcyjne, które mają negatywny wpływ na środowisko,
- zarządzanie systemem,
- wzajemne relacje i powiązania między przedstawionymi elementami systemu produkcyjnego.

Model systemu produkcyjnego został przedstawiony na Rysunku 8.



Rysunek 8. Model systemu produkcyjnego
Źródło: Podosek 2020, s. 128.

Jakość funkcjonuje jako rezultat właściwej organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem w aspekcie doskonalenia działań różnych obszarów, a zwłaszcza procesów produkcyjnych. Przedmiotem doskonalenia jakości procesu produkcyjnego może być sam proces produkcyjny, jak również poszczególne podprocesy, takie jak proces wytwórczy, czy dystrybucji oraz czynności wykonywane w kontekście tych procesów. Efektem doskonalenia może być poprawa jakości pracy, efektywności, a także wzrost wydajności czy konkurencyjności [Frąś i in. 2017, s. 263-264]. Doskonalenie procesu produkcyjnego wymaga planowego, systematycznego i bazowanego na faktach podejścia [Huber 2006, s. 2]. Podstawowym elementem doskonalenia jest znajomość procesu, który będzie usprawniany. W celu poprawnego zdefiniowania procesu produkcyjnego można wykorzystać narzędzia, takie jak schemat blokowany czy mapa przepływu. Kolejnym krokiem jest zebranie danych oraz ich analiza, a następnie określenie działań korygujących oraz zapobiegawczych. Należy wspomnieć, że takie postępowanie jest istotną częścią normy ISO 9001. Przeprowadzenie tych działań może zakończyć pewien cykl doskonalenia procesu produkcyjnego w przedsiębiorstwie, należy jednak wspomnieć, że istotą samego doskonalenia jest ich kontynuowanie. Celem podejmowania działań doskonalących

proces produkcyjny jest osiąganie efektów produkcyjnych oraz ekonomicznych [Knop, Mielczarek 2015, s. 76].

Procesy produkcyjne mogą być doskonalone również przy zastosowaniu różnych koncepcji, metod, technik i narzędzi. Wybór odpowiedniej metody powinien być poprzedzony wnikliwą analizą procesu produkcyjnego i ustaleniem, co może przynieść najlepsze efekty. Jedną z takich metod może być benchmarking, a także reinżynieria.

Benchmarking, zwany również analizą porównawczą to metoda pozwalająca osiągnąć przewagę konkurencyjną. Polega na porównaniu własnych praktyk i rozwiązań z najlepszymi firmami lub konkurentami w danym sektorze [Kanji, Asher 1996, s. 27]. Benchmarking jest narzędziem doskonalenia procesów poprzez identyfikację punktów odniesienia oraz znalezienie tzw. dobrych praktyk. Ważne jest nie tylko zrozumienie procesów odbywających się w przedsiębiorstwie, ale odpowiednie dostosowanie praktyk do prowadzonej działalności. Aby przyniósł efekty benchmarking powinien być stosowany systematycznie [Gajda 2015, s. 186-187]. Jednym z najtrudniejszych zadań benchmarkingu jest znalezienie odpowiednich partnerów biznesowych oraz pozyskanie wiarygodnych informacji. Często korzysta się więc z usług firm zewnętrznych, posiadających odpowiednie bazy danych w obrębie wzorcowych rozwiązań. Po wybraniu odpowiedniego partnera należy zdefiniować jakimi informacjami chcemy się z nim wymienić. Poprzez porównywanie własnych praktyk z innymi organizacjami oraz korzystanie z ich doświadczeń możliwe jest osiągnięcie przewagi konkurencyjnej [Giemza, Karpel 2010, s. 57]. Według Prussaka (2006) wykorzystanie benchmarkingu pomaga w ustaleniu, czy procesy w przedsiębiorstwie powinny być udoskonalone [Prussak 2006, s. 128]. Benchmarking można podzielić na wewnętrzny, czyli odbywający się w tej samej organizacji oraz zewnętrzny. Natomiast do jego obszarów można zaliczyć produktywność, czas (czas dostawy, czas usuwania usterek, czy czas potrzebny do ukończenia danego zadania w procesie) oraz jakość wewnętrzną (procesów) i zewnętrzną (produktu, zadowolenie klientów) [Gajda 2015, s. 188]. Według Campa (2006) benchmarking składa się z następujących kroków [Giemza, Karpel 2010, s. 60-61]:

- planowanie – na tym etapie następuje identyfikacja przedmiotu porównania z innymi organizacjami,
- analiza – w tym kroku należy przeprowadzić badania oraz wybrać najodpowiedniejszego konkurenta, jak również metody gromadzenia danych,
- integracja – na tym etapie następuje porównanie własnych wyników z wynikami konkurencji,

- wdrożenie – w tym kroku należy wprowadzić w przedsiębiorstwie wszystkie wcześniej zaplanowane etapy.

Benchmarking zastosowany w przedsiębiorstwie sektora motoryzacyjnego w Pakistanie pozwolił na określenie działań, jakie należy podjąć w celu poprawy procesu konserwacji maszyn oraz wspierania zrównoważonego rozwoju. Badanie przeprowadzone przez Younusa (2006) pokazuje, że lokalne branże powinny traktować międzynarodowe korporacje jako punkt odniesienia w kontekście korzystania z *best practice* w procesie konserwacji maszyn [Younus 2016, s. 711-715]. Według krytyków natomiast, benchmarking nie wpływa na uzyskanie przewagi konkurencyjnej, a ogranicza jedynie innowacyjność i kreatywność firmy, która zamiast wymyślać własne rozwiązania problemów, korzysta z przyjętych przez inne przedsiębiorstwa, schematów i gotowych pomysłów. Warto również wspomnieć, że barierą we wdrażaniu benchmarkingu może być wybranie odpowiedniego partnera, ale również pozyskanie wiarygodnych informacji, które będą odpowiednie do profilu prowadzonej działalności.

Reinżynieria jest to metoda polegająca na przekształceniu procesów w przedsiębiorstwie, mająca na celu poprawę jego funkcjonowania. Pojęcie to zostało po raz pierwszy użyte w 1993 roku przez Hammera i Champy'ego. Podkreślali oni istotność stosowania nowych strategii i innowacyjnych metod zarządzania [Hopej, Kamiński 2011, s. 103]. Pierwszym krokiem w reinżynierii jest zdefiniowanie wszystkich procesów w przedsiębiorstwie, np. za pomocą mapowania procesów. Następnie należy odpowiednio je przeprojektować tak, aby osiągnąć istotne efekty ekonomiczne oraz poprawić jakość obsługi klienta. Według Hammera (1999) najistotniejszym aspektem reinżynierii jest zorientowanie na proces w taki sposób, aby zaspokoić potrzeby klienta, uwzględniając jednocześnie możliwości i ograniczenia przedsiębiorstwa [Hammer 1999, s. 34]. We wdrażaniu tej koncepcji ważne jest zaangażowanie pracowników, którzy są świadomi znaczenia procesów dla organizacji. W wyniku wprowadzenia reinżynierii powstaje przedsiębiorstwo uczące się, które jest zdolne do przystosowania się do zmieniającego się konkurencyjnego środowiska zewnętrznego [Martyniak 1999, s. 191].

Hammer i Champy zdefiniowali następujące zasady reinżynierii [Martyniak 1999, s. 191]:

- proces powinien być rozumiany jako całość i kontrolowany od początku do końca; za wykonanie poszczególnych zadań powinna być odpowiedzialna jedna osoba, a samo działanie powinno być nastawione na wynik,

- istotna jest kontrola procesów odbywających się równolegle, w czasie ich realizacji, co wpływa na skrócenie czasu produkcji,
- pracownicy wykonujący dany proces powinni być decyzyjni, czyli mieć możliwość podejmowania własnych decyzji o procesie,
- należy zadbać o jakość przekazywanych informacji.

W literaturze można znaleźć podział reinżynierii na różne typy. Najbardziej uniwersalny, możliwy do zastosowania w przedsiębiorstwie produkcyjnym proponuje Gruchman [w: Grabowska 2017, s. 117]:

- klasyczny – przeprojektowanie wszystkich procesów w przedsiębiorstwie bez ich uprzedniej analizy,
- łagodny (Business Process Improvement) – analiza istniejących procesów, a następnie ich udoskonalenie lub eliminacja,
- x-engineering – przeprojektowanie procesów poprzez zastosowanie nowoczesnej technologii informatycznej.

Według Grabowskiej (2017) stosowanie reinżynierii w przedsiębiorstwie produkcyjnym jest ciekawym, aczkolwiek trudnym rozwiązaniem. W procesie pakowania wyrobu gotowego koncepcja ta pozwoliła na poprawę wydajności procesu, zmniejszenie kosztów produkcji oraz eliminację niektórych błędów popełnianych przez pracowników [Grabowska 2017, s. 142]. Reinżynieria może stanowić okazję do szybkiego usprawnienia i wprowadzenia zmian w obszarach takich jak klienci, struktura organizacyjna, czy technologia. Zastosowania tej koncepcji może skutkować wzrostem wydajności oraz satysfakcji klientów, wykorzystaniem technologii informatycznych oraz podniesieniem pozycji na rynku, jednak mogą wystąpić również okresowe niestabilności. Aby zminimalizować ryzyko niepowodzenia, elementy reinżynierii należy połączyć z ciągłym doskonaleniem.

1.5. Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością

Obecnie w przedsiębiorstwach pro jakościowych i nastawionych na ciągłe doskonalenie stosuje się wiele różnych koncepcji, metod, technik oraz narzędzi zarządzania jakością. Mają one na celu usprawnienie procesu produkcyjnego, spełnienie wymagań norm jakościowych oraz zapewnienie zadowolenia klienta. Pozwalają także na ocenę, monitorowanie oraz optymalizację procesów, szersze spojrzenie na jakość czy wykorzystanie potencjału firmy. Ich rozwój zapoczątkował wzrost gospodarki światowej w XX wieku. Autorzy licznych publikacji w tematyce metod i narzędzi wykorzystywanych w zarządzaniu jakością są zgodni, że ich

stosowanie w praktyce znacząco wpływa na rozwój oraz poprawę jakości. Przedsiębiorstwa natomiast napotykać różne trudności w ich dobraniu i praktycznym zastosowaniu. Ze względu na dużą liczbę różnych opracowań i złożoność tematu, podział na koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością jest umowny i nie ma konkretnego rozróżnienia między nimi. Metodę można nazwać narzędziem i odwrotnie, i nie powoduje to nieścisłości w odbiorze. Wybrane elementy w zarządzaniu jakością można odpowiednio dopasować i wykorzystać w przedsiębiorstwie w jak najbardziej efektywny sposób.

Metody zarządzania jakością są bardziej ogólne niż narzędzia. Charakteryzują się większą złożonością systematycznych i powtarzalnych działań. Stosowanie metod zarządzania jakością wymaga wiedzy statystycznej, przetwarzania danych oraz konsekwencji w ich stosowaniu. Często w metodzie wykorzystywany jest zestaw narzędzi. Przykładami mogą być FMEA czy statystyczna kontrola odbiorcza. Techniki zarządzania jakością bardzo często są utożsamiane z metodami, natomiast narzędzia są bardziej szczegółowe niż koncepcje, metody czy techniki. Decyzje strategiczne i operacyjne na każdym etapie procesu produkcyjnego powinny być podejmowane na podstawie faktów. Aby uzyskać rzeczywiste dane stosuje się różne narzędzia zarządzania jakością. Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością można podzielić na:

- związane z planowaniem jakości: QFD, FMEA, DoE,
- tradycyjne, wykorzystywane w SPC – statystycznym sterowaniu procesem: schemat blokowy, karty kontrolne Shewharta, arkusz kontrolny, diagram Ishikawy, diagram Pareto-Lorenza, histogram, diagram korelacji,
- nowe: diagram pokrewieństwa, diagram relacji, diagram macierzowy, macierz analizy danych, diagram strzałkowy, diagram drzewa, wykres programowy procesu decyzyjnego,
- dodatkowe: Six Sigma, raport 8D, 5S, 5WHY, burza mózgów, metoda ABCD, statystyczna kontrola odbiorcza.

1.5.1. Metody i narzędzia związane z planowaniem jakości

Metoda QFD została rozwinięta w Japonii w 1966 roku przez Yoji Akao, natomiast w 1972 roku została przedstawiona w środowisku przemysłowym przez Mitsubishi Heavy Industries. Oprócz przemysłu była stosowana na wielką skalę również w innych dziedzinach takich jak: lotnictwo, logistyka, analiza, telekomunikacja, czy służba zdrowia. QFD (ang. *Quality Function Deployment*) w literaturze polskiej tłumaczone jest jako „rozwińnięcie funkcji jakości”. Metoda ta pozwala na możliwość uwzględnienia na wszystkich etapach projektowania jak największej liczby czynników mających wpływ na jakość wyrobu lub proces jego produkcji

[Hamrol 2013, s. 364-365]. Głównym elementem QFD jest macierz zwana domem jakości. Pierwszym krokiem w jej tworzeniu jest poznanie oczekiwań klientów, które następnie mają przypisane ważności. Kolejnym etapem jest ustalenie parametrów technicznych wyrobu i zdefiniowanie zależności między wymaganiami klienta, a parametrami. Analiza literatury przedmiotu przeprowadzona przez Erdila i Araniego (2018) wykazała, że wdrażanie QFD odbywa się głównie w procesie projektowania i rozwoju w przemyśle wytwórczym, natomiast rzadko kiedy metoda ta jest stosowana w celu poprawy istniejącego już produktu [Erdil, Arani 2018, s. 17]. Bolar (2017) twierdzi, że z QFD można powiązać takie wyrażenie jak „głos klienta”, ponieważ jego końcowym celem jest właśnie spełnienie wymogów klientów [Bolar 2017, s. 19]. QFD umożliwia przetwarzanie informacji rynkowych, wyrażanych w języku konsumentów na język techniczny używany w przedsiębiorstwie przez specjalistów. Można zatem przyjąć, że celem QFD jest słuchanie klienta, a następnie przekształcenie jego słów na właściwą strategię, procesy oraz produkty w organizacji [Erdil, Arani 2018 s. 4; Hamrol 2013, s. 364-365]. Badania przeprowadzone przez Fonseca, Fernandes i Delgado (2020) w przemyśle automotive podkreśliły znaczenie komunikacji między klientami, dostawcami i przedsiębiorstwem na wczesnych etapach projektowania w celu zapewnienia terminowej dostawy produktu zgodnego ze specyfikacją. Dodali oni, że w innym przypadku współpraca na dalszych etapach może być utrudniona ze względu na brak zaangażowania ze strony klientów i dostawców [Fonseca, Fernandes, Delgado 2020, s. 1408]. Stosowanie metody QFD w przedsiębiorstwie przynosi znaczne korzyści, takie jak poprawa jakości produktu, spełnienie wymagań klienta, większa kontrola nad planowaniem kosztów jakości, czy mniejsza liczba zmian w procesie produkcji.

FMEA (ang. *Failue Mode and Effect Analysis*), czyli analiza przyczyn i skutków wad, została opracowana w latach sześćdziesiątych w USA w przemyśle lotniczym, kosmicznym i wojskowym. Zyskując coraz większą popularność znalazła zastosowanie również w innych dziedzinach. Jej celem jest identyfikacja możliwych błędów oraz ich przyczyn, które mogą powstać na etapie projektowania wyrobu, czyli zanim dotrze on do klienta. Obecnie metoda FMEA często jest wykorzystywana w sektorze motoryzacyjnym. Znacząca ilość błędów powstaje właśnie w początkowych etapach powstawania produktu, takich jak projektowanie wyrobu, jednak ich wykrycie w tej fazie jest niewielkie. Błędy ujawniają się dopiero w procesach produkcji lub kiedy produkt zostanie przekazany klientowi, co powoduje zwiększenie kosztów. Stosowanie FMEA pozwala na szybszą identyfikację błędów w trakcie pierwszych etapów projektowania, bądź produkcji, a także na minimalizację kosztów związanych z niską jakością wyrobów [McDermott i in. 2008, s. 1].

Jak podkreślają Guo i inni (2017) w swoich badaniach, metody QFD i FMEA stosowane w inżynierii jakości mają podobne cechy, zarówno dotyczące uzyskania lepszej jakości produktu i zadowolenia klienta, jak również pod względem wyznaczania i oceniania ważności współczynnika jakości oraz roli kontroli. Wdrożenie Quality Function Deployment to proces rozpoczynający się od wymagań klienta, które przekształcane są zgodnie z logicznym porządkiem w tabelę kontroli jakości. Natomiast ze względu na nieprzewidywalność problemów w procesie wdrażania istotne jest zastosowanie metody FMEA, która jest stosowana do określania potencjalnych awarii i efektów mogących wystąpić w procesie [Guo i in. 2017, s. 678]. Wessiani i Sarwoko (2015) w swoich badaniach prowadzonych w przemyśle spożywczym, w procesie produkcji pasz dla drobiu, opisują trzy czynniki w metodzie FMEA mające wpływ na ryzyko niepowodzenia i jego skutki: istotność, występowanie oraz wykrywalność. Istotność (S - *Severity*) przenosi konsekwencje awarii. Występowanie (O - *Occurrence*) odzwierciedla prawdopodobieństwo lub częstotliwość wystąpienia awarii. Natomiast wykrywanie (D - *Detection*) oznacza prawdopodobieństwo wykrycia awarii, zanim będzie miała ona negatywne skutki. Każdy potencjalny tryb i efekt awarii jest oceniany w każdym z tych trzech czynników w skali od 1 do 10. Zazwyczaj analityk lub ekspert jest proszony o przypisanie punktów do odpowiednich kategorii. Poziom ryzyka procesu lub produktu jest uzyskiwany poprzez pomnożenie wyników S, O, D, zwanych jako numer priorytetu ryzyka (RPN). Numer priorytetu ryzyka będzie wykorzystany do określenia potrzeby działań naprawczych w celu zmniejszenia lub wyeliminowania potencjalnych skutków błędów i awarii. Na początku należy skupić się na eliminacji z najwyższym wskaźnikiem oraz wszystkich wskaźników powyżej 9. Po podjęciu działań naprawczych ponownie określa się ocenę priorytetu ryzyka. Wszystkie działania usprawniające i korygujące powinny być kontynuowane do momentu, aż wynik RPN znajdzie się na akceptowalnym poziomie dla wszystkich potencjalnych trybów awarii [Wessiani, Sarwoko 2015, s. 272].

Metoda *Design of Experiments*, czyli planowanie eksperymentów została wprowadzona przez R.A. Fishera w 1920 roku w sektorze rolniczym. Szybko zyskała popularność i została rozwinięta przez wielu naukowców, niestety ze względu na swoją złożoność, głównie w środowisku akademickim [Roy 2001, s. 9]. Następnie, pod koniec lat 40. XX wieku dr Taguchi, badacz w Electronic Control Laboratory w Japonii włożył wiele wysiłku, aby uprościć tę eksperymentalną metodę i uczynić ją łatwiejszą do wprowadzania. Obecnie jest to jedna z najskuteczniejszych metod w doskonaleniu jakości stosowana przez inżynierów we wszystkich procesach produkcyjnych [Modi, Desai 2018, s. 185]. DoE służy do określania wpływu parametrów wejściowych na wyjście procesu oraz oddziaływania między nimi. Osoba

przeprowadzająca eksperyment musi dokładnie zdefiniować jego cel oraz zakres. Aby uzyskać prawidłowe i obiektywne wnioski należy zebrać odpowiednie dane, a następnie poprawnie zastosować metody statystyczne. Krishnaiah i Shahabudeen (2012) zdefiniowali siedem kroków, które mogą być pomocne w przeprowadzaniu eksperymentu: zdefiniowanie problemu, wybór czynników, wybór odpowiednich zmiennych, określenie jak będzie wyglądał projekt, przeprowadzanie eksperymentu, analiza danych oraz podsumowanie i rekomendacje [Krishnaiah, Shahabudeen 2012, s. 28]. Tanco i inni (2007) uważają, że wdrożenie *Design of Experiments* w procesie produkcyjnym pozwoli na [Tanco i in. 2007, s. 1-4]:

- poprawę wydajności i stabilności procesu,
- zwiększenie zysku,
- zmniejszenie zmienności procesu,
- redukcję kosztów produkcji,
- lepsze zrozumienie procesu produkcji.

Według Antony'ego (2014), aby skutecznie używać metody *Design of Experiments* należy dobrze rozumieć cały proces produkcyjny. Podczas przeprowadzania eksperymentu należy wprowadzić różnice w wejściu procesu, a następnie obserwować ich wpływ na ogólne zmiany w procesie. Informacje otrzymane podczas poprawnie zaplanowanego i przeprowadzonego eksperymentu mogą być następnie wykorzystane do poprawy procesu oraz zmniejszenia jego zmienności [Antony 2014, s. 1]. Pomimo usprawnienia DoE przez dr. Taguchiego, nadal jest to metoda składająca się z wielu kroków, a interpretacja wyników jest dość skomplikowana, dlatego też metoda ta nie jest wykorzystywana w przedsiębiorstwach tak często jak inne metody i narzędzia zarządzania jakością.

1.5.2. Tradycyjne narzędzia zarządzania jakością

Do tradycyjnych narzędzi zarządzania jakością, nazywanych również często elementarnymi lub starymi, zaliczyć można: schemat blokowy, karty kontrolne Shewharta, arkusz kontrolny, diagram Ishikawy, diagram Pareto-Lorenza, histogram oraz diagram korelacji. Ze względu na ich przeznaczenie można je podzielić na dwie podstawowe grupy:

- narzędzia umożliwiające zbieranie danych,
- narzędzia pozwalające analizę wcześniej zebranych danych.

Narzędzia te niejednokrotnie są wykorzystywane w Statystycznym Sterowaniu Procesem (SPC) (ang. *Statistic Process Control*), które to zostało opracowane do gromadzenia i analizy danych, monitorowania wydajności procesu oraz trwałej poprawy jakości. SPC to zestaw metod

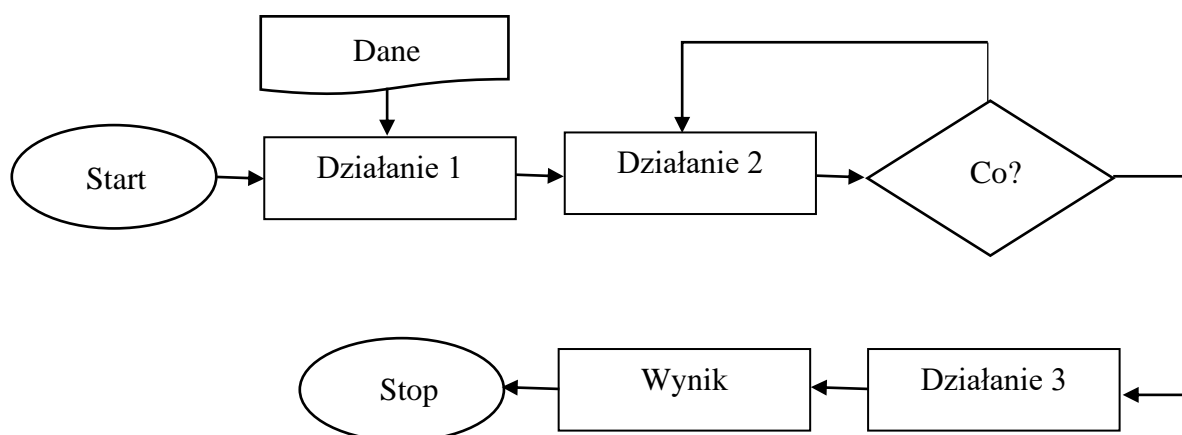
statystycznych łączący analizę danych z ich graficzną prezentacją, co może zapewnić wczesne wykrycie źródeł niezgodności. Umożliwia on ocenę zdolności procesu, identyfikację przyczyn zmienności oraz wyznaczenie działań zaradczych. Metoda ta polega na pobieraniu próbek oraz sprawdzaniu, czy średnia, zakres i odchylenie standardowe mieszczą się w przedziale ufności (między dolnym a górnym) przedstawionym za pomocą limitów na wykresie kontrolnym [Godina i in. 2018, s. 729]. Statystyczne Sterowanie Procesem pomaga w zapewnieniu stabilności procesu. Azizi (2015) proponuje w swoich badaniach integrację SPC wraz z zastosowaniem wskaźnika OEE (ang. *Overall Equipment Effectiveness*) umożliwiającego ocenę efektywności wykorzystania maszyn przez producenta w celu oceny poprawy wydajności procesu produkcyjnego. Wdrożenie ich w przedsiębiorstwie produkującym płytki zminimalizowało wskaźnik defektów, równocześnie zwiększając wydajność maszyny [Azizi 2015, s. 190]. Do podobnych wniosków doszedł również Gejdos (2015) w swoich badaniach, które potwierdziły, że zastosowanie SPC razem z innymi metodami i narzędziami, np. z metodą DMAIC jest sposobem na osiągnięcie ciągłej poprawy i doskonalenia jakości w przedsiębiorstwie [Gejos 2015, s. 572; Konieczna, Mrugalska 2018, s. 590-591]. Twierdzi on jednak, że wprowadzanie nowych pomysłów do tradycyjnego SPC było zbyt powolnym procesem, co obecnie doprowadziło do krytyki znaczenia tej metody w środowisku produkcyjnym [Gejdos 2015, s. 572].

Schemat blokowy, zwany również diagramem przebiegu procesu jest jednym z tradycyjnych narzędzi zarządzania jakością. Jego celem jest graficzne przedstawienie procesu, czyli wszystkich operacji i sekwencji w przedsiębiorstwie oraz relacji między nimi. Schemat blokowy umożliwia lepsze zrozumienie przebiegu i analizy danego procesu, a także czynników wpływających na poprawę jakości. Składa się on z prostych symboli graficznych, za pomocą których można przedstawić wszystkie procesy zachodzące w przedsiębiorstwie, przepływ materiałów oraz informacji [Hamrol 2013, s. 298-299]. Zawsze rozpoczyna się blokiem START, natomiast kończy blokiem KONIEC. Składa się z takich elementów jak:

- strzałka – element ukazujący powiązania pomiędzy działaniami oraz ich kierunek,
- operand – prostokąt, który zawiera wszystkie informacje oprócz instrukcji wyboru,
- predykat – romb, który zawiera wyłącznie instrukcje wyboru,
- etykieta – owal, który wskazuje początek lub koniec sekwencji schematu.

Tworzenie schematu blokowego rozpoczyna się od następujących etapów: nazwanie procesu, określenie wejścia i wyjścia oraz zdefiniowanie elementów procesu. Następnie poprzez zastosowanie odpowiednich symboli graficznych, strzałek ukazujących kierunek

przebiegu oraz opisów poszczególnych elementów całego diagramu, konstruowany jest projekt schematu blokowego, który w dalszych etapach jest poddany przeglądkowi przez osoby zaangażowane w proces, które posiadają odpowiednią wiedzę, oraz udoskonalony w razie potrzeb, a na koniec weryfikowany pod względem rzeczywistego procesu [Ćwiklicki, Obora s. 83-84]. W literaturze można znaleźć różne podejścia oraz rozwinięcia schematu blokowego. Orlarey i inni (2002) proponują nowe podejście do diagramu jako alternatywę dla klasycznego ujęcia opartego na prostych wykresach przepływu danych. Zaproponowana metoda może być postrzegana jako połączenie kilku schematów naraz w celu stworzenia nowego diagramu. Schematy te mogą być używane do przedstawienia bardziej skomplikowanych procesów, natomiast nadal są łatwe w analizie [Orlarey 2002, s. 1-6]. Edwards i Lee (2003) w swoich badaniach proponują natomiast nowy algorytm programowania diagramu blokowego [Edwards, Lee 2013, s. 21-42]. Narzędzie to jest bardzo uniwersalne i może być używane do przedstawienia wielu różnych procesów. Przykładowo Dubiel i Ziaja (2006) zastosowali schemat blokowy do analizy warunków wiercenia jako narzędzie wspomagające wczesne wykrycie zagrożenia erupcyjnego [Dubiel, Ziaja 2006, s. 155-161]. Badania przeprowadzone przez Gudanowską i Olszewską (2014) wykazały, że przedsiębiorstwach podlaskich schemat blokowy jest jednym z sześciu najczęściej wykorzystywanych narzędzi w zarządzaniu jakością [Gudanowska, Olszewska 2014, s. 178]. Używanie schematu blokowego w organizacji przyczynia się do poprawy jakości poprzez zastosowanie alternatywnych rozwiązań, które mogą zostać dostrzeżone podczas tworzenia schematu, jak również poprzez ewentualne korekty i modyfikacje procesu. Przykład schematu blokowego został przedstawiony na Rysunku 9.



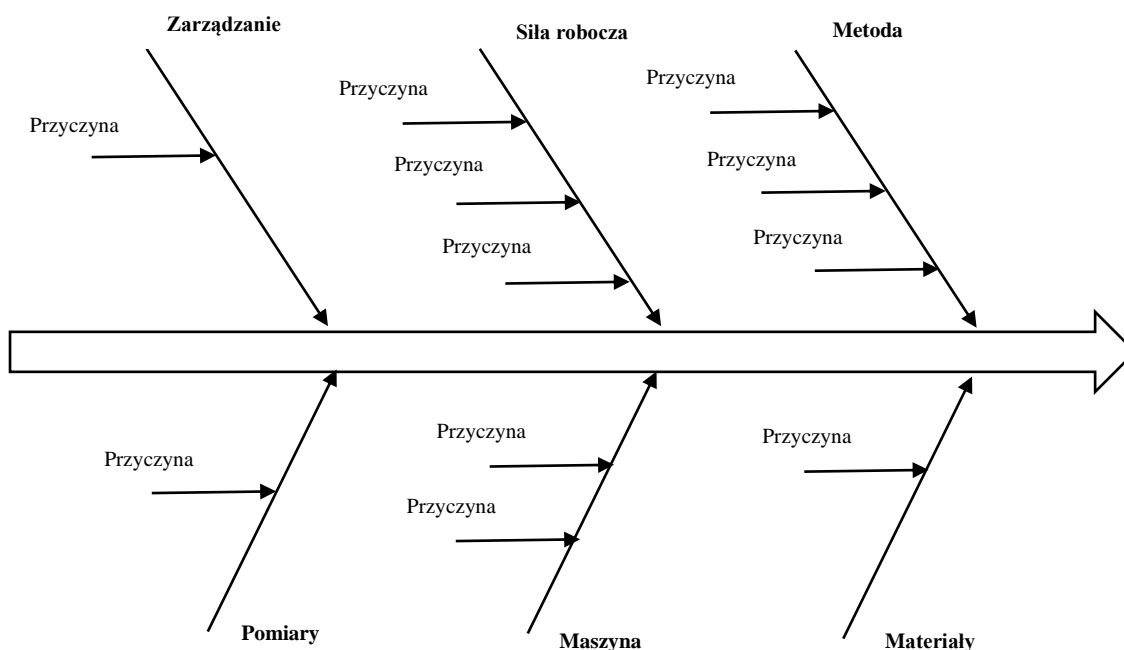
Rysunek 9. Przykład schematu blokowego
 Źródło: Ćwiklicki, Obora 2009 , s. 85.

Karty kontrolne procesu są jednym z najstarszych narzędzi statystycznego sterowania jakością procesów produkcyjnych. Ich zastosowanie zaproponował Walter A. Shewhart w 1924 roku, aby w prosty i przejrzysty graficznie sposób dostarczyć informacji o tym, czy proces jest stabilny lub, czy występują w nim jakieś zakłócenia. Karty kontrolne wykorzystuje się do szybkiego wykrycia i eliminacji zmian wymagających podjęcia działań korygujących lub zapobiegawczych. Bazują one na stwierdzeniu, że zmienność procesu wywołana jest przyczynami losowymi lub specjalnymi. Przyczyny losowe nieustannie występują w procesie, lecz nie mają na niego wielkiego wpływu; są one trudne do zaobserwowania oraz wymagają wielu zmian w procesie. Natomiast przyczyny specjalne są łatwe do zauważenia, co pozwala na ich szybką eliminację lub ograniczenie ich działania [Mazur, Gołaś 2010, s. 97-98]. Przedstawione narzędzie może być wykorzystywane przez przedsiębiorstwa z różnych sektorów. Dudek i Kozłowski (2017) zastosowali kartę kontrolną Shewharta, aby zdiagnozować potencjalne niezgodności, a także doskonalić proces i zmniejszać prawdopodobieństwo powstania zagrożenia w lotnictwie cywilnym. W tym sektorze niezbędne jest dokładne i regularne monitorowanie danych geoprzestrzennych, aby zminimalizować ryzyko nieprzewidzianych sytuacji [Dudek, Kozłowski 2017, s. 69-74]. Mikołajczak i Rychlik (2003) przy pomocy kart kontrolnych opracowali autorską metodę identyfikacji stanu maszyn wirówek cukrowniczych [Mikołajczak, Rychlik 2003, s. 79-86]. Natomiast badania przeprowadzone przez Bachtia-Radka i innych (2018) w branży motoryzacyjnej potwierdziły łatwość w stosowaniu kart kontrolnych dla doświadczonych specjalistów mających szeroką wiedzę o procesie w celu oceny jego stabilności. Trudności nie powinno również sprawiać wspomaganie się narzędziami komputerowymi, jak np. Statistica 13 [Bachtia-Radka i in. 2018, s. 108-111]. Biswas (2016) podkreśla użyteczność stosowania kart kontrolnych w sektorze przemysłowym w tkalni w Bangladeszu, jako narzędzia usprawniającego proces produkcji oraz pozwalającego na utrzymanie najwyższej jakości produktów [Biswas 2016, s. 89-100]. Zaprezentowane przykłady potwierdzają stosowanie kart Shewharta w celu doskonalenia procesu, oceny jego stabilności oraz określenia czy proces wymaga jakichkolwiek zmian [Mazur, Gołaś 2010, s. 98].

Arkusze kontrolne są wykorzystywane w celu zbierania i zestawienia danych dla wykrycia i przedstawienia dominujących tendencji występujących w procesie. Według Hamrola (2013) arkusz kontrolny, pomimo prostoty, jest skutecznym narzędziem zbierania i porządkowania informacji oraz danych uzyskanych w wyniku pomiarów i obserwacji. Może być stosowany w przedsiębiorstwach różnych sektorów. Tworząc arkusz kontrolny należy uwzględnić cel, dla którego został opracowany, a za pomocą prostych symboli graficznych

przedstawić dane [Hamrol 2013, s. 303-304]. Obora (2012) charakteryzuje arkusz kontrolny jako narzędzie służące do zbierania danych, ilościowych i jakościowych, potrzebnych do zrozumienia omawianego problemu, a także jako pomocniczą technikę używaną podczas wdrożenia rozwiązania danego problemu lub narzędzie potwierdzające wyniki realizacji usprawnień [Obora 2012, s. 393-402]. Można zatem przyjąć, że arkusz kontrolny jest narzędziem uniwersalnym, stosowanym na wielu etapach procesu doskonalenia jakości. W badaniach przeprowadzonych w przedsiębiorstwach produkcyjnych w województwie podkarpackim, arkusz kontrolny został uznany jako jedno z najskuteczniejszych oraz najczęściej stosowanych narzędzi w procesie produkcyjnym [Zajac, Kudła 2016, s. 359-383].

Diagram przyczynowo-skutkowy zwany również diagramem Ishikawy lub rybiej ości, umożliwia zebranie czynników mających wpływ na wybrany proces lub zdarzenie. Metoda ta została wprowadzona w Japonii, a jej nazwa pochodzi od nazwiska autora. Jak większość narzędzi japońskich jest prosta i łatwa w zastosowaniu, ale odznacza się dużą skutecznością. Tworzenie diagramu bazuje na fakcie, że każde zdarzenie ma nieskończoną liczbę przyczyn. Diagram Ishikawy graficznie prezentuje powiązania pomiędzy skutkami i wywołującymi je przyczynami. Identyfikując przyczyny można wykorzystać następujące grupy, tzw. 5M: człowiek (*man*), metoda (*method*), maszyna (*machine*), materiał (*material*), zarządzanie (*management*). Często podejście to jest również rozszerzone o dodatkowe elementy, takie jak pomiar (*measurement*), czy środowisko (*environment*) [Mazur, Gołaś 2010, s. 89-93; Hamrol 2013, s. 288-289]. Luca (2016) proponuje nowe podejście do diagramu Ishikawy. Przedstawia go w bardziej szczegółowej formie, co, jak podkreśla, daje możliwość identyfikacji i dokładniejszej analizy wszystkich czynników odnoszących się do badanego problemu. Zamiast standardowej formy jednego diagramu przedstawia ona trzy kategorie, różniące w każdej z nich główne przyczyny wad, odpowiednio: człowiek, metoda, maszyna itd. [Luca 2016, s. 1-6]. Zastosowanie diagramu Ishikawy przynosi wiele korzyści, np. umiejscowienie i eliminację przyczyn problemu, czy uporządkowanie informacji [Hannagan, 2008, s. 441]. De Saeger (2015) uważa, iż pomimo tego, że diagram Ishikawy jest używany w biznesie głównie jako narzędzie zarządzania jakością może być również wykorzystywany jako część zarządzania ryzykiem [De Saeger 2015, s. 7]. Badania przeprowadzone przez Simanová i Gejdošb (2015) pokazują, że diagram Ishikawy zastosowany z innymi metodami lub narzędziami zarządzania jakością znacząco wpływa na poprawę jakości procesu w przedsiębiorstwie [Simanová, Gejdošb 2015, s. 276-283]. Diagram Ishikawy został przedstawiony na Rysunku 10.



Rysunek 10. Diagram Ishikawy
 Źródło: Mazur, Gołaś 2010, s. 90.

Diagram Pareto-Lorenza jest jednym z tradycyjnych narzędzi zarządzania jakością. Wykorzystywany jest do identyfikacji i uporządkowania czynników, które mają największy wpływ na badane zjawisko. Został stworzony, aby pokazać nieregularność wyniku i współczynnika oraz podkreślić, że niewielka liczba czynników decyduje o największych skutkach. Diagram Pareto-Lorenza pomaga skupić się na głównych kwestiach problemu, działaniach korygujących i zapobiegawczych [Hamrol 2013, s. 305]. Bazuje on na stwierdzonej prawidłowości, że 20-30% czynników tworzy 70-80% efektów. Janczak i inni (2014) potwierdzają wielokrotne stwierdzenie tej prawidłowości w środowisku naukowym. Aby stworzyć diagram Pareto-Lorenza, należy zdefiniować czynniki, które mają wpływ na wynik końcowy, zebrać dane statystyczne niezbędne do wykonania analizy, posegregować przyczyny od największej do najmniejszej wartości, umieścić je w tabeli, obliczyć procentowy udział przyczyn z tabeli oraz wyznaczyć skumulowane wartości procentowe, a następnie sporządzić wykres i poddać go interpretacji [Janczak i in. 2014, s. 190-191]. Janisz i Migacz (2016) wykorzystywały diagram Pareto-Lorenza jako jedno z narzędzi w swoich badaniach w procesie przetwórstwa i konfekcjonowania miodu, co pozwoliło na zaproponowanie działań udoskonalania procesu produkcji. Ustalono, że głównym czynnikiem mającym wpływ na jedną z wad występujących w procesie były zaniedbania obowiązków przez osoby odpowiedzialne. Następnie zaproponowano zmiany mające zapewnić optymalizację procesu, redukcję ilości

wad oraz minimalizację kosztów [Janisz, Migacz 2016, s. 1579-1583]. Skotnicka-Zasadzień i Biały (2011) zastosowali diagram Pareto-Lorenza w przemyśle górniczym do monitorowania i kontroli różnych urządzeń, stanowiących niezbędny element procesu wydobywczego. Pozwoliło to na zdefiniowanie, które maszyny górnicze powodują największą liczbę awarii i, które powinny zostać poddane dokładniejszej analizie wskazującej na główne przyczyny oraz zaproponować możliwe działania zapobiegawcze [Skotnicka-Zasadzień 2011, s. 51-55]. Jak pokazują powyższe przykłady, wykres Pareto-Lorenza może być używany w rozwiązywaniu wielu różnych problemów, nie tylko w tych związanych z jakością w przedsiębiorstwie.

Histogram po raz pierwszy został zastosowany w 1833 r. do analizy przestępstw kryminalnych we Francji [Ćwiklicki, Obora 2009, s. 72]. Narzędzie to jest graficznym zestawieniem danych statystycznych przedstawionych w formie wykresu słupkowego zmienności konkretnego zbioru danych. Prezentuje częstotliwość występowania zmiennej losowej w danym przedziale, co ułatwia analizę dotyczącą usprawnienia działań oraz poprawę jakości procesu [Hamrol 2013, s. 315; Mazur, Gołaś 2010, s. 98]. Histogram tworzy się poprzez wykreślanie w układzie współrzędnych, gdzie na osi odciętych przedstawia się przedziały klasowe, a na osi rzędnych częstotliwość występowania danej cechy, zmiennej losowej. Z przedstawionych na histogramie danych można uzyskać wiele informacji na temat procesu. Jeśli proces zachodzi bez ingerencji z zewnątrz, histogram ukazuje rozkład normalny wraz z większymi wartościami skupionymi w pobliżu środka. Jest uznawany za podstawowe i najprostsze narzędzie do wykrywania prawidłowości w konkretnej populacji [Ćwiklicki, Obora 2009, s. 72]. Histogram jest często stosowany ze wskaźnikiem zdolności. Narzędzie to służy do badania zgodności między projektem danego wyrobu a związanym z nim procesem technologicznym [Gudanowska, Olszewska 2014, s. 171]. Jozsef i Błaga (2012) wykorzystali histogram w celu przedstawienia w graficznej formie zarejestrowanych wyników dla oznaczenia wad produktów. Dzięki temu można określić, które elementy wymagają usprawnień, aby zachować wysoką jakość i spełnić wymagania klientów [Jozsef, Błaga 2012, s. 685].

Diagram korelacji (ang. *scatter diagram*) jest jedynym z trudniejszych do wdrożenia narzędzi zarządzania jakością [Kan 2003, s. 140], dlatego też jest rzadko stosowany w przedsiębiorstwach [Kafel, Sikora 2006, s. 32]. Służy do graficznego przedstawienia relacji pomiędzy dwiema cechami (zmiennymi). Diagram ten nie przedstawia związku przyczynowo-skutkowego między zmiennymi, a wskazuje jedynie czy istnieje między nimi związek korelacyjny. Określenie rodzaju zależności, a także jej siły pozwala na wprowadzenie sterowania procesem. Aby sporządzić diagram korelacji należy: zebrać dwie pary danych,

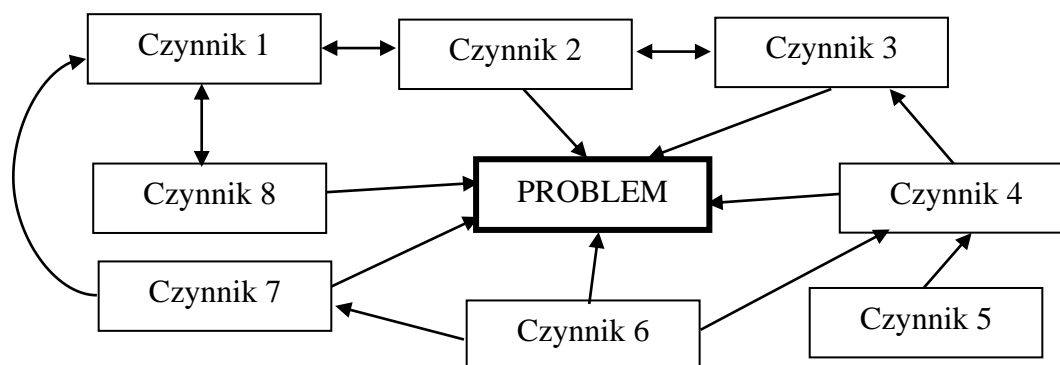
w których korelacja ma być analizowana, następnie nanieść te dane na układ współrzędnych i zbadać kształt rozmieszczenia punktów, aby wykryć rodzaj i siły zależności [Magar, Shinde 2014, s. 369].

1.5.3. Nowe narzędzia zarządzania jakością

Diagram pokrewieństwa zwany również wykresem podobieństw lub współzależności, jest narzędziem wykorzystywanym do analizy pomysłów, opinii i rozwiązań. Służy do porządkowania informacji oraz danych uzyskanych w wyniku zastosowania innych metod, np. burzy mózgów. Metoda ta bazuje na intuicji zespołu biorącego udział w analizie. Istotną rolę odgrywa osoba prowadząca spotkanie, która dzięki dobrej znajomości tematu powinna wspierać zespół w poszukiwaniu różnych rozwiązań danego problemu [Lewandowski 1998, s. 94]. Wykreowane pomysły zostają pogrupowane według wzajemnych powiązań. Diagram ten jest najczęściej stosowany, kiedy występuje duża ilość chaotycznych pomysłów wymagających uporządkowania [Mazur, Gołaś 2010, s. 102]. Według Kanji i Ashera (1996) diagram pokrewieństwa wykorzystywany jest do przekształcania potrzeb klientów na wymagania projektowe produktów. Korzyści z jego stosowania to przede wszystkim łatwość w stosowaniu, niezbyt duże koszty, brak konieczności szkoleń, wykorzystanie potencjału wielu pracowników organizacji [Kanji, Asher 1996, s. 23]. Diagram pokrewieństwa może być następnie wykorzystywany do opracowania diagramu Ishikawy lub diagramu relacji [Szymańska 2011, s. 252]. Lucero (2015) dopasował diagram pokrewieństwa do potrzeb własnej organizacji. W swojej pracy omówił konkretne etapy tworzenia diagramu stosowane przez lata w przedsiębiorstwie oraz w celach akademickich [Lucero 2015, s. 231-248].

Diagram relacji, znany również jako drzewo relacji, jest wykorzystywany do przedstawienia w postaci graficznej wpływu czynników na wynik procesu. Diagram relacji porównywalny jest do diagramu Ishikawy, jednak zamiast przedstawienia powiązań przyczyna-skutek ukazuje też związek między przyczynami. Często jest stosowany w następstwie diagramu pokrewieństwa [Major, Stefanów 2008, s. 107]. Używany jest gdy temat jest tak skomplikowany, że relacji między różnymi pomysłami nie można ustalić za pomocą konwencjonalnego rozumowania, a dany problem jest jedynie częścią problemu źródłowego. Opracowanie diagramu relacji powinno odbywać się w zespołach, które opisują pomysły, a następnie za pomocą strzałek określają, który pomysł wpływa na inny. Jeśli elementy wpływają na siebie, należy ocenić siłę tego oddziaływania i wybrać element o większym wpływie, a następnie odpowiednio zaznaczyć to strzałką. Czynnikiem, od którego wychodzi największa ilość strzałek może mieć największy wpływ na badane zjawisko [Kanji i Asher

1996, s.72-73]. Diagram relacji (przedstawiony na Rysunku 11) ma zastosowanie w wielu różnych dziedzinach, jest również używany do planowania działań korygujących [Major, Stefanów 2008, s. 109].



Rysunek 11. Diagram relacji

Źródło: Dykiel i in. 2020, s. 25, na podstawie Hamrol 2013, s. 292.

Diagram macierzowy zwany również diagramem tablicowym, przedstawia związek między dwiema lub więcej grupami informacji oraz siłę ich wzajemnych relacji. Jest stosowany przede wszystkim w celu pokazania zależności pomiędzy wymaganiami klienta a atrybutami produktu. Podczas tworzenia diagramu macierzowego często wykorzystuje się informacje uzyskane w czasie burzy mózgów, a sam diagram jest zazwyczaj stosowany w metodzie QFD do przekształcania oczekiwań klientów na język techniczny [Kanji i Asher 1996, s. 188]. Jest stosowany do planowania, ustalania kolejności lub zapobiegania wadom [Dykiel i in. 2020, s. 18]. Według Ćwiklickiego i Obory (2009) diagram macierzowy jest najczęściej używanym narzędziem wśród grupy siedmiu nowych metod TQM. Występuje w kilku możliwych do zastosowania wariantach, a kluczem jest wybór odpowiedniego do konkretnego problemu. Zdefiniowano formy takie jest L (jeśli badane zjawisko analizowane jest przez dwie zmienne), T (kiedy przedstawiony problem opisany jest przez trzy zmienne), Y (cztery zmienne), X. Tworząc diagram macierzowy należy na początku zidentyfikować grupy czynników, które będą analizowane, wybrać odpowiednią formę wykresu, a następnie umieścić czynniki na wykresie. Kolejnym punktem jest wybór odpowiednich symboli graficznych, które przedstawiają siły zależności pomiędzy czynnikami oraz oznaczenie zależności na wykresie [Ćwiklicki, Obora 2009, s. 130, 133]. Wybrane symbole graficzne mają zazwyczaj charakter umowny. Według Majora i Stefanowa (2008) diagram macierzowy jest odpowiednim narzędziem do opracowania

wyników kwestionariuszy ankietowych skierowanych do potencjalnych klientów organizacji w celu zdefiniowania ich wymagań [Major, Stefanów 2008, s. 111].

Macierzowa analiza danych jest stosowana, aby zanalizować dane zawarte w diagramie macierzowym. Jest narzędziem wspomagającym podjęcie decyzji w przypadku wielu kryteriów wyboru, jak również pomaga ułożyć te kryteria według ważności. Tworząc macierzową analizę danych na początku należy nadać każdemu czynnikowi odpowiednią wagę od 0 do 10, gdzie 0 oznacza nieistotny, a 10 bardzo ważny. W tym kroku można poprosić o pomoc ekspertów lub wykorzystać diagram macierzowy. Następnie należy przanalizować każdy możliwy wybór uwzględniając przedstawione czynniki, a przydzielone oceny pomnożyć przez wagi i zsumować. Ostatnim krokiem jest wybranie decyzji, która uzyskała największą liczbę punktów [Major, Stefanów 2008, s. 113]. Macierzowa analiza danych jest podstawowym narzędziem wykorzystywanym w QFD. Ten sposób prezentacji danych jest wykorzystywany w przedsiębiorstwach z różnych dziedzin, często w marketingu [Hamrol 2013, s. 227].

Diagram strzałkowy jest narzędziem wykorzystywanym w celu pokazania czasu potrzebnego do rozwiązania danego problemu oraz przedstawienia tych czynności, które można wykonać równocześnie. Może być używany w planowaniu produkcji do zapewnienia najbardziej odpowiednich ram czasowych dla niektórych zadań lub w zarządzaniu projektami. Diagram strzałkowy to uproszczona metoda planowania ścieżki krytycznej, pokazująca najbardziej optymalny harmonogram realizacji projektu i śledzenia jego postępu. Jest rozwinięciem schematu blokowego [Kanji i Asher 1996 s. 25]. Diagram strzałkowy został rozwinięty przez US Navy department w 1958 roku, a jego pierwowzorem był wykres PERT (ang. *Program Evaluation and Review Technique*) stosowany w zarządzaniu projektami. Narzędzie to jest łatwe do narysowania, a jego przygotowanie nie wymaga dużego nakładu czasu. Aby zbudować diagram strzałkowy należy ustawić listę czynności odbywających się w procesie, ocenić parametry tych czynności, skonstruować i sieć zależności, a na końcu wyznaczyć ścieżkę krytyczną [Major, Stefanów 2008, s. 117]. Obecnie stosuje się komputerowe wersje tego diagramu, co znacznie usprawnia projektowanie procesów lub nowego produktu [Ćwiklicki, Obora s. 146]. Obora (2012) zastosował diagram strzałkowy jako technikę pomocniczą w procesie wdrożenia rozwiązania problemu w metodyce QC-Story do opracowania harmonogramu przebiegu procesu [Obora 2012, s. 400].

Diagram drzewa, zwany również diagramem systematyki lub drzewem decyzyjnym, jest jedną z siedmiu metod planowania i zarządzania. Służy do przedstawienia toku myślenia w formie graficznej, zgodnie z zasadą „od ogółu do szczegółu” oraz pomaga zrozumieć, co należy zrobić, aby osiągnąć zaplanowane cele. Wykorzystywany jest, aby uporządkować

czynniki powodujące pojawienie się danego problemu, czynności wykonywane w procesie w sposób hierarchiczny lub powiązania między konkretnymi działaniami [Mazur, Gołaś 2010, s. 103]. Może być narzędziem wspierającym inne metody, takie jak 5WHY czy diagram przyczynowo-skutkowy. Diagram drzewa można zastosować w celu pokazania relacji między środkami a celami lub aby zidentyfikować potencjalne przyczyny źródłowe problemu. Aby go stworzyć należy rozpocząć od określenia celu lub problemu, który zostanie przedstawiony w lewej części diagramu. Następnie dany problem należy opracować w bardziej szczegółowy sposób, stosując jedną z metod, na przykład burzę mózgów. Kolejnym etapem jest analiza każdego z czynników pod kątem ważności oraz powiązania z danym zagrożeniem. Ostatnim krokiem jest weryfikacja ułożenia czynników (od najważniejszych do tych najmniej ważnych) [Swanson 1995, s. 99-101]. Diagram drzewa może być wykorzystywany przy rozwiązywaniu problemów, gdy nie wszystkie czynniki mające wpływ na dany proces są znane [Kubler 2016, s. 170-171]. Szczęsna i Klimecka-Tatar (2017) zastosowały diagram drzewa w swoich badaniach w branży odzieżowej ukazując działania zapobiegawcze oraz korygujące do przyczyn powstawania wyrobów niespełniających wymogów klientów. Przyczyny te zostały wcześniej zdefiniowane przy wykorzystaniu diagramu Pareto-Lorenza [Szczęsna, Klimecka-Tatar 2017, s. 8]. Również Bociąga i Klimecka-Tatar (2016) użyły diagramu drzewa razem z diagramem relacji i Pareto-Lorenza do pogłębienia analizy przyczyn powstawania niezgodności w procesie produkcji cementu [Bociąga, Klimecka-Tatar 2016, s. 38]. Dzięki tym narzędziom można wykonać szczegółową analizę problemu, a następnie zaproponować działania, przyczyniające się do jego eliminacji.

Wykres programowy procesu decyzji nazywany jest również diagramem planowania procesu decyzyjnego. Pozwala na wybranie optymalnego sposobu osiągnięcia zamierzonego celu. Wykres ten jest podobny do diagramu drzewa, jednak oprócz chronologii procedury postępowania, przedstawia również alternatywne rozwiązania. Można go rozszerzyć o informacje na temat odpowiedzialnych osób oraz terminy realizacji poszczególnych działań. Jest uzupełnieniem metody FMEA stosowanej na etapie projektowania wyrobu w celu identyfikacji i eliminacji potencjalnych skutków wad [Wyrębek 2013, s. 285]. Stosowany jako narzędzie wspomagające planowanie pomaga uniknąć nieprzewidzianych kosztów. Łuczak i Matuszak-Flejszman (2007) uważają, że wykres programowy procesu decyzji może być stosowany w trakcie wprowadzania planów działań, w których konsekwencje niepowodzenia są znaczące lub gdy ograniczenia czasowe nie pozwolą na rozwiązanie potencjalnych problemów [Łuczak, Matuszak-Flejszman 2007, s. 323-325]. Jakubiec (2013) w autorskim modelu zarządzania jakością wyrobów medycznych umieszcza wykres programowy procesu

decyzji jako narzędzie służące do doskonalenia produktów. Pomimo faktu, iż przedstawiciele badanych przedsiębiorstw tego sektora deklarowali dużą znajomość metod i narzędzi zarządzania jakością, Jakubiec podkreśla niewątpliwe korzyści jakie niesie zastosowanie w praktyce nowych narzędzi, takich właśnie jak wykres programowy procesu decyzji [Jakubiec 2013, s. 35-44].

1.5.4. Pozostałe koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością

Koncepcje Total Quality Management i Statystyczna Kontrola Odbiorcza (SPC) stanowiły podstawy do rozwoju filozofii Six Sigma, która została zapoczątkowana w 1987 roku w Motoroli przez M. Smitha. Początkowo była ona stosowana jedynie jako narzędzie do doskonalenia, ponieważ w tamtych czasach Motorola miała duże problemy z zachowaniem jakości oraz wydajności. Six Sigma pozwoliła im przetrwać kryzys i znacząco poprawić efektywność procesów [Świtek 2016, s. 165-166]. Od tego czasu filozofia ta została wykorzystana w wielu przedsiębiorstwach z różnych sektorów. Sigma to grecka litera używana w statystyce do pomiaru zmienności procesu. Większość przedsiębiorstw zgadza się na trzy lub cztery poziomy wydajności sigma jako normę, ale warto zauważyć, że w tych przypadkach procesy powodują od 6210 do 66807 defektów na milion możliwości. Natomiast na poziomie Six Sigma istnieją jedynie 3,4 wady na milion możliwości [Pyzdek, Keller 2003, s. 3-4]. Six Sigma to wdrożenie sprawdzonej jakości w organizacji, a jej celem jest eliminacja liczby wad, dbanie o satysfakcję klientów, eliminacja czasu w cyklu produkcyjnym, redukcja kosztów związanych z błędami oraz ich naprawą. Celem natomiast nie jest znalezienie niezgodności i ich usunięcie, jedynie znalezienie przyczyn źródłowych problemu i zapobieganie niezgodnościom. Metoda ta polega na słuchaniu klientów, zrozumieniu ich potrzeb oraz spełnianiu ich wymagań. Obecnie Six Sigma jest uniwersalnym narzędziem i elastyczną metodologią, która może być wdrożona w prawie każdym środowisku lub organizacji, aby znacznie poprawić jakość oferowanych produktów i usług, a tym samym zwiększyć konkurencyjność rynkową. Wdrożenie tej metody w organizacji jest jednak długotrwałe i wymaga wielu szkoleń dla pracowników, a także nierzadko przeorganizowania procesów. Świtek (2016) zwraca uwagę na fakt, że pomimo tego, iż obecnie coraz większą popularność zdobywają metody niskonakładowe to przykład Samsung Electronics może pokazać, że stosowanie koncepcji Six Sigma znacząco wpływa na pozytywne efekty w przedsiębiorstwie, nie tylko w obszarach związanych z produkcją [Świtek 2016, s. 175]. Six Sigma może być scharakteryzowana za pomocą poniższych zasad:

- koncentracja na kliencie,

- bazowanie na faktach,
- podejście procesowe do usprawniania i zarządzania,
- proaktywne zarządzanie,
- nieograniczona współpraca,
- tolerowanie wad, lecz dążenie do doskonałości.

Raport 8D powstał w 1974 roku w Departamencie Obrony USA, natomiast rozpowszechniony został przez Forda w sektorze motoryzacyjnym. Metoda ta jest używana w celu identyfikacji, poprawy oraz eliminacji powtarzających się problemów jakościowych, których przyczyny nie są znane lub nie zostały określone [Krajnc 2012, s. 118-129]. Jej głównym założeniem jest usprawnienie procesu i produktu poprzez zastosowanie odpowiednich działań zapobiegawczych [Gajdzik 2016, s. 48]. Metoda 8D jest dobrym sposobem raportowania niezgodności i ich akcji korekcyjnych do klientów. Istotą jej stosowania jest praca zespołowa, ponieważ wymaga ona znajomości całego procesu produkcyjnego, wyrobu, jak również przedsiębiorstwa [Pacana, Czerwińska 2017, s. 73, 75]. Według Broday'a i Andrade (2013) raport 8D składa się z ośmiu etapów, które służą do rozwiązania przedstawionego wcześniej problemu. Etapy metody 8D są następujące [Broday, Andrade 2013, s. 382-383; Kaplik i in. 2013, s. 95-96]:

- Etap 1: powołanie zespołu 8D – w tym kroku należy powołać zespół osób, które są specjalistami - posiadają wiedzę oraz odpowiednie kompetencje i umiejętności, które pozwolą na rozwiązanie problemu oraz wdrożenie działań korekcyjnych i zapobiegawczych. Rezultatem metody 8D jest opracowanie raportu, dlatego też ważne jest wyznaczenie osoby, która będzie odpowiedzialna za dokumentowanie pracy całego zespołu. Powołany zespół powinien liczyć około 7-8 osób, a każda z nich musi posiadać specjalistyczną wiedzę dotyczącą procesu oraz produktu.
- Etap 2: zdefiniowanie problemu – celem kroku drugiego jest poprawne zdefiniowanie i opisanie problemu. Ważne jest, aby przedstawić stan rzeczywisty, a nie ten opisany w dokumentacji procesu. Analizując problem trzeba ustalić jego wpływ na klienta oraz opisać go używając mierzalnych określeń. Należy to zrobić w taki sposób, aby opisany problem stał się punktem wyjściowym do dalszych analiz, jak również poprawnego zrozumienia jego istotności.
- Etap 3: zdefiniowanie i wdrożenie tymczasowych działań powstrzymujących – w tym kroku należy zapewnić oraz wdrożyć odpowiednie działania powstrzymujące. Są to działania tymczasowe, wdrożone natychmiastowo, mające na celu ochronę klienta

przed skutkami problemu do czasu wprowadzenia działań korygujących. Mają one zapobiegać eskalacji problemu oraz przekazaniu wyrobów niezgodnych klientowi. Najczęstszym przykładem takich działań jest kontrola 100%.

- Etap 4: identyfikacja potencjalnych przyczyn źródłowych — na tym etapie należy ustalić główne faktyczne przyczyny problemu. To zadanie może być skomplikowane, dlatego też istotne jest zastosowanie pracy grupowej, która pomoże w analizie problemu z różnych perspektyw. W tym kroku pomocne może być również zastosowanie innych metod i narzędzi wspierających zarządzanie jakością, takich jak: diagram Ishikawy czy burza mózgów.
- Etap 5: zdefiniowanie działań korygujących – w tym kroku należy przedstawić kilka możliwych rozwiązań opisanego problemu, a następnie ocenić, które z nich będzie najbardziej optymalne. Istotne jest również, aby to rozwiązanie przyniosło trwałe pozytywne skutki, a więc nie może być to rozwiązanie tymczasowe. Jest to najważniejszy krok w metodzie 8D, a przykładem może być wprowadzenie dodatkowej kontroli w procesie.
- Etap 6: wdrożenie działań korygujących – ważnym elementem tego etapu jest przygotowanie planu działania, w którym należy opisać poszczególne kroki, jak również sprawdzenie skuteczności podejmowanych działań korekcyjnych. W niektórych przypadkach, jeśli nie można wdrożyć działań w krótkim czasie, może być konieczna ponowna analiza.
- Etap 7: zapobieganie ponownemu wystąpieniu problemów – na tym etapie należy ustalić działania zapobiegawcze, które należy podjąć w celu eliminacji ponownego wystąpienia problemu. Ważne jest również sprawdzenie działań systemowych w odniesieniu do osiągnięcia planowanych celów. Działaniem zapobiegawczym może być np. zmiana procedur lub nieprawidłowej specyfikacji procesu.
- Etap 8: raport po zakończonych działaniach – w ostatnim kroku należy przedstawić podsumowanie oraz wyniki pracy w postaci raportu 8D. W podsumowaniu powinna znaleźć się ocena skuteczności wprowadzonych działań. Ważnym elementem tego kroku jest również podziękowanie zespołowi, który był zaangażowany w projekt.

Badania [Gajdzik 2016, s. 48-63; Grecu i in. 2015, s. 488-495] pokazują, że stosowanie metody 8D w przedsiębiorstwie przyczynia się poprawy jakości i działalności firmy. Metoda ta nie powinna być jednak wykorzystywana do analizy każdej niezgodności, ponieważ jest dość pracochłonna i czasochłonna.

5S jest japońską metodą porządkowania przestrzeni, której celem jest zaprowadzenie i utrzymanie czystości na stanowisku pracy, aby zapewnić najbardziej optymalne warunki oraz bezpieczeństwo pracy. To proste narzędzie wykorzystywane do zdefiniowania i eliminacji marnotrawstwa, pomaga również w ustanowieniu oraz utrzymaniu konkretnych zasad, jakich należy przestrzegać podczas wykonywania swoich codziennych obowiązków [Mazur, Gołaś 2010, s. 85; Mrugalska i in. 2020, s. 1226]. Wdrożenie 5S w przedsiębiorstwie jest stosunkowo łatwe oraz tanie, ale wymaga zaangażowania wszystkich pracowników wraz z kierownictwem, co czasem może spotkać się z niechęcią lub oporem [Gundlach 2009, s. 24-25]. Metoda 5S składa się z następujących kroków, które powinny być utrzymywane oraz ciągle doskonalone [Patel, Thakkar 2014, s. 774-779]:

- Selekcja (Seiri) – na początku należy podzielić wszystkie przedmioty na stanowisku pracy na potrzebne i zbędne oraz w pierwszej kolejności usunąć te zbędne.
- Systematyka (Seiton) – kolejny krok powinien składać się z przygotowania potrzebnych narzędzi oraz sprzętów i uporządkowania ich w taki sposób, aby łatwo było z nich korzystać oraz odkładać na miejsce po skończonej pracy.
- Sprzątanie (Seiso) – celem tego etapu jest regularne sprzątanie miejsca pracy oraz czyszczenie sprzętu, maszyn, narzędzi; w przyszłości systematyczne sprzątanie może wyeliminować marnotrawstwo czasu spowodowane szukaniem narzędzi lub innych potrzebnych przedmiotów.
- Standaryzacja (Seiketsu) – w kolejnym kroku należy udokumentować i ustandaryzować procedury w jasny i zrozumiały sposób; ustalenie standardów pomoże pracownikom w utrzymaniu porządku oraz regularności wykonywanych działań.
- Samodyscyplina (Shitsuke) – ostatnim krokiem jest utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, audyt metod pracy, wdrożenie 5S jako nawyku i elementu kultury organizacji.

Badania [Veres i in. 2018, s. 900-905; Konieczka, Konieczna 2019, s. 119-13; Omogbai, Salonitis 2017, s. 380-385] pokazują, że zastosowanie metody 5S w przedsiębiorstwie ma wpływ na zwiększenie produktywności oraz wydajności procesów. Obecnie coraz częściej stosuje się 6S, z bezpieczeństwem pracy jako uzupełnieniem powyżej przedstawionych pięciu kroków [Jaca 2013, s. 4583; Sukdeo 2017, s. 1]. Istotne jest, aby stworzyć wśród pracowników świadomość znaczenia bezpieczeństwa i higieny pracy w celu zminimalizowania liczby wypadków. Według Łopatowskiej (2002) należy jednak zwrócić uwagę, że metoda 5S nie jest jedynie sprzątaniami, ale procesem przemian w kulturze przedsiębiorstwa, które opiera się na

zarządzaniu, standaryzacji oraz działaniu zespołowym. Wdrożenie tej metody pozwoli zapewnić lepszej jakości produkty oraz usługi, eliminację niepotrzebnych czynności oraz marnotrawstwa, jak również bardziej ergonomiczne i bezpieczne warunki pracy [Łopatowska 2002, s. 125-131. Według Jędrzejak (2014) inne korzyści z wdrożenia metody 5S to poprawa stanu technicznego maszyn, zwiększenie świadomości i zaangażowania pracowników w dbanie o bezpieczeństwo i porządek, poprawa komunikacji pracowników wewnątrz organizacji oraz zwiększenie satysfakcji klientów [Jędrzejak i in. 2014, s. 68].

5WHY jest prostym narzędziem wykorzystywanym do identyfikacji przyczyn niezgodności za pomocą dogłębnej analizy. Polega na wielokrotnym zadawaniu pytania „dlaczego?”, aż do momentu znalezienia przyczyn zdefiniowanego problemu, jednak nie mniej niż 5 razy. 5WHY jest przedstawiane graficznie w formie prostego drzewa. Pierwszym etapem w zastosowaniu tego narzędzia jest zdefiniowanie problemu, a następnie wyjaśnienie, dlaczego dana sytuacja stwarza problem. W kolejnych etapach każda przyczyna staje się następnym poziomem do zadania pytania „dlaczego?” [Kowalik, Klimecka-Tatar 2017, s. 25]. 5WHY po raz pierwszy zostało zastosowane przez S. Toyotę i jest głównym składnikiem szkolenia dotyczącego rozwiązywania problemów w systemie produkcyjnym Toyoty [Serrat 2009, s. 2]. Zalety tej metody to przede wszystkim łatwe wdrożenie i prostota stosowania. Nie wymaga znajomości metod statystycznych ani długich szkoleń, jednak według Iugi i Rosca (2017) istnieje ryzyko, że zbyt wcześnie przestanie się zadawać pytania i faktyczna przyczyna nie zostanie znaleziona lub pytania będą powielone zbyt wiele razy [Iuga, Rosca 2017, s. 4]. Badania przeprowadzone przez Zasadnia i Žarnovský (2018) pokazują, że wykorzystanie 5WHY wraz z innymi metodami i narzędziami zarządzania jakością umożliwia identyfikację i ustalenie priorytetów kluczowych problemów, zidentyfikowanie ich przyczyn oraz sformułowanie środków poprawy i zapobiegania [Zasadnieň, Žarnovský 2018, s. 55-59]. Badura i inni (2016) wykorzystali narzędzie 5WHY do analizy oraz poprawy efektywności w procesie eliminowania awarii w kopalni węgla kamiennego. Efektem wprowadzonych działań jest skrócenie czasu przestojów maszyn przy jednoczesnym redukowaniu kosztów [Badura i in. 2016, s. 457-464]. Natomiast Kowalik i Klimecka-Tatar (2017) dzięki zastosowaniu 5WHY znalazły główne przyczyny problemów w obsłudze klienta, jak np. zbyt krótkie szkolenia czy awaryjność maszyn [Kowalik, Klimecka-Tatar 2017, s. 24-26]. Przedstawione przykłady potwierdzają uniwersalność stosowania 5WHY, nie tylko w usprawnianiu procesu produkcyjnego, ale również w usługach.

Burza mózgów jest jedną z technik rozwijania kreatywności grupowej, w której pomysły generowane są przez członków zespołu w celu osiągnięcia rozwiązań problemów. Ta metoda

znalazła zastosowanie w różnych obszarach i dziedzinach. Badania pokazują, że generowanie pomysłu może odgrywać znaczącą rolę w stymulowaniu członków grupy do wymyślenia rozwiązania, które następnie można poddać ocenie. Według Göçmena i Coşkuna (2019) wyróżnia się trzy główne sposoby burzy mózgów: tradycyjną, nominalną oraz elektroniczną. Tradycyjna burza mózgów polega na generowaniu pomysłów przez członków grupy, którzy aktywnie uczestniczą w interakcji i dzielą się swoimi pomysłami. Jest pomocna w tworzeniu dużej ilości pomysłów, a dzielenie się nimi można w rezultacie ułatwić wykreowanie nowych, których nie można wymyślić samodzielnie [Göçmen, Coşkun 2019, s. 284-295]. Pomimo niewątpliwych zalet grupowej burzy mózgów i ich dużej efektywności, Al-Samarraie i Hurmuzan (2018) uważają, że grupy interaktywne osiągają gorsze wyniki niż grupy nominalne, czyli takie, których członkowie generują swoje pomysły indywidualnie, bez komunikowania się z innymi członkami zespołu. Eliminuje to lęk przed byciem ocenianym przez innych oraz skłonność do polegania na innych, a także zapominanie swoich pomysłów w oczekiwaniu na kolejną wypowiedź [Al-Samarraie, Hurmuzan 2018, s. 79]. Elektroniczny sposób burzy mózgów jest podobny do nominalnego, jednak zakłada wykorzystanie zasobów oraz narzędzi online, takich jak e-mail, komunikatory czy czaty, aby ułatwić proces dyskusji. Technika burzy mózgów stosowana w grupach wymaga moderatora, a sesje muszą być starannie zaplanowane, co nie zawsze jest możliwe. Bonnardel i Didier (2020) wyróżniają cztery podstawowe zasady burzy mózgów: generowanie jak największej ilości rozwiązań, tworzenie oryginalnych pomysłów, odraczenie oceny pomysłu do czasu zakończenia sesji generowania pomysłów oraz łączenie i wykorzystywanie istniejących już pomysłów [Bonnardel, Didier 2020, s.1-8].

Metoda ABCD lub inaczej metoda Suzuki jest prostą i powszechnie stosowaną metodą, pomocną w określeniu rangi i ważności przyczyn wpływających na dane zjawisko. Pozwala wyróżnić najistotniejsze czynniki, takie jak przyczyny powstawania danego problemu. Metoda ABCD jest bardzo często wykorzystywana w pracach japońskich kół jakości. Istotne jest, aby grupa pracowników korzystających z tej metody bardzo dobrze rozumiała analizowany problem oraz była specjalistami w danej dziedzinie. Pracownicy powinni również mieć pozytywne nastawienie do możliwości rozwiązania całego problemu, jak również do samej metody [Łuczak, Matuszak-Flejszman 2007, s. 121-123]. Metoda ABCD może być stosowana we wszystkich przedsiębiorstwach bez względu na sektor lub wielkość firmy. Według Łuczaka i Matuszak-Flejszman (2007) można wyróżnić następujące etapy tej metody: określenie przyczyn problemu, następnie ich uporządkowanie, nadanie każdej przyczynie rang ABCD w indywidualnych tabelach wyborów rangi, sporządzanie tabeli zbiorczej oraz jej wypełnienie

i na końcu uszeregowanie przyczyn według ważności [Łuczak, Matuszak-Flejszman 2007, s. 121-123]. Metoda ta jest prosta w stosowaniu oraz analizie wyników, ponieważ wynik końcowy uzyskuje się dzięki prostym działaniom matematycznym. Orlik i Knop (2019) wykorzystali metodę Suzuki do rangowania ważności wymagań klientów dla wyrobu z sektora elektronicznego jakim jest aparat cyfrowy. Dzięki tej metodzie udało im się zdefiniować konkretne potrzeby i wymagania, które można spełnić już na etapie projektowania danego wyrobu. Sprawdzanie zadowolenia klientów powinno być stałym elementem funkcjonowania przedsiębiorstwa [Orlik, Knop 2019, s. 22-25].

Statystyczna kontrola odbiorcza jest przeciwieństwem kontroli stuprocentowej, która choć wydaje się być najskuteczniejszą metodą kontrolowania, jest mało realna, zwłaszcza przy produkcji seryjnej lub masowej. Dlatego też w kontroli najczęściej wykorzystywane są metody statystyczne, które można dopasować do badanej partii, aby były one jak najbardziej efektywne. Kontrola odbiorcza może być przeprowadzana w trakcie procesu produkcyjnego jako międzyoperacyjna kontrola jakości wyrobów lub już po zakończeniu produkcji jako kontrola końcowa [Szkoda 2004, s. 43-50]. Statystyczna kontrola odbiorcza nie ma bezpośredniego wpływu na jakość, pozwala jednak na stwierdzenie zgodności lub niezgodności wyrobów z normami. Jest to metoda ukierunkowana na produkt, która daje małe możliwości kontroli i korygowania procesu. Statystyczną kontrolę odbiorczą (SKO) można podzielić na [Lenart 2006, s. 3]:

- kontrolę według oceny alternatywnej, gdzie liczbę błędów stanowi proces jednostek niezgodnych w danej próbie; stosowana przy odbiorze partii towarów polega na segregacji na towary spełniające lub niespełniające wymagań,
- kontrolę według oceny liczbowej, gdzie podstawą oceny ze względu na daną cechę są wyniki pomiarów w danej próbie na podstawie przyporządkowanej skali.

Szkoda (2003) uważa, że kontrola statystyczna ma sens jedynie wtedy, gdy partia jest jednorodna, czyli wyprodukowana w tym samym przedsiębiorstwie, za pomocą tych samych maszyn i technologii, a próbka reprezentatywna, to znaczy wybrana losowo. Diagnozowanie jakości partii wyrobów odbywa się w oparciu o ustalony wcześniej plan badań, który zawiera informacje o liczności partii wyrobów, liczności próbki do badań oraz akceptowalnym poziomie jakości [Szkoda 2003, s. 2-3]. Statystyczna kontrola odbiorcza może być stosowana do sprawdzenia jednostek wyrobu końcowego, jak również materiałów, składników, surowców, dostaw w magazynach, czy procedur administracyjnych.

Rozważania zawarte w rozdziale 1 niniejszej rozprawy można podsumować następująco:

- przedstawiono wybrane definicje **pojęcia jakości**, która we współczesnych czasach jest trudna do jednoznacznego określenia ze względu na swoją wielowymiarowość oraz abstrakcyjność, jednak można ją rozumieć jako spełnienie wymagań klientów; przedstawiono również interdyscyplinarność tego pojęcia,
- zaprezentowano etapy rozwoju **zarządzania jakością**, a także różne podejścia w postrzeganiu tego zagadnienia przez pionierów zarządzania jakością - Jurana, Deminga, Crosby'ego; przedstawiono również ideę TQM,
- opisano ideę i znaczenia **doskonalenia jakości**, filozofii Kaizen oraz ciągle doskonalenie według normy ISO 9001,
- zdefiniowano **proces produkcyjny**, a także pokazano różne podejścia do jego doskonalenia, za pomocą metod, takich jak benchmarking i reeinyżeria,
- opisano wybrane **konceptje, metody, techniki i narzędzia** zarządzania jakością z podziałem na:
 - związane z planowaniem jakości: QFD, FMEA, DoE,
 - tradycyjne: schemat blokowy, karty kontrolne Shewharta, arkusz kontrolny, diagram Ishikawy, diagram Pareto-Lorenza, histogram, diagram korelacji,
 - nowe: diagram pokrewieństwa, diagram relacji, diagram macierzowy, macierz analizy danych, diagram strzałkowy, diagram drzewa, wykres programowy procesu decyzji,
 - dodatkowe: Six Sigma, raport 8D, 5S, 5WHY, burza mózgów, metoda ABCD, statystyczna kontrola odbiorcza.

2. KONKURENCYJNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW

2. 1. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstw

2.1.1. Pojęcie i rola konkurencyjności

Współcześnie problematyka konkurencyjności przedsiębiorstw jest tematem coraz częściej poruszonym w literaturze, jak również w praktyce. Ze względu na tempo zmian zachodzących w środowisku zewnętrznym, spowodowane głównie procesem globalizacji, przedsiębiorcy muszą wykazywać się umiejętnością analizy zmian w otoczeniu, a także efektywnie wykorzystywać posiadane zasoby. Przedsiębiorstwa powinny nieustannie ewaluować, dopasowując cele i działania do zmieniających się warunków rynkowych, a także kształtować procesy w taki sposób, aby zapewnić konkurencyjność [Danielak, Stankiewicz, 2016, s. 303-304].

Zdefiniowanie pojęcia konkurencyjności należy poprzedzić rozważaniem na temat konkurencji. Jedną z definicji przedstawia Stankiewicz (2005), nazywając konkurencją zjawisko, którego uczestnicy rywalizują między sobą w dążeniach do analogicznych celów, co jak następnie tłumaczy, oznacza, że działania podejmowane przez jednych dla osiągnięcia określonych celów, utrudniają, a nawet niekiedy uniemożliwiają, osiągnięcie takich samych celów przez innych [Stankiewicz 2005, s. 19]. Podobny pogląd prezentuje Noga (1993), dla którego konkurencja jest procesem działania przedsiębiorstw, które przy tych samych zasobach i warunkach, i w tym samym czasie, dążą do takich samych korzyści, o które zabiegają inni. Można zatem przyjąć, że konkurencja bazuje na eliminacji rywali, którzy działają w tym samym sektorze oraz o pozyskanie ich kontrahentów [Noga, 1993, s. 9]. Stanowisko zajmowane przez Stankiewicza (2000) pozwala rozpatrywać konkurencję według takich kryteriów jak: przestrzeń, w której zachodzi zjawisko konkurencji (konkretne rynki, sektory rynkowe, grupy strategiczne wykorzystujące podobne strategie konkurowania), podmioty, przedmioty, zasięg, charakter oraz intensywność. Podmiotami konkurencji są uczestnicy rywalizacji, czyli państwa, gospodarki narodowe, jednostki organizacyjne przedsiębiorstw oraz ich pracownicy. Przedmiotami konkurencji mogą być natomiast produkt i/lub usługa lub zasób. W pierwszym przypadku podmioty konkurują ze sobą o klienta, w drugim natomiast o konkretny zasób lub też o warunki jego uzyskania [Stankiewicz 2000, s. 95]. Kolman (1996) uważa, że konkurencja jest jednym z podstawowych elementów składowych wolnego rynku [Kolman 1996, s. 11], natomiast Adamkiewicz-Drwiłło (2010) postrzega konkurencję jako współzawodnictwo w sferze podaży i popytu między podmiotami, które dążą do osiągnięcia

korzyści [Adamkiewicz-Drwiłło 2010, s. 18-20]. Brzeziński i Ryśnik (2012) twierdzą, że intensywność konkurencji to zdolność przedsiębiorstw do dostosowania się do nieustannie zmieniających się warunków rynkowych, czyli poziom ich zależności od postępowania rywali. Dalej podają oni trzy poziomy konkurencji, takie jak konkurencja bezpośrednia, pośrednia oraz potencjalna. W konkurencji bezpośredniej biorą udział przedsiębiorstwa oferujące te same produkty lub usługi na tym samym rynku, w pośredniej firmy oferujące różne produkty na tym samym rynku, ale zaspokajające te same potrzeby, natomiast w potencjalnej mogą brać udział podmioty oferujące produkty z nową lepszą ofertą; grupa ta stanowi największe zagrożenie dla konkurentów ze względu na to, że są oni najtrudniej dostrzegani na rynku [Brzeziński, Ryśnik 2012, s. 39]. Mnogość definicji konkurencji może powodować trudności w jej właściwym zrozumieniu. Według Maniaka (2005) definicje te można podzielić na dwie grupy: uznającą konkurencję jako proces rywalizacji, czyli działanie dynamiczne oraz jako końcowy efekt procesu rywalizacji, czyli w ujęciu statycznym [Maniak 2005, s. 6-7]. Natomiast Gorynia (2009) twierdzi, że konkurencja w sensie czynnościowym jest synonimem konkurencyjności [Gorynia 2009, s. 48]. Powszechnie konkurencję można zatem rozumieć jako rywalizację pomiędzy podmiotami, które chciałyby osiągnąć ten sam cel, a jej intensywność zależy od rodzaju oferowanych produktów lub usług, struktury sektora, jak również instrumentów konkurencji. Zakłada ona zatem współzawodnictwo o zwiększenie udziału w rynku przy jednoczesnym maksymalizowaniu własnych korzyści [Brodowska-Szewczuk 2009, s. 87]. Należy również dodać, że konkurencja jest nieodłącznym elementem gospodarki rynkowej występującym we wszystkich dziedzinach działalności, a jednocześnie determinantą jej rozwoju [Walczak 2010, s. 5].

Konkurencja i konkurencyjność są pojęciami ściśle ze sobą powiązаныmi i niemożliwe jest określenie jednego, bez odnoszenia się do drugiego. Według Maniaka (2005) konkurencyjność jest elementem konkurencji, a aby móc konkurować na rynku należy być konkurencyjnym [Maniak 2005, s. 6]. Analizując literaturę przedmiotu można zauważyć, że brakuje jednej uniwersalnej i spójnej definicji konkurencyjności, która zyskałaby powszechną aprobatę. W kontekście konkurencyjności można mówić o jej wielowymiarowym aspekcie, co również wpływa na trudności w jednoznacznym zdefiniowaniu. Także badacze związani z tematyką omawianego zjawiska nie podają wprost konkretnej definicji i stosują różny podział oraz różne podejście do konkurencyjności. Naukowcy koncentrują się zatem na takich postaciach jak determinanty oraz efekty konkurencyjności. Szymanik (2016) wyróżnia trzy etapy w historii konkurencyjności, w których wiódł prym określony rodzaj działań: konkurencyjność cenowa, jakościowa i oparta na innowacyjności. Współcześnie natomiast

można zauważyć kolejny typ: podejście proekologiczne [Szymanik 2016, s. 108]. Konkurencyjność odgrywa kluczową rolę w sukcesie przedsiębiorstw, zwłaszcza w czasach globalizacji. Aby funkcjonować na rynku należy osiągnąć odpowiedni poziom konkurencyjności, która powinna być rzetelnie planowana, wdrażana, zarządzana i kontrolowana. Można więc traktować konkurencyjność jako swego rodzaju system, na który wpływa otoczenie zewnętrzne, które nie jest jego elementem [Walczak 2010, s. 5]. Jak już wspomniano, konkurencyjność może być rozpatrywana na wielu różnych poziomach, dlatego też instytucje badające to zagadnienie odnoszą się do przedsiębiorstw, ale także do innych jednostek.

Najbardziej znany badacz konkurencyjności, Porter nigdy nie zdefiniował tego pojęcia, chociaż zwracał uwagę na rolę przedsiębiorstwa w tym procesie. W kontekście prób zdefiniowania konkurencyjności, jako że jest to pojęcie teoretyczne i abstrakcyjne, według Goryni (2002) można je analizować w dwojaki sposób. Pierwszy z nich to konceptualizacja pojęcia, czyli podział definicji konkurencyjności na kilka innych pojęć o mniejszym poziomie złożoności. Drugi sposób natomiast to operacjonalizacja danych pojęć konkurencyjności opisujące je za pomocą zmiennych, mogących również zostać poddanych pomiarowi [Gorynia 2002, s. 61]. Dalej, konkurencyjnością nazywa on umiejętność konkurencyjnego działania i przetrwania w konkurencyjnym otoczeniu. Twierdzi on również, że konkurencyjność może być rozumiana jako synonim zdolności konkurencyjnej przedsiębiorstwa, ponieważ oznacza umiejętność osiągnięcia lub utrzymania przewagi konkurencyjnej. Należy zatem przyjąć, że konkurencyjność nie jest uniwersalnym pojęciem dotyczącym każdego przedsiębiorstwa, a atrybutem jedynie wybranych podmiotów, które są skuteczne w rywalizacji. Gorynia podkreśla również fakt, że konkurencyjność jako cecha powstaje w kontekście porównawczym, czyli atrybuty jednego przedsiębiorstwa, którego konkurencyjność jest analizowana występują w odniesieniu do atrybutów innego przedsiębiorstwa [Gorynia 2002, s. 48-49; Gorynia 2010, s. 77]. Podobny pogląd został zaprezentowany przez Flaka i Głóda (2009), którzy uważają konkurencyjność za wielowymiarową cechę przedsiębiorstw, na którą składają się wewnętrzne właściwości i umiejętność radzenia sobie ze środowiskiem zewnętrznym. Podkreślają oni również fakt, że konkurencyjność jako pojęcie względne, służy do opisanie wzajemnych relacji przedsiębiorstw w danym sektorze [Flak, Głód 2009, s. 38]. Podobne podejście prezentuje również Walczak (2010), który dodaje, że jest to cecha, która określa wyróżniające zdolności przedsiębiorstw do podejmowania działań zapewniających stabilny i długotrwały rozwój, a także przyczyniających się do budowania wartości rynkowej [Walczak 2010, s. 5]. Kolejną definicję proponuje Adamkiewicz-Drwiłło (2002), według której konkurencyjność oznacza

proces dostosowywania do wymogów rynku oraz konkurencji, takich czynników jak jakość, cena czy promocja [Adamkiewicz-Drwiłło 2002, s. 128]. Natomiast Urbanowska-Sojkin (2004) uważa że konkurencyjność to zdolność do rywalizacji poprzez zapewnienie i odpowiednie wykorzystanie zasobów [Urbanowska-Sojkin 2004, s. 45]. Definicja zaprezentowana przez Flejterskiego (1984) podaje, że konkurencyjność to zdolność do projektowania, wytwarzania i sprzedawania produktów, których jakość, ceny i inne cechy są bardziej atrakcyjne od odpowiednich cech produktów oferowanych przez konkurentów [Flejterski 1984, s. 391]. Podobnie konkurencyjność definiuje Cyrson (2000) twierdząc, że jest to proces, w którym uczestnicy rynku dążą do realizacji własnych interesów, przedstawiają korzystniejsze od innych oferty ceny, jakości lub innych cech mających wpływ na sfinalizowanie transakcji [Cyrson 2000, s. 35]. W literaturze przedmiotu można również znaleźć następujące definicje konkurencyjności przedsiębiorstw [Skawińska 2002, s. 76-77]:

- zdolność przedsiębiorstwa do realizacji wyznaczonych celów,
- zwiększanie efektywności przedsiębiorstwa oraz poprawę własnej pozycji na rynku,
- stosowanie zrównoważonego rozwoju w dłuższej perspektywie,
- przedstawianie korzystniejszych ofert, jakości, cen niż konkurencja przy jednoczesnym realizowaniu własnych interesów,
- zwiększenie udziału w rynku.

Wiele definicji konkurencyjności ma charakter uniwersalny mający zastosowanie na wszystkich poziomach konkurowania. Jednak niektóre z nich odnoszą się do działania na rynkach międzynarodowych, co w dobie globalizacji jest nieodłącznym kierunkiem rozwoju prawie wszystkich przedsiębiorstw [Szymanik 2016, s. 109]. Łuczka i Pawłowski (2010), zwracają uwagę na fakt, że zapewnienie konkurencyjności jest głównym zadaniem przedsiębiorstwa, ponieważ organizacje, które nie są zdolne do konkurowania przestają istnieć. Zmiany zachodzące w gospodarce rynkowej wymuszają poszukiwania coraz to nowszych technik kreowania pozycji przedsiębiorstw w konkurencyjnym środowisku biznesowym [Łuczka, Pawłowski 2010, s. 19]. Konkurencyjność wewnątrz poszczególnych sektorów wymusza na przedsiębiorstwach wdrażanie innowacji i nowych technologii, jak również ciągłe doskonalenie. Przedsiębiorstwa, które nie potrafią odpowiednio funkcjonować i dostawać się do zmieniających się warunków rynkowych zostają zazwyczaj wyeliminowane. W kontekście ciągłego procesu wprowadzania postępu technicznego, organizacyjnego i innowacji w konkretnych sektorach należy przyjąć, że ma to realny wpływ na rozwój i konkurencyjność całej gospodarki. Konkurencyjność przedsiębiorstwa jest mierzona za pomocą jej pozycji

rynkowej oraz oceny w oczach klientów. Można zatem założyć, że firma jest konkurencyjna jeśli podejmowane działania w dłuższej perspektywie prowadzą do wzrostu jej wartości rynkowej [Walczak 2010, s. 5]. Przegląd wybranych definicji konkurencyjności znajduje się w Tabeli 4.

Tabela 4. Wybrane definicje konkurencyjności

Autor	Definicja
Flejterski (1984)	Zdolność do projektowania, wytwarzania i sprzedawania produktów, których jakość, ceny i inne cechy są bardziej atrakcyjne od odpowiednich cech produktów oferowanych przez konkurentów.
Maxwell (1996)	Generowanie korzyści ekonomicznych na skutek podnoszenia jakości kapitału ludzkiego.
Zorska (1998)	W kontekście konkurencyjności globalnej, zdolność tworzenia i wykorzystywania przewagi konkurencyjnej nad innymi przedsiębiorstwami lokalnymi i zagranicznymi jako efekt prowadzenia działalności na rynku światowym, a nie na rynkach poszczególnych krajów.
Abbas (2000)	Zdolność firm do innowacyjności i elastyczności, przejawiająca się w uzyskaniu przewagi konkurencyjnej.
Cyrson (2000)	Proces, w którym uczestnicy rynku, dążą do realizacji własnych interesów, przedstawiają korzystniejsze od innych oferty ceny, jakości lub innych cech mających wpływ na sfinalizowanie transakcji.
Pierścionek (2000)	Pozycja konkurencyjna zapewniająca zysk w długim okresie.
Adamkiewicz-Drwiłło (2002)	Proces dostosowywania do wymogów rynku oraz konkurencji, takich czynników jak jakość cena czy promocja.
Gorynia (2002)	Umiejętność konkurowania, czyli działania i przetrwania w konkurencyjnym otoczeniu.
Mantura (2002)	Zdolność podmiotu do konkurowania.
Urbanowska-Sojkin (2004)	Zdolność do rywalizacji poprzez zapewnienie i odpowiednie wykorzystanie zasobów.
Flak i Głód (2009)	Wielowymiarowa cecha przedsiębiorstw, na którą składają się wewnętrzne właściwości i umiejętność radzenia sobie ze środowiskiem zewnętrznym.
Walczak (2010)	Cecha, która określa wyróżniające zdolności przedsiębiorstw do podejmowania działań zapewniających stabilny i długotrwały rozwój, a także przyczyniających się do budowania wartości rynkowej.

Zródło: opracowanie własne na podstawie Adamkiewicz-Drwiłło 2002, s. 128, Flejterski 1984, s. 391, Gorynia 2002, Moroz 2003, s. 41, Pierścionek 2000, s. 218, Stankiewicz 2002, s. 36, Urbanowska-Sojkin 2004, s. 45, Walczak 2010 s. 5.

Międzynarodowe instytucje badające zjawisko konkurencyjności przedstawiają jej definicje w kontekście działań na rynkach zagranicznych. *World Economic Forum* (1994) podaje, że konkurencyjność jest zdolnością przedsiębiorstwa do tworzenia większego bogactwa niż konkurenci na rynku światowym [World Economic Forum 1994, s. 18]. Natomiast według OECD konkurencyjność oznacza zdolność firm (lub krajów) do sprostania międzynarodowej konkurencji przy jednoczesnym zapewnieniu wysokiej przychodowości. Zwiększanie konkurencyjności w dłuższym okresie powoduje wzrost globalnej produktywności [*Industrial Structure Statistics* 1994, OECD, Paris 1996, s. 17-19]. Gorynia (2002) wiąże konkurencyjność z poziomami bytu gospodarczego. Przy czym zaznacza on, że w procesie badania konkurencyjności należy porównywać wielkości należące do tej samej kategorii [Gorynia 2002, s. 51-55]. Poszczególne systemy bytu gospodarczego można znaleźć w Tabeli 5.

Tabela 5. Systemy bytu gospodarczego

Poziom bytu gospodarczego	Podmiot
mikro-mikro	<ul style="list-style-type: none"> - indywidualni konsumenci - indywidualni przedsiębiorcy - pracownicy
mikro	<ul style="list-style-type: none"> - przedsiębiorstwa więcej niż jednoosobowe - gospodarstwa domowe z większą niż jeden liczbą osób
mezo	<ul style="list-style-type: none"> - branże - sektory - fragmenty gospodarki danego kraju - województwa, prowincje, stany
makro	<ul style="list-style-type: none"> - gospodarki narodowe poszczególnych państw - podsystemy o zróżnicowanej wielkości
regionalny	<ul style="list-style-type: none"> - grupy krajów (gospodarek narodowych)
globalny	<ul style="list-style-type: none"> - gospodarka całego świata

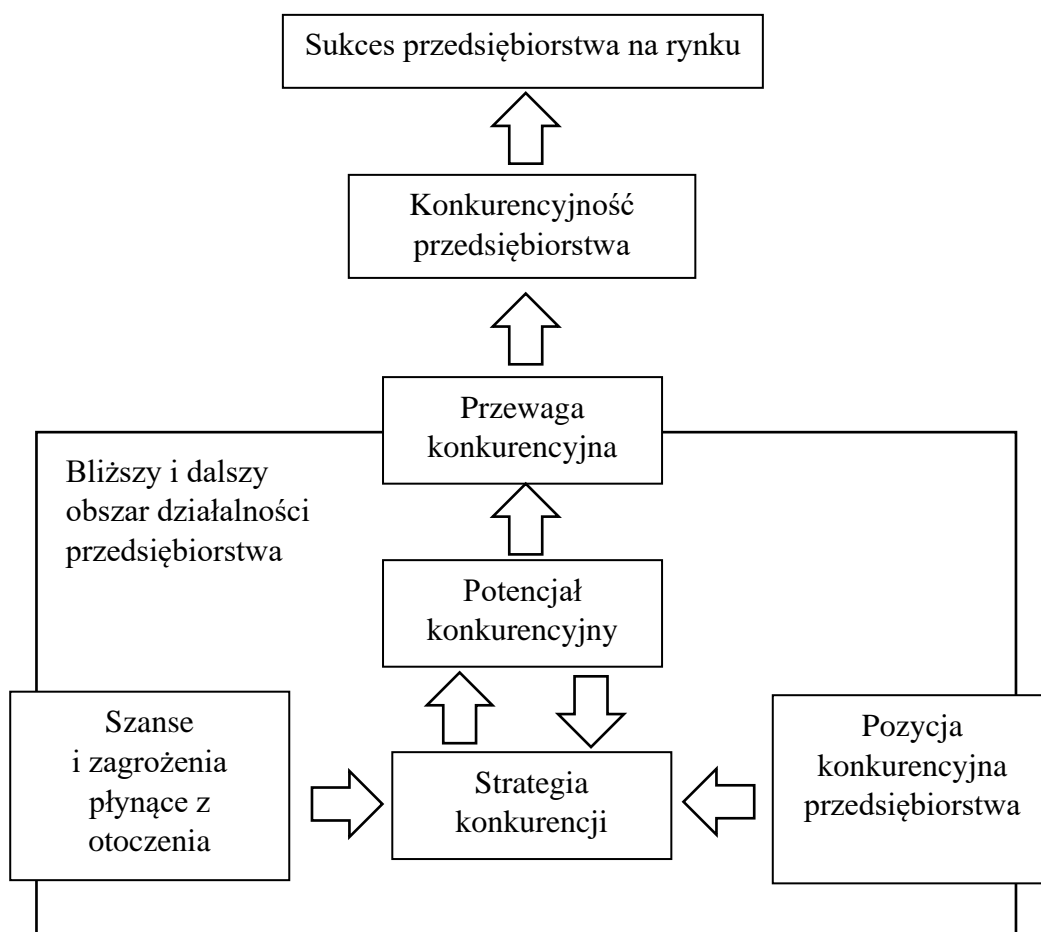
Źródło: opracowanie własne na podstawie Gorynia 2009, s. 51-52.

Gorynia (2009) rozróżnia konkurencyjność jako *ex post* oraz *ex ante*. Należy przyjąć, że konkurencyjność *ex post* jest obecną pozycją konkurencyjną, czyli faktycznym stanem konkurencyjności w danym momencie. Pozycja ta osiągnięta jest za pomocą strategii konkurencyjnej w porównaniu ze strategią konkurencyjną innych podmiotów rywalizujących na rynku. Natomiast konkurencyjność *ex ante* to przyszła pozycja konkurencyjna, która jest zdolnością (w porównaniu do zdolności rywali) przedsiębiorstwa do konkurowania w przyszłości. Odpowiednia strategia konkurencyjna podmiotu konkurującego umożliwia więc przejście z konkurencyjności potencjalnej do konkurencyjności rzeczywistej, czyli

zrealizowanej [Gorynia 2009, s. 53-54]. W literaturze przedmiotu można znaleźć następujące elementy składające się na konkurencyjność przedsiębiorstw: wewnętrzne i zewnętrzne źródła budowania przewagi konkurencyjnej (podstawowe, takie jak kluczowe kompetencje oraz bezpośrednio, czyli stosowane technologie i innowacje), instrumenty konkurowania, posiadane zasoby oraz umiejętności, sposoby zachowania wobec konkurencyjnych przedsiębiorstw [Pierścionek 2007, s. 15-16]. Zdolność przedsiębiorstwa do konkurowania bazuje na czynnikach wewnętrznych, czyli zależnych od niego i zewnętrznych, niezależnych. W odniesieniu do czynników wewnętrznych można wyróżnić wyższą jakość, oferowanie niższych cen, innowacyjność produktu oraz stosowanych technologii, usprawnienia w organizacji mające wpływ na wzrost wartości firmy, zindywidualizowanie produktów. Czynniki zewnętrzne to np. postęp technologiczny, zmiany w gospodarce rynkowej, zmiany zasad konkurencji, koniunktura gospodarcza [Klimczuk 2004, s. 206]. Stankiewicz (2000) natomiast wyróżnia następujące podsystemy zarządzania konkurencyjnością przedsiębiorstw [Stankiewicz 2000, s. 97]:

- potencjał konkurencyjności, na który składają się wszystkie zasoby wykorzystywane przez przedsiębiorców, także te niematerialne, jak kultura, misja, wizja oraz strategia przedsiębiorstwa, umożliwiające zdobycie trwałej przewagi konkurencyjnej nad konkurentami,
- instrumenty konkurowania, rozumiane jako środki celowo wykorzystane do zainteresowania potencjalnych kontrahentów i kreowania wartości przedsiębiorstwa,
- przewaga konkurencyjna, jako zdolność przedsiębiorstwa do konkurowania na rynku,
- pozycja konkurencyjna, która wyznacza osiągnięcie przez firmę przewagi konkurencyjnej w swoim sektorze, analizowana na podstawie wyników osiągniętych przez konkurentów.

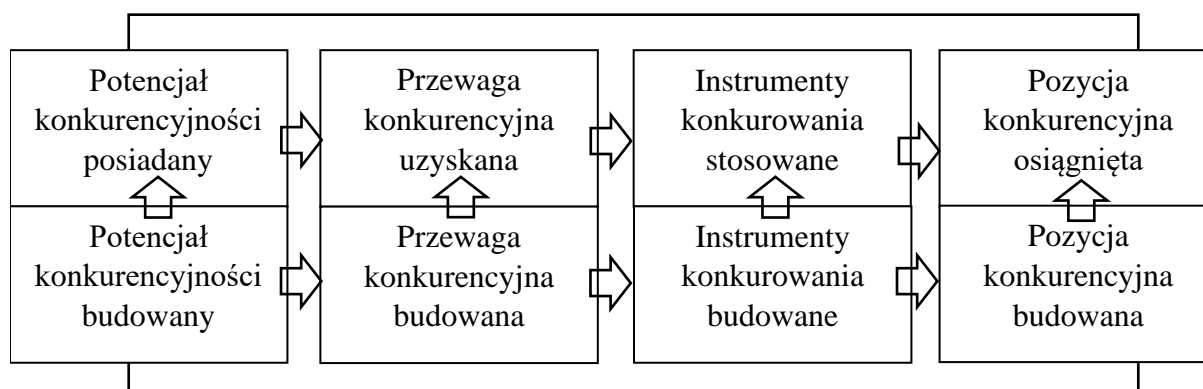
W przedstawionych powyżej podsystemach zarządzania konkurencyjnością przedsiębiorstw można wyróżnić jeszcze jeden czynnik, mianowicie strategię konkurowania. Kształtowanie efektywnej i realistycznej strategii rozwoju przedsiębiorstwa przy wykorzystaniu odpowiednich instrumentów konkurowania ma ścisły związek z budowaniem przewagi konkurencyjnej. Wyznacznikiem konkurencyjności jest jednak wdrożenie strategii i traktowanie jej jako niezbędnego elementu funkcjonowania przedsiębiorstwa [Walczak 2010, s. 7]. Wybrane czynniki kształtujące konkurencyjność firmy zostały przedstawione na Rysunku 12.



Rysunek 12. Czynniki kształtujące konkurencyjność firmy
 Źródło: Maniak 2004, s. 74.

Pomiędzy przedstawionymi elementami często występują wzajemne relacje i powiązania. Zmiana jednego elementu może wpływać jednocześnie na przyczynę lub skutek drugiego. Chcąc ocenić ogólną konkurencyjność przedsiębiorstwa, należy mieć na uwadze ocenę poszczególnych elementów składowych, zaś najkorzystniejsze jest równoczesne wykorzystanie ich wszystkich, w innym przypadku konkurencyjność jest mniejsza oraz mniej trwała [Stankiewicz 2000, s. 97]. Związki przyczynowo-skutkowe występujące pomiędzy poszczególnymi elementami konkurencyjności zostały ujęte na Rysunku 13.

Wykorzystywanie istniejących stanów elementów – przyczyn
dla zapewnienia możliwie najlepszych stanów elementów-skutków



Budowanie stanów elementów-przyczyn umożliwiających
osiągnięcie planowanych stanów elementów-skutków

Rysunek 13. Związki przyczynowo skutkowe między elementami konkurencyjności przedsiębiorstw
Źródło: Stankiewicz 2004, s. 90.

Porównując osiągnięte korzyści organizacji z korzyściami osiągniętymi przez konkurentów, można ocenić konkurencyjność przedsiębiorstwa. Jak dodaje Walczak (2010) jest to bardzo trafne ujęcie, które odzwierciedla poszczególne czynniki mające wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstwa w praktyce zarządzania [Walczak 2010, s. 6]. Według Brzezińskiego i Ryśnik (2012) w poszczególnych sektorach czy rynkach liczba konkurentów jest zróżnicowana. Większe rynki, posiadające duże perspektywy rozwoju, charakteryzują się wysokim poziomem konkurencji. Również obecność wiodących dostawców przyczynia się większej ilości konkurentów oraz przyciągania nowych rywali. Liczba konkurentów zależy od barier na wejściu oraz wyjściu. Bariery wejścia rozumiane jako wymogi kapitałowe lub technologiczne mogą zniechęcać potencjalnych rywali, natomiast bariery wyjścia w postaci kosztownych zasobów utrudniają wycofanie się z rynku. Na zmniejszenie liczby nowych konkurentów mają wpływ ograniczenia prawne (koncesje, zezwolenia) oraz wysokie standardy ochrony środowiska i bezpieczeństwa [Brzeziński, Ryśnik 2012, s. 40-41]. Konkurencyjność można uznać za inherentną cechę konkurujących podmiotów, czyli umiejętność sprostanania wymaganiom stawianym przez konkurentów rynkowych, a także uzyskania nad nimi przewagi konkurencyjnej. Zarządzanie konkurencyjnością natomiast jest zaplanowanym i ciągłym działaniem na poszczególne podsystemy z uwzględnieniem oddziaływania między nimi. Poszczególne elementy składające się na konkurencyjność przedsiębiorstw zostaną opisane w kolejnych podrozdziałach.

2.1.2. Stymulatory i bariery budowania konkurencyjności przedsiębiorstw

Współcześnie przedsiębiorstwa poszukują coraz to nowszych źródeł budowania przewagi konkurencyjnej. Istotne wydaje się więc określenie czynników mających wpływ na konkurencyjność rynkową, ponieważ powinny one być częścią planowanych celów strategicznych w procesie zarządzania organizacją. Znajomość uwarunkowań konkurencyjności pozwala na lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów i umiejętności oraz na uzyskanie przewagi konkurencyjnej. Można stwierdzić, że kluczowe determinanty konkurencyjności są siecią powiązanych ze sobą czynników, które wzajemnie na siebie oddziałują. Dlatego też, czynniki te należy postrzegać nie jako pojedyncze zmienne, a w aspekcie wielowymiarowym [Stankiewicz 2008, s. 79]. Badanie funkcjonowania przedsiębiorstw jest niezbędne do poznania ich czynników rozwoju oraz sposobów konkurowania, co w szerszym aspekcie przekłada się na zdefiniowanie elementów mających wpływ na poprawę dynamiki całej gospodarki. Jej wzrost zależy od rozwoju poszczególnych podmiotów gospodarczych, czyli ich powstania, przetrwania i konkurencyjności. Rozwój należy rozumieć jako zdolność przedsiębiorstw do przetrwania w ciągle zmieniającym się środowisku zewnętrznym, ale również jako zdolność do konkurowania. Badając konkurencyjność (podmiotu gospodarczego, sektora, regionu) należy na początku wziąć pod uwagę cechy poszczególnych podmiotów, takie jak wielkość i rodzaj prowadzonej działalności, a następnie wyznaczyć możliwe czynniki wzrostu konkurencyjności.

Według Śliwińskiego (2012), pomimo dużej zagranicznej konkurencji polskie przedsiębiorstwa szybko rosnące odznaczają się intensywnym wzrostem na rynku lokalnym i międzynarodowym. Może to wynikać z wyróżniania się szczególnymi cechami, wysokim poziomem *know-how*, nowoczesną technologią czy innowacyjnością [Śliwiński 2012 s. 241-242]. Badania przeprowadzone przez Petersa i Watermana (1984) pomogły w identyfikacji determinant mających wpływ na sukces przedsiębiorstwa na lokalnym i międzynarodowym rynku. Bazując na doświadczeniu amerykańskich przedsiębiorstw, wyznaczyli oni osiem czynników związanych z zasobami:

- jakość produktów,
- jakość usług,
- szybkość i elastyczność działania,
- dobre relacje z dostawcami i klientami,
- nieustanne podwyższanie umiejętności pracowników,
- realizację zadań z wykorzystaniem podwykonawców,

- stałe zwiększanie atrakcyjności produktów,
- bycie liderem w danym sektorze [Peters, Waterman 1984, s. 187].

Według innego podziału kluczowych czynników budowania przewagi konkurencyjnej, również w podejściu zasobowym, wyróżnia się trzy grupy: zasoby materialne (w których ujęto kapitał fizyczny i finansowy oraz zasoby ludzkie), zasoby niematerialne (wiedza i umiejętności z pominięciem kompetencji prostych, które można łatwo znaleźć na rynku) oraz ich połączenie (reputacja firmy) [Śliwiński 2012, s. 244-245]. Kolejny sposób dzielenia źródeł budowania przewagi konkurencyjnej rozróżnia [Kraszewska, Pujer 2017 s. 16-34]:

- zarządzanie wiedzą,
- informatyczne systemy zarządzania,
- automatyzację procesów.

Jak już wspomniano, w literaturze przedmiotu można znaleźć wiele różnych ujęć czynników, o charakterze wewnętrznym oraz zewnętrznym, które warunkują konkurencyjność przedsiębiorstwa. W tym miejscu należy zaznaczyć, że czynniki zewnętrzne nie warunkują całkowicie sukcesu przedsiębiorstwa, jednakże tworzą swego rodzaju podstawę do osiągnięcia wyższego poziomu konkurencyjności. W praktyce można zaobserwować, że niektóre przedsiębiorstwa działające w tych samych warunkach przynoszą dochody, a inne upadają [Szymanik 2016, s. 114]. Wybrane czynniki wewnętrzne oraz zewnętrzne mające wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstwa zostały przedstawione w Tabeli 6.

Tabela 6. Czynniki mające wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstwa

Czynniki wpływające na konkurencyjność przedsiębiorstwa	
wewnętrzne	zewnętrzne
<ul style="list-style-type: none"> - jakość produktów i usług - ceny produktów i usług - inwestycje - innowacje i nowe technologie - sposoby finansowania działalności 	<ul style="list-style-type: none"> - otoczenie technologiczne - środowisko biznesowe - otoczenie ekonomiczne i społeczne - środowisko międzynarodowe - sytuacja polityczna

Źródło: opracowanie własne na podstawie Krawczyk 2012, s. 345.

Wraz ze zmieniającym się środowiskiem biznesowym niektóre aspekty zyskują, a inne tracą na znaczeniu. Obecnie można stwierdzić, że czynnikiem, który znacząco wpływa na pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa jest działalność ekologiczna, która jest skutkiem wprowadzania prawnych regulacji, ale również wzrostem świadomości w tym temacie. Przedsiębiorstwa jednak nie zakładają spełnienia minimalnych norm regulowanych przez

prawo, ale idą krok dalej, wprowadzając system zarządzania środowiskowego, co w konsekwencji prowadzi do lepszego postrzegania wizerunku firmy przez konsumentów [Krawczyk 2012, s. 344-345]. Działania ekologiczne mogą dotyczyć racjonalnego zarządzania źródłami energii oraz innymi zasobami, zmian organizacyjnych mających wpływ na innowacyjność czy motywację pracowników. Przedsiębiorstwa przestały obecnie postrzegać podejście proekologiczne jako element generujący koszty, ponieważ zauważalny jest wpływ między jakością środowiska, a dostępnością zasobów [Szymanik 2016, s. 118]. W kontekście przedsiębiorstw sektora papierniczego istotnym elementem podkreślającym zaangażowanie organizacji w aspekty jakościowe jest posiadanie certyfikatu ISO 14001. Podstawowym celem systemu zarządzania środowiskowego jest stworzenie możliwości świadomego eliminowania niekorzystnych czynników wpływających na środowisko. Niezależnie od wielkości i charakteru przedsiębiorstwa jest ono wspierane w ekologicznych działaniach mających na celu efektywne wykorzystanie posiadanych zasobów oraz minimalizację działań szkodzących środowisku. Norma ISO 14001 jest swego rodzaju potwierdzeniem zgodności swoich działań w aspektach jakościowych zgodnych z ustaloną polityką, otoczeniu, klientom, ale również konkurentom [www.pcbc.gov.pl].

Pierścionek (2003) twierdzi, że zewnętrzne determinanty konkurencyjności przedsiębiorstw, czyli składające się na konkurencyjność z punktu widzenia odbiorców, są uwarunkowane czynnikami, takimi jak [Pierścionek 2003, s. 192]:

- poziom technologii,
- poziom siły roboczej danego przedsiębiorstwa,
- organizacja produkcji,
- organizacja zaopatrzenia,
- strategie marketingowe.

Inny podział czynników zewnętrznych na te, wynikające z otoczenia międzynarodowego i otoczenia krajowego, jest proponowany przez Rachwałą (2008) i został przedstawiony w Tabeli 7.

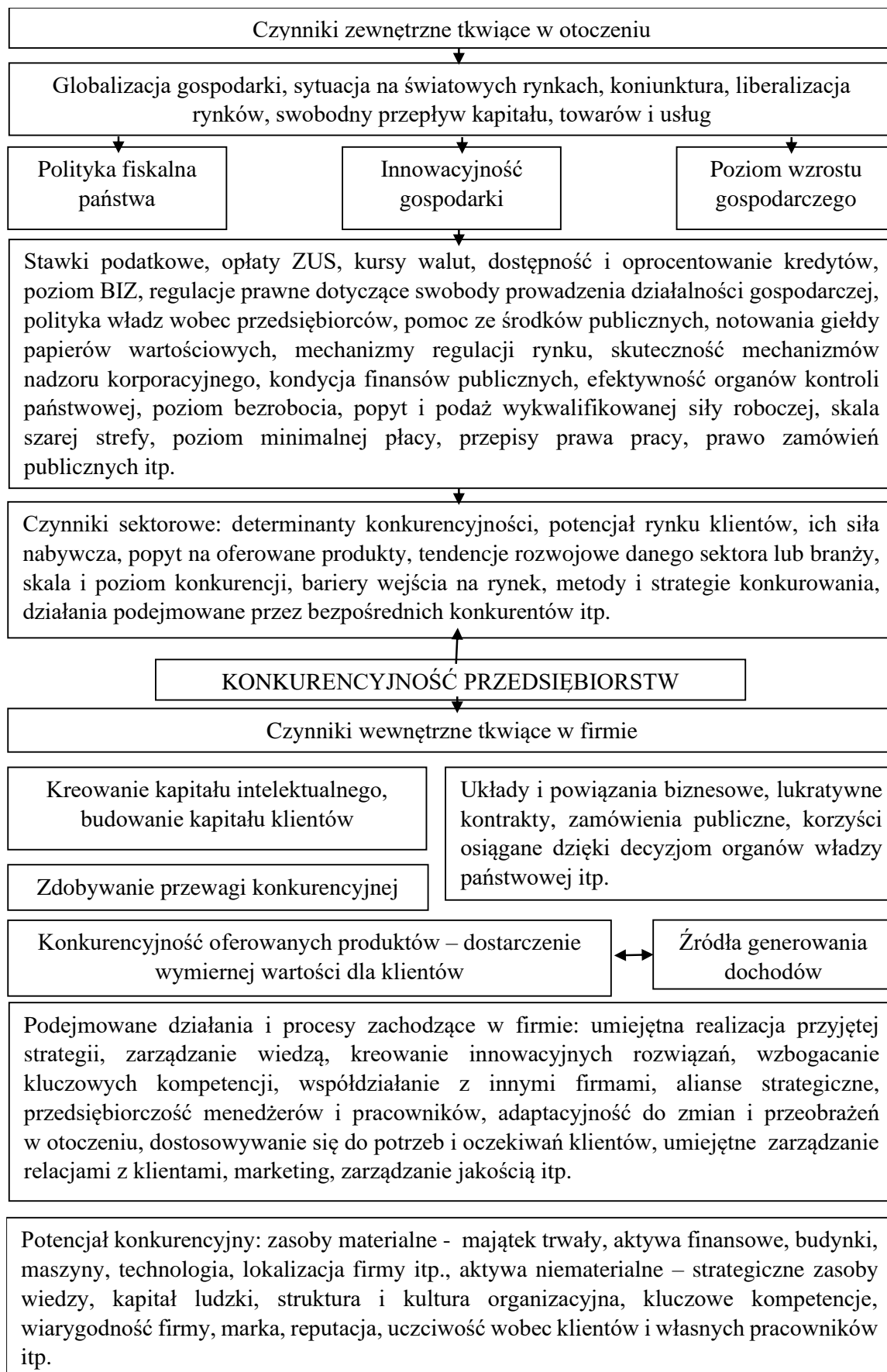
Tabela 7. Zewnętrzne czynniki funkcjonowania przedsiębiorstwa

Zewnętrzne czynniki funkcjonowania przedsiębiorstw	
Wynikające z otoczenia międzynarodowego	Wynikające z otoczenia krajowego
<ul style="list-style-type: none"> - wzrost konkurencyjności na rynku globalnym - szybkie wdrażanie innowacji i nowych technologii - wzrost znaczenia korporacji międzynarodowych - procesy integracyjne przedsiębiorstw - inwestycje zagraniczne 	<ul style="list-style-type: none"> - normy i krajowe regulacje prawno-administracyjne - polityka państwa w kontekście wdrażania innowacji - niestabilność sceny politycznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rachwał 2008, s. 55.

Przedsiębiorstwa pozostają we wzajemnej relacji z otoczeniem zewnętrznym, które wyznacza możliwości rozwoju. Wiele czynników zewnętrznych oddziałuje na te wewnętrzne. Można zauważyć, że w modelu idealnej konkurencji rynkowej przedsiębiorstwa działające w tych samych warunkach, mogłyby konkurować między sobą jedynie poprzez czynniki wewnętrzne.

W literaturze przedmiotu główne determinanty konkurencyjności są traktowane wielowymiarowo jako zespół występujących i wspólnie przenikających się elementów, których nie należy postrzegać oddzielnie, lecz jako zintegrowaną całość. Można tu wyróżnić umiejętności przedsiębiorstwa do nabywania i wykorzystywania wiedzy w obszarach tworzenia wartości dla klientów, możliwości rozwoju oraz różnicowania konkurentów. Ciekawe ujęcie czynników wpływających na konkurencyjność przedsiębiorstw zaprezentował Walczak (2010). W formie graficznej ujął on elementy (często pomijane) pomagające przedsiębiorstwu w osiągnięciu przewagi konkurencyjnej. Elementy te zostały przedstawione na Rysunku 14.



Rysunek 14. Czynniki wpływające na konkurencyjność przedsiębiorstw
 Źródło: Walczak 2010, s. 3.

Walczak (2010) podkreśla także, że konkurencyjność przedstawiona w ujęciu procesowym jest systemem wzajemnie oddziałujących na siebie czynników zewnętrznych oraz wewnętrznych, jak również działań prowadzonych przez przedsiębiorstwa, które bezpośrednio zależą od determinant konkurencyjności danych sektorów. Równie istotny jest wpływ krajowej i globalnej sytuacji gospodarczej [Walczak 2010, s. 3]. Ciekawym zabiegiem w przedstawionym modelu było dodanie grupy czynników mających wpływ na konkurencyjność, która jednak nie jest oczywista do zidentyfikowania, np. znajomości, nieuczciwe układy czy powiązania. Również w literaturze przedmiotu brakuje kompleksowego ujęcia tych czynników jako realnie wpływających na budowanie konkurencyjności. Model przedstawiony przez Walczaka, choć bardzo szczegółowy, nie wyczerpuje kwestii czynników wpływających na budowanie konkurencyjności rynkowej przedsiębiorstw, może być jednak bardzo dobrą bazą do dalszych badań i dyskusji.

Natomiast badania przeprowadzone przez Śliwińskiego (2012) pozwoliły na wyznaczenie czynników mających wpływ na osiągnięcie przewagi konkurencyjnej na rynku międzynarodowym. Są to wiedza specjalistyczna oraz kluczowe kompetencje i technologia, wiedza specjalistyczna mająca wpływ na systemy sprzedaży, wizerunek firmy, relacje z klientami, kultura organizacyjna, zasoby niematerialne oraz systemy informatyczne [Śliwiński 2012, s. 248]. Kolejnym, coraz częściej pojawiającym się w literaturze determinantem konkurencyjności jest innowacyjność. Jednak w tym miejscu należy zaznaczyć, że innowacyjność nie tworzy konkurencyjności, a jedynie ją usprawnia. Nie dotyczy to również każdego rodzaju innowacji, które powinny być odpowiednie do charakteru prowadzonej działalności. Duże i dynamicznie rozwijające się przedsiębiorstwa, które cechuje wysoki stopień eksportu i nakładów inwestycyjnych zazwyczaj odznaczają się dużym stopniem innowacyjności [Szymanik 2016, s. 119]. Łukasik definiuje następujące determinanty konkurencyjności:

- innowacje,
- jakość produktów i usług,
- ceny produktów i usług,
- sieć kontaktów biznesowych,
- własne inwestycje,
- sposoby finansowania działalności,
- sprzyjające otoczenie biznesowe (np. dotacje).

Innym ważnym determinantem konkurencyjności jest kultura organizacyjna zapewniająca poczucie przynależności oraz pozwalająca na efektywną pracę zespołową. Szybko zmieniające się środowisko zewnętrzne wymusza na przedsiębiorstwach zmianę charakteru działań organizacyjnych. Istotna jest szybka reakcja na zmiany i umiejętność dostosowania się do nich, zatem przejście do kultury organizacyjnej odznaczającej się wysoką tolerancją na zmiany. Wielu badaczy twierdzi, że przedsiębiorstwo powinno głównie wykorzystywać zasoby, które są rzadkie i niemożliwe do skopiowania, czyli te, mające największy wpływ na budowanie długotrwałej przewagi konkurencyjnej. Należy jednak pamiętać, że wszystkie zasoby, a także powiązania między nimi stanowią podstawę do stworzenia strategii, która pomoże w wyznaczeniu celów i odpowiedniego działania przedsiębiorstw na rynku [Śliwiński 2012, s. 243]. Przedsiębiorstwa, które chcą przetrwać na rynku globalnym, który odznacza się ogromną konkurencją, muszą posiadać dużą znajomością własnego sektora, ale również sektorów powiązanych [Woźniak, Woźniak, s. 174]. Porter (2001) opisuje cechy mające wpływ na wielkość konkurencji w danym sektorze. Są to odpowiednio [Porter 2001, s. 23]:

- bariery wejścia:
 - dużą rolę odgrywa sytuacja danego sektora, liczba konkurentów, traktowanie przez istniejące przedsiębiorstwa rywali próbujących wejść na rynek,
 - efekt skali może w znacznym stopniu utrudnić wejście, co związane jest z kosztami powstającymi w wyniku wytworzenia danych produktów; istotne jest zróżnicowanie produktu,
 - przedsiębiorstwa posiadające renomę mają lepszy dostęp do kanałów dystrybucji,
 - istotny wpływ ma również polityka państwa,
 - niekorzystnie na nowe przedsiębiorstwa wpływają również koszty związane np. z technologią,
- konkurencyjni dostawcy – skoncentrowana grupa dostawców, składająca się niewielu przedsiębiorstw, które wytwarzają produkt zróżnicowany, z zachowaniem lepszych cen niż konkurencja, stanowią duże zagrożenie w sektorze,
- konkurencyjni nabywcy – grupa odbiorców, która zakupuje dużą ilość niezróżnicowanych produktów sektora.

Należy zaznaczyć, że dla nowych przedsiębiorstw elementem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania na rynku konkurencyjnym oraz osiągnięcia zysków jest odpowiednia strategia konkurencji.

Stymulatory konkurencyjności przedsiębiorstw można opisać następująco:

- naukowo-techniczne – jakość procesów, produktów i usług, poziom technologii, stan parku maszynowego, elastyczność procesów produkcyjnych, innowacyjność, *know-how*,
- organizacyjno-ekonomiczne – stopień organizacji procesów produkcyjnych, efektywność systemu zarządzania,
- socjalno-psychologiczne – kultura organizacyjna,
- ekologiczne – wpływ działań przedsiębiorstwa na środowisko i inne aspekty ekologiczne,
- polityczne – zapewnienie uczciwych zasad konkurencji wolnorynkowej.

Kompleksowe zapewnienie jakości w przedsiębiorstwie, oprócz usprawnienia całego procesu produkcyjnego, powinno być również spełnieniem wymagań klientów. Istotnym jest wybranie odpowiednich kryteriów decydujących o przewadze konkurencyjnej w kontekście jak najlepszego spełnienia wymagań klientów.

Elementem, który może stymulować konkurencyjność przedsiębiorstw i zwiększyć ich udział w rynku są inwestycje. W praktyce biznesowej inwestycje są złożonym i zindywidualizowanym procesem wpływającym na rozwój przedsiębiorstwa i wzrost jego wartości, a zmiany wywołane inwestycjami są niezbędne do zapewnienia wzrostu ekonomicznego. W kontekście rosnącej globalizacji gospodarki oczywistym staje się fakt, że strategicznym celem każdego przedsiębiorstwa jest zapewnienie ekonomicznego wzrostu. Działalność inwestycyjna charakteryzuje się jednak dużą kapitałochłonnością, dlatego też brak źródeł finansowania może stanowić przeszkodę. Decydując się na inwestowanie należy zapewnić profesjonalne zarządzanie ryzykiem całego procesu [Zachorowska 2017, s. 199-200].

Stymulatorem budowania konkurencyjności przedsiębiorstw mogą być też nieoczywiste czynniki, takie jak zwinność, elastyczność czy zaangażowanie pracowników. Zwinne przedsiębiorstwo szybko reaguje na zmiany zachodzące w otoczeniu, dostrzega możliwe szanse i zagrożenia, a także umiejętnie wykorzystuje posiadane zasoby dopasowując je do warunków rynkowych. Aby skutecznie konkurować w niepewnym środowisku rynkowym przedsiębiorstwa muszą dostosować własną strukturę oraz działania do ciągłej niepewności i zachowań konkurentów [Włodarkiewicz-Klimek 2016, s. 213]. Elastyczność jest elementem,

który coraz częściej pojawia się w literaturze przedmiotu w kontekście cechy przedsiębiorstwa konkurencyjnego. Oznacza umiejętność dostosowania się do zmieniających się warunków rynkowych oraz potrzeb klientów. Przystosowanie może odnosić się do elementów zewnętrznych, czyli do wpływania na otoczenie albo wewnętrznych, czyli wprowadzania zmian w samej organizacji. Elastyczność dotyczy różnych obszarów funkcjonowania całego przedsiębiorstwa [Krupski 2008, s. 22]. Tabela 8 prezentuje źródła konkurencyjności przedsiębiorstw.

Tabela 8. Źródła konkurencyjności przedsiębiorstw

Rodzaj źródeł	Cechy źródeł
technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> - innowacyjność procesów - innowacyjność produktów
produkcyjne	<ul style="list-style-type: none"> - stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością - elastyczność produkcji - automatyzacja procesów produkcyjnych
dystrybucyjne	<ul style="list-style-type: none"> - dostępność produktów - terminowość dostaw - odpowiednio rozmieszczona sieć dystrybucji
marketingowe	<ul style="list-style-type: none"> - odpowiednia reklama - promocja sprzedaży - serwis gwarancyjny
zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> - system zarządzania i logistyki
zasoby wiedzy	<ul style="list-style-type: none"> - <i>know-how</i> - właściwy przepływ informacji
polityka państwa	<ul style="list-style-type: none"> - polityka ekonomiczna rządu - zagraniczna polityka handlowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie Ślusarczyk 2009, s. 29-30.

Szeroko rozumiana innowacyjność to zdolność do tworzenia oraz wdrażania nowych rozwiązań w zakresie naukowym, badawczym, produkcyjnym, technicznym czy organizacyjnym. Istotnym elementem w tych działaniach jest zaangażowanie pracowników [Zioło 2012, s. 9]. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwie jest nieodłącznym elementem budowania konkurencyjności rynkowej [Deptuła, Knosala 2017, s. 11]. Każda organizacja nieustannie poszukuje nowych rozwiązań i ulepszeń, aby ciągle się rozwijać, przystosowywać do zmian zachodzących w otoczeniu i sprostać wymaganiom klientów [Repetowski 2008, s. 183]. Obecnie, ważnym elementem rozwoju jest wdrożenie innowacji ekologicznych, które mają na celu zmniejszenie lub całkowite wyeliminowanie negatywnych skutków działania przedsiębiorstwa dla środowiska naturalnego oraz zwiększenie skuteczności w zakresie wykorzystania zasobów, w tym energii [Prystrom 2013, s. 83]. W zrównoważonym rozwoju

istotny jest sposób gospodarowania, który zaspokaja potrzeby obecnego pokolenia bez ograniczania ich przyszłym pokoleniom. Jest to kluczowy cel zawarty w strategii Unii Europejskiej, która określa, że zrównoważony rozwój wymaga działań globalnych. Stosowanie technologii ekologicznych (mniej szkodliwych dla środowiska) w działaniach gospodarczych przynosi redukcję kosztów, przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia energii i surowców, co wpływa na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i odpadów, a tym samym na poprawę konkurencyjności [Prystrom 2013, s. 84-85]. Aby skutecznie wdrożyć zrównoważony rozwój w organizacji należy zdefiniować odpowiednią strategię w przedsiębiorstwie, a następnie sukcesywnie realizować ją we wszystkich procesach.

Barierą w konkurencyjności rynkowej mogą być problemy ze wdrażaniem innowacji w przedsiębiorstwie. Jak wskazują badania, wynikają one głównie z wysokich nakładów finansowanych, które należy podjąć, aby wdrożyć różnego rodzaju rozwiązania i nowe technologie. Razem z ryzykiem niepewności powiązonym z procesem innowacyjnym powstaje kolejna bariera. Problemem we wdrażaniu innowacji może być także kultura organizacyjna, czyli niechęć pracowników i menedżerów do wprowadzania zmian. Industry 4.0 choć oferuje współczesnym przedsiębiorstwom wiele różnych możliwości i ofert, może również powodować pewne ograniczenia. Niektóre z nich mogą powodować znaczące problemy lub bariery mające wpływ na rozwój procesów i budowanie konkurencyjności rynkowej. Bariery te mogą zniechęcać menedżerów do wprowadzania istotnych zmian i wprowadzania procesów inwestycyjnych w przedsiębiorstwie bazując na Industry 4.0 [Adamik, Nowicki 2020, s. 1]. W kontekście barier występujących w procesie planowania można wyróżnić niechęć do zmian stanu obecnego oraz wprowadzania usprawnień. Bariery utrudniające wprowadzanie innowacji, podzielone na zewnętrzne oraz wewnętrzne znajdują się w Tabeli 9.

Tabela 9. Bariery wprowadzania innowacji w przedsiębiorstwach

Bariery we wdrażaniu innowacji	
Wewnętrzne bariery	Zewnętrzne bariery
<ul style="list-style-type: none"> - brak odpowiednich zasobów finansowych - słaba kondycja finansowa przedsiębiorstwa - nieodpowiednie zasoby ludzkie - wysokie ryzyko w połączeniu z wysokimi kosztami 	<ul style="list-style-type: none"> - zmienne środowisko biznesowe - brak zewnętrznych możliwości rozwoju - brak odpowiednich informacji - brak wsparcia ze strony państwa/rządu

Zródło: opracowanie własne na podstawie: Tabas i in. 2011, s. 448.

Również wiele badań definiuje bariery we wdrażaniu innowacji jako: wysokie koszty, niewspółmierne do podejmowanego ryzyka, ograniczenia, kultura organizacja, zły przepływ informacji, czy polityka rządu [Tabas i in., 2011, s. 447].

Pomiaru konkurencyjności można dokonać poprzez wyznaczenie listy zmiennych, istotnych dla konkurowania w danym sektorze, a następnie ustalić charakter tych zmiennych pod kątem możliwości pomiaru. Czynniki, które warunkują odniesienie sukcesu w walce konkurencyjnej mogą znacząco się różnić w zależności od sektora. Określono następujące zmienne: nominalne, porządkowe, przedziałowe i ilorazowe. Następnie należy przypisać określoną wagę do konkretnych czynników, dlatego, że nie każdy czynnik wpływa na konkurencyjność przedsiębiorstwa w takim samym stopniu. Ten etap może być wykonany z pomocą ekspertów posiadających wiedzę w danej dziedzinie. Ostatni etap to całościowa ocena konkurencyjności przedsiębiorstwa, składająca się z ocen częściowych uzyskanych w poprzednich etapach. Taka ocena umożliwi porównanie przedsiębiorstwa z konkurentami rynkowymi [Gorynia 2009, s. 86-87].

2.2. Elementy konkurencyjności

2.2.1. Potencjał konkurencyjny

W literaturze przedmiotu potencjał konkurencyjny jest zdefiniowany jako zasoby posiadane przez przedsiębiorstwo, niezbędne do funkcjonowania na arenie konkurencji [Stankiewicz 2005, s. 89]. Kunasz (2006) podaje, że zaspokojenie potrzeb ludzkich wiąże się z posiadaniem i wykorzystaniem konkretnych zasobów, zwanych również czynnikami wytwórczymi. Zasoby te uzyskuje się poprzez wytwarzanie różnorodnych środków, natomiast zawsze jest to proces związany z pewnymi ograniczeniami. Gospodarując konkretnymi zasobami, przedsiębiorstwa muszą dokonywać ciągłych wyborów powiązanych z ich alokacją oraz dążąc tym samym do ich optymalizacji [Kunasz 2006, s. 33]. W klasycznych koncepcjach ekonomicznych zasoby dzielono na ziemię, kapitał i pracę jako czynniki tworzące wartość przedsiębiorstwa [Korpus 2016, s. 115]. W kontekście zasobów posiadanych przez przedsiębiorstwo Stankiewicz (2005) definiuje je jako czynniki wykorzystywane do wprowadzania i rozwijania strategii, ale także jako elementy tworzące silne lub słabe strony przedsiębiorstwa [Stankiewicz 2005, s. 98]. Silne strony to atuty, które wyróżnią przedsiębiorstwo na tle konkurencji, natomiast zasoby uznane jako słabe strony to te niedostosowane do potrzeb przedsiębiorstwa. Można również zdefiniować zasoby o charakterze obojętnym, czyli takie, które nie wyróżniają niczym przedsiębiorstwa na tle

konkurencji. Jak podkreśla Lubomska-Kalisz (2013) potencjał konkurencyjności to podstawa budowania źródeł przewagi konkurencyjnej i determinant takich wymiarów jak jej rodzaj, wielkość i trwałość [Lubomska-Kalisz 2013, s. 26].

W literaturze przedmiotu najczęściej dzieli się zasoby na materialne oraz niematerialne. Przyjmuje się, że zasoby materialne to składniki rzeczowe, ludzkie czy finansowe, które widoczne są w bilansie firmy, a ich wartość można z łatwością określić, w przeciwieństwie do tych niematerialnych. Przyjęta klasyfikacja, pomimo tego, że wydaje się oczywista, nie odzwierciedla w pełni struktury wartości przedsiębiorstw, wymaga więc wprowadzenia dalszych podziałów. Zasoby materialne można podzielić na podgrupy, takie jak [Lubomska-Kalisz 2013, s. 30]:

- rzeczowe aktywa trwałe, w których można wyróżnić grunty, budynki, park maszynowy, środki transportu, zarządzanie procesami odbywającymi się w przedsiębiorstwie: produkcji, logistyki, magazynowania, komunikacji;
- finanse, czyli akcje, udziały, obligacje wyemitowane, papiery wartościowe, uzyskane kredyty oraz pożyczki;
- zapasy, obejmujące surowce, materiały oraz półprodukty.

Jak wspomniano wcześniej, obecnie to jednak zasoby niematerialne mają największy udział w tworzeniu wartości dodanej przedsiębiorstw, dlatego na nich należy się skupić. Można wyróżnić następujące zasoby niematerialne:

- kompetencje posiadane przez kierownictwo oraz pracowników, traktowane jako unikatowe cechy przedsiębiorstwa,
- relacje wewnątrz i na zewnątrz organizacji, czyli między pracownikami i kierownictwem oraz między klientami i dostawcami,
- systemy funkcjonalne, czyli powiązane ze sobą czynności wykonywane w zakresie specyficznych funkcji,
- postawy, które są ściśle związane z kulturą organizacyjną,
- szanse, pojawiające się w kontekście zmiany alokacji zasobów.

Godziszewski (1999) natomiast dzieli zasoby, mające wpływ na zdolność do konkurowania na: pierwotne (takie jak kapitał czy *know-how* organizacji), wtórne (np. materialne zasoby produkcji, posiadane informacje) i wynikowe (reputacja przedsiębiorstwa) [Godziszewski 1999, s. 77]. Inny podział zasobów przedstawia Barney (1997), który nazywa je kapitałami oraz dzieli je na cztery kategorie [Barney 1997, s. 143-144]:

- kapitał finansowy, czyli zasoby pieniężne posiadane przez przedsiębiorstwo,

- kapitał ludzki, rozumiany jako wiedza oraz doświadczenie pracowników firmy,
- kapitał fizyczny, czyli posiadana technologia, maszyny, urządzenia, ale również budynki,
- kapitał organizacyjny, na który składają się kultura organizacji, wzajemne relacje wewnątrz organizacji, ale też z klientami i dostawcami oraz struktura organizacji.

Bontis (1998) natomiast przedstawia zasoby niematerialne jako kapitał ludzki, kapitał organizacyjny oraz kapitał relacyjny [Bontis 1998, s. 63-76]. Kapitał ludzki można utożsamiać z wiedzą i doświadczeniem wszystkich pracowników zatrudnionych w przedsiębiorstwie. Jest to kluczowy zasób budujący wartość przedsiębiorstwa oraz pozwalający na kreowanie trwałej przewagi konkurencyjnej i podnoszenia efektywności. Kapitał strukturalny natomiast służy do wspomagania kapitału ludzkiego, czyli pracowników organizacji. Tworzą go zasoby infrastrukturalne, takie jak systemy informacyjne, kultura przedsiębiorstwa, uzyskane patenty, *know-how*, znaki towarowe i inne. Kapitał relacyjny to wszystkie interakcje między pracownikami oraz między pracownikami a otoczeniem zewnętrznym, czyli klientami i dostawcami. Można również w nim ująć znajomość prawa, wiedzę na temat konkurencji, lojalność klientów, zaufanie i zaangażowanie ze strony dostawców. W tym miejscu należy podkreślić ogromne znaczenie utrzymywania dobrych relacji z klientami, ponieważ odgrywają one kluczową rolę w budowaniu wartości rynkowej organizacji. Lojalni klienci pomagają we wzroście rentowności, budowaniu stabilnej pozycji rynkowej przedsiębiorstwa w dłuższej perspektywie. Wspomniane elementy podziału zasobów niematerialnych wzajemnie się przenikają i tworzą wartość dodaną. Warto zaznaczyć, że największe znaczenie w tym modelu ma kapitał ludzki, który wpływa na kapitał strukturalny oraz relacyjny [Korpus 2016, s. 118-119].

Bardzo często w literaturze można znaleźć osobny punkt definiujący kompetencje i zdolności jako zasoby posiadane przez przedsiębiorstwo. Lubomska-Kalisz (2013) podaje, że niektórzy autorzy traktują te pojęcia jako równoważne, natomiast inni je odróżniają. W pierwszym podejściu kompetencje można definiować więc jako wykorzystanie wiedzy i posiadanych informacji w celu skutecznego konkurowania, a zdolności jako opanowanie schematów działania. Natomiast w drugim podejściu kompetencje traktowane są jako struktura złożona z trzech elementów jakimi są wiedza, zdolności i postawy [Lubomska-Kalisz 2013, s. 27-28]. Nie wszystkie elementy potencjału konkurencyjnego są tak samo istotne. Przyjmuje się, że najważniejsze są kluczowe właściwości i zdolności, rozumiane jako wykorzystywane technologie, wiedza i umiejętności, które pozwalają na osiągnięcie przewagi konkurencyjnej. Równie istotne są kompetencje, czyli posiadane zdolności oraz *know-how* przedsiębiorstwa.

Najmniej ważne natomiast są zasoby, którym przypisuje się najmniejszą wartość, powiązaną z mniejszym stopniem ich wykorzystania. Według Korpus (2016) zasoby niematerialne mają wpływ na wartość rynkową przedsiębiorstwa jako strategiczne sposoby konkurowania współczesnych przedsiębiorstw [Korpus 2016, s. 114].

Potencjał konkurencyjności można w pewnym stopniu utożsamiać z łańcuchem wartości przedsiębiorstwa. Koncepcję tę rozwinął Porter i nadał jej charakter uniwersalny. Łańcuch wartości to ciąg działań, które tworzą wartość, natomiast potencjał konkurencyjny to wykorzystane zasoby niezbędne do realizacji tych działań [Lubomska-Kalisz 2013, s. 30-31]. W tym miejscu można wysnuć również twierdzenie, że z analitycznego punktu widzenia, potencjał konkurencyjności pełni podobną funkcję, co łańcuch wartości. Należy jednak zaznaczyć, że obecnie zmniejsza się rola potencjału konkurencyjnego jako czynnika analizy strategicznej. Może to wynikać z faktu, że bariery w postaci posiadanych zasobów nie są głównym elementem budowania przewagi konkurencyjnej [Krzesaj 2013, s. 282]. Składniki potencjału konkurencyjności zostały zaproponowane w badaniach prowadzonych pod kierownictwem Stankiewicza (2005) jako jedenaście sfer funkcjonalno-zasobowych [Stankiewicz 2005, s. 118-124]. Sfery stanowiące źródło przewagi konkurencyjnej sektora papierniczego można znaleźć w Tabeli 10.

Tabela 10. Sfery funkcjonalno-zasobowe tworzące potencjał konkurencyjny

Sfera	Składnik potencjału konkurencyjności
sfera informacji	<ul style="list-style-type: none"> - znajomość rynku, sektora i konkurentów - znajomość potrzeb klientów - umiejętność identyfikacji i prognozowania zmian technologicznych potrzeb klientów, innych elementów otoczenia
sfera działalności rozwojowo-badawczej	<ul style="list-style-type: none"> - współpraca z innymi jednostkami naukowymi - wyposażenie techniczne - wiedza personelu zajmującego się działalnością rozwojowo-badawczą
sfera produkcji	<ul style="list-style-type: none"> - stan parku maszynowego - nowoczesność stosowanych technologii - stopień automatyzacji procesów - <i>know-how</i>
sfera zarządzania jakością	<ul style="list-style-type: none"> - systemy zapewnienia jakości - posiadane certyfikaty jakościowe - działania kierownictwa i pracowników w zapewnienie jakości
sfera logistyki	<ul style="list-style-type: none"> - dogodna lokalizacja z dostępem do źródeł zaopatrzenia - dobre relacje z dostawcami - optymalizacja dostaw - sprawność transportu

Sfera	Składnik potencjału konkurencyjności
sfera dystrybucji	<ul style="list-style-type: none"> - zasięg sieci dystrybucji - stosowanie zróżnicowanych kanałów dystrybucji - dogodna lokalizacja w stosunku do rynków zbytu
sfera marketingu	<ul style="list-style-type: none"> - rozumienie potrzeb klientów - nakłady finansowe na realizację działań marketingowych
sfera finansów	<ul style="list-style-type: none"> - koszty jednostkowe organizacji - struktura majątku trwałego - system planowania, analizy i kontroli rozliczania kosztów
sfera organizacji i zarządzania	<ul style="list-style-type: none"> - strategia rozwoju - doświadczenie pracowników zarządzających - sprawność zarządzania operacyjnego
sfera zatrudnienia	<ul style="list-style-type: none"> - wiedza i doświadczenie pracowników - kwalifikacje pracowników - chęci pracowników do dalszego rozwoju i ponoszenia kwalifikacji - znajomość źródeł przewagi konkurencyjnej
sfera zasobów niematerialnych	<ul style="list-style-type: none"> - marka - renoma - lojalność klientów - zdolność do konkurowania na rynku - kultura organizacyjna

Zródło: opracowanie własne na podstawie: Stankiewicz 2005, s. 100-102.

Warto zaznaczyć, że podział na sfery i składniki przedstawiony w Tabeli ma zastosowanie w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Jak podaje Klimczuk (2004) na działanie przedstawionych sfer funkcjonalno-zasobowych duży wpływ może mieć otoczenie, głównie przedsiębiorstwa konkurencyjne. Proponuje ona zwrócenie uwagi na zjawisko klastrów, czyli skupisk przemysłowych działających w pewnych sektorach. Według Kaplana i Nortona (2001) wykorzystanie posiadanych zasobów w odpowiedni sposób wpływa na wprowadzenie innowacyjnych produktów i nowych technologii, zdobycie nowych klientów oraz utrzymywanie dobrych relacji z obecnymi, wytwarzanie produktów wysokiej jakości dostosowanych do wymagań klientów oraz systematycznego doskonalenia procesów [Kaplan, Norton 2001, s. 23]. Do potencjału konkurencyjnego można coraz częściej zaliczyć również społeczną odpowiedzialność biznesu (*Corporate Social Responsibility – CSR*), której celem jest etyczne i odpowiedzialne postępowanie przedsiębiorstw wobec pracowników przy jednoczesnym poszanowaniu dla środowiska naturalnego i ekologii. Społeczna odpowiedzialność oznacza inwestycję w zasoby ludzkie, ochronę środowiska, a także informowanie o tych działaniach, co pozytywnie wpłynie na kształtowanie warunków dla zrównoważonego rozwoju społeczno-ekonomicznego. Głównymi założeniami CSR są:

stosowanie koncepcji zrównoważonego rozwoju, zapewnienie transparentności i etyczności biznesu, wykorzystywanie CSR jako czynnika budowania konkurencyjności przedsiębiorstw na rynku globalnym. Wdrażając koncepcję CSR przedsiębiorstwa budują pozytywny wizerunek własnej marki poprzez zaufanie oraz wiarygodność prowadzonych działań [<https://www.parp.gov.pl/csr>].

Obecnie całkowicie zmieniono sposób postrzegania zasobów w przedsiębiorstwie. Wcześniejsze koncepcje przestały być adekwatne, ponieważ odnosiły się do ówczesnej sytuacji ekonomicznej, kiedy konkurencja na rynku była znikoma. Wymusiło to poszukiwanie nowych ideologii, dostosowanych do ciągle zmieniających się warunków rynkowych. Określanie składników potencjału konkurencyjnego na podstawie łańcucha wartości jest pomocne w identyfikacji źródeł przewagi konkurencyjnej. Posiadane zasoby i umiejętności przedsiębiorstwa, zwłaszcza te rzadkie oraz trudne do odtworzenia mogą stanowić swoistą barierę zasobową, wpływającą na osiągnięcie przewagi konkurencyjnej. Natomiast różne innowacje i nowe technologie wdrażane w przedsiębiorstwach często powodują, że dotychczasowo wypracowane rozwiązania przestają się sprawdzać [Krzesaj 2013, s. 284]. Współczesny sposób definiowania zasobów, ugruntowany w historii pozwala w szerszym aspekcie spojrzeć na przedsiębiorstwo na wszystkich etapach tworzenia przewagi konkurencyjnej. Potencjał konkurencyjny może być badany za pomocą wielu metod, które odznaczają się różnym stopniem szczegółowości. Do metod badających potencjał konkurencyjności w sposób kompleksowy można zaliczyć m.in. macierz BCG, wskaźnikową analizę finansową, czy analizę cyklu życia produktu. Krzesaj (2013) na podstawie literatury przedmiotu wysnuwa twierdzenie, że takie badanie potencjału konkurencyjności jest istotne jedynie w przedsiębiorstwach produkcyjnych [Krzesaj 2013, s. 282]. Strategia przedsiębiorstwa jest czasem zaliczana do elementów potencjału konkurencyjności jako wynik umiejętności i kompetencji, posiadanych przez przedsiębiorstwo, które pozwalają na zdefiniowanie oraz wdrożenie odpowiedniej strategii. W niniejszej rozprawie strategia przedsiębiorstwa będzie jednak traktowana jako osobny element konkurencyjności.

2.2.2. Instrumenty konkurowania

Instrumenty konkurowania są kolejnym czynnikiem składającym się na system konkurencyjności przedsiębiorstwa. Można je rozumieć jako różnice w ofercie, posiadające wartość dla klientów. Stankiewicz (2000) definiuje je jako środki świadomie stworzone przez przedsiębiorstwo w celu pozyskania klientów dla konkretnej oferty rynkowej. Dalej prezentuje on pogląd, że jedynie instrumenty konkurowania są widoczne przez klientów oraz konkurentów

rynkowych [Stankiewicz 2000, s. 103, 106-107]. Ich zadaniem jest więc zainteresowanie kontrahenta ofertą, a następnie doprowadzenie do jej przyjęcia z powodu większej atrakcyjności niż oferta konkurencji. Można zatem powiedzieć, że instrumenty konkurowania powinny służyć do budowania i umacniania zaufania, które w konsekwencji spowodują ponowny zakup produktu lub usługi. Inna definicja instrumentów konkurowania podaje, że są to metody i narzędzia świadomie wykorzystywane w konkretnym celu służące do tworzenia wartości firmy oraz pozyskiwania klientów rynkowych [Kraszewska, Pujer 2017 s. 10]. Stanowią więc one widoczne dla konkurentów rozwiązanie lub działania [Moroz 2003, s. 48]. Rodzaj instrumentów konkurowania zależy od sektora, w którym funkcjonuje dane przedsiębiorstwo. Ich skuteczność może być natomiast zależna od sytuacji w makrootoczeniu. Juchniewicz (2014) podkreśla, że najczęściej wskazywanymi instrumentami konkurowania w literaturze są cena oraz jakość produktów [Juchniewicz 2014, s. 111]. Instrumenty konkurowania „na wejściu”, czyli na rynkach zaopatrzenia to np. cena zakupu, wielkość zamówienia czy forma płatności. Przedsiębiorstwa konkurują o zasoby niezbędne do prowadzenia ich działalności, równocześnie starając się pozyskać je w najefektywniejszy sposób, co później będzie przekładać się na ostateczną cenę produktu. Natomiast instrumenty konkurowania „na wyjściu”, czyli na rynku zbytu, związane są z jakością, marką produktów oraz satysfakcją z produktu. Według Aakera, (1989), aby instrumenty konkurowania pomagały w osiągnięciu zaplanowanych celów powinny uwzględniać sytuację rynkową, przewidywać reakcje otoczenia, nie lekceważyć konkurentów przy jednoczesnym zachowaniu niskich kosztów [Aaker 1989, s. 98]. W literaturze przedmiotu można znaleźć różne podziały instrumentów konkurowania, które mogą być definiowane w zależności od rodzaju rynku, sektora czy potrzeb klientów. Ogólny podział to ten na proste instrumenty konkurowania, czyli łatwe do wdrożenia oraz złożone, wymagające większego czasu na wdrożenie, czyli równocześnie trudniejsze do naśladowania przez konkurencję. Do tych drugich można zaliczyć np. jakość lub wizerunek. Aby pozostać konkurencyjnym w środowisku biznesowym przedsiębiorstwa powinny równocześnie wykorzystywać instrumenty konkurowania z różnych grup. Stankiewicz (2003) wyróżnia następujące elementy instrumentów:

- podstawowy, czyli oferta jako podmiot konkurencji,
- bezpośrednio związane z ofertą, czyli właściwości produktu, takie jak użyteczność lub jakość,
- pośrednio związane z ofertą, czyli np. aspekt cenowy,

- pozornie niezwiązane z ofertą, ale niezbędne w tworzeniu czyli reklama i promocja produktu.

Jedną z klasyfikacji instrumentów konkutowania jest powszechnie znana koncepcja marketing-mix, „4P”, czyli produkt, cena, miejsce i promocja (*product, price, place & promotion*). Przykładowe instrumenty konkutowania zostały zawarte w Tabeli 11.

Tabela 11. Rodzaje instrumentów konkutowania

Obszar oddziaływania	Instrument konkutowania
jakość i cechy produktu	<ul style="list-style-type: none"> - jakość wykonania produktu - marka produktu - atrakcyjność produktu - zróżnicowanie produktu - proekologiczne cechy produktu - szerokość asortymentu - wprowadzanie na rynek nowych produktów - innowacyjne technologie - dostosowania produktów do życzeń klientów
cena	<ul style="list-style-type: none"> - cena zakupu produktu - promocje - obniżki sezonowe - sprzedaż ratalna - warunki płatności - cena części zamiennych - warunki i czas gwarancji - cena obsługi posprzedazowej
usługi	<ul style="list-style-type: none"> - dostępność produktu - zróżnicowanie sposobów dystrybucji - dogodne miejsce i czas do nabycia produktu - terminowość dostaw - zakres świadczonych usług przedsprzedazowych - zapewnienie usług posprzedazowych - zapewnienie części zamiennych
komunikacja i promocja	<ul style="list-style-type: none"> - kontakt z klientem na różnych etapach powstawania produktu - reakcje na informacje od klientów - kampanie reklamowe - promocja sprzedaży - targi i wystawy - strona internetowa - media społecznościowe - czasopisma i literatura fachowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie Stankiewicz 2000, s. 108, Moroz 2003, s. 48-49.

Poszczególne instrumenty konkutowania nie są zazwyczaj stosowane samodzielnie, a w wybranych grupach. Konkretny zespół narzędzi jest stosowany, ponieważ jest uważany za

najbardziej efektywny w danym momencie, jednak mogą pojawić się ograniczenia wynikające z posiadanych zasobów. Przedsiębiorstwa muszą zoptymalizować instrumenty konkurencyjne w odpowiedni sposób, tak aby były one jak najbardziej skuteczne i przynosiły najwięcej korzyści.

2.2.3. Przewaga konkurencyjna

Obłój (2001) podaje, że w ostatnich kilkudziesięciu latach powstała ogromna ilość opracowań i badań definiujących przewagę konkurencyjną oraz poszukujących coraz to nowszych kluczowych czynników jej budowania. Dalej tłumaczy on, że wynika to z faktu, iż przewaga konkurencyjna to podstawa procesu tworzenia potencjału wzrostu, a tym samym większa wartość przedsiębiorstwa w oczach inwestorów [Obłój 2001, s. 3]. Omawianym aspektem badań zajmowano się w dyscyplinach ekonomii i zarządzania, przyjmując odmienne założenia i skupiając się na różnych aspektach, dlatego też proces powstawania samego pojęcia przewagi konkurencyjnej był stopniowy i wielowymiarowy [Bednarz 2011, s. 112]. Obecnie można zauważyć, że wraz ze wzrostem polskiej gospodarki rośnie poziom konkurencji rynkowej. Oznacza to, że przedsiębiorstwa podejmują wiele nowych działań mających zapewnić im przewagę konkurencyjną [Brzeziński, Ryśnik 2012, s. 40-41]. Dla przedsiębiorstwa konkurencyjnego przewaga ta jest osiągnięta w określonym miejscu i czasie w wyniku dostosowania się do środowiska zewnętrznego w lepszy sposób niż konkurencja poprzez wykorzystanie odpowiednich zasobów. W kształtowaniu przewagi konkurencyjnej można wyróżnić działania bezpośrednio związane lub niezwiązane z wartością dodaną dla klienta. Jednak każde z działań przedsiębiorstwa może być źródłem przewagi konkurencyjnej. Zrozumienie ich jest ważnym elementem zarządzania strategicznego [Kraszewska, Pujer 2017, s. 5]. Kay (1996) zwraca uwagę na fakt, że przewaga konkurencyjna nie zawsze wynika z wyróżniających zdolności danej firmy, a czasem jedynie z uprzywilejowanej pozycji na rynku. Dalej podaje on trzy podstawowe cechy działalności skutecznych przedsiębiorstw. Pierwsza to architektura, czyli sieć wzajemnych relacji ustanowionych przez organizację wewnątrz (pracownicy oraz interakcje między nimi) lub wokół niej (dostawcy, klienci, inne firmy działające w tym samym sektorze). Zapewnia ona przedsiębiorstwu swobodny przepływ informacji. Druga cecha to innowacja, która jest źródłem krótkotrwałym, ponieważ zwykle szybko znajduje naśladowców. Utrzymanie przewagi konkurencyjnej jest w tym przypadku możliwe dzięki opatentowaniu innowacji lub tajemnicy procesu produkcji, który jest trudny do odtworzenia. Trzecim źródłem wyróżniających się zdolności jest reputacja, która jako niezwykle cenna jest elementem budowania strategii wielu przedsiębiorstw [Kay 1996, s. 159].

Walczak (2010) podkreśla istotność stosowania zintegrowanego podejścia w budowaniu przewagi konkurencyjnej opartego na wykorzystaniu kluczowych kompetencji oraz posiadanych zasobów w celu dostosowania się do zmieniających się warunków zewnętrznych i wykorzystaniu nadarzających się szans na rozwój [Walczak 2010, s. 7]. Analizując literaturę przedmiotu można wyróżnić następujące koncepcje przewagi konkurencyjnej [Kraszewska, Pujer 2017, s. 11]:

- klasyczne koncepcje, bazujące na środowisku zewnętrznym analizowanego przedsiębiorstwa,
- nowe koncepcje, które odnoszą się do źródeł wewnętrznych, zlokalizowanych w przedsiębiorstwie,
- mieszane koncepcje, które łączą przedstawione powyżej źródła.

Pierścionek (2003) przedstawia również alternatywny podział źródeł budowania konkurencyjności przedsiębiorstw [Pierścionek 2003, s. 200-202]:

- tradycyjne, bazujące na bezpośrednich źródłach konkurencyjności oraz czynnikach zewnętrznych,
- nowe, oparte na innowacjach i nowych technologiach,
- zasobowe, które identyfikują źródła przewagi konkurencyjnej oraz ich rozwój w dłuższej perspektywie.

Klasyczne koncepcje przewagi konkurencyjnej skupiały się przede wszystkim na analizie środowiska zewnętrznego przedsiębiorstwa oraz na ich relacjach z kontrahentami, natomiast rola zasobów wewnętrznych była całkowicie pomijana. Kraszewska i Pujer (2017) wyróżniają takie czynniki konkurencyjności rynkowej w klasycznych koncepcjach, jak konkurencyjność kosztowa oparta na specyfikacji przedsiębiorstwa, przywództwo jakościowe, zróżnicowanie oferty oraz marketing. Istotną rolę w teoriach dotyczących konkurencyjności odgrywa zawsze przewaga konkurencyjna [Kraszewska, Pujer 2017, s. 11]. W literaturze przedmiotu najbardziej znaną koncepcją jest ta zaproponowana przez Portera (2006), której podstawę stanowi poszukiwanie przewagi konkurencyjnej w sektorze funkcjonowania przedsiębiorstwa. Porter jest również twórcą koncepcji pięciu sił konkurencji. Wyróżnia się w niej pięć podstawowych czynników w każdym sektorze: siła przetargowa dostawców, siła przetargowa nabywców, groźba pojawienia się substytutów, groźba pojawienia się nowych konkurentów oraz rywalizacja między konkurentami. Można zauważyć, że Porter nie wyróżnił zasobów jako elementu mającego wpływ na budowanie przewagi konkurencyjnej [Porter 2006, s. 64]. Z uwagi na to, że w dynamicznie zmieniającym się środowisku zewnętrznym teorie

klasyczne były niewystarczające do poszukiwania kolejnych możliwości budowania przewagi konkurencyjnej, pojawiły się nowe koncepcje konkurencyjności.

W związku z postępującym procesem globalizacji przedsiębiorstwa zmieniły zakres funkcjonowania z konkurencji lokalnej na międzynarodową. Zaczęto postrzegać inne czynniki jako fundamentalne w budowaniu przewagi konkurencyjnej; skupiono się głównie na samym przedsiębiorstwie oraz jego zasobach, predyspozycjach i warunkach, a mniej na otoczeniu zewnętrznym. Rozwój i popularyzacja wiedzy z dziedziny marketingu, przedsiębiorczości czy zarządzania strategicznego, a także rozwój innowacji i nowych technologii informacyjnych spowodowały zmianę w podejściu do konkurencyjności. W koncepcji zasobowej można wyróżnić dwa zespoły wpływające na konkurencyjność organizacji, są to zasoby strategiczne, tworzące wartość dodaną w przedsiębiorstwie oraz zasoby krytyczne, trudne do zastąpienia, które tworzą potencjał strategiczny firmy mający wpływ na osiągnięcie przewagi konkurencyjnej w dłuższym okresie.

Rolę kluczowych kompetencji podkreślają również Mazurkiewicz i Frączek (2011) którzy uważają, że klasyczne źródła budowania przewagi konkurencyjnej są nieskuteczne ze względu na rozwój technologii informatycznych, szybkość zmian w środowisku zewnętrznym oraz postępującą globalizację mającą wpływ na wzrost konkurencji na rynku międzynarodowym. Podkreślają oni natomiast znaczenie niematerialnych zasobów przedsiębiorstwa, takich właśnie jak kluczowe kompetencje wspierające rozwój procesów, efektywną współpracę z dostawcami i klientami, skrócenie czasu produkcji oraz ciągłe doskonalenie poprzez nieustanne pogłębianie wiedzy [Mazurkiewicz, Frączek 2011, s. 94]. Samo tworzenie się pojęcia przewagi konkurencyjnej było procesem wieloetapowym, który prowadził do stworzenia różnych koncepcji. Można zatem przyjąć, że przewaga konkurencyjna, uzależniona od czynników zewnętrznych oraz wewnętrznych to zbiór zalet cenionych przez klientów i rynek, które odróżniają przedsiębiorstwo od jego konkurentów i wpływają na pozytywny wynik finansowy [Kraszewska, Pujer 2017, s. 11]. Mazurkiewicz i Frączek (2011) uważają, że w ostatnich latach nastąpiła zmiana poglądów w zakresie badania konkurencyjności. Obecnie odchodzi się od ogólnego badania konkurencyjności sektorów gospodarki w kontekście krajowym, ponieważ niemożliwe jest porównanie konkretnych gałęzi gospodarki z innymi krajami. Można jedynie wskazać bardziej atrakcyjne obszary lub zdefiniować nieprawidłowości w danym sektorze, a uzyskać przewagę konkurencyjną w odniesieniu do gospodarki innych krajów tylko w części obszarów [Mazurkiewicz, Frączek 2011, s. 91].

2.2.4. Pozycja konkurencyjna

Pozycja konkurencyjna jest pojęciem różnorodnie definiowanym w literaturze. W najwęższym ujęciu można ją rozumieć jako rezultat procesu konkurowania (rozumiana w sensie atrybutowym). Należy jednak zaznaczyć, że jest to proces zmienny, a wyznaczona pozycja konkurencyjna nie jest ustalona na zawsze, a jedynie w konkretnym momencie. Zajmowana pozycja konkurencyjna nie świadczy jednak o posiadanej przewadze konkurencyjnej. Mają na nią wpływ czynniki sukcesu, takie jak: rynkowa i kosztowa pozycja przedsiębiorstwa, marka, kompetencje, poziom technologii, rentowność, siła finansowa. Można również przyjąć, że jest ona wynikiem stosowania odpowiedniej strategii konkurowania [Gorynia 2009, s. 58]. Maniak (2005) przedstawia trzy główne grupy definicji przedstawiające pozycję konkurencyjną w kontekście działań konkurencyjnych przedsiębiorstwa. Pierwsza definicja traktuje pozycję konkurencyjną jako źródło budowania przewagi konkurencyjnej. Innymi słowy są to zdolności i możliwości przedsiębiorstwa tworzące jego kluczowe czynniki sukcesu. Według Romanowskiej (2004) pozycja konkurencyjna jest zawsze określana w porównaniu do konkurentów z danego sektora, a jej zmiana pomaga ocenić efektywność wdrożonej strategii konkurowania, która z kolei jest sposobem osiągnięcia przewagi konkurencyjnej [Romanowska 2004, s. 262]. W drugim ujęciu przedstawia się pozycję konkurencyjną jako wynik konkurowania, a nie źródło jej kreowania. W ten właśnie sposób definiuje ją Stankiewicz twierdząc, że pozycja konkurencyjna to wynik konkurowania osiągnięty przez przedsiębiorstwo w konkretnym sektorze, porównywany do wyników uzyskanych przez konkurentów [Stankiewicz 2005, s. 89]. Natomiast trzecie podejście do pozycji konkurencyjnej traktuje, że jest ona równocześnie źródłem, przejawem i miarą konkurencyjności, co oznacza, że jest wypadkową wzajemnych relacji trzech czynników, potencjałem konkurencyjności, procesami i rezultatami konkurowania [Maniak 2005, s. 75-76]. Porter (2006) natomiast zdefiniował pozycję konkurencyjną jako ciągłą walkę z konkurentami rynkowymi, która może być kształtowana poprzez wdrożenie odpowiedniej strategii konkurowania [Porter 2006, s. 28]. Każda z przytoczonych definicji będzie odpowiednia dla przedsiębiorstw, w zależności od punktu odniesienia w pomiarze pozycji konkurencyjnej. Należy jednak zaznaczyć, że musi być ona rozpatrywana w ujęciu dynamicznym, uwzględniając czynnik zmienności czasu. Tylko wtedy bowiem można ocenić zachodzące zmiany mające wpływ na poprawę lub pogorszenie się pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa.

Do określenia pozycji konkurencyjnej można wykorzystać dwie podstawowe miary, udział w rynku oraz osiągniętą sytuację finansową i tendencje jej zmian. Istotne jest oceniane obu wskaźników łącznie. Należy również pamiętać, aby uwzględnić dynamikę zachodzących zmian, ponieważ wtedy można określić poprawę lub pogorszenie pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa, czyli umiejętności dostosowania się do zmieniających się warunków rynkowych. Określając udział przedsiębiorstwa w rynku należy porównać go do kilku największych konkurentów w danym sektorze, nie do całego rynku. Osiągniętą sytuację finansową można ocenić stosując różne wskaźniki. Najważniejszym z nich jest analiza finansowa, która jest niezbędna w ocenie działalności przedsiębiorstwa. Wskazuje ona również mocne i słabe strony organizacji, pokazuje wszystkie odchylenia od przyjętych założeń, jak również możliwe do wystąpienia zagrożenia. Do innych czynników mierzących pozycję konkurencyjną można zaliczyć [Gorynia 2009, s. 58]:

- poziom rentowności (w porównaniu z poziomem rentowności konkurentów w danym sektorze),
- poziom kosztów (w porównaniu do kosztów poniesionych przez konkurentów w danym sektorze),
- cechy produktów i usług w porównaniu z tymi, proponowanymi przez konkurentów,
- poziom lojalności klientów, wierność marce,
- znajomość produktów lub usług i postrzeganie przedsiębiorstwa przez otoczenie,
- istniejące na rynku lub możliwe do zaistnienia substytutu produktów i usług.

Pierścionek (1996) proponuje kompleksową ocenę pozycji konkurencyjnej zawierającą trzy etapy. Na początku należy wykorzystać wskaźniki pozycji konkurencyjnej pozwalające stwierdzić, czy istnieje przewaga konkurencyjna i jeśli tak, określić jej wielkość. W tym celu można wykorzystać wspomniane już wcześniej czynniki: udział w rynku oraz osiągniętą pozycję konkurencyjną. Kolejnym etapem pozwalającym na określenie pozycji konkurencyjnej danego przedsiębiorstwa jest wyznaczenie determinant udziału w rynku oraz sytuacji finansowej przedsiębiorstwa w porównaniu do konkurentów. Czynnikiem, które należy wziąć pod uwagę są jakość produktu, cena produktu, wizerunek przedsiębiorstwa. W ostatnim etapie oceny pozycji konkurencyjnej prezentowanej przez Pierścionka należy dokonać analizy wpływu czynników pośrednich, takich jak technologia, system zarządzania, kultura organizacyjna, czy informacja [Pierścionek 1996, s. 147-149 w: Gorynia 2009, s. 82-83]. Inne podejście w ocenie pozycji konkurencyjnej stosuje Otta (1989) rozpatrując ją pod kątem zewnętrznych czynników rynkowych, a także oceny potencjału konkurencyjnego traktowanego

jako zmienną, która jest zależna od innych zmiennych koniecznych do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. Przydatna jest tutaj metoda SPACE, która ocenia potencjał technologiczny i marketingowy (oceniany na podstawie zmiennych, takich jak jakość wyrobów, udział w rynku, stosowane technologie), a także potencjał finansowy (uwzględniający płynność finansową czy rentowność) [Otta 1989, s. 182]. W tym miejscu można nadmienić, że pozycja konkurencyjna nie jest oceniana jedynie przez podmiot konkurujący, ale także przez klientów, pracowników, konkurentów rynkowych czy państwo [Stankiewicz 2005, s. 302].

2.2.5. Strategia konkurowania

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele różnych strategii konkurowania. Gorynia (2009) twierdzi, że strategia przedsiębiorstwa ugruntowana jest w dwóch podprocesach, czyli formułowaniu wizji strategicznej, a następnie jej wdrażaniu. Wizja ta, niekiedy przyjmująca postać formalnego planu strategicznego, określa przedmiot działalności, jak również misję i sposób zachowania się. Przedsiębiorstwa zazwyczaj posiadają własne wypracowane przez lata sposoby planowania, wdrażania oraz realizacji poszczególnych działań, jednak otoczenie zewnętrzne oraz niektóre czynniki wewnętrzne mogą mieć realny wpływ na poprawne wdrożenie zaplanowanej wizji strategicznej. Można w tym miejscu wysnuć stwierdzenie, że strategia konkurowania może być traktowana jako zasób, czyli element potencjału konkurencyjnego [Gorynia 2009, s. 57]. Najpopularniejszym podejściem w budowaniu strategii konkurowania jest to prezentowane przez Portera, który jest reprezentantem konkurencyjności. Uważa on, iż każde przedsiębiorstwo stosuje konkretną strategię konkurencji, która jest zdefiniowana świadomie lub tworzy się w wyniku podejmowania konkretnych działań przez przedsiębiorstwa. Jego koncepcja nie uwzględnia zasobów przedsiębiorstwa ani ich potencjalnego wpływu na budowanie przewagi konkurencyjnej. Porter przedstawia natomiast trzy rodzaje strategii konkurencji, którą mogą być stosowane przez przedsiębiorstwa w celu osiągnięcia przewagi konkurencyjnej [Porter 1992, s. 50-55]:

- przywództwo kosztowe (*cost leadership*) – bazuje na posiadaniu zasadniczej pozycji na rynku ze względu na koszty całkowite w konkretnym sektorze. Przedsiębiorstwa stosujące tę strategię oferują swoim klientom produkty lub usługi w znacznie niższych cenach niż konkurencja. Nie oznacza to jednak, że są one gorszej jakości. Dzięki uzyskanej nadwyżce dochodów przedsiębiorstwa te mogą skoncentrować się na wzmocnieniu własnego potencjału konkurencyjności. Realizując strategię przywództwa kosztowego przedsiębiorstwo może racjonalnie wykorzystać posiadane

zasoby, jak również w sposób świadomy dobrać surowce, materiały oraz kwalifikacje pracowników;

- zróżnicowanie (*differentiation*) – polega na posiadaniu i oferowaniu zróżnicowanych produktów lub usług albo też produkowania czegoś, co jest uznawane w danym sektorze za unikatowe. Wyróżnia się takie sposoby różnicowania jak: jakość, marka, unikatowe cechy produktu, wykorzystane technologie i innowacje, obsługa posprzedażowa. Porter sugeruje różnicowanie oferty za pomocą kilku cech jednocześnie w celu uzyskania większej przewagi konkurencyjnej. Wykorzystanie tej strategii wiąże się ze znacznymi kosztami, dlatego też przedsiębiorstwa mogą oferować wyższe ceny niż konkurencji;
- koncentracja (*focus*) – w niektórych opracowaniach strategia ta nie jest klasyfikowana jako bazowa, a jedynie dodatkowa. Oparta jest na tworzeniu przewagi konkurencyjnej na konkretnym segmencie rynku, a jej celem jest lepsza obsługa klientów na danym sektorze dzięki oferowaniu wąskiego asortymentu produktów. Strategia koncentracji może być stosowana w różnych wariantach z przedstawionymi powyżej strategiami opartymi na kosztach lub zróżnicowaniu oferty produktów i usług w danym segmencie.

Bednarz (2011) podkreśla, że przez długi czas uważano, że przedsiębiorstwa nie mogą stosować strategii przywództwa kosztowego i różnicowania równocześnie, ponieważ są one ze sobą sprzeczne. Japońskim przedsiębiorstwom udało się jednak z sukcesem połączyć przedstawione strategie. Obecnie uważa się, że duże przedsiębiorstwa mogą z powodzeniem stosować strategię przywództwa kosztowego, różnicowania i koncentracji, mniejsze firmy natomiast skupiają się na wykorzystaniu strategii zróżnicowania lub koncentracji w określonym sektorze [Bednarz 2011, s. 114-115]. Według Stankiewicza (2000) natomiast, przewagę kosztową mogą uzyskać jedynie przedsiębiorstwa o zasięgu globalnym ze względu na wysokie koszty stałe, które w produkcji masowej rozkładają się na większą liczbę produktów, a także wzrost kosztów związanych z doskonaleniem procesów i zmian technologii, których wymagają klienci [Stankiewicz 2000, s. 105].

Inny pogląd natomiast przedstawia Obłój (2001), który twierdzi, że obecnie na zagadnienie budowania strategii konkurowania należy spojrzeć w szerszym aspekcie ze względu na ogromne przemiany ekonomiczne i zmiany technologiczne, które zaszły w gospodarce rynkowej. Zamiast trzech strategii przedstawionych przez Portera, proponuje on koncepcję zawierającą cztery inne fundamentalne typy przewagi konkurencyjnej: przewagę naturalną, relację między ceną a jakością, przewagę systemu obsługi oraz przewagę barier wejścia. Dawniej przedsiębiorstwa nie musiały budować przewagi konkurencyjnej, ponieważ istniały naturalne źródła tworzące na rynku sytuacją monopolu. Były to lokalizacja, dostęp do

zasobów oraz posiadane patenty. W kontekście budowania przewagi za pomocą relacji między ceną a jakością należy przyjąć, że przedsiębiorstwa, które nie mogą z różnych przyczyn osiągnąć niższych cen niż konkurencja zmuszeni są zapewnić wyższą jakość oferowanych produktów lub usług. Strategie oparte na jakości mogą również być tworzone na filarach takich jak: reputacja, technologia, trwałość, komfort, luksus lub poczucie bezpieczeństwa. Bardzo często odbiorcy są skłonni zapłacić znacznie więcej, jeśli zaspokajają oni swoje unikalne, a nie standardowe potrzeby [Obłój 2001, s. 3-6]. Ze względu na standaryzację jakości oraz cen występującą obecnie na wielu rynkach można budować przewagę konkurencyjną na podstawie przewagi systemu obsługi. W podejmowanych działaniach należy skupić się na utrzymywaniu dobrych relacji z klientami i dostawcami oraz rozumieniu i zaspokajaniu ich potrzeb. Strategia oparta na budowaniu barier wejścia oznacza, że pozycja przedsiębiorstwa na rynku stale się zwiększa, natomiast siła konkurentów stopniowo zmniejsza. Powodem mogą być różne regulacje prawne, środowiskowe lub zbyt wysokie koszty. Każde przedsiębiorstwo działające na rynku powinno odpowiednio dopasować strategię do własnych działań oraz posiadanych zasobów, ponieważ nie ma strategii uniwersalnych, które sprawdzą się w konkretnych organizacjach. Jednak niezależnie od stosowania wybranej strategii, należy pamiętać, że czynnikiem mierzącym jej sukces jest udział organizacji w rynku [Obłój 2001, s. 10-12].

Zagadnienia zawarte w rozdziale 2 niniejszej rozprawy można podsumować następująco:

- przedstawiono przegląd definicji pojęć **konkurencji** (którą można rozumieć jako zjawisko, którego uczestnicy rywalizują między sobą w dążeniach do analogicznych celów) oraz **konkurencyjności** (zagadnienia różnorodnego oraz wielowymiarowego, dla którego nie istnieje tylko jedna definicja),
- zaprezentowano **stymulatory** budowania konkurencyjności przedsiębiorstw z podziałem na wewnętrzne (tkwiące w przedsiębiorstwie) oraz zewnętrzne (tkwiące w otoczeniu),
- opisano **elementy konkurencyjności**, takie jak: potencjał konkurencyjny, czyli zasoby posiadane przed przedsiębiorstwo; instrumenty konkurowania rozumiane jako różnice w ofercie, posiadające wartość dla klientów; przewagę konkurencyjną; pozycję konkurencyjną jako rezultat procesu konkurowania, czy strategię konkurowania, takie jak przywództwo kosztowe, zróżnicowanie czy koncentracja.

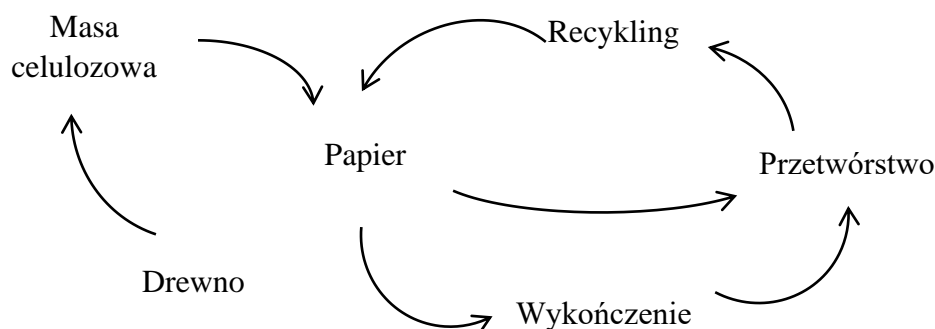
3. RYNEK PAPIERNICZY W POLSCE I UNII EUROPEJSKIEJ

3.1. Produkcja papieru i sytuacja polskiego sektora papierniczego

Papier jest wytworem jednowarstwowym o małej masie i niewielkiej sztywności. Zważywszy na dostępne surowce i duży zakres zastosowań jest powszechnie używany w produkcji książek, czasopism, gazet czy kalendarzy, jak również w życiu codziennym jako papier toaletowy czy ręczniki papierowe. Na bazę surowcową składają się przede wszystkim drewno, jako surowiec pierwotny i makulatura, surowiec wtórny. Dostępność drewna jest określana poprzez politykę państwa, natomiast makulatury zależy od polityki w zakresie odpadów i recyklingu [Sadowski i in., PMR 2006, s. 129]. Wyrób papierowy można podzielić zgodnie z przyjętymi normami w Polsce ze względu na jego gramaturę (czyli jednostkę określającą masę wyrażoną w gramach, jednego metra kwadratowego wyrobu papierowego) jako: papier (wyrób o gramaturze do 250 g/m²) lub tekturę (wyrób o gramaturze powyżej 250 g/m²). Jest to podział podstawowy, w którym papier wykonany jest z jednej warstwy włóknistej, natomiast tektura z co najmniej dwóch [Jakucewicz 2004, s. 11]. Aby precyzyjnie określić konkretny wyrób należy operować jego gramaturą oraz formatem, a nie jedynie nazwą. Wyroby z papieru odznaczają się przystępnymi cenami, odnawialną bazą surowcową, jak również biodegradowalnością, co sprawia, że są one coraz popularniejsze i powoli wypierają produkty wykonane z innych materiałów.

Podstawowym elementem w produkcji papieru jest celuloza, występująca głównie w drzewach, ale także w mniejszych ilościach w bawełnie, słomie lub innych materiałach. Ze względu na różną budowę drzew iglastych i liściastych pozyskiwana z nich celuloza ma inne właściwości i lepiej sprawdza się w różnych typach wyrobów [Pekao 2021, s. 7]. Poprzez procesy mechaniczne lub chemiczne z drewna tworzy się masę celulozową, która następnie jest oczyszczana i poddana kolejnym obróbkom. Gotowe arkusze lub zwoje papieru dostarczane są do przedsiębiorstw zajmujących się produkcją wyrobów i dalej przetwarzane [Pekao 2021, s. 7]. Określeniem produkty lub wyroby papierowe nazywa się łącznie wytwory papierowe oraz przetwory papierowe. Wytwory papierowe to tworzywa włókniste, które są otrzymywane w postaci uformowanych, odwodnionych i wysuszonych włókien roślinnych (ewentualnie włókien zwierzęcych, syntetycznych lub mineralnych) z dodatkiem wypełniaczy, barwników, środków zaklejających i innych. Przykładem wytworu papierowego jest papier niepowlekany. Przetwory papierowe natomiast, to produkty, które otrzymuje się w wyniku obróbki chemicznej lub mechanicznej, którym poddaje się wytwory papierowe [Jakucewicz 2004, s. 11]. Zużyty

już papier oraz jego wyroby poddawane są recyklingowi – poprzez usunięcie niepotrzebnych substancji ponownie wydziela się surowiec, który następnie może być znowu przetwarzany. Oprócz pozytywnych aspektów wykorzystywania surowców wtórnych trzeba jednak podkreślić, że makulatura jest surowcem zanieczyszczonym, dlatego też wymaga dodatkowych działań przemysłowych w procesie przygotowania jej na masę włóknistą [Kwiecień, Olejnik 2016, s. 162]. Prosty schemat produkcji papieru został przedstawiony na Rysunku 15.



Rysunek 15. Podstawowy schemat produkcji papieru
 Źródło: opracowanie własne na podstawie: Pekao 2021, s. 7.

Papier można podzielić na różne kategorie, np. biorąc pod uwagę strukturę, przydatność albo rodzaj powierzchni. Ogólnie przyjęty podział papieru ze względu na jego zastosowanie prezentuje się następująco [Fietz 2016, s. 10]:

- papier drukowy – wykorzystywany w produkcji gazet, czasopism, książek i kalendarzy,
- papier opakowaniowy – przeznaczony do produkcji różnego rodzaju opakowań, występuje w kolorach białym, szarym i brązowym,
- papier higieniczno-sanitarny – podstawowymi wyrobami są papier toaletowy, chusteczki higieniczne, ręczniki papierowe, serwetki, pieluszki,
- papier techniczny – poprzez dodanie folii, powłoki woskowej lub innych dodatków uzyskują one nowe właściwości i możliwości zastosowania.

Produkcja papieru i wyrobów z papieru jest zawarta w Polskiej Klasyfikacji Działalności w sekcji C: Przetwórstwo Przemysłowe, w dziale 14. W dziale tym można wyróżnić grupowania, takie jak [Polska Klasyfikacja Działalności <http://www.klasyfikacje.gofin.pl/pkd/5,2,1449,produkcja-papieru-i-wyrobow-z-papieru.html>]:

- produkcja masy włóknistej,

- produkcja papieru i tektury,
- produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury,
- produkcja artykułów gospodarstwa domowego, toaletowych i sanitarnych,
- produkcja artykułów piśmiennych,
- produkcja tapet,
- produkcja pozostałych wyrobów z papieru i tektury, np. etykiet.

W niniejszej rozprawie głównymi respondentami badania ankietowego byli przedstawiciele sektora papierniczego, ale również wybrane drukarnie poligraficzne, których produkty sklasyfikowane zostały w dziale 18 jako Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji: drukowanie gazet, pozostałe drukowanie, introligatorstwo i podobne usługi [Polska Klasyfikacja Działalności, <http://www.klasyfikacje.gofin.pl/pkd/5,2,1450,poligrafia-i-reprodukcja-zapisanych-nosnikow-informacji.html#D18>]. Sektor papierniczy jest silnie powiązany z przemysłem poligraficznym, ale także wydawniczym, a drukarnie stanowią znaczącą grupę odbiorców papieru, używanego do drukowania książek, gazet oraz materiałów reklamowych. Choć odbiorcą są sektory poligraficzne zapotrzebowanie na papier do druku dyktowane jest trendami na rynku wydawniczym. Równocześnie konkurencyjność sektora poligraficznego, nastawiona na eksport jest elementem, który tworzy popyt na konkretny rodzaj papieru [Pekao 2021, s. 5-6].

Polski rynek papierniczy cechuje się dużą międzynarodową konkurencyjnością ze względu na wysoką jakość produktów przy zachowaniu niskich kosztów produkcji [Pekao 2021, s. 6]. Wprowadzanie nowych regulacji unijnych, podkreślających znaczenie ekologii i dbania o środowisko naturalne, spowodowało wzrost znaczenia papieru jako naturalnego surowca o mniejszej szkodliwości. Czynnikiem sprzyjającym lokowaniu inwestycji w polskim sektorze papierniczym jest też dogodna lokalizacja w centrum Europy, bliskość dostawców oraz odbiorców, co wpływa na niskie koszty transportu [Sadowski i in., PMR 2006, s. 128]. W wielu obszarach działalności wyroby z innych materiałów zostaną zastąpione papierowymi. Według danych z Eurostat w Polsce można zaobserwować stały i dynamiczny wzrost produkcji, napędzany również produkcją na eksport [PKO 2018, s. 16]. Wartość produkcji sektora papierniczego w 2017 r. to 9,5 mld EUR, co oznacza wzrost o prawie 78% w porównaniu do poprzednich dziesięciu lat. Natomiast produkcja sektora papierniczego w 2017 roku wyniosła 6 mln ton, czyli o 105% więcej niż było to w roku 2000. Główny udział w produkcji miały opakowania oraz tektura, na które popyt stale się zwiększa. Obszary działalności o największym znaczeniu w sektorze papierniczym ze względu na przychody to

produkcja papieru i tektury (PKD 17.12), a także produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury (PKD 17.21) [BOŚ 2018, s. 1]. Każdy etap łańcucha wartości sektora papierniczego odbywa się w Polsce. Na łańcuch ten składają się: pozyskiwanie surowców do produkcji, takich jak celuloza z surowców włóknistych, makulatura, produkcja różnorodnych rodzajów papieru oraz produkcja wyrobów z papieru. Pierwszy etap odbywa się głównie w dużych przedsiębiorstwach, których w Polsce istnieje jedynie kilka. Monopolizacja rynku wynika z faktu, że pozyskanie celulozy jest drogie i wymaga specjalistycznego sprzętu. Duże zakłady produkcyjne są zlokalizowane w pobliżu kompleksów leśnych i rzek, ze względu na dużą chłonność surowca i zapotrzebowanie na wodę [Sadowski i in., PMR 2006, s. 128]. Największe przedsiębiorstwa polskiego sektora papierniczego wraz z wytwarzanymi produktami zostały przedstawione w Tabeli 12.

Tabela 12. Największe przedsiębiorstwa sektora papierniczego w Polsce

Przedsiębiorstwo	Wytwarzane produkty
Artic Paper Kostrzyn SA, Poznań	papiery książkowe, graficzne, do druku cyfrowego, opakowania
Mondi Świecie S.A., Świecie	papier do produkcji tektury falistej
International Paper sp. z o.o., Kwidzyn	włókna celulozowe, opakowania z tektury falistej, tektura opakowania z makulatury
Stora Enso Poland, Ostrołęka	masa celulozowa, papier, tektura falista, opakowania i worki papierowe
DS. Smith Packaging, Kielce	papier, tektura falista, opakowania z tektury falistej, palety tekturowe, separatory dla biur i sklepów, płyty
Metsa Tissue sp. z o.o., Krapkowice	papier toaletowy, ręczniki papierowe, chusteczki higieniczne

Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.arcticpaper.com/pl, www.mondigroup.com, www.internationalpaper.com, www.storaenso.com, www.dssmith.com, www.metsatissue.com.

Współcześnie w polskim sektorze papierniczym dużą rolę odgrywa kapitał zagraniczny. Wynika to z dobrej lokalizacji kraju w Europie oraz rosnącego rynku wewnętrznego, co czyni Polskę atrakcyjnym miejscem inwestycji. Wielu zagranicznych inwestorów przejęło i zmodernizowało przestarzałe przedsiębiorstwa papiernicze [Pekao 2021, s. 8]. Inwestycje te pozwoliły na wprowadzenie nowoczesnych technologii oraz *know-how* [BOŚ 2018, s. 1-2]. Liczba podmiotów zajmujących się produkcją papieru i wyrobów z papieru w Polsce w roku 2019, w porównaniu z rokiem 2005 została przedstawiona w Tabeli 13. Można zauważyć wzrost liczby przedsiębiorstw sektora papierniczego o ponad 40%.

Tabela 13. Struktura przemysłu papierniczego w Polsce

Sekcja i dział	Podmioty gospodarcze	
	2005	2019
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	2203	3103

Źródło: GUS, rocznik_statystyczny_przemyslu_2020-ostat.pdf, s. 34.

Natomiast liczba przedsiębiorstw produkcyjnych sektora papierniczego zatrudniająca więcej niż 9 osób w 2019 roku wynosiła 741. W Tabeli 14 zostały przedstawione również współczynniki koncentracji Herfindahla-Hirschmana i Lorenza, które identyfikują poziom i koncentrację konkurencji na danym rynku. Można zauważyć, że w sektorze papierniczym produkcji sprzedanej w 2019 wystąpiła unormowana, silna koncentracja.

Tabela 14. Współczynniki koncentracji produkcji sprzedanej w przemyśle w 2019 roku w podmiotach, w których liczba pracujących wynosi 10 osób i więcej

Sekcja i dział	Liczba podmiotów	Współczynniki koncentracji	
		Herfindahla-Hirschmana	Lorenza
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	741	0,018	0,705

Źródło: GUS rocznik_statystyczny_przemyslu_2020-ostat.pdf, s. 61.

Polska branża papiernicza jest istotną, choć niedocenianą gałęzią gospodarki. Zgodnie z raportem Pekao „Papier – tradycyjny produkt, nowoczesna branża. Sytuacja polskiego przemysłu papierniczego w dobie cyfryzacji i gospodarki o obiegu zamkniętym” sektor papierniczy jest jednym z najszybciej rozwijających się działów przetwórstwa, wyróżniającym się także szybkim tempem rozwoju na tle innych sektorów gospodarki [Pekao 2021, s. 8]. We współczesnym świecie, zdominowanym przez cyfryzację, można mieć wrażenie, że produkcja papieru ulega stopniowemu ograniczeniu. Jednakże przedstawione badania dowodzą, że zmienia się jedynie zakres głównych zastosowań papieru. I tak zgodnie z wynikami, największą rolę odgrywa segment opakowań, a także wyrobów higieniczno-sanitarnych (papier toaletowy, chusteczki higieniczne). Zmniejszyło się jednak zapotrzebowanie na papiery graficzne (materiały drukowane, piśmiennicze) [Pekao 2021, s. 20]. Obecnie, produkcja tych wyrobów spada i najprawdopodobniej ta tendencja nadal się utrzyma, a rynek globalny papierów graficznych będzie się stopniowo zmniejszał. Powodem tego zjawiska jest rozwój nowych technologii, a także rosnący stopień cyfryzacji i digitalizacji, który wypiera tradycyjną formę druku. Coraz popularniejsze stają się czytniki e-booków i inne urządzenia elektroniczne.

Dotyczy to w równym stopniu książek, gazet, jak i materiałów reklamowych, które obecnie są coraz częściej umieszczane w elektronicznych środkach przekazu [BOŚ 2021, s. 11]. Produkcja sprzedana przemysłu papierniczego w latach 2016-2020 przedstawiona w mln zł została ujęta w Tabeli 15.

Tabela 15. Produkcja sprzedana przemysłu papieru i wyrobów papieru w latach 2016-2020

	2016	2017	2018	2019	2020
Produkcja sprzedana przemysłu [mln zł]	38161,4	40818,8	46372,6	48294,9	50534,3

Źródło: GUS.

Sektor papierniczy rozwinął się również w czasie pandemii COVID-19, podczas której wzrósł popyt na domowe artykuły higieniczno-sanitarne oraz różnego typu opakowania, co związane jest ze zmianą kanału sprzedaży ze stacjonarnego na internetowy. Ekspert podkreśla, że sektor papierniczy, pomimo kryzysu, odnotował wzrost wartości sprzedanej produkcji. Można założyć, że branża papiernicza będzie się dalej rozwijać wraz ze wzrostem znaczenia e-commerce, a także wspomnianym wcześniej popytem na artykuły higieniczno-sanitarne. Warty podkreślenia jest również fakt, że papier jest kluczowym surowcem we współczesnej gospodarce, a według prognoz Polska może stać się jednym z czołowych producentów sektora papierniczego w Europie. Jak już wspomniano, jednym z kluczowych elementów produkcji sektora papierniczego są gotowe opakowania, których produkcja cały czas się zwiększa. Kolejnym znaczącym obszarem rozwoju jest łańcuch wyrobów higieniczno-sanitarnych (chusteczki, papier toaletowy, ręczniki papierowe oraz pieluszki). Warto dodać, że oprócz nadwyżki handlowej w tych obszarach i eksportu dużych ilości gotowych produktów, Polska posiada wysoki udział w europejskiej produkcji specjalistycznego papieru do produkcji takich wyrobów - papier *tissue*. Sektor papierniczy należy do branż odpornych na wahania, ze względu na charakter produktów dostarczanych w czasie pandemii COVID-19. Może to w znacznej mierze być spowodowane specyfiką samego kryzysu, który z jednej strony zwiększył znaczenie zakupów zdalnych, a z drugiej dbałość o zdrowie i higienę osobistą, co sprzyjało sektorowi papierniczemu. Zwiększył się również popyt na opakowania z tektury, które używane są w przemyśle farmaceutycznym lub w zaopatrzeniu medycznym. Z kolei wprowadzenie nauki i pracy zdalnej zmniejszyło zapotrzebowanie na produkty piśmiennicze. W ogólnym rozrachunku sektor papierniczy dobrze radzi sobie z obecną sytuacją, co potwierdzają jego dane

finansowe. Należy zauważyć, że jest to branża istotna gospodarczo, funkcjonująca i przynosząca zyski również w czasie kryzysu.

Polski sektor papierniczy posiada wysoką pozycję na arenie międzynarodowej. Według prognoz rola sektora papierniczego będzie się stale zwiększać, zwłaszcza w kontekście konsumpcji krajowej oraz eksportu. Najczęstszym kierunkiem eksportowym dla Polski w Unii Europejskiej są Niemcy (30,4% produktów eksportowanych przez Polskę), Czechy, Francja i Rosja (łącznie ok. 15,8% produktów). Polska jest 12 największym eksporterem sektora papierniczego na świecie (udział na poziomie 2,6%). Należy nadmienić, że eksport, choć pełni istotną rolę, nie jest kluczowym czynnikiem rozwoju sektora papierniczego. Wysokie tempo rozwoju jest spowodowane stale rosnącym krajowym zapotrzebowaniem na produkty sektora papierniczego. Eksport sektora papierniczego wzrasta z roku na rok. W latach 2013-2017 zaobserwowano w Polsce wzrost eksportu o 19,4%, czyli z poziomu 3,1 mld EUR do 3,8 mld EUR [PKO 2017, s. 22]. W 2019 r. w Polsce zużycie papieru na jednego mieszkańca wynosiło ok. 180 kg, co daje trzeci najwyższy wynik w Unii Europejskiej. Wysoki popyt na wyroby papierowe jest związany z rozwiniętym segmentem przetwórstwa. Potencjałem do rozwoju polskiego rynku papierniczego pozostaje element ekologii i recyklingu. W związku ze znaczącym niedoborem surowców (masy celulozowej) do produkcji wyrobów z papieru, poprawa obszaru recyklingu byłaby bardzo korzystna, ponieważ zwiększyłaby się nasza niezależność od zagranicznych dostawców, a tym samym większa wartość dodana zostałaby w kraju. Drugim istotnym aspektem rozwojowym jest ekspansja eksportowa. Polska importuje surowce i półprodukty, natomiast eksportuje gotowe wyroby, co oznacza, że jest przetwórcą papieru. W początkowych etapach łańcucha potencjał do rozwoju jest niewielki ze względu na mały rynek drewna, a także wysokie koszty energii oraz wody. Czynnikiem niekorzystnym wpływającym na możliwość rozwoju jest również zależność przetwórców od wahań cen celulozy, a także, według prognoz, ich dalszy wzrost [Pekao 2021, s. 31]. Celuloza stanowi główny koszt produkcji poszczególnych papierów, oraz wyrobów z papieru, a jej ceny rynkowe są zmienne i trudne do przewidzenia. Przykładem wahania może być wzrost cen w 2017 r. aż o 50% w porównaniu do roku 2016. Wysokie koszty celulozy wykorzystywanej do produkcji papierów graficznych, a także mniejszy popyt w tym sektorze powodują stopniową nieopłacalność i redukcję mocy przerobowych [BOŚ 2018, s. 13]. Sektor papierniczy jest także zależny od zmian cen energii elektrycznej, której zużycie jest duże w procesach produkcyjnych. Według prognoz ceny energii w najbliższych latach w Polsce będą się zwiększać, co jest związane z wysokim kosztem emisji dwutlenku węgla do atmosfery [BOŚ 2018, s. 14-15]. Przedsiębiorcy sektora papierniczego twierdzą, że dużym utrudnieniem w prowadzeniu

działalności jest również niedobór wykwalifikowanych pracowników, co przyczynia się do wzrostu kosztów pracy [BOŚ 2018, s. 4]. W kontekście gotowych wyrobów, Polska może się rozwijać głównie dzięki doskonałej lokalizacji i bliskości rynków zbytu, a także konkurencyjnym cenom. W przedsiębiorstwach sektora papierniczego można zaobserwować wysoki poziom technologiczny oraz jakościowy - nowoczesne parki maszynowe i urządzenia pozwalające na produkcję wyrobów zgodnych z parametrami, a także z zachowaniem wysokiej jakości. Na podstawie przedstawionych danych i informacji można wysnuć stwierdzenie, że polski rynek papierniczy obejmuje najbardziej rozwinięte i przyszłościowe obszary do rozwoju. Obecnie sektor rozwija się zgodnie z globalnymi trendami, czyli, jak już wspomniano wcześniej zmniejsza się rola papierów graficznych, natomiast rośnie popyt na opakowania i artykuły higieniczno-sanitarne i można założyć, że dalej będzie się rozwijał w tych segmentach [Pekao 2021, s. 25-31]. Wybrane szanse i zagrożenia sektora papierniczego zostały przedstawione w Tabeli 16.

Tabela 16. Szanse i zagrożenia w sektorze papierniczym

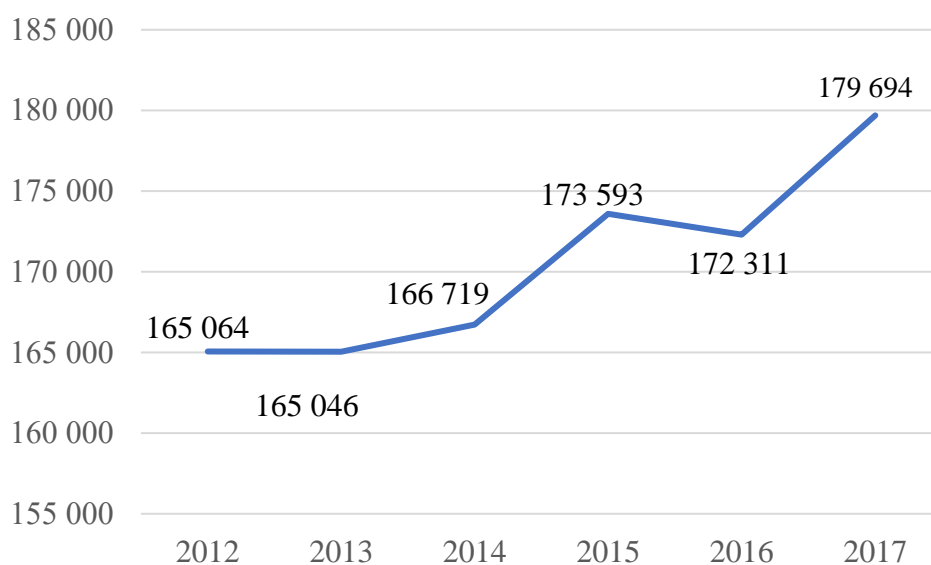
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> - silna i stabilna pozycja w gospodarce krajowej - wysoki poziom jakości i stosowanych technologii przy zachowaniu konkurencyjnych cen - zaznaczona specjalizacja w konkretnych obszarach: wyroby higieniczno-sanitarne, opakowania - zalety ekologiczne papieru jako wzmocnienie jego roli w gospodarce 	<ul style="list-style-type: none"> - wysokie koszty energii i pracy - zależność przetwórców od wahań cen celulozy - spadek popytu na papiery graficzne (zmniejszenie roli segmentu graficznego, pogłębione dodatkowo przez COVID) - niewykorzystanie w pełni potencjału recyklingu

Źródło: opracowanie własne na podstawie: PKO 2021, s. 31.

Produkcja sprzedana sektora papierniczego wyniosła 43,5 mld zł w 2019 roku i co roku rośnie o prawie 8%. Jest to jeden z bardziej znaczących wyników w przemyśle w ostatnich latach. Sektor papierniczy jest zaliczany do sektora średniej wielkości, jednak o jego znaczącej roli dla polskiej gospodarki świadczy udział w PKB na poziomie 0,7%. Jest to trzeci największy udział PKB w gospodarce krajowej, zaraz po Szwecji i Finlandii [Pekao 2021, s. 8]. Polski sektor papierniczy wyróżnia się na tle innych branż bardzo wysokim tempem rozwoju, zwłaszcza w ostatnich dziesięcioleciach. W latach 2010-2019 znalazł się w zestawieniu TOP5 najszybciej rosnących sektorów przemysłu krajowego, a wyprzedzony został jedynie przez sektor urządzeń elektrycznych.

3.2. Sektor papierniczy w Unii Europejskiej

Wielkość rynku papierniczego w Unii Europejskiej obejmującego papier, tekturę i masę papierniczą wyniosła w 2017 roku 129,9 mln ton, czyli wzrosła o 1,2% w porównaniu do roku 2000. Największym producentem branży papierniczej w Unii Europejskiej są Niemcy, mający udział w rynku UE na poziomie 19,5%. W 2017 r. największymi eksporterami byli Niemcy, Szwecja i Finlandia, natomiast największymi importerami Niemcy, Francja i Wielka Brytania. Wszystkie kraje Unii Europejskiej miały udział w eksporcie globalnym sektora papierniczego na poziomie 52,7%, a w imporcie globalnym 43% [PKO 2017, s. 3]. Natomiast wartość wytworzonych produktów sektora papierniczego w całej Unii Europejskiej wyniosła 179,7 mld EUR. W sektorze papierniczym charakteryzującym się wysokim poziomem koncentracji, 10 największych krajów tworzy ponad 91% rynku. Należy podkreślić, że Polska jest jednym z największych producentów papieru w Unii Europejskiej. Wartość produkcji sprzedanej w mld EUR w całej Unii Europejskiej w latach 2012-2017 została przedstawiona na Rysunku 16.



Rysunek 16. Wartość wytworzonych produktów sektora papierniczego w Unii Europejskiej w latach 2012-2017 [w mld EUR]
Źródło: PKO 2017, s. 11.

Unia Europejska ma największy wpływ na kształtowanie polityki ekologicznej. Obecnie ogromny nacisk kładzie się na recykling, głównie wyrobów z tworzyw sztucznych. Papier jest natomiast surowcem, który doskonale wpisuje się w proekologiczną politykę. Według danych z CEPI poziom recyklingu papieru w 2019 roku wynosił 72%. Wynik ten oznacza ilość surowca, który został odzyskany do ponownego przetworzenia. W ostatnich kilkudziesięciu

latach nastąpił ogromny wzrost tego wskaźnika. Wynika to z faktu, że wyroby papierowe mają wysoką podatność do recyklingu: rzadko są częścią wyrobów z innych materiałów, a więc łatwo je zidentyfikować i segregować w poprawny sposób. Warto również zaznaczyć, że udział recyklingu tworzyw sztucznych jest aż dwa razy niższy niż papieru. W obszarze gotowych opakowań najczęściej używanymi surowcami są obecnie papier i plastik, jednak rokrocznie zwiększa się udział tektury oraz papieru. Można zaobserwować wzrost udziału z 32% w roku 2012, do 35% w 2018. Według prognoz popularność papieru nadal będzie się zwiększać, podczas gdy udział plastiku pozostanie na tym samym poziomie. Wynika to ze wspomnianych wcześniej trendów proekologicznych oraz związanych z nimi regulacji prawnych. Zapotrzebowanie na opakowania papierowe jest związane z ciągle rozwijającą się branżą e-commerce, ale również ze stosowaniem papieru i tektury w sektorach, gdzie dotychczas używane były te plastikowe (np. opakowania na żywność, słomki, sztuczce). Obecnie papier jest bardzo atrakcyjnym surowcem w kontekście produkcji różnorodnych wyrobów.

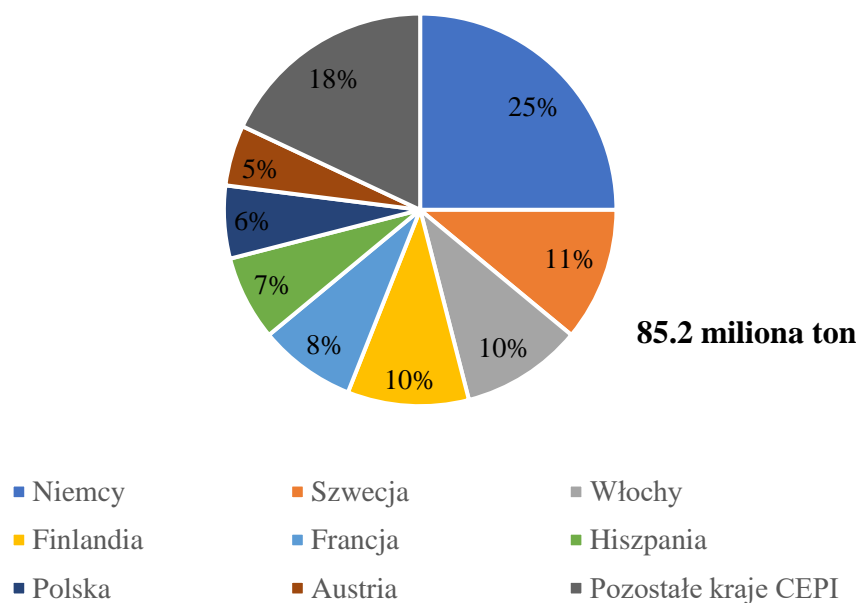
Polska jest jednym z 18 krajów należących do CEPI (*The Confederation of European Paper Industries*), czyli organizacji założonej w 1992 roku w Brukseli, która reprezentuje europejską branżę papierniczą. Oprócz tego, CEPI reprezentuje również 495 małych, średnich i dużych przedsiębiorstw produkujących masę celulozową, papier oraz tekturę. Według danych z raportu CEPI z 2020 roku, branża papiernicza zapewnia 180 000 miejsc pracy w Europie oraz obroty na poziomie 83 miliardów euro [Cepi 2020, s. 3]. Produkcja oraz zużycie różnego rodzaju papierów w krajach CEPI w latach 2019 i 2020 zostały przedstawione w Tabeli 17.

Tabela 17. Produkcja i zużycie papieru oraz tektury w krajach CEPI w 2019 i 2020 roku [w mln ton]

	Produkcja			Zużycie		
	2019	2020	% zmiany 2020/2019	2019	2020	% zmiany 2020/2019
papiery graficzne	29 235	23 750	- 28,8	22 412	18 412	-17,8
papiery sanitarne	7 769	8 013	3,1	7 466	7 754	3,9
papiery do pakowania i tektura	48 594	49631	2,1	41 352	41298	-0,1
pozostałe papiery i tektura	3 945	3 814	-3,3	3 707	3 519	-5,1
podsumowanie	89 543	85 208	-4,8	74 938	70 984	-5,3

Źródło: CEPI 2020, s. 13.

Natomiast produkcja papieru i tektury w wybranych krajach, należących do CEPI w 2020 r. została przedstawiona na Rysunku 17.

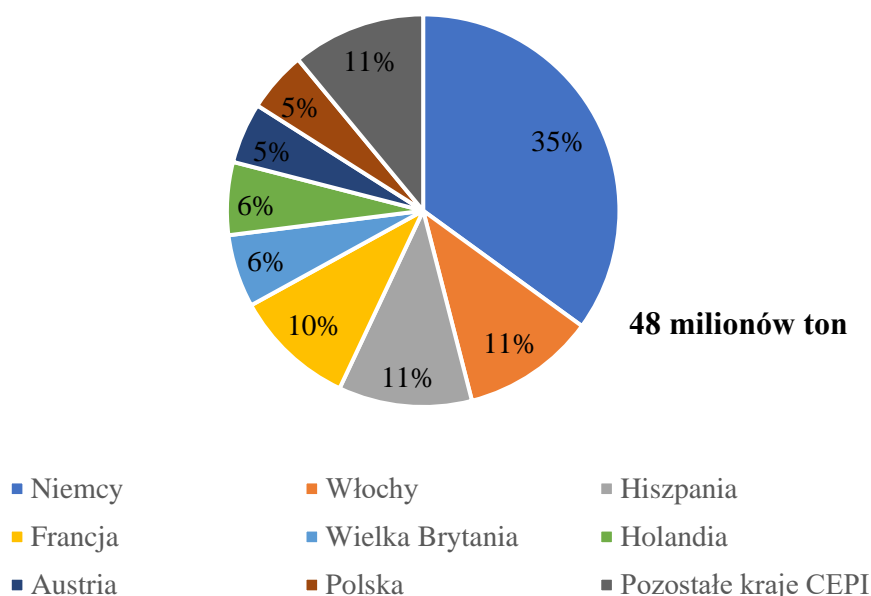


Rysunek 17. Produkcja papieru i tektury w wybranych europejskich krajach należących do CEPI w 2020

Źródło: Key Statistics 2020, s. 13.

We współczesnych czasach, wspomniane regulacje prawne wprowadzane w Unii Europejskiej wymagają od przedsiębiorstw oraz konsumentów proekologicznego podejścia oraz wprowadzania takich zmian, które mają realny wpływ na zrównoważony rozwój. Ważnym punktem w tym temacie jest dyrektywa SUP, czyli *single use plastic*, która wymaga zakończenia produkcji i używania wyrobów z plastiku oraz zastąpienie ich produktami wykonanymi z innych surowców. Kolejnym elementem jest wsparcie dla tych przedsiębiorstw, które stosują recykling i maksymalizują ponowne wykorzystanie użytych już surowców. Te regulacje mają ogromny wpływ na zwiększenie popularności wyrobów papierniczych i można szacować, że ich rola będzie nadal rosła. Wyroby z papieru będą stopniowo zastępowały te, wykonane z innych surowców, ze względu na większą opłacalność. Warto jednak wspomnieć, że wszystkie działania ekologiczne związane są również z ograniczaniem emisji szkodliwych substancji, których sektorowi papierniczy generuje znaczne ilości. W przedsiębiorstwach stosowane są różnorakie działania mające na celu zminimalizowanie szkodliwych skutków przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii. Jednym z podejmowanych działań jest dbanie o zrównoważoną gospodarkę leśną poprzez wykorzystywanie surowców pochodzących z certyfikowanych źródeł. Pomimo faktu, że produkcja sektora papierniczego ma w pewnym stopniu negatywny wpływ na środowisko (jak każdy rodzaj działalności przemysłowej), a potencjał w ekologii i recyklingu nie jest do końca wykorzystany, warto zaznaczyć, że wiele

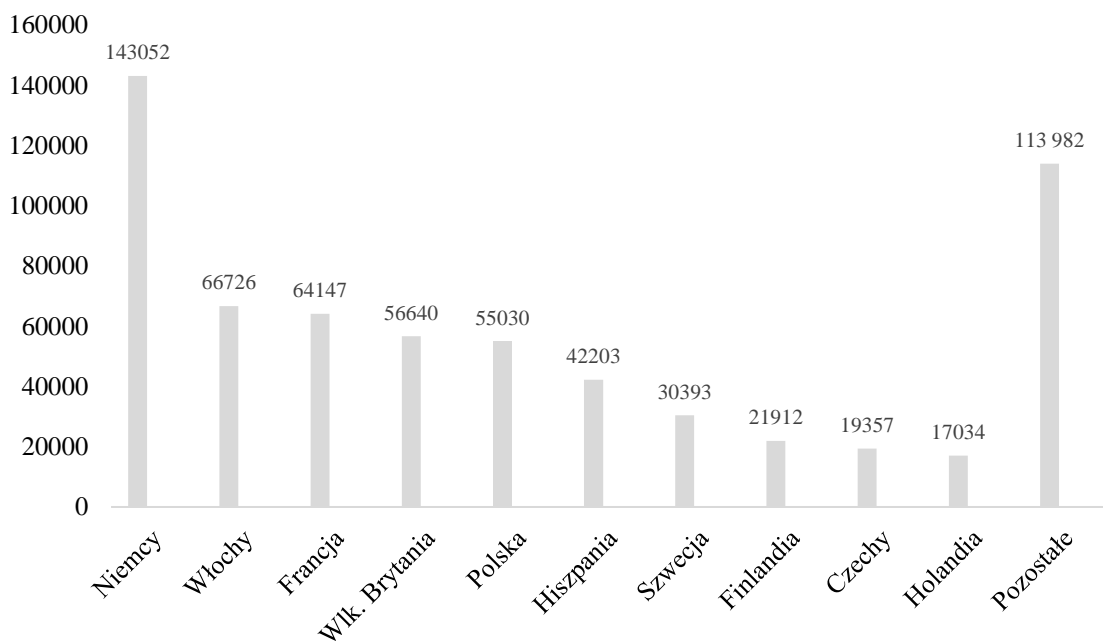
przedsiębiorstw wprowadza nowe rozwiązania, istotnie wpływające na zmniejszenie zużycia wody oraz chemikaliów w procesie produkcji, a także redukcję emisji gazów cieplarnianych [Pekao 2021, s. 23-25]. Ciągłe udoskonalenia technologiczne mogą mieć jeszcze większy wpływ na zmniejszenie szkodliwego oddziaływania na środowisko i zoptymalizowanie zasobów sektora papierniczego. Technologie mające na celu są niezbędne do osiągnięcia celów sektora papierniczego na rzecz ograniczenia emisji odpadów i szkodliwych substancji. Cele te obejmują redukcję emisji dwutlenku węgla o 80% do 2050 roku. Unijny sektor celulozowo-papierniczy wykorzystuje różne możliwości oferowane przez biogospodarkę. Nowe koncepcje umożliwiają wykorzystanie potencjału celulozy i drewna nie tylko w produkcji sektora papierniczego [https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/related-industries/forest-based-industries/pulp-and-paper-industry_en]. Procentowy rozkład wykorzystania papieru do recyklingu w wybranych krajach należących do CEPI w 2020 został przedstawiony na Rysunku 18.



Rysunek 18. Wykorzystanie papieru do recyklingu w wybranych europejskich krajach należących do CEPI w 2020

Źródło: Key Statistics 2020, s. 21.

Według raportu branżowego PKO w sektorze papierniczym w 2016 roku w Unii Europejskiej było zatrudnionych ponad 630 tys. osób. W tym zestawieniu Polska znalazła się na 5 miejscu, zatrudniającym ponad 55 tys. osób. Szczegółowe dane dotyczące zatrudnienia w sektorze papierniczym w krajach Unii Europejskiej (z uwzględnieniem Wielkiej Brytanii) w 2016 r. zostały przedstawione na Rysunku 19.



Rysunek 19. Liczba zatrudnionych w sektorze papierniczym w Unii Europejskiej w 2016 r.
Źródło: PKO 2018, s.12.

Większość europejskich przedsiębiorstw sektora papierniczego pracowało bez zakłóceń w czasie pandemii, choć niektóre działały wolniej z powodu zmniejszonego popytu. W całej Unii Europejskiej, tak jak i w Polsce zaobserwowano spadek zapotrzebowania ze strony wydawców oraz drukarni, co spowodowało zmniejszenie produkcji papierów graficznych. Odnotowano jednak wzrost produkcji papierów higieniczno-sanitarnych i tektury opakowaniowej. W 2020 roku w krajach CEPI ponad 58% produktów papierniczych stanowiły papiery do produkcji opakowań, 23% papiery graficzne, a ponad 9% papiery higieniczne. W 2020 r. został zrealizowany program w zakresie konkurencyjności i zrównoważonego rozwoju w europejskim sektorze papierniczym. Nawet w pandemii, wskaźnik recyklingu wzrósł do 73,9%. Również w 2020 r. zmniejszyły się emisje szkodliwych substancji, a zużycie paliwa bazowało na biomasie pozyskiwanej z europejskich lasów zarządzanych w zrównoważony sposób. Prognozy dotyczące europejskiej produkcji sektora papierniczego wskazują dalszy wzrost artykułów higieniczno-sanitarnych, a spadek papierów graficznych.

3.3. Opis procesu produkcyjnego wybranego wyrobu z papieru

Proces produkcyjny wybranego wyrobu z papieru jakim jest „Zeszyt szkolny w kratkę A5, 96 stron” przedstawiono na podstawie danych uzyskanych z przedsiębiorstwa X. Produkt ten sklasyfikowano według PKD w sekcji C, Dziale 17.22 Z. Przedstawiony proces wyrobu

bazuje na gotowym projekcie przesłanym przez klienta w postaci plików zamkniętych według narzuconych parametrów wyrobu:

- nakład – 10 000 egz. (10 rodzajów wzorów okładek x 1000)
- format netto – 143x205 mm
- papier na wnętrze – offset 70 g
- papier na okładkę – kreda matowa 170 g
- druk wnętrza – 1+1 kratka z marginesem, Pantone Cool Gray 9
- druk okładek 4+0, cmyk (10 projektów)

W celu pozyskania zamówienia, przedstawiciel handlowy na podstawie zapytania, ustala z klientem cenę produktu. Oferta cenowa wyliczana jest na podstawie arkusza kalkulacyjnego zawierającego standardowe ścieżki technologiczne wraz z kosztami poszczególnych operacji oraz na bieżąco aktualizowane ceny surowców. Do końcowej ceny kosztowej doliczana jest marża. Po decyzji klienta o podjęciu współpracy na podstawie oferty cenowej, opracowywane są dalsze kroki mające na celu uzgodnienie terminu realizacji. Możliwy termin bardzo często zależy od dostępności określonego w zamówieniu surowca oraz przygotowania przez klienta materiałów graficznych.

Ustalenie dostępności surowca

Ustalaniem dostępności właściwego surowca zajmuje się Sekcja Zakupów. Pracownik tej Sekcji wraz z technologiem dobiera właściwy format papieru do druku i dalszej obróbki na podstawie parametrów zamówienia wcześniej wprowadzonego do systemu przez Handlowca. Uwzględnia przy tym naddatki produkcyjne, nadwyżki technologiczne, minimalizację odpadów i eliminację wszystkich zbędnych operacji w procesie wytwórczym jak np. krojenie przed drukiem. Po ustaleniu ostatecznego formatu i kierunku włókna arkuszy, pracownik sprawdza stany magazynowe w systemie ERP i przekazuje informację o dostępności do Sekcji Planowania Produkcji. Przykładowy podgląd stanów surowców w module magazynowym systemu ERP został przedstawiony na Rysunku 20.

Indeks towaru	Mag	Nazwa towaru	Ilość	JM	Ilość dost.	Id grupy
XDF9086*61SAMB	01	OFFSET 90g 86*61 SG AMBER GRAPHIC	83.500,000	ark	83.500,000	S-PA
O-KA-ST-	01	KARTON KARTON STANDARD 320*225*260 bez nadruku	6.442,000	kpl	6.442,000	O-KART
XTF100*100FALIS	01	TEKTURA 560g 100*100 FALISTA Fala N	400,000	ark	400,000	S-TE
S-PI-116*172-SU	01	PIANKA 116*172 OKRĄGŁY NAROZNIK - TB	71.300,000	szt	71.300,000	S-PI
O-KA-ST-EDICAW	01	KARTON KARTON STANDARD "EDICA" 320*225*260 z na	5.029,000	kpl	5.029,000	O-KART
XDF7061*86LGSPE	01	OFFSET 70g 61*86 LG SPEED-E	1.900,000	ark	1.900,000	S-PA
XKM17045*64LKOS	01	KREDA MATT 170g 45*64 LG KOŚC SŁODNIWA	1.000,000	ark	1.000,000	S-PA
XDF9086*965SPEE	01	OFFSET 90g 86*96 SG SPEED-E	6.800,000	ark	6.800,000	S-PA
XPP60100*705PCS	01	POWLEKANY 60g 100*70 SG PRIMOPRINT CREME SATIN	156.900,000	ark	156.900,000	S-PA
XTE1570*100LESC	01	TEKTURA 1,5mm 70*100 LG ESKABOARD	3.341,000	ark	3.341,000	S-TE
XFD23061*98LMUL	01	FOLIOWANY 230g 61*98 LG MULTICOLOURS KREM 52	75,000	ark	75,000	S-PA
XSP12070*100L14	01	SPULCHNIANY 120g 70*100 LG VEGA v. 1,4	4.450,000	ark	4.450,000	S-PA
XFP7061*98LPCS	01	POWLEKANY 70g 61*98 LG PRIMOPRINT CREME SATINE	217.100,000	ark	217.100,000	S-PA
XTE1566*107LOVA	01	TEKTURA 1,5mm 86*107 LG OVARO	514,000	ark	514,000	S-TE
XTE2396*61SDVA	01	TEKTURA 2,3mm 86*61 SG OVARO	600,000	ark	600,000	S-TE
XTE2570*100LESK	01	TEKTURA 2,5mm 70*100 LG ESKABOARD	200,000	ark	200,000	S-TE
XTE2596*61SESKA	01	TEKTURA 2,5 mm 86*61 SG ESKABOARD	607,000	szt	607,000	S-TE
XKB13596*61SNOV	01	KREDA BŁYSK 135g 86*61 SG NOVATECH GLOSS	8.100,000	ark	8.100,000	S-PA
XDF13070*100LAM	01	OFFSET 130g 70*100 LG AMBER GRAPHIC	52.150,000	ark	52.150,000	S-PA
XDF13086*61SAMB	01	OFFSET 130g 86*61 SG AMBER GRAPHIC	59.350,000	ark	59.350,000	S-PA

Rysunek 20. Podgląd stanów surowców w module magazynowym systemu ERP
 Źródło: materiały wewnętrzne wybranego przedsiębiorstwa.

Zakup surowca

W przypadku braku surowca na stanie, pracownik Sekcji Zakupów składa zamówienie u dostawcy każdorazowo negocjując cenę. Uzyskany termin dostawy jest przekazywany do Sekcji Planowania. Zamówienie surowca wraz z datą i ilością dostawy jest notyfikowane w systemie.

Potencjale zagrożenia wystąpienia błędu po stronie pracownika Sekcji Zakupów:

- błędne określenie formatu lub rodzaju surowca,
- zamówienie błędnej ilości surowca,
- błędne podanie daty dostawy,
- zamówienie surowca po cenie wyższej niż uwzględniona w kalkulacji.

Planowanie produkcji

Głównym celem planowania produkcji jest podanie klientowi pierwszego możliwego terminu realizacji jego zamówienia przy optymalnym wykorzystaniu potencjału całego systemu produkcyjnego. Pracownik Sekcji Planowania wprowadza dane dotyczące zaakceptowanych materiałów graficznych oraz dostępności surowców do systemu ERP i wewnętrznego autorskiego programu analizującego aktualne możliwości na poszczególnych gniazdach produkcyjnych według ustalonej marszruty technologicznej dla danego produktu. Głównym zadaniem Planistów jest optymalne wkomponowanie zamówienia w bieżący system produkcyjny, tak by osiągnąć najbardziej efektywne wykorzystanie potencjału wytwórczego całego systemu oraz otrzymać gotowy produkt w terminie zgodnym z oczekiwaniami klienta. Potencjał produkcyjny firmy to składowa kilkunastu gniazd produkcyjnych przeznaczonych do

różnych zadań. Każde z gniazd składa się od jednej do siedmiu maszyn podstawowych z przypisaną w systemie wydajnością oraz maszyn pomocniczych jak np. krajarka.

Potencjalne zagrożenia wystąpienia błędu po stronie pracownika Sekcji Planowania:

- wprowadzenie błędnych danych do programu,
- przeciążenie lub niedociążenie systemu przez niewłaściwe obciążenie wydajnościowe gniazd produkcyjnych,
- nadanie niewłaściwej, nieuwzględniającej wszystkich operacji, ścieżki technologicznej,
- nieuwzględnienie w planowaniu dostępności w danym okresie, wykwalifikowanych pracowników.

Po przekazaniu Klientowi informacji o terminie realizacji zamówienia, rozpoczyna się proces kompletowania zlecenia do postaci karty technologicznej i ostatecznej akceptacji materiałów przed skierowaniem do produkcji. Tym procesem zajmuje się Dział Przygotowania Produkcji.

Montaż elektroniczny

Bazując na otrzymanych od klienta plikach wnętrza i okładki, pracownik DPP wykonuje montaż elektroniczny, czyli tzw. impozycję. Do wykonania impozycji stosuje się profesjonalne oprogramowanie np. Apogee System firmy Agfa. Polega ono na odpowiednim rozłożeniu stron wnętrza na monitorze symulującym arkusz drukarski, w taki sposób by po wydrukowaniu mógł on być poddany kolejnym etapom produkcji, w wyniku których otrzymamy pożądaną półprodukt. W przypadku zeszytu w kratkę z marginesem, z powtarzalną zawartością i bez stron, jest to czynność stosunkowo prosta. Polega ona na naprzemiennym powieleniu dwóch stron (parzystej i nieparzystej), w taki sposób by na arkuszu drukarskim A1 otrzymać 16 kartek (32 strony) A5 wnętrza w odpowiedniej kolejności. W przypadku kolorowych okładek również wykonuje się prostą impozycję rozkładającą kilka poszczególnych wzorów na pełnoformatowym arkuszu.

Przygotowanie ozalidu

Po wykonaniu impozycji, pracownik DPP przygotowuje makietę druku bądź też, jak w przypadku zeszytu, makietę gotowego produktu (ozalid), po uprzednim wydruku wnętrza i okładki na ploterze wielkoformatowym, najczęściej w skali 1:1. Wykonane wydruki są sprawdzane pod kątem zachowania kolejności stron, wymiarowych założeń technologicznych, paserów, linii cięcia itd. Następnie pracownik składa składki, zszywa i obcina na format

docelowy. Tak wykonana makietą trafia do klienta do ostatecznej weryfikacji merytorycznej. Na tym etapie, klient ma możliwość dokonania poprawek w treści i przesłania poprawionych stron w formie elektronicznej do ponownej indeksacji w pracy. Aktualnie, klienci coraz częściej rezygnują z tej formy akceptacji przenosząc ten proces do formy elektronicznej. Jednakże bez względu na sposób akceptacji, wydruki makiet są wykonywane każdorazowo i wędrują wraz z półproduktami przez wszystkie gniazda produkcyjne, będąc dla pracowników i czynności przez nich wykonywanych, fizycznym odniesieniem do produktu finalnego.

Przygotowanie proofa

Kolejną czynnością wykonywaną przez pracownika DPP jest przygotowanie proofa cyfrowego, czyli wzorca kolorystycznego okładki dla druku offsetowego np. proof cyfrowy to wydruk próbny wykonany na zaawansowanej drukarce atramentowej firmy Epson i dedykowanym papierze z odpowiednim certyfikatem, przy użyciu oprogramowania do druku. Wykonywany jest w każdym przypadku, w którym zależy nam na wysokiej zgodności kolorystycznej przygotowanego pliku z finalnym produktem drukarskim. Wydruk taki wraz z ozalidem jest przesyłany klientowi do ostatecznej akceptacji a finalnie służy drukarzowi jako wzorzec kolorystyczny. Potencjalne zagrożenia wystąpienia błędu po stronie pracownika Działu Przygotowania Produkcji:

- brak kontroli nadesłanych plików przez klienta (niewłaściwy format, rozdzielczość, zalewki itp.),
- błędna indeksacja stron i brak kontroli kolejności na wydruku próbnym,
- ustawienie błędnych parametrów przed wydrukiem proofa (błędna symulacja podłoża – offset, kreda),
- ustawienie błędnych parametrów przed naświetleniem montażu na płyty (liniatura, rozdzielczość),
- pominięcie znaków pasowania, linii cięcia itp. w trakcie impozycji.

Techniczne przygotowanie produkcji

Po otrzymaniu kompletu zaakceptowanych makiet próbnych, całość materiałów trafia do Działu Przygotowania Produkcji. Technolog na tej podstawie oraz otrzymanego wcześniej zamówienia klienta opracowuje i weryfikuje ostateczne ustalenia, kolejność wykonywanych operacji oraz parametry produktu. Komplet informacji wprowadza do autorskiego systemu informatycznego, który generuje ostateczną wersję karty technologicznej. Podstawowe

informacje zawarte w karcie technologicznej dotyczą; nakładu, formatów, surowców z nadanymi indeksami, kolorów druku, ilości arkuszy, poszczególnych operacji i ich kolejności, nadwyżek technologicznych, uszlachetniania, konfekcjonowania, sposobu pakowania itd. Informację o ostatecznej wersji karty technologicznej, technolog przekazuje do Sekcji Planowania. Planista umieszcza pracę w module produkcyjnym MRP systemu ERP i na podstawie utworzonego harmonogramu uruchamia proces jej kolejkwania na poszczególnych etapach produkcji. Od tego momentu rozpoczyna się sam proces wytwórczy.

Karta technologiczna to skomplikowany dokument, dlatego też jej elementy widoczne są w ograniczonym zakresie dotyczącym operacji tylko dla konkretnego działu.

Główne zagrożenia wystąpienia błędu po stronie Technologa:

- błędne wpisanie surowca (pomyłka w indexie),
- braki w uzupełnieniu istotnych danych technologicznych,
- pomyłka w nakładzie,
- brak kontroli nad indeksowaniem poprawionych stron zaznaczonych przez klienta na ozalidzie.

Przykład karty technologicznej został przedstawiony na Rysunku 21.

DRUKARNIA Zewnętrzne/Zakończono
Zeszytowy trening

1/10/2021

I
 9521 Wydawnictwo [REDACTED] D wprowadzenia 07-01-2021
 Nakład: **5000** D realizacji 04-03-2021
 Rodzaj produktu: ZESZYTOWA D klient 05-03-2021
 Domówienie: Z poprawkami 729/2020 Wzór oddany na produkcję Tech. [REDACTED] Handl. [REDACTED]
 363

Arkusze drukarskie WNE1Arkusze drukarskie - Ogólne

- Ark zak. na nakład -
- Cena z kal -
- Nakład drukarnia -
- Nakład zakupy -
- Niestandardowy indeks arkusza -
- Opis niestandardowego indeksu arkusza -
- Liczba arkuszy druk - 4

Arkusze drukarskie - Prepress - dwustronne

- Rozdzielczość i liniatura - **2400x133 round**
- Montaż szer - **860**
- Montaż wys - **610**
- Ozalid - **cyfrowy**
- Płyty - **ROLAND 4/5 - N-PLS-1030X785X027**
- Płyt na arkusz - **8**
- Kolorystyka - **4+4**
- Proof - **nie**
- SpDr - **SW**
- Marka - **B**
- Lokalizacja plików - **Archiwum plus poprawki na [REDACTED] naszaksięgarnia1 są**
- Profil kaib - **offset**
- Kolory przód - **CMYK - P-FA-PR-ST**
- Kolory przód pokrycie - **średnie**
- Kolory tył - **CMYK - P-FA-PR-ST**
- Kolory tył pokrycie - **średnie**
- Kolory -
- Rodzaj akceptu - **akcept elektroniczny**
- Wysyłka akceptu - [REDACTED]
- Farba przód zapo - **0.000440**
- Farba tył zapo - **0.000440**
- Lakier offsetowy - **nie - brak indeksu**
- Lakier offsetowy zap -

Arkusze drukarskie - Papier

- Opis DH -
- Rozmiar -
- Zak wymiar A - **610**
- Zak wymiar B - **860**
- Kierunek włókna - **LG**
- Gramatura - **90**
- Podłoże Indeks - **spulchniany** -
- XSP9061*86LLC18 - Spulchniany 90g 61*86 LG Lux Cream vol. 1,8
- Okrojenie/rozkrojenie - **nie**
- Nadwyżka -
- Na ustawienie -

Arkusze drukarskie OKD1Arkusze drukarskie - Ogólne

- Ark zak. na nakład -
- Cena z kal -
- Nakład drukarnia -
- Nakład zakupy -
- Niestandardowy indeks arkusza -
- Opis niestandardowego indeksu arkusza -
- Liczba arkuszy druk - 1

Arkusze drukarskie - Prepress - jednostronne

- Rozdzielczość i liniatura - **2400x175 round**
- Montaż szer - **610**
- Montaż wys - **430**
- Rodzaj akceptu - **akcept elektroniczny**
- Wysyłka akceptu - [REDACTED]
- Uwagi prepress - [REDACTED]
- Kolory przód - **CMYK - P-FA-PR-ST**

about:blank

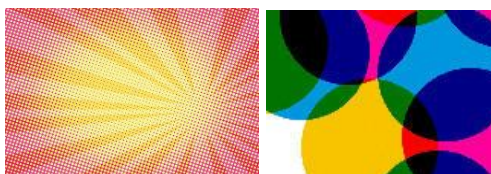
06.05.2022

Rysunek 21. Przykład karty technologicznej
 Źródło: materiały wewnętrzne wybranego przedsiębiorstwa.

Naświetlenie matryc drukarskich

Naświetlenie matryc drukarskich odbywa się w Dziale Prepress przy pomocy naświetlarek laserowych. W trakcie tego procesu obraz wcześniej wykonanej impozycji stron na arkuszu drukarskim, zapisany w formie cyfrowej, przenoszony jest za pomocą termicznej diody laserowej na formę drukarską (tzw. płytę). Każdy z kolorów, w którym będzie powstawał druk, wymaga oddzielnej formy. Obraz poszczególnych stron tworzony jest w postaci nakładających się na siebie mikropunktów, tzw. rastrów. Standardowy druk wielobarwny

składa się z czterech podstawowych kolorów *CMYK* (*cyan, magenta, yellow, black*), które nałożone na siebie w postaci rastrów tworzą wielobarwny obraz. Przykłady rastra zostały przedstawione na poniższym rysunku. W procesie produkcji zeszytu, w taki sposób będą naświetlane płyty do druku okładek. Przykłady rastra przy druku offsetowym zostały przedstawione na Rysunku 22.



Rysunek 22. Przykłady rastra przy druku offsetowym
Źródło: materiały wewnętrzne wybranego przedsiębiorstwa.

W przypadku druku wnętrza zeszytu w jednej kolorystyce Pantone Cool Gray 9, naświetlone będą tylko dwie pełnoformatowe płyty (strona parzysta i nieparzysta).

Główne zagrożenia wystąpienia błędu po stronie pracownika Prepress:

- zadanie niewłaściwego wymiaru chwytu płyty na maszynę drukarską,
- błędy, uszkodzenia podczas naświetlania i wywoływania płyty,
- nadanie błędnego opisu poszczególnych arkuszy na pasku kontrolnym płyty.

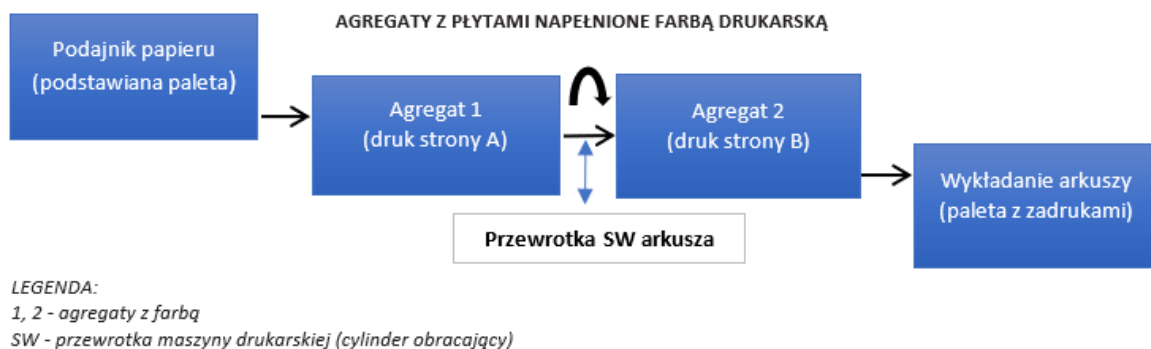
Druk wnętrza

Po naświetleniu i skompletowaniu form drukarskich, trafiają one wraz ze wzorami kolorystycznymi i makietami wnętrza do Działu Drukarnia. Druk wnętrza odbywa się na maszynie offsetowej pełnoformatowej Roland 700 na arkuszu A1. Sam proces druku rozpoczyna się od umieszczenia płyt w cylindrach maszyny drukarskiej. Każdy arkusz drukarski wnętrza zeszytu drukowany jest dwustronnie w jednym przebiegu. Maszyna offsetowa Roland 700 została przedstawiona na Rysunku 23.



Rysunek 23. Maszyna offsetowa Roland 700
Źródło: materiały wewnętrzne wybranego przedsiębiorstwa.

Na Rysunek 24 przedstawiono proces zadruku arkuszy na maszynie dwukolorowej. Papier z podajnika kierowany jest do pierwszego agregatu (1), gdzie zadrukowywane są elementy parzystej strony arkusza zeszytu. Dalej arkusz przechodzi przez przewrotkę (SW), na której jest obracany na drugą stronę i trafia do kolejnego agregatu (2), dzięki czemu możliwe jest zadrukowanie parzystej strony arkusza. W obu agregatach znajduje się ten sam kolor farby. Z drugiego agregatu arkusze trafiają na paletę, gdzie po zapelnieniu czekają na odbiór.



Rysunek 24. Schemat procesu zadruku arkuszy

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych wybranego przedsiębiorstwa.

Zastosowana metoda druku nazywana jest drukiem offsetowym. Jest to jedna z odmian druku płaskiego. Naświetlona płyta tworzy tzw. „formę drukową”. Jej wcześniej pokryta emulsją za pomocą naświetlarki laserowej powierzchnia, to układ fragmentów przyjmujących i nie przyjmujących farby, inaczej mówiąc, jest układem fragmentów drukujących i nie drukujących. Jest ona pierwszym miejscem w urządzeniu drukującym, w którym farba drukarska przyjmuje kształt przyszłego druku. Obraz przenoszony jest z cylindra płytowego na cylinder obciążony gumą, a następnie poprzez docisk z gumy na papier. Taki sposób druku nazywany jest drukiem pośrednim, a stosowana forma drukarska jest prawo czytelną (nie jest lustrzanym odbiciem uzyskiwanego za jej pomocą druku. Po wyschnięciu farby arkusze poddawane są dalszej obróbce.

Druk okładki

Druk okładki to proces odbywający się niezależnie od druku wnętrza. Odbywa się on na półformatowej maszynie offsetowej firmy KBA w podobny sposób jak druk wnętrza. W odróżnieniu od zadruku wnętrza, kolorowe okładki drukowane są w jednym przebiegu 4+0, tzn. zadruk wykonany jest tylko na jednej stronie arkusza. Arkusz papieru w formacie B2 przechodzi przez cztery kolejne agregaty nakładające farbę w czterech podstawowych kolorach (cmyk), w ten sposób powstaje zrastrowana siatka dająca w efekcie końcowym wielobarwny

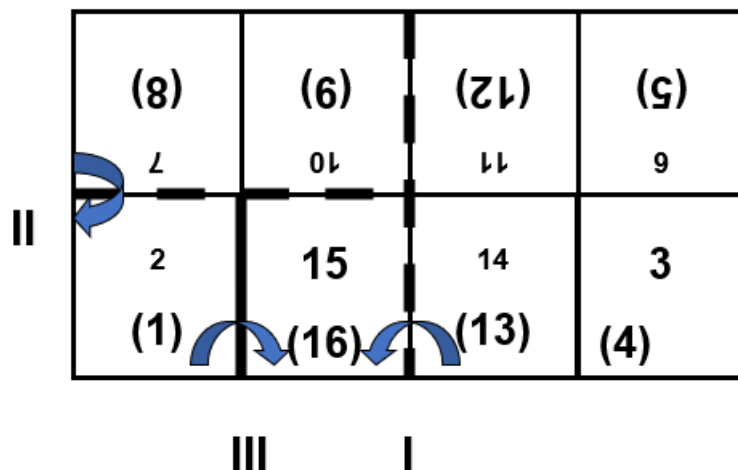
obraz. W przypadku zamówienia 10 000 zeszytów w 10 rodzajach okładek po 1000 szt. każda, montaż do druku przygotowywane są na 3 arkuszach drukarskich na format papieru B2 w następujący sposób: dwa arkusze drukarskie, na każdym 4 różne okładki, trzeci arkusz to 2 ostatnie wzory okładek, każda z nich rozmieszczona w dwóch użytkach na arkuszu.

Główne zagrożenia wystąpienia błędu po stronie drukarza:

- błędny dobór surowca do zamówienia,
- brak pasowania kolorów na arkuszu,
- brak odwzorowania kolorystycznego pracy (zaakceptowany proof),
- zbyt małe nadwyżki technologiczne po druku przewidziane na dalsze procesy produkcyjne.

Falcowanie

Kolejny etap obróbki wnętrza zeszytu odbywa się w Dziale Introligatorni. Rozpoczyna się od sprawdzenia kąta między chwytem (krawędź papieru która wchodzi do maszyny drukarskiej jako pierwsza) i marką arkusza (ustalona krawędź boczna arkusza). Musi on wynosić 90 stopni. Należy również sprawdzić czy nie występują różnice w wielkości arkuszy. Jeśli odchylenia przekraczają 2 mm, arkusze zostają przycięte do właściwych rozmiarów na krajarki. Jest to tzw. „obcinanie na spady”, czyli przycinanie wystających brzegów na wymiar docelowy. Następnie arkusz poddaje się operacji falcu, czyli łamania. W pierwszej kolejności rzyzy arkuszy układa się na stole nakładczym maszyny, skąd przesuwają się na taśmach w kierunku głowicy, która kieruje je do kaset i noży. Tam arkusze zostają kilkakrotnie złożone, w celu osiągnięcia docelowego formatu i liczby stron. Tak powstają legi (inaczej składki). Zeszyt składający się z 96 stron wnętrza A5 to trzy składki 32 stronicowe, każda falcowana z arkusza drukarskiego A1. Przykład falcu arkusza drukarskiego został przedstawiony na Rysunku 25.



Rysunek 25. Przykład falcu arkusza drukarskiego A1 do formatu wnętrza A4
 Źródło: materiały wewnętrzne wybranego przedsiębiorstwa.

Czynność falcu wykonywana jest na maszynie Stahl firmy Heidelberg. Każde miejsce zaginania arkusza to falc (złamek), który po złożeniu tworzy nową trwałą linię łamu. Falcerka Stahl Heidelberg została przedstawiona na Rysunku 26.



Rysunek 26. Falcerka Stahl Heidelberg
 Źródło: materiały wewnętrzne wybranego przedsiębiorstwa.

Możliwe błędy operatora falcu:

- niezachowanie kolejności stron składki, łamanie w nieodpowiedniej kolejności,
- błędne, odwrotne nałożenie arkusza na podajnik,
- zabrudzenie arkuszy w trakcie operacji,
- niezachowanie łamów według znaczników składania (przesunięcie linii łamu składki).

Krojenie okładki na wymiar brutto

Proces krojenia okładek na wymiar brutto, wykonywany jest w Intrologatorni na krajarkie automatycznej. Główne elementy krajarki to mechanizm belki dociskowej unieruchamiającej stos nałożonego papieru oraz mechanizm noża, który po ustawieniu próbnym a następnie zwolnieniu, przecina nałożony stos papieru w nadanej linii cięcia. Po wcześniejszym wyrównaniu pełnych arkuszy drukarskich w stosie, wykrawane są poszczególne, pojedyncze wzory okładek, uwzględniając naddatek technologiczny na ostatni etap produkcji jakim jest skompletowanie okładki z wnętrzem i przycięcie na format docelowy.

Możliwe błędy krajacza:

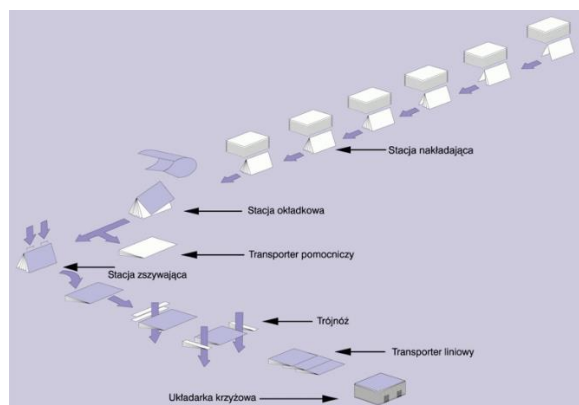
- nie utrzymanie marki wyznaczającej krawędź cięcia,
- nałożenie zbyt dużego stosu arkuszy,
- zły dobór docisku belki.

Zbieranie składek wnętrza, dokładanie okładki, zszywanie drutem, przycinanie na format netto

Ostatnim etapem produkcji zeszytu jest skompletowanie i połączenie wcześniej przygotowanych składek i okładki. Proces ten podobnie jak poprzednie, odbywa się w Dziale Intrologatorni na linii do oprawy zeszytowej Nova 10. Polega on na:

- zbieraniu składek wnętrza (jedna w drugą) na łańcuchu transportującym,
- zbigowaniu, łamaniu na grzbiecie okładki i jej dołożeniu,
- zszyciu metalowymi zszywkami,
- obcięciu zeszytu na trójnożu na format netto w kolejności – przód a następnie boki (górze i dół).

Schemat działania linii zeszytowej zostały przedstawiony na Rysunku 27.



Rysunek 27. Schemat działania linii zeszytowej

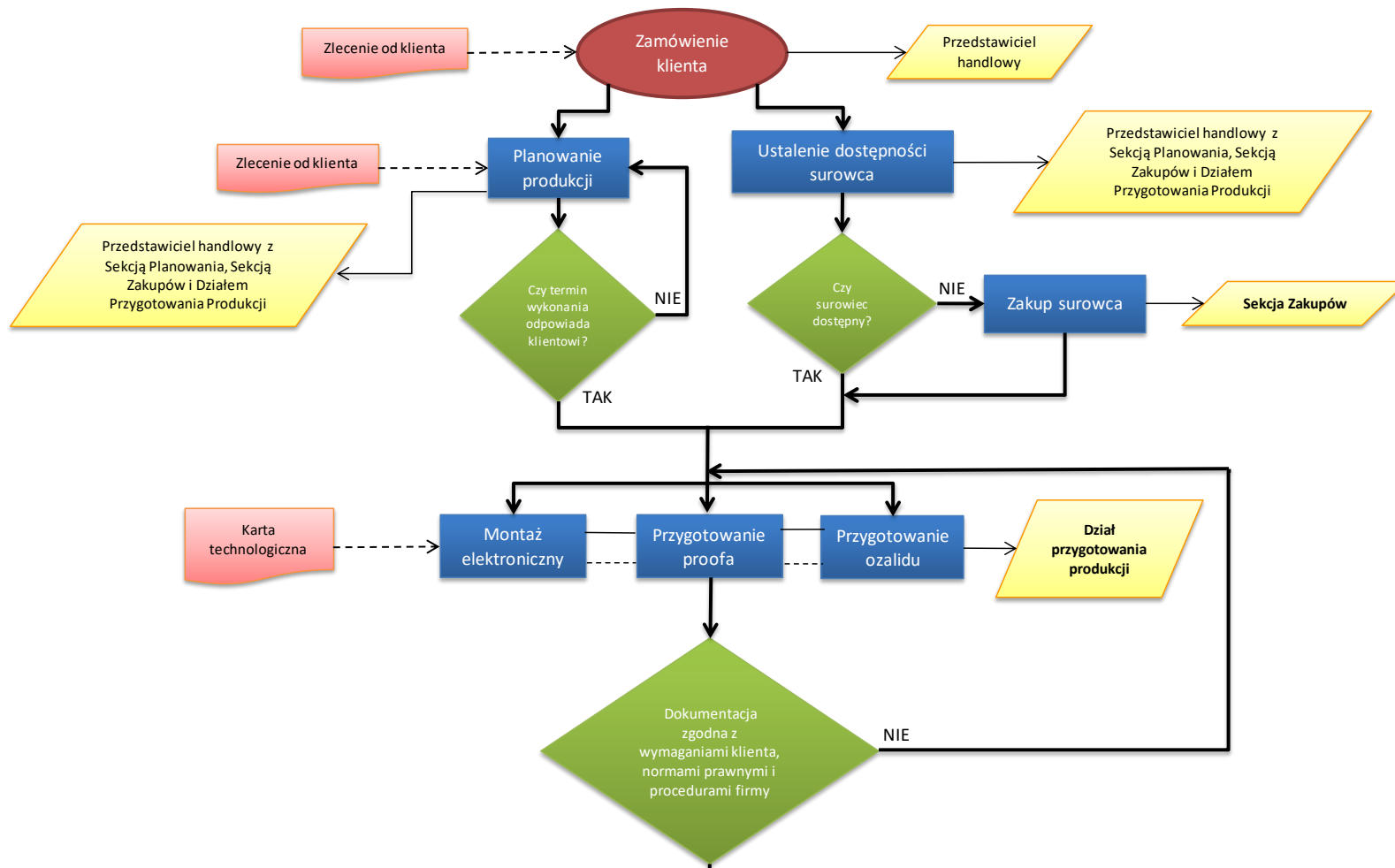
Źródło: www.print-partner.eu/pl/bm/linia-do-oprawy-zeszytowej-nova-10/b11.

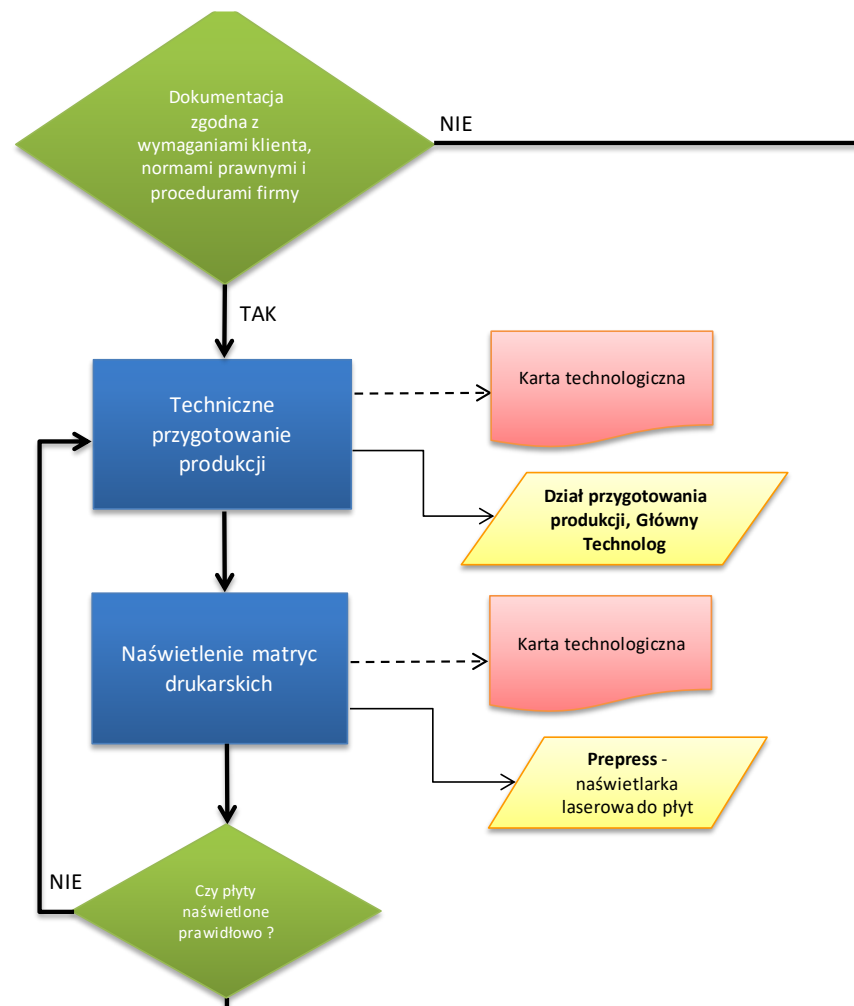
Linia zeszytowa Nova 10 posiada dużą wydajność, produkcja partii zeszytów w nakładzie 10 000 nie powinna przekroczyć dwóch godzin pracy wliczając czas przygotowawczo-zakończeniowy. Po wykonaniu zamówienia, cały nakład trafia do Magazynu gdzie odbywa się pakowanie wg wskazań klienta a następnie wysyłka.

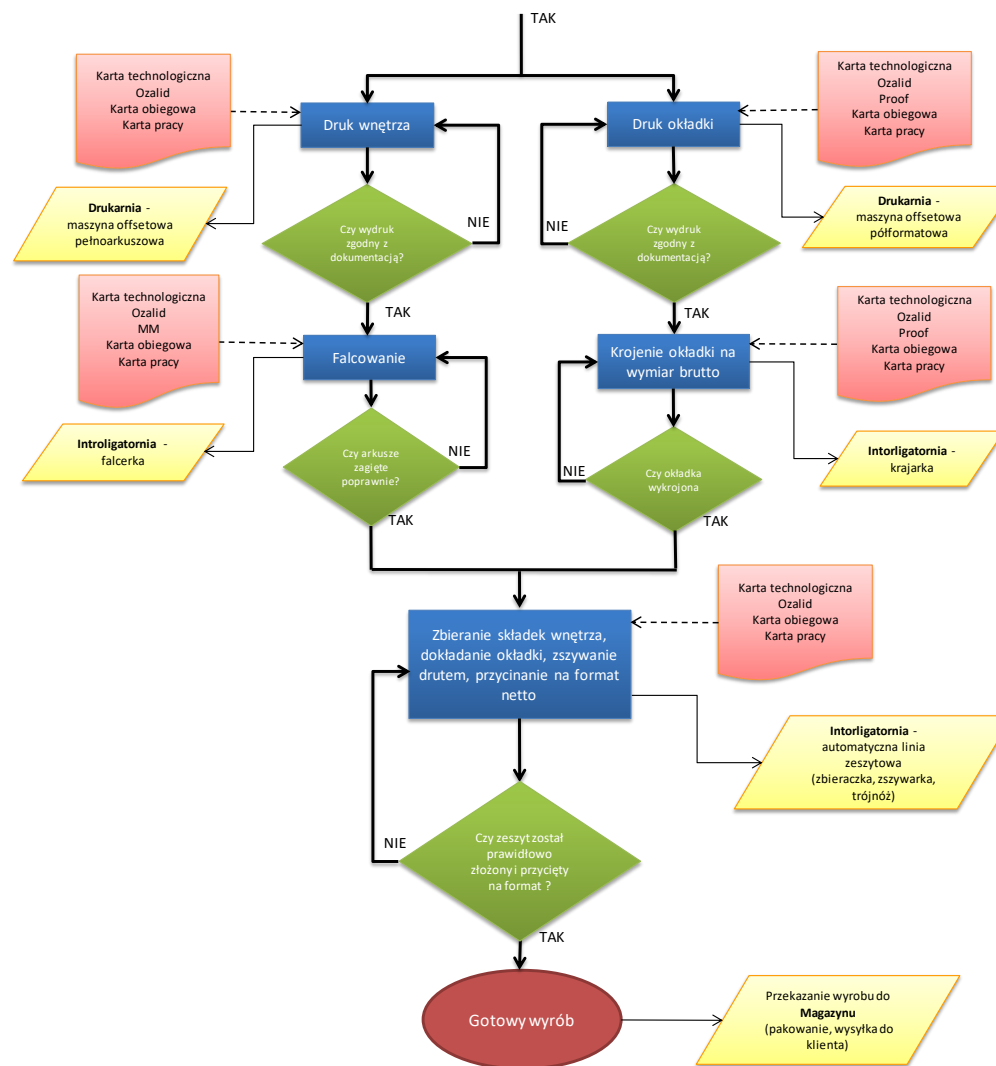
Możliwe błędy Operatora linii:

- błędne ustawienie formatu docelowego pracy na trójnożu,
- błędne ustawienie rozstawu zszywek,
- zagięcia i przekrzywienia papieru składek wnętrza.

Na Rysunku 28 został przedstawiony schemat blokowy procesu produkcyjnego wyrobu z papieru, jakim jest notes.







Rysunek 28. Schemat blokowy procesu produkcyjnego wyrobu z papieru
 Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych wybranego przedsiębiorstwa

Kwestie poruszone w rozdziale 3 niniejszej rozprawy można podsumować następująco:

- opisano produkcję papieru, a także sytuację **polskiego sektora papierniczego**, który cechuje się międzynarodową konkurencyjnością ze względu na wysoką jakość produktów przy jednoczesnym zachowaniu niskich kosztów produkcji; określono najpopularniejszy segment sektora papierniczego (segment opakowań i wyrobów higieniczno-sanitarnych) oraz segment, w którym zapotrzebowanie się zmniejszyło (papiery graficzne),
- przedstawiono produkcję papieru i tektury w **sektorze papierniczym** w Unii Europejskiej, a także wpływ pandemii COVID-19 na sytuację europejskiego przemysłu papierniczego,
- na podstawie dokumentów wewnętrznych wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego z sektora papierniczego przedstawiono opis **procesu produkcyjnego wybranego wyrobu z papieru**, zaprezentowano go także w formie schematu blokowego; schemat ten posłużył jako podstawa do opracowania metodyki doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego.

4. DETERMINANTY DOSKONALENIA JAKOŚCI PROCESÓW PRODUKCYJNYCH W KONTEKŚCIE BUDOWANIA KONKURENCYJNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW W ŚWIETLE BADAŃ WŁASNYCH

4.1. Metodyka badań i dobór próby badawczej

Obecnie można napotkać wiele trudności w przeprowadzaniu badań empirycznych wśród przedsiębiorców w Polsce. Wynikają one głównie z niechęci przedsiębiorców do wzięcia udziału w badaniach ankietowych spowodowanych brakiem czasu, przeświadczeniem o braku wiedzy lub obawą przed ujawnieniem wrażliwych danych i informacji.

Głównym kryterium kwalifikującym do udziału w badaniach ankietowych była przynależność przedsiębiorstw do sektora papierniczego zdefiniowanego w Polskiej Klasyfikacji Działalności w Sekcji C – Przetwórstwo przemysłowe i w Dziale 17 – Produkcja papieru i wyrobów z papieru i w Dziale 18 Poligrafia. Drugim kryterium kwalifikującym było stanowisko respondenta, zdefiniowane jako prezes/dyrektor, menedżer, pełnomocnik ds. Systemów Zarządzania Jakością lub pracownik działu jakości.

Badania empiryczne były prowadzone dwuetapowo. Etap pierwszy zawierający identyfikację działań pro jakościowych zmierzających do budowania przewagi konkurencyjnej, obejmował badania o charakterze ilościowym, które zostały przeprowadzone przez autorkę w okresie luty-grudzień 2021 roku w ramach projektu badawczego prowadzonego na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej. Wstępny etap obejmował badania pilotażowe, w wyniku których uzyskano 15 wypełnionych kwestionariuszy. W badaniach pilotażowych poproszono respondentów o wyrażenie własnej opinii na temat kwestionariusza oraz zaproponowanie ewentualnych zmian. Główną zmianą dokonaną w kwestionariuszu ankietowym było usunięcie certyfikatu PN-N-18001 (System Zarządzanie Bezpieczeństwem i Higieną Pracy) jako jednej z możliwych odpowiedzi. Zwrócono uwagę, że certyfikat ten nie jest już stosowany. Do przeprowadzenia badań wykorzystano metodę CAWI (*Computer-Assisted Web Interview*), wspomagany komputerowo wywiad przy pomocy stron WWW, czyli technikę zbierania informacji, w której respondent jest proszony o wypełnienie kwestionariusza ankietowego w formie elektronicznej. Badania przeprowadzono głównie poprzez międzynarodowy portal społecznościowy LinkedIn, specjalizujący się w kontaktach biznesowych. Autorka wyszukiwała kontakty bezpośrednio do prezesów, dyrektorów,

menedżerów czy pracowników działu jakości przedsiębiorstw sektora papierniczego. Autorka chciałaby zaznaczyć, że ta metoda okazała się bardziej skuteczna niż początkowo planowany etap badań prowadzony metodą CATI (*Computer-Assisted Telephone Interviewing*), czyli wspomagany komputerowo wywiad telefoniczny. Już na wstępie bowiem napotkano wiele trudności związanych z brakiem chęci podania bezpośredniego kontaktu do osób, którym dedykowana jest ankieta. Wykorzystana metoda CAWI pozwoliła natomiast respondentom na wypełnienie kwestionariusza ankietowego w dogodnym dla siebie terminie, często również w czasie wolnym od pracy, dlatego też nie tłumaczyli się oni brakiem czasu. Niewątpliwym atutem prowadzenia badań w takiej formie było rozszerzenie kontaktów sieci zawodowej autorki, jak również natychmiastowy dostęp do uzyskanych danych, możliwość szybkiej analizy oraz brak ryzyka błędu popełnianego przez ankietera, który może wystąpić podczas stosowania innych metod zbierania danych. Pomimo wielu zalet metody CAWI napotkano również pewne trudności. Niektórzy pracownicy, z którymi kontaktowała się autorka, na początkowym etapie wymiany wiadomości byli zainteresowani wzięciem udziału w badaniach naukowych, lecz po otrzymaniu kwestionariusza tłumaczyli się własną niekompetencją lub brakiem możliwości udzielenia odpowiedzi na niektóre pytania. Z mniejszymi przedsiębiorstwami, w których żaden pracownik nie miał profilu na portalu LinkedIn autorka kontaktowała się poprzez wysłanie e-maila. Niestety prawie wszystkie wiadomości pozostały bez odpowiedzi.

Badania zostały przeprowadzone w 391 przedsiębiorstwach sektora papierniczego sklasyfikowanych w Polskiej Klasyfikacji Działalności w Sekcji C – Przetwórstwo przemysłowe w Dziale 17 – Produkcja papieru i wyrobów z papieru oraz w Dziale 18 – Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji, grupa 18.1 - Drukowanie i działalność usługowa związana z poligrafią. Do badania zostało zaproszonych łącznie 686 pracowników wyższego szczebla tj. prezesów, dyrektorów, menedżerów, specjalistów ds. Systemów Zarządzania Jakością oraz pracowników działu jakości. W wyniku przeprowadzonych badań otrzymano 90 poprawnie wypełnionych kwestionariuszy ankietowych. Ryzyko otrzymania niekompletnych kwestionariuszy zostało zminimalizowane poprzez zaznaczenie opcji „pytanie obowiązkowe” w formularzu Google, co uniemożliwiło respondentom wysłanie kwestionariusza z pominięciem odpowiedzi na jakiegokolwiek pytania.

4.2. Konstrukcja kwestionariusza ankietowego

Kwestionariusz ankietowy składał się z trzech części tematycznych, oznaczonych kolejno jako metryczka respondenta, doskonalenie procesów oraz konkurencyjność

przedsiębiorstw. Zawierał łącznie 31 pytań, na które wymagano odpowiedzi oraz 3 pytań opcjonalnych, w których respondent mógł ująć kwestie niezawarte w proponowanych odpowiedziach. W pierwszym bloku dotyczącym informacji ogólnych przedsiębiorstwa, jak i samego respondenta zawarto 5 pytań. Respondenci zostali poproszeni o wskazanie zajmowanego stanowiska (prezes/dyrektor, menedżer, pełnomocnik ds. SZJ lub pracownik działu jakości), stanu zatrudnienia w przedsiębiorstwie (poniżej 10 pracowników, 10-49 pracowników, 50-249 pracowników lub powyżej 250 pracowników), formy prawnej przedsiębiorstwa (spółka handlowa, spółka cywilna, osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą lub konsorcjum narodowe), struktury kapitału (kapitał polski, zagraniczny lub mieszany) oraz posiadanych certyfikatów (ISO 90001, ISO 14001, ISO 45001, PEFC, FSC® lub inne). Pierwsze cztery pytania były jednokrotnego wyboru, natomiast piąte, dotyczące posiadanych certyfikatów było pytaniem, w którym można było zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź oraz dopisać w kolejnym punkcie posiadany certyfikat, który nie został wymieniony.

W drugiej części dotyczącej doskonalenia procesów poproszono o udzielenie odpowiedzi na pytania takie jak: podejmowane w przedsiębiorstwie działania jakościowe w celu ciągłego doskonalenia procesów (stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością, wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych, audyty wewnętrzne, kontrola bieżąca, kontrola końcowa, kształtowanie kultury organizacyjnej, inne), przyczyny podejmowania działań (chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej, chęć zwiększenia satysfakcji klientów, chęć pozyskania nowych klientów, chęć utrzymania dotychczasowych klientów, chęć zwiększenia zysków, chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu, chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług, korzyści związane z doskonaleniem procesów (poprawa jakości oferowanych produktów i usług, poprawa procesu produkcyjnego, wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym, zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów, wzrost kompetencji pracowników, zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji) oraz trudności związane z ciągłym doskonaleniem (niskie zaangażowanie pracowników, brak kompetentnych osób, niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa, reorganizacja procesu produkcyjnego, duże nakłady finansowe). W tych pytaniach posłużono się 5-stopniową skalą Likerta, aby umożliwić respondentom zróżnicowanie odpowiedzi. Odpowiedź 1 oznaczała wcale, a 5 bardzo często. Następnie respondenci zostali poproszeni o zaznaczenie wykorzystywanych w przedsiębiorstwie koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością, jak również o ocenę (w skali od 1 do 5) istotności ich stosowania dla ciągłego doskonalenia procesów produkcyjnych. Wyróżniono

następujące koncepcje, metody narzędzia i techniki zarządzania jakością: *Quality Function Deployment*, *Failure Mode and Effect Analysis*, *DoE* – planowanie eksperymentów, Statystyczne Sterowanie Procesem; tradycyjne narzędzia zarządzania jakością, do których zaliczamy: schemat blokowy, karty kontrolne Shewharta, arkusz kontrolny, diagram Ishikawy, diagram Pareto-Lorenza, histogram, diagram korelacji; nowe narzędzia zarządzania jakością, czyli: diagram pokrewieństwa, diagram relacji, diagram macierzowy, macierz analizy danych, diagram strzałkowy, diagram drzewa, wykres programowy procesu decyzji; Six Sigma, raport 8D, 5S, 5WHY, burza mózgów, metoda ABCD, statystyczna kontrola odbiorcza.

Ostatnia część, najbardziej rozbudowana, dotycząca konkurencyjności przedsiębiorstw składała się z 20 pytań mających formę pytań zamkniętych i otwartych. Respondenci zostali poproszeni o ocenę, w 5-stopniowej skali Likerta, w jakim stopniu ciągłe doskonalenie procesów wpływa na budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa. Kolejne pytanie zawierało ocenę pozycji strategicznej przedsiębiorstwa względem konkurencji. Możliwe odpowiedzi to: lider branży, przedsiębiorstwo zdecydowanie lepsze od konkurencji, przedsiębiorstwo na podobnej pozycji, co konkurencji lub przedsiębiorstwo gorsze od konkurencji. Następnie respondenci zostali poproszeni o wskazanie metod, za pomocą których ocenia się zajmowaną pozycję konkurencyjną (intuicyjnie, poprzez badania rynku, za pomocą raportów i rankingów branżowych, zlecając badania ekspertom zewnętrznym, nie jest oceniana). Pytania otwarte dotyczyły wskazania mocnych i słabych stron przedsiębiorstwa, największej szansy na rozwój oraz największego zagrożenia dla rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat. Ankietowani zostali również poproszeni o zaznaczenie elementów uwzględnionych w strategii organizacji, takich jak: redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja odpadów, redukcja zużycia wody, stosowanie recyklingu czy zwiększenie efektywności energetycznej. Pytania dotyczyły także stosowania nowych rozwiązań technologicznych pozwalających na minimalizację odpadów powstałych w procesie produkcji papieru, tektury, kartonu, opakowań oraz ich nowych form zagospodarowania, technologii pozwalających na ograniczenie zużycia wody oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, a także technologie mające na celu minimalizację zużycia surowca dla ochrony zasobów leśnych (przy jednoczesnym zwiększeniu zużycia makulatury i włókien syntetycznych). Następnie respondenci zostali poproszeni o wymienienie stosowanych w przedsiębiorstwie narzędzi i technik mających na celu zwiększenie ekologiczności produktów. Kolejne pytania dotyczyły technologii i innowacji stosowanych w procesach produkcyjnych w przedsiębiorstwie, a także wskazania jaka część zysków (w %) przeznaczana jest rocznie na innowacje i nowe technologie. Na końcu kwestionariusza należało wyrazić

opinię i podać sugestie na temat strony merytorycznej i technicznej ankiety. Prośba ta nie była jednak obowiązkowym polem do wypełnienia. Pełny kwestionariusz ankietowy jest umieszczony na końcu rozprawy jako Załącznik 1.

4.3. Wyniki badań ankietowych

W tym podrozdziale przedstawiono wyniki badań własnych przeprowadzonych w 90 przedsiębiorstwach sektora papierniczego za pomocą metody CAWI.

Odpowiedzi na pytania opisano za pomocą liczebności (n) i częstości (%). Odpowiedzi w skali 1-5 opisano za pomocą średniej arytmetycznej, odchylenia standardowego (odch. std.), mediany oraz wartości minimalnej i maksymalnej (min. i maks.).

Do sprawdzenia istotności różnicy użyto testów nieparametrycznych tj.:

- test U Manna-Whitneya – do sprawdzenia istotności różnicy w dwóch grupach,
- test Kruskala-Wallisa – do sprawdzenia istotności różnicy w co najmniej trzech grupach. Do dokładnego zbadania między, którymi parami grup występują istotne różnice użyto testu porównań wielokrotnych Kruskala-Wallisa,
- test istotności współczynnika korelacji rang Spearmana – do sprawdzenia korelacji między zmiennymi opisanymi co najmniej na skali porządkowej.

Do porównania proporcji odpowiedzi w dwóch grupach użyto testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury, a w trzech grupach - testu Fp porównującego k częstości. Za istotną statystycznie przyjęto wartość $p < 0,05$. Obliczenia statystyczne przeprowadzono przy użyciu pakietu statystycznego STATISTICA 10 PL.

Oznaczenia:

% – częstość (odsetek)

H – wartość testu Kruskala-Wallisa

n – liczebność

p – poziom prawdopodobieństwa

Rs – wartość współczynnika korelacji rang Spearmana

Z – wartość testu U Manna-Whitneya

Zgodnie z wynikami przedstawionymi w Tabeli 18, połowę ankietowanych stanowili menedżerowie. Prezesi/dyrektorzy stanowili 33,3% osób. Pozostali byli pracownikami działu jakości oraz pełnomocnikami ds. SZJ – odpowiednio 12,2% i 4,4% badanych.

Tabela 18. Liczebność i częstość respondentów ze względu na zajmowane stanowisko

Zajmowane stanowisko	n	%
prezes/dyrektor	30	33,3
menedżer	45	50,0
pełnomocnik ds. SZJ	4	4,4
pracownik działu jakości	11	12,2
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

W badaniach wpływu doskonalenia jakości procesów produkcyjnych na konkurencyjność sektora papierniczego najwięcej było firm zatrudniających 50-249 pracowników oraz powyżej 250 pracowników – stanowiły one odpowiednio 42,2% i 36,7% przedsiębiorstw (Tabela 19). Pozostałe firmy zatrudniały 10-49 pracowników oraz poniżej 10 pracowników – stanowiły one odpowiednio 15,6% i 5,6% przedsiębiorstw.

Tabela 19. Liczebność i częstość respondentów ze względu na stan zatrudnienia

Stan zatrudnienia	n	%
poniżej 10 pracowników	5	5,6
10-49 pracowników	14	15,6
50-249 pracowników	38	42,2
powyżej 250 pracowników	33	36,7
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Zgodnie z wynikami przedstawionymi w Tabeli 20, większość ankietowanych pracowała w spółce handlowej – 56,7% osób. W spółce cywilnej pracowało 16,7% badanych, w spółce z o.o. 11,1% badanych. Działalność gospodarczą prowadziło 5,6% respondentów. W konsorcjum narodowym pracowało 4,4% ankietowanych. Tyle samo osób pracowało w spółce jawnej. Jeden respondent pracował w spółce akcyjnej.

Tabela 20. Liczebność i częstość respondentów ze względu na formę prawną przedsiębiorstwa

Forma prawna przedsiębiorstwa	n	%
spółka handlowa	51	56,7
spółka cywilna	15	16,7
osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą	5	5,6
konsorcjum narodowe	4	4,4
spółka z o.o.	10	11,1
spółka jawna	4	4,4
spółka akcyjna	1	1,1
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Z odpowiedzi na pytanie o strukturę kapitału przedsiębiorstwa (Tabela 21) wynika, że większość ankietowanych pracowała w firmach z kapitałem polskim – 61,1% osób. W firmach z kapitałem zagranicznym pracowało 23,3% badanych, a w firmach z kapitałem mieszanym – 15,6% badanych.

Tabela 21. Liczebność i częstość respondentów ze względu na strukturę kapitału

Struktura kapitału	n	%
kapitał polski	55	61,1
kapitał zagraniczny	21	23,3
kapitał mieszany	14	15,6
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Zgodnie z wynikami przedstawionymi w Tabeli 22, 5 (5,6%) respondentów podało, że ich firmy nie posiadają żadnych certyfikatów. Pozostali podali od 1 do 6 odpowiedzi.

Najczęściej badani podawali, że ich firmy posiadają certyfikaty:

- ISO 9001 (System Zarządzania Jakością) – 78,9% osób,
- FSC® (System Kontroli Pochodzenia Produktu) – 76,7% osób,
- ISO 14001 (System Zarządzania Środowiskowego) – 50,0% osób,
- Inne – 32,2% osób,
- PEFC (System Kontroli Pochodzenia Produktu) – 22,2% osób.

Tabela 22. Liczebność i częstość respondentów ze względu na posiadane certyfikaty (wielokrotne odpowiedzi)

Posiadane certyfikaty n=90, N=254	n	%
ISO 9001 (System Zarządzania Jakością)	71	78,9
ISO 14001 (System Zarządzania Środowiskowego)	45	50,0
ISO 45001 (System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy)	15	16,7
PEFC (System Kontroli Pochodzenia Produktu)	20	22,2
FSC® (System Kontroli Pochodzenia Produktu)	69	76,7
Inne	29	32,2
Brak	5	5,6
Ogół	254	282,2

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Doskonalenie procesów

W Tabeli 23 przedstawiono statystyki opisowe częstości podejmowania działań jakościowych w skali 1-5. W przedsiębiorstwach najczęściej podejmowane były następujące działania jakościowe:

- kontrola bieżąca – średnia $4,38 \pm 0,92$,
- kontrola końcowa – średnia $4,29 \pm 0,99$.

Tabela 23. Częstości podejmowania działań jakościowych w skali 1-5 (1 – wcale, 5 – bardzo często)

Działania jakościowe n = 90	Średnia	Odch. std	Mediana	Min.	Maks.
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	4,07	1,11	4,0	1	5
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	4,08	1,11	4,0	1	5
audyty wewnętrzne	3,78	1,30	4,0	1	5
kontrola bieżąca	4,38	0,92	5,0	1	5
kontrola końcowa	4,29	0,99	5,0	1	5
kształtowanie kultury organizacyjnej	3,83	1,08	4,0	1	5
inne	2,07	1,43	1,0	1	5

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Zgodnie z wynikami badań przedstawionymi w Tabeli 24, najważniejszymi przyczynami podejmowania działań jakościowych były:

- chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu – średnia $4,57 \pm 0,69$,
- chęć zwiększenia satysfakcji klientów – średnia $4,56 \pm 0,77$.

Pozostałe przyczyny również zostały wysoko ocenione pod względem ważności.

Tabela 24. Ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych w skali 1-5 (1 – nieważne, 5 – bardzo ważne)

Przyczyny podejmowania działań jakościowych n = 90	Średnia	Odch. std	Mediana	Min.	Maks.
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,46	0,77	5,0	1	5
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,56	0,77	5,0	2	5
chęć pozyskania nowych klientów	4,40	0,79	5,0	2	5
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,50	0,72	5,0	2	5
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,57	0,69	5,0	1	5
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,53	0,66	5,0	2	5
chęć zwiększenia zysków	4,50	0,72	5,0	1	5

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Jak wynika z badań ankietowych przedstawionych w Tabeli 25, najczęstszymi korzyściami związanymi z ciągłym doskonaleniem w przedsiębiorstwie były:

- zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów – średnia $4,32 \pm 0,88$,
- poprawa jakości oferowanych produktów i usług – średnia $4,26 \pm 0,87$,
- poprawa procesu produkcyjnego – średnia $4,21 \pm 0,93$,
- wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym – średnia $4,17 \pm 0,97$.

Tabela 25. Statystyki opisowe częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem w skali 1-5 (1 – wcale, 5 – bardzo często)

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem n = 90	Średnia	Odch. std	Mediana	Min.	Maks.
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,26	0,84	4,0	1	5
poprawa procesu produkcyjnego	4,21	0,93	4,0	1	5
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	4,04	1,04	4,0	1	5
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	4,17	0,97	4,0	1	5
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,32	0,88	5,0	1	5
wzrost kompetencji pracowników	3,87	0,96	4,0	1	5
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	3,94	1,07	4,0	1	5
inne	2,20	1,57	1,0	1	5

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Zgodnie z wynikami umieszczonymi w Tabeli 26, respondenci biorący udział w badaniu ankietowym ocenili, że najczęstszymi trudnościami związanymi z ciągłym doskonaleniem w przedsiębiorstwie były:

- niskie zaangażowanie pracowników – średnia $3,21 \pm 1,15$,
- brak kompetentnych osób – średnia $3,00 \pm 1,21$,
- duże nakłady finansowe – średnia $2,97 \pm 1,15$.

Tabela 26. Statystyki opisowe częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem w skali 1-5 (1 – wcale, 5 – bardzo często)

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem n = 90	Średnia	Odch. std	Mediana	Min.	Maks.
niskie zaangażowanie pracowników	3,21	1,15	3,0	1	5
brak kompetentnych osób	3,00	1,21	3,0	1	5
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,49	1,25	2,0	1	5
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,68	1,23	3,0	1	5
duże nakłady finansowe	2,97	1,15	3,0	1	5
inne	1,71	1,23	1,0	1	5

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością

Jak wynika z odpowiedzi na pytanie o stosowanie koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością (Tabela 27) respondenci podali od 1 do 17 odpowiedzi.

Według badanych w firmie najczęściej stosowane były:

- burza mózgów – 77,8% osób,
- arkusz kontrolny (*check sheet*) – 67,8% osób,
- 5S – 58,9% osób,
- 5WHY – 40,0% osób.

Nikt z badanych nie wskazał na diagram pokrewieństwa (*affinity diagram*) i wykres programowy procesu decyzji (*process decision program chart*).

Natomiast według respondentów najistotniejszymi koncepcjami, metodami, narzędziami i technikami dla ciągłego doskonalenia procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie były:

- burza mózgów – średnia $3,84 \pm 1,24$,
- arkusz kontrolny (*check sheet*) – średnia $3,40 \pm 1,44$,
- 5S – średnia $3,14 \pm 1,53$,
- 5WHY – średnia $2,80 \pm 1,57$.

Tabela 27. Liczebność i częstość respondentów dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie „Jakie koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością są stosowane w Państwa przedsiębiorstwie?”

Jakie koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością są stosowane w Państwa przedsiębiorstwie? n=90	n	%
QFD (<i>Quality Function Deployment</i>)	4	4,4
FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	17	18,9
DoE - planowanie eksperymentów (<i>Design of Experiments</i>)	5	5,6
Statystyczne Sterowanie Procesem (<i>Statistical Process Control</i>)	18	20,0
Schemat blokowy	22	24,4
Karty kontrolne Shewharta	10	11,1
Arkusz kontrolny (<i>check sheet</i>)	61	67,8
Diagram Ishikawy	28	31,1
Diagram Pareto-Lorenza	23	25,6
Histogram	16	17,8
Diagram korelacji (<i>scatter diagram</i>)	5	5,6
Diagram pokrewieństwa (<i>affinity diagram</i>)	0	0,0
Diagram relacji (<i>relations diagram</i>)	4	4,4
Diagram macierzowy (<i>matrix diagram</i>)	7	7,8
Macierz analizy danych (<i>matrix data analysis</i>)	15	16,7
Diagram strzałkowy (<i>arrow diagram</i>)	10	11,1
Diagram drzewa (<i>tree diagram</i>)	5	5,6
Wykres programowy procesu decyzji (<i>process decision program chart</i>)	0	0,0
Six Sigma	13	14,4
Raport 8D	22	24,4
5S	53	58,9
5WHY	36	40,0
Burza mózgów	70	77,8
Metoda ABCD (metoda Suzuki)	7	7,8
Statystyczna kontrola odbiorcza	30	33,3
Żadne	2	2,2
Ogół	483	536,7

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności

Jak wynika z przeprowadzonych badań ankietowych, respondenci wysoko ocenili stopień wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa – średnia $4,21 \pm 0,69$, mediana 4,0 (Tabele 28 i 29).

Tabela 28. Statystyki opisowe wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności w skali 1-5 (1 – nieistotne, 5 – bardzo istotne)

Wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa	n	Średnia	Odch. std	Mediana	Min.	Maks.
	90	4,21	0,69	4,0	2	5

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Tabela 29. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie „Proszę ocenić, w skali 1-5, w jakim stopniu ciągłe doskonalenie procesów wpływa na budowanie konkurencyjności Państwa przedsiębiorstwa, gdzie 1 oznacza nieistotnie, a 5 bardzo istotnie”

Wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności	n	%
1	0	0,0
2	1	1,1
3	11	12,2
4	46	51,1
5	32	35,6
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa

Zgodnie z wynikami badań przedstawionymi w Tabeli 30, prawie połowa respondentów uważała, że ich firma jest na podobnej pozycji co konkurencja – 46,7% osób. Przedsiębiorstwo było zdecydowanie lepsze od konkurencji według 33,3% badanych, a liderem – według 17,8% badanych. Pozostali uważali, że ich firma jest gorsza od konkurencji – 2,2% ankietowanych.

Do dalszej analizy kategoriom odpowiedzi na pytanie „Proszę ocenić zajmowaną pozycję strategiczną przez Państwa przedsiębiorstwo względem przedsiębiorstw konkurencyjnych” przypisano wartości rangowe: 1 - przedsiębiorstwo gorsze od konkurencji, 2 - przedsiębiorstwo na podobnej pozycji, co konkurencji, 3 - przedsiębiorstwo zdecydowanie lepsze od konkurencji, 4 - lider branży. Na tej podstawie wyznaczono poziom zajmowanej pozycji strategicznej w skali od 1 do 4. Im wyższa wartość, tym większa pozycja zajmowana przez firmę względem przedsiębiorstw konkurencyjnych.

Tabela 30. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie „Proszę ocenić zajmowaną pozycję strategiczną przez Państwa przedsiębiorstwo względem przedsiębiorstw konkurencyjnych”

Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa	n	%
lider branży	16	17,8
przedsiębiorstwo zdecydowanie lepsze od konkurencji	30	33,3
przedsiębiorstwo na podobnej pozycji, co konkurencji	42	46,7
przedsiębiorstwo gorsze od konkurencji	2	2,2
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Sposób oceny pozycji konkurencyjnej

Z wyników badań przedstawionych w Tabeli 31 można odczytać, że według 10,0% respondentów w ich firmach nie oceniano pozycji konkurencyjnej. Pozostali wskazali od 1 do 4 odpowiedzi. Badani wskazali, że do oceny pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa stosowano:

- badanie rynku – 58,9% osób,
- raporty i rankingi branżowe – 57,8% osób,
- intuicyjnie – 41,1% osób.

Tabela 31. Liczebność i częstość respondentów dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie „Proszę określić, za pomocą jakich metod ocenia się w Państwa przedsiębiorstwie zajmowaną pozycję konkurencyjną”

Metody oceniania pozycji konkurencyjnej n=90, N=165	n	%
intuicyjnie	37	41,1
poprzez badania rynku	53	58,9
za pomocą raportów i rankingów branżowych	52	57,8
zlecając badania ekspertom zewnętrznym	8	8,9
nie jest oceniana	9	10,0
inaczej	6	6,7
Ogół	165	183,3

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stosowane strategie konkurencyjne

Na pytanie o stosowane strategie konkurencyjne, badani wskazali od 1 do 3 odpowiedzi (Tabela 32). Najczęściej stosowanymi strategiami konkurencyjnymi były:

- zróżnicowanie (*Differentiation*) – 67,8% osób,
- przywództwo kosztowe (*Cost Leadership*) – 25,6% osób.

Tabela 32. Liczebność i częstość respondentów dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie „Proszę wskazać, która z poniższych strategii konkurencyjnych jest stosowana w Państwa przedsiębiorstwie”

Stosowana strategia konkurencyjna n=90, N=103	n	%
przywództwo kosztowe (<i>Cost Leadership</i>)	23	25,6
zróżnicowanie (<i>Differentiation</i>)	61	67,8
koncentracja (<i>Focus</i>)	11	12,2
inna	8	8,9
Ogół	103	114,4

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Posiadane certyfikaty

Zgodnie z wynikami przedstawionymi w Tabeli 33, według badanych największy wpływ na lepszy wizerunek marki i konkurencyjność miały certyfikaty:

- FSC® (System Kontroli Pochodzenia Produktu) – średnia 3,79±1,15,
- ISO 9001 (System Zarządzania Jakością) – średnia 3,69±1,40,
- ISO 14001 (System Zarządzania Środowiskowego) – średnia 3,16±1,67.

Tabela 33. Statystyki opisowe wpływu posiadanych certyfikatów na lepszy wizerunek marki i konkurencyjność w skali 1-5 (1 – nieważne, 5 – bardzo istotne)

Posiadane certyfikaty	n	Średnia	Odch. std	Mediana	Min.	Maks.
ISO 9001 (System Zarządzania Jakością)	90	3,69	1,40	4,0	1	5
ISO 14001 (System Zarządzania Środowiskowego)	90	3,16	1,67	4,0	1	5
ISO 45001 (System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy)	90	2,58	1,69	2,0	1	5
PEFC (System Kontroli Pochodzenia Produktu)	90	2,64	1,63	2,0	1	5
FSC® (System Kontroli Pochodzenia Produktu)	90	3,79	1,42	4,0	1	5

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Czynniki

W Tabeli 34 przedstawiono statystyki opisowe wpływu czynników na budowanie konkurencyjności rynkowej. Według badanych największy wpływ miały następujące czynniki:

- terminowość dostaw – średnia 4,54±0,81,
- dobre relacje z dostawcami i klientami – średnia 4,52±0,69,
- wysoka jakość produktu – średnia 4,44±0,77,
- dostępność produktu – średnia 4,43±0,72.

Tabela 34. Statystyki opisowe wpływu czynników na budowanie konkurencyjności rynkowej w skali 1-5 (1 – nieważne, 5 – bardzo istotne)

Czynniki	n	Średnia	Odch. std	Mediana	Min.	Maks.
wysoka jakość produktu	90	4,44	0,77	5,0	1	5
unikatowa cecha produktu	90	3,83	1,23	4,0	1	5
konkurencyjna cena	90	4,06	0,96	4,0	1	5
rozpoznawalność marki	90	3,68	1,12	4,0	1	5
dostępność produktu	90	4,43	0,72	5,0	2	5
terminowość dostaw	90	4,54	0,81	5,0	1	5
dobre relacje z dostawcami i klientami	90	4,52	0,69	5,0	2	5
automatyzacja procesu	90	3,91	0,98	4,0	1	5
innowacyjne technologie (know-how)	90	3,96	1,05	4,0	1	5
wiedza i doświadczenie pracowników	90	4,23	0,86	4,0	2	5
stan parku maszynowego	90	4,16	0,90	4,0	2	5
znajomość rynku	90	4,34	0,74	4,0	2	5
znajomość konkurentów	90	4,13	0,96	4,0	1	5
dogodna lokalizacja	90	3,36	1,21	3,0	1	5
kampanie reklamowe	90	2,47	1,18	2,0	1	5
prowadzenie kont na profilach społecznościowych	90	2,48	1,24	2,0	1	5

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Szanse na rozwój przedsiębiorstw sektora papierniczego w ciągu kolejnych 3 lat

Na podstawie wyników badań przedstawionych w Tabelach 35 i 36 można zauważyć, że badani bardzo wysoko ocenili szanse na rozwój przedsiębiorstwa sektora papierniczego w ciągu kolejnych 3 lat – średnia $4,27 \pm 0,73$, mediana 4,0.

Tabela 35. Statystyki opisowe szanse rozwoju przedsiębiorstw w ciągu kolejnych 3 lat w skali 1-5 (1 – niewielkie, 5 – bardzo duże)

Szanse na rozwój przedsiębiorstw sektora papierniczego w ciągu kolejnych 3 lat	n	Średnia	Odch. std	Mediana	Min.	Maks.
	90	4,27	0,73	4,0	2	5

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Tabela 36. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie „Proszę ocenić, w skali 1-5, jakie są szanse na rozwój przedsiębiorstw sektora papierniczego w ciągu kolejnych 3 lat, gdzie 1 oznacza niewielkie, a 5 bardzo duże”

Szansy na rozwój przedsiębiorstw sektora papierniczego w ciągu kolejnych 3 lat	n	%
1	0	0,0
2	1	1,1
3	12	13,3
4	39	43,3
5	38	42,2
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Sposób udostępniania informacji

W odpowiedziach na pytanie o sposoby udostępniania informacji, badani najczęściej wskazali (Tabela 37):

- poprzez konsultantów i przedstawicieli – średnia $4,27 \pm 1,16$,
- online – średnia $3,43 \pm 1,38$.

Tabela 37. Statystyki opisowe częstości udostępniania informacji w skali 1-5 (1 – nigdy, 5 – bardzo często)

Sposób udostępniania informacji	n	Średnia	Odch. std	Mediana	Min.	Maks.
na wystawach i targach	90	2,76	1,42	3,0	1	5
w czasopiśmie i literaturze fachowej	90	2,51	1,23	2,0	1	5
online	90	3,43	1,38	4,0	1	5
w mediach społecznościowych	90	2,63	1,34	3,0	1	5
poprzez konsultantów i przedstawicieli	90	4,27	1,16	5,0	1	5
udostępnianie katalogu firmowego	90	2,84	1,55	3,0	1	5
w innych źródłach	90	2,08	1,37	1,0	1	5

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Zgodnie z wynikami badań przedstawionymi w Tabelach 38 i 39 respondenci umiarkowanie ocenili pomoc online w zdobyciu nowych dostawców i klientów – średnia $3,34 \pm 1,16$, mediana 3,0.

Tabela 38. Statystyki opisowe oceny pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów w skali 1-5 (1 – wcale, 5 – w dużym stopniu)

Ocena pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów	n	Średnia	Odch. std	Mediana	Min.	Maks.
	90	3,34	1,16	3,0	1	5

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Tabela 39. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie „Proszę ocenić, w skali 1-5, w jakim stopniu informacje udostępnione online pomagają Państwu w zdobyciu nowych dostawców i klientów, gdzie 1 oznacza wcale, a 5 w dużym stopniu”

Ocena pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów	n	%
1	6	6,7
2	15	16,7
3	28	31,1
4	24	26,7
5	17	18,9
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Mocne strony przedsiębiorstwa

W Tabeli 40 przedstawiono pogrupowane, najczęściej pojawiające się odpowiedzi na pytanie otwarte o mocne strony przedsiębiorstwa. Badani najczęściej podawali odpowiedzi, takie jak:

- jakość – 30% osób,
- doświadczeni pracownicy – 20% osób,
- terminowość – 15,6% osób.

Tabela 40. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Jakie są mocne strony Państwa przedsiębiorstwa?”

Mocne strony przedsiębiorstwa, n=90, N=121	n	%
jakość	27	30
elastyczność	10	11,1
dobre relacje z dostawcami i klientami	6	6,7
innowacyjność	3	3,3
cena	4	4,4
nowoczesny park maszynowy	9	10
rozpoznawalność marki	5	5,6
terminowość	14	15,6
kompleksowa usługa	6	6,7
różnorodność produktów	8	8,9
doświadczeni pracownicy	18	20
inne	11	12,1
ogół	121	134,4

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Słabe strony przedsiębiorstwa

Zgodnie z wynikami badań przedstawionymi w Tabeli 41, respondenci najczęściej podawali następujące słabe strony przedsiębiorstwa:

- brak wykwalifikowanych pracowników – 24,4% osób,
- brak automatyzacji – 13,3% osób.

Tabela 41. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Jakie są słabe strony Państwa przedsiębiorstwa?”

Słabe strony przedsiębiorstwa, n=90, N=95	n	%
brak możliwości rozwoju	7	7,8
brak wykwalifikowanych pracowników	22	24,4
brak automatyzacji	12	13,3
mała rozpoznawalność marki	2	2,2
wysokie ceny	6	6,7
terminowość dostaw	5	5,6
brak marketingu	2	2,2
lokalizacja	5	5,6
inne	34	37,8
ogół	95	105,6

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Największa szansa rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat

W Tabeli 42 przedstawiono odpowiedzi na pytanie otwarte o największą szansę rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat. Badani najczęściej wymieniali:

- ekologiczne postrzeganie produktów z papieru – 45,6% osób,
- e-commerce – 18,9% osób,
- zwiększone zapotrzebowanie na produkty higieniczne i papiernicze – 14,4% osób.

Tabela 42. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Co stanowi największą szansę rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat?”

Największe szansa dla rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat, n=98	n	%
zwiększone zapotrzebowanie na produkty higieniczne i papiernicze	13	14,4
e-commerce	17	18,9
ekologiczne postrzeganie produktów z papieru	41	45,6
automatyzacja i nowoczesne technologie	9	10
inne/nie wiem	18	20
ogół	98	108,9

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Największe zagrożenie dla rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat

Jak wynika z odpowiedzi na pytanie otwarte zawartych w Tabeli 43, najczęściej respondentów za największe zagrożenie dla rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat uważa brak dostępności surowca. Najczęściej powtarzającymi się odpowiedziami były również wzrost cen oraz regulacje prawne i sytuacja polityczna.

Tabela 43. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Co stanowi największe zagrożenie dla rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat?”

Największe zagrożenie dla rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat	n	%
brak dostępności surowca	34	37,8
wzrost cen	23	25,6
regulacje prawne/sytuacja polityczna	20	22,2
inne/nie wiem	18	20
ogół	95	105,6

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Elementy uwzględnione w strategii organizacji

Wyniki badań dotyczących elementów uwzględnionych w strategii organizacji przedstawionych w Tabeli 44 ukazują, że respondenci wskazali od 1 do 5 odpowiedzi. Badani najczęściej podawali:

- redukcja odpadów – 80,0% osób,
- stosowanie recyklingu – 80,0% osób,
- zwiększanie efektywności energetycznej – 68,9% osób.

Tabela 44. Liczebność i częstość respondentów dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie „Proszę zaznaczyć elementy uwzględnione w strategii Państwa organizacji”

Elementy uwzględnione w strategii organizacji n=90, N=282	n	%
redukcja emisji gazów cieplarnianych	32	35,6
redukcja odpadów	72	80,0
redukcja zużycia wody	44	48,9
stosowanie recyklingu	72	80,0
zwiększanie efektywności energetycznej	62	68,8
ogół	282	313,3

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Nowe rozwiązania technologiczne pozwalające na minimalizację odpadów powstałych w procesie produkcji papieru, tektury, kartonu, opakowań oraz ich nowych form zagospodarowania

Odpowiedzi respondentów na pytanie otwarte „Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są technologie pozwalające na ograniczenie zużycia wody oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych? Jeśli tak, jakie?” zostały pogrupowane i zaprezentowane w Tabeli 45. Największa liczba respondentów, 28,9% nie stosowała żadnych technologii pozwalających na ograniczenie zużycia wody oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych w przedsiębiorstwie. 24,4% osób biorących udział w badaniu nie mogło udzielić odpowiedzi na to pytanie lub stosowało inne rozwiązania technologiczne. Najczęściej powtarzającymi się odpowiedziami była kontrola procesu produkcji oraz właściwe planowanie, które były stosowane przez 16,7% respondentów, a także stosowanie najnowszych technologii i maszyn, które w odpowiedzi na pytanie wpisało 14,5% przedstawicieli sektora papierniczego biorących udział w badaniach.

Tabela 45. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są technologie pozwalające na minimalizację odpadów powstałych w procesie produkcji papieru, tektury, kartonu, opakowań oraz ich nowych form zagospodarowania? Jeśli tak, jakie?”

Nowe rozwiązania technologiczne pozwalające na minimalizację odpadów powstałych w procesie produkcji papieru, tektury, kartonu, opakowań oraz ich nowych form zagospodarowania	n	%
kontrola procesu produkcji, właściwe planowanie	15	16,7
optymalizacja procesów	2	2,2
najnowsze technologie i maszyny	13	14,5
tylko recykling	12	13,3
inne/nie mogę udzielić odpowiedzi	22	24,4
nie są stosowane	26	28,9
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stosowane technologie pozwalające na ograniczenie zużycia wody oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych

Odporzezi respondentów na pytanie o stosowane technologie pozwalające na ograniczenie zużycia wody oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych zostały przedstawione w Tabeli 46. 45,6% osób ankietowanych wpisało, że w przedsiębiorstwie nie stosuje się takich technologii, 31% osób nie mogło udzielić odpowiedzi na to pytanie lub stosowało inne rozwiązania technologiczne, natomiast 7,8 % osób podało rekuperację.

Tabela 46. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są technologie pozwalające na ograniczenie zużycia wody oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych? Jeśli tak, jakie?”

Stosowane technologie pozwalające na ograniczenie zużycia wody oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, n=90	n	%
rekuperacja	7	7,8
własna oczyszczalnia ścieków	6	6,7
fotowoltaika	5	5,6
inne/nie mogę udzielić odpowiedzi	31	34,3
nie są stosowane	41	45,6
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stosowane technologie mające na celu minimalizację zużycia surowca dla ochrony zasobów leśnych (zwiększając zużycie makulatury i włókien syntetycznych)

W Tabeli 47 przedstawiono pogrupowane odpowiedzi respondentów na pytanie o stosowane technologie mające na celu minimalizację zużycia surowca dla ochrony zasobów leśnych. 35,6% badanych nie stosuje takich technologii, 25,6% stosuje inne technologie mające na celu minimalizację zużycia surowca dla ochrony zasobów leśnych lub nie może udzielić na postawione pytanie, natomiast 31% respondentów produkuje głównie z materiałów z recyklingu.

Tabela 47. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są technologie mające na celu minimalizację zużycia surowca dla ochrony zasobów leśnych? Jeśli tak, jakie?”

Stosowane technologie mające na celu minimalizację zużycia surowca dla ochrony zasobów leśnych (zwiększając zużycie makulatury i włókien syntetycznych), n=90	n	%
maksymalne wykorzystanie surowca	7	7,8
produkcja głównie z materiałów z recyklingu	28	31
inne/nie mogę udzielić odpowiedzi	23	25,6
nie są stosowane	32	35,6
ogół	90	100,0

Zródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stosowane narzędzia i techniki mające na celu zwiększenie ekologiczności produktów

Wyniki badań dotyczących stosowanych narzędzi i technik mających na celu zwiększenie ekologiczności produktów zostały pogrupowane i zaprezentowane w Tabeli 48. 35,6% respondentów podało, że w przedsiębiorstwie nie stosuje się takich narzędzi i technik. 21,1% osób odpowiedziało, że stosowany jest recykling, natomiast 14,4% respondentów nie mogło odpowiedzieć na to pytanie lub stosowało inne narzędzia i techniki zwiększające ekologiczność produktów. 2,2% osób podało, że w przedsiębiorstwie stosowane jest monitorowanie śladu węglowego, fotowoltaika czy sprawdzanie produktów pod kątem zawartości metali ciężkich.

Tabela 48. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są narzędzia i techniki mające na celu zwiększenie ekologiczności produktów? Jeśli tak, jakie?”

Stosowane narzędzia i techniki mające na celu zwiększenie ekologiczności produktów, n=90	n	%
zmniejszenie zużycia folii	6	6,7
sprawdzanie produktów pod kątem zawartości metali ciężkich	2	2,2
fotowoltaika	2	2,2
monitorowanie śladu węglowego	2	2,2
minimalizacja odpadów	6	6,7
recykling	19	21,1
wdrożenie certyfikatu FSC	8	8,9
inne/nie mogę udzielić odpowiedzi	13	14,4
nie są stosowane	32	35,6
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stosowane technologie i innowacje stosowane w procesie produkcyjnym

W Tabeli 49 przedstawiono wyniki badań na temat stosowanych technologii i innowacji w procesie produkcyjnym w przedsiębiorstwie. 32,3% badanych nie mogło udzielić odpowiedzi na to pytanie lub stosowało inne technologie lub innowacje. 25,6% osób wskazało automatyzację procesów lub nowoczesny park maszynowy, a 13,3% osób nowoczesną fleksografię.

Tabela 49. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Jakie technologie i innowacje są stosowane w procesie produkcyjnym w przedsiębiorstwie?”

Stosowane technologie i innowacje stosowane w procesie produkcyjnym	n	%
ograniczenie zużycia wody	2	2,2
ograniczenie zużycia folii	3	3,3
recykling	2	2,2
nowoczesna fleksografia	12	13,3
automatyzacja procesów, nowoczesny park maszynowy	23	25,6
inne/nie mogę udzielić odpowiedzi	29	32,3
nie są stosowane	19	21,1
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Część zysków przeznaczana rocznie na innowacje i nowe technologie

Odpowiedzi respondentów na pytanie otwarte, o wskazanie części zysków przeznaczanych rocznie na innowacje i nowe technologie, zostały pogrupowane i ujęte w Tabeli 50. Większość respondentów (58,9%) nie mogła lub nie chciała udzielić odpowiedzi na to pytanie. 26,7% respondentów przeznacza rocznie poniżej 5% na innowacje i nowe technologie, natomiast 14,4% respondentów przeznacza powyżej 5%.

Tabela 50. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Jaka część zysków jest przeznaczana rocznie na innowacje i nowe technologie?”

Część zysków przeznaczana rocznie na innowacje i nowe technologie	n	%
poniżej 5%	24	26,7
powyżej 5%	13	14,4
nie mogę odpowiedzieć na to pytanie	53	58,9
ogół	90	100,0

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

4.4. Zależności między doskonaleniem jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności

Stan zatrudnienia

Stan zatrudnienia a pyt. 2.1

W Tabeli 51 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa. Test Kruskala-Wallisa wykazał istotne różnice w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia dla:

- stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością ($p=0,0033$),
- wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych ($p=0,0026$),
- audyty wewnętrzne ($p=0,0026$),
- kształtowanie kultury organizacyjnej ($p=0,0033$)

Tabela 51. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Działania jakościowe	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	3,58	1,35	3,89	1,06	4,55	0,83	11,45	0,0033
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	3,47	1,26	3,95	1,16	4,58	0,71	11,90	0,0026
audyty wewnętrzne	3,05	1,47	3,63	1,32	4,36	0,90	11,92	0,0026
kontrola bieżąca	4,11	1,24	4,34	0,85	4,58	0,75	2,88	0,2370
kontrola końcowa	4,05	1,27	4,21	0,91	4,52	0,87	3,16	0,2057
kształtowanie kultury organizacyjnej	3,26	1,37	3,76	0,94	4,24	0,90	8,75	0,0126

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Test porównań wielokrotnych przedstawiony w Tabeli 52, wykazał istotne różnice dla:

- stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością między poniżej 50 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p=0,0174$) oraz między 50-249 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p=0,0282$). Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników częściej stosowały metody i narzędzia zarządzania jakością (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).
- wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych tylko między poniżej 50 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p=0,0060$). Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników częściej stosowały wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).
- audyty wewnętrzne tylko między poniżej 50 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p=0,0046$). Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników częściej stosowały audyty wewnętrzne (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).
- kształtowanie kultury organizacyjnej tylko między poniżej 50 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p=0,0204$). Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników

pracowników częściej stosowały kształtowanie kultury organizacyjnej (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).

Tabela 52. Poziomy prawdopodobieństwa p wyników testu porównań wielokrotnych dla częstości podejmowania działań jakościowych

Działania jakościowe	poniżej 50 pracowników vs. 50-249 pracowników	poniżej 50 pracowników vs. powyżej 250 pracowników	50-249 pracowników w vs. powyżej 250 pracowników w
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	1,0000	0,0174	0,0282
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	0,5210	0,0060	0,0991
audyty wewnętrzne	0,5025	0,0046	0,0816
kształtowanie kultury organizacyjnej	0,7741	0,0204	0,1568

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Stan zatrudnienia a pyt. 2.2

W Tabeli 53 przedstawiono zależności między przyczynami podejmowania działań jakościowych względem stanu zatrudnienia. Test Kruskala-Wallisa nie wykazał istotnej różnicy w ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia dla żadnej przyczyny ($p > 0,05$).

Tabela 53. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,53	0,70	4,34	0,94	4,55	0,56	0,48	0,7858
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,32	0,89	4,58	0,86	4,67	0,54	2,83	0,2435
chęć pozyskania nowych klientów	4,42	0,77	4,37	0,82	4,42	0,79	0,11	0,9455

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,53	0,84	4,53	0,69	4,45	0,71	0,63	0,7313
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,47	0,61	4,55	0,86	4,64	0,49	1,30	0,5215
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,42	0,69	4,53	0,73	4,61	0,56	0,88	0,6441
chęć zwiększenia zysków	4,53	0,61	4,50	0,73	4,48	0,80	0,01	0,9943

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stan zatrudnienia a pyt. 2.3

W Tabeli 54 przedstawiono wyniki testu Kruskala-Wallisa, który nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia dla żadnej korzyści ($p>0,05$).

Tabela 54. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,16	1,01	4,24	0,85	4,33	0,74	0,21	0,8991
poprawa procesu produkcyjnego	3,74	1,24	4,34	0,88	4,33	0,69	3,95	0,1389
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	3,68	1,16	4,00	1,12	4,30	0,81	3,75	0,1531
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	3,89	1,15	4,16	1,00	4,33	0,82	1,88	0,3911

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,05	1,31	4,39	0,68	4,39	0,79	0,28	0,8714
wzrost kompetencji pracowników	3,79	1,18	3,84	0,97	3,94	0,83	0,06	0,9722
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	3,63	1,21	3,95	1,01	4,12	1,05	2,49	0,2877

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stan zatrudnienia a pyt. 2.4

W Tabeli 55 zaprezentowano wyniki testu Kruskala-Wallisa, który nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia dla żadnej trudności ($p > 0,05$).

Tabela 55. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	3,26	1,33	3,34	1,17	3,03	1,02	1,12	0,5723
brak kompetentnych osób	3,11	1,24	3,05	1,35	2,88	1,02	0,42	0,8087
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,32	1,34	2,74	1,22	2,30	1,21	3,14	0,2081
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,74	1,37	2,63	1,30	2,70	1,07	0,16	0,9217
duże nakłady finansowe	3,26	1,05	2,76	1,17	3,03	1,16	3,30	0,1916

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stan zatrudnienia a pyt. 3.1

W Tabeli 56 przedstawiono wyniki testu Kruskala-Wallisa, który nie wykazał istotnej różnicy w wielkości wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia ($p > 0,05$).

Tabela 56. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
	4,26	1,73	4,13	0,74	4,27	0,63	0,65	0,7236

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stan zatrudnienia a pyt. 3.2

Test Kruskala-Wallisa, przedstawiony w Tabeli 57 wykazał istotną różnicę w ocenie zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia ($p = 0,0417$).

Tabela 57. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
	2,37	0,60	2,61	0,86	2,91	0,77	6,36	0,0417

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Test porównań wielokrotnych przedstawiony w Tabeli 58 wykazał istotną różnicę w ocenie zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa tylko między poniżej 50 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p = 0,0472$). Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników częściej uważały, że są liderem branży (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).

Tabela 58. Poziomy prawdopodobieństwa p wyniku testu porównań wielokrotnych dla oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa

Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa	poniżej 50 pracowników vs. 50-249 pracowników	poniżej 50 pracowników vs. powyżej 250 pracowników	50-249 pracowników vs. powyżej 250 pracowników
	0,9106	0,0472	0,3861

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Stan zatrudnienia a pyt. 3.3

Tabela 59 prezentuje wyniki testu F_p porównującego k częstości. Wykazał on istotne różnice między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia dla:

- za pomocą raportów i rankingów branżowych ($p < 0,0001$) – najczęściej stosowały przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników (90,9%),
- zlecając badania ekspertom zewnętrznym ($p = 0,0298$) – najczęściej stosowały przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników (18,2%).

Tabela 59. Liczebności i częstości respondentów o różnym stanie zatrudnienia dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące metod oceniania pozycji konkurencyjnej oraz wyniki testu F_p porównującego k częstości

Metody oceniania pozycji konkurencyjnej	Stan zatrudnienia						p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33		
	n	%	n	%	n	%	
intuicyjnie	7	36,8	19	50,0	11	33,3	0,3313
poprzez badania rynku	12	63,2	21	55,3	20	60,6	0,8229
za pomocą raportów i rankingów branżowych	8	42,1	14	36,8	30	90,9	<0,0001
zlecając badania ekspertom zewnętrznym	0	0,0	2	5,3	6	18,2	0,0298
nie jest oceniana	3	15,8	5	13,2	1	3,0	0,1840

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Stan zatrudnienia a pyt. 3.4

Test Fp porównujący k częstości (przedstawiony w Tabeli 60) nie wykazał istotnej różnicy między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia dla żadnej stosowanej strategii konkurencyjnej ($p > 0,05$).

Tabela 60. Liczebności i częstości respondentów o różnym stanie zatrudnienia dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące stosowania strategii konkurencyjnej oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości

Stosowana strategia konkurencyjna	Stan zatrudnienia						p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33		
	n	%	n	%	n	%	
przywództwo kosztowe (Cost Leadership)	7	36,8	10	26,3	6	18,2	0,3326
zróżnicowanie (Differentiation)	12	63,2	26	68,4	23	69,7	0,8847
koncentracja (Focus)	4	21,1	2	5,3	5	15,2	0,1703

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Stan zatrudnienia a pyt. 3.6

W Tabeli 61 przedstawiono test Kruskala-Wallisa, który wykazał istotną różnicę w wielkości wpływu czynników na budowanie konkurencyjności rynkowej między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia tylko dla rozpoznawalności marki ($p = 0,0374$).

Tabela 61. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu czynników na budowanie konkurencyjności rynkowej względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Czynniki	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
wysoka jakość produktu	4,63	0,50	4,26	0,98	4,55	0,56	1,87	0,3928
unikatowa cecha produktu	3,58	1,39	3,79	1,28	4,03	1,07	1,12	0,5711
konkurencyjna cena	3,95	1,18	4,29	0,80	3,85	0,97	3,63	0,1627
rozpoznawalność marki	3,11	1,20	3,71	1,16	3,97	0,92	6,57	0,0374

Czynniki	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
dostępność produktu	4,47	0,70	4,34	0,78	4,52	0,67	0,93	0,6286
terminowość dostaw	4,74	0,73	4,37	0,91	4,64	0,70	5,07	0,0791
dobre relacje z dostawcami i klientami	4,58	0,61	4,58	0,72	4,42	0,71	1,44	0,4867
automatyzacja procesu	4,00	0,94	3,76	1,05	4,03	0,92	1,06	0,5888
innowacyjne technologie (know-how)	3,74	1,28	3,84	1,15	4,21	0,70	1,85	0,3698
wiedza i doświadczenie pracowników	4,11	0,99	4,21	0,87	4,33	0,78	0,54	0,7623
stan parku maszynowego	3,95	1,08	4,24	0,79	4,18	0,92	0,73	0,6942
znajomość rynku	4,26	0,93	4,29	0,73	4,45	0,62	0,74	0,6900
znajomość konkurentów	4,00	1,20	4,13	0,88	4,21	0,93	0,32	0,8513
dogodna lokalizacja	2,68	1,49	3,47	1,13	3,61	1,00	5,59	0,0610
kampanie reklamowe	2,79	1,32	2,11	0,95	2,70	1,26	5,38	0,0680

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Test porównań wielokrotnych, przedstawiony w Tabeli 62 wykazał istotną różnicę w wielkości wpływu rozpoznawalności marki tylko między poniżej 50 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p=0,0430$). Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników częściej uważały, że czynnik ten miał wpływ na budowanie konkurencyjności rynkowej (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).

Tabela 62. Poziomy prawdopodobieństwa p wyniku testu porównań wielokrotnych dla czynnika rozpoznawalności marki

Czynniki	poniżej 50 pracowników vs. 50-249 pracowników	poniżej 50 pracowników vs. powyżej 250 pracowników	50-249 pracowników vs. powyżej 250 pracowników
rozpoznawalność marki	0,1914	0,0430	1,0000

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Stan zatrudnienia a pyt. 3.8

W Tabeli 63 przedstawiono wyniki testu Kruskala-Wallisa. Wykazał on istotne różnice w częstości udostępniania informacji między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia dla:

- na wystawach i targach ($p=0,0242$)
- w czasopiśmie i literaturze fachowej ($p=0,0003$)
- w mediach społecznościowych ($p=0,0039$).

Tabela 63. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości udostępniania informacji względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Sposób udostępniania informacji	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
na wystawach i targach	2,21	1,62	2,63	1,42	3,21	1,17	7,45	0,0242
w czasopiśmie i literaturze fachowej	1,95	1,13	2,21	1,12	3,18	1,13	16,52	0,0003
online	3,79	1,27	3,08	1,40	3,64	1,37	4,96	0,0839
w mediach społecznościowych	3,05	1,54	2,08	1,15	3,03	1,24	11,10	0,0039
poprzez konsultantów i przedstawicieli	3,95	1,43	4,29	1,06	4,42	1,09	2,82	0,2437
udostępnianie katalogu firmowego	2,74	1,73	2,97	1,48	2,76	1,56	0,52	0,7701
w innych źródłach	1,84	1,50	2,00	1,27	2,30	1,40	2,45	0,2943

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

W Tabeli 64 przedstawiono test porównań wielokrotnych, który wykazał istotne różnice dla:

- na wystawach i targach tylko między poniżej 50 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p=0,0301$). Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników częściej udostępniały informacje w ten sposób (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).
- w czasopiśmie i literaturze fachowej między poniżej 50 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p=0,0016$) oraz między 50-249 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p=0,0037$). Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników częściej udostępniały informacje w ten sposób (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).
- w mediach społecznościowych między poniżej 50 pracowników a 50-249 pracowników ($p=0,0468$) oraz między 50-249 pracowników a powyżej 250 pracowników ($p=0,0097$). Przedsiębiorstwa zatrudniające 50-249 pracowników rzadziej udostępniały informacje w ten sposób (w grupie tej średnia wartość była najniższa).

Tabela 64. Poziomy prawdopodobieństwa p wyniku testu porównań wielokrotnych dla częstości udostępniania informacji

Sposób udostępniania informacji	poniżej 50 pracowników vs. 50-249 pracowników	poniżej 50 pracowników vs. powyżej 250 pracowników	50-249 pracowników vs. powyżej 250 pracowników
na wystawach i targach	0,7539	0,0301	0,2345
w czasopiśmie i literaturze fachowej	1,0000	0,0016	0,0037
w mediach społecznościowych	0,0468	1,0000	0,0097

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

W Tabeli 65 przedstawiono test Kruskala-Wallisa, który wykazał istotną różnicę w ocenie pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia ($p=0,0159$).

Stan zatrudnienia a pyt. 3.9

Tabela 65. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Ocena pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów	Stan zatrudnienia						H	p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33			
	Średni a	Odch. std.	Średni a	Odch. std.	Średni a	Odch. std.		
	3,95	1,13	3,00	1,07	3,39	1,17	8,28	0,0159

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Test porównań wielokrotnych, przedstawiony w Tabeli 66 wykazał istotną różnicę w ocenie pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów tylko między poniżej 50 pracowników a 50-249 pracowników ($p=0,0165$). Przedsiębiorstwa zatrudniające poniżej 50 pracowników w większym stopniu oceniły pomoc online w zdobyciu dostawców i klientów (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).

Tabela 66. Poziomy prawdopodobieństwa p wyniku testu porównań wielokrotnych dla oceny pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów

Ocena pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów	poniżej 50 pracowników vs. 50-249 pracowników	poniżej 50 pracowników vs. powyżej 250 pracowników	50-249 pracowników vs. powyżej 250 pracowników
	0,0165	0,3271	0,5415

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Stan zatrudnienia a pyt. 3.14

W Tabeli 67 przedstawiono test Fp porównujący k częstości, który wykazał istotne różnice między przedsiębiorstwami o różnym stanie zatrudnienia dla elementów:

- redukcja odpadów ($p=0,0152$) – najczęściej uwzględniły przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników (93,9%),
- redukcja zużycia wody ($p=0,0155$) – najczęściej uwzględniły przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 250 pracowników (60,6%).

Tabela 67. Liczebności i częstości respondentów o różnym stanie zatrudnienia dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące elementów uwzględnionych w strategii organizacji oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości

Elementy uwzględnione w strategii organizacji	Stan zatrudnienia						p
	poniżej 50 pracowników n=19		50-249 pracowników n=38		powyżej 250 pracowników n=33		
	n	%	n	%	n	%	
redukcja emisji gazów cieplarnianych	4	21,1	13	34,2	15	45,5	0,1928
redukcja odpadów	12	63,2	29	76,3	31	93,9	0,0152
redukcja zużycia wody	4	21,1	20	52,6	20	60,6	0,0155
stosowanie recyklingu	14	73,7	30	78,9	28	84,8	0,6107
zwiększanie efektywności energetycznej	10	52,6	27	71,1	25	75,8	0,2200

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Struktura kapitału

Struktura kapitału a pyt. 2.1

W Tabeli 68 przedstawiono wyniki testu Kruskala-Wallisa, który wykazał istotne różnice w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału dla:

- stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością ($p=0,0019$)
- wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych ($p=0,0127$)
- kształtowanie kultury organizacyjnej ($p=0,0056$).

Tabela 68. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Działania jakościowe	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	3,76	1,17	4,67	0,73	4,36	0,93	12,54	0,0019
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	3,84	1,17	4,67	0,58	4,14	1,23	8,73	0,0127

Działania jakościowe	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
audyty wewnętrzne	3,55	1,40	4,14	0,96	4,14	1,23	4,00	0,1352
kontrola bieżąca	4,24	1,04	4,62	0,59	4,57	0,76	2,69	0,2606
kontrola końcowa	4,11	1,10	4,62	0,67	4,50	0,76	4,31	0,1157
kształtowanie kultury organizacyjnej	3,56	1,10	4,43	0,81	4,00	1,04	10,36	0,0056

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

W Tabeli 69 przedstawiono test porównań wielokrotnych, który wykazał istotne różnice dla:

- stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością tylko między kapitałem polskim a kapitałem zagranicznym ($p=0,0046$). Przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym częściej stosowały metody i narzędzia zarządzania jakością (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).
- wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych tylko między kapitałem polskim a kapitałem zagranicznym ($p=0,0201$). Przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym częściej stosowały wdrożenia i utrzymanie systemów jakościowych (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).
- kształtowanie kultury organizacyjnej tylko między kapitałem polskim a kapitałem zagranicznym ($p=0,0073$). Przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym częściej stosowały kształtowanie kultury organizacyjnej (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).

Tabela 69. Poziomy prawdopodobieństwa p wyników testu porównań wielokrotnych dla częstości podejmowania działań jakościowych

Działania jakościowe	kapitał polski vs. kapitał zagraniczny	kapitał polski vs. kapitał mieszany	kapitał zagraniczny vs. kapitał mieszany
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	0,0046	0,2915	1,0000
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	0,0201	0,8696	0,8173
kształtowanie kultury organizacyjnej	0,0073	0,6419	0,7179

Zródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Struktura kapitału a pyt. 2.2

Przedstawiony w Tabeli 70 test Kruskala-Wallisa nie wykazał istotnej różnicy w ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału dla żadnej przyczyny ($p > 0,05$).

Tabela 70. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności i rynkowej	4,38	0,78	4,71	0,56	4,36	0,93	3,71	0,1567
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,55	0,79	4,71	0,56	4,36	0,93	1,60	0,4482
chęć pozyskania nowych klientów	4,53	0,66	4,19	0,87	4,21	1,05	2,71	0,2580
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,51	0,72	4,62	0,74	4,29	0,73	2,98	0,2252
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,53	0,79	4,67	0,48	4,57	0,51	0,29	0,8644

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,47	0,72	4,57	0,60	4,71	0,47	1,16	0,5592
chęć zwiększenia zysków	4,47	0,69	4,57	0,93	4,50	0,52	1,59	0,4516

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Struktura kapitału a pyt. 2.3

Test Kruskala-Wallisa przedstawiony w Tabeli 71 wykazał istotne różnice w częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału dla:

- poprawa procesu produkcyjnego (p=0,0250),
- zwiększenie efektywności i skuteczności działania (p=0,0088).

Tabela 71. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,18	0,90	4,43	0,81	4,29	0,61	1,51	0,4693
poprawa procesu produkcyjnego	4,05	1,01	4,67	0,58	4,14	0,86	7,38	0,0250
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	3,87	1,07	4,57	0,87	3,93	0,92	9,46	0,0088
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	4,05	1,03	4,43	0,87	4,21	0,89	2,69	0,2602

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,16	0,98	4,52	0,75	4,64	0,50	4,39	0,1113
wzrost kompetencji pracowników	3,75	0,99	4,19	0,93	3,86	0,86	3,49	0,1745
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	3,78	1,08	4,24	1,18	4,14	0,77	4,36	0,1131

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Test porównań wielokrotnych zaprezentowany w Tabeli 72 wykazał istotne różnice dla:

- poprawa procesu produkcyjnego tylko między kapitałem polskim a kapitałem zagranicznym ($p=0,0413$). W przedsiębiorstwach z kapitałem zagranicznym częściej pojawiały się korzyści w poprawie procesu produkcyjnego (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).
- zwiększenie efektywności i skuteczności działania tylko między kapitałem polskim a kapitałem zagranicznym ($p=0,0149$). W przedsiębiorstwach z kapitałem zagranicznym częściej pojawiały się korzyści w zwiększeniu efektywności i skuteczności działania (w grupie tej średnia wartość była najwyższa).

Tabela 72. Poziomy prawdopodobieństwa p wyników testu porównań wielokrotnych dla częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	kapitał polski vs. kapitał zagraniczny	kapitał polski vs. kapitał mieszany	kapitał zagraniczny vs. kapitał mieszany
poprawa procesu produkcyjnego	0,0413	1,0000	0,2466
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	0,0149	1,0000	0,1017

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p<0,05$

Struktura kapitału a pyt. 2.4

Wyniki test Kruskala-Wallisa przedstawione w Tabeli 73 nie wykazały istotnej różnicy w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału dla żadnej trudności ($p>0,05$).

Tabela 73. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	3,27	1,19	3,33	1,11	2,79	0,97	2,20	0,3326
brak kompetentnych osób	3,09	1,25	3,05	1,24	2,57	0,94	1,92	0,3828
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,62	1,27	2,29	1,23	2,29	1,20	1,58	0,4538
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,71	1,33	2,86	0,91	2,29	1,20	2,30	0,3161
duże nakłady finansowe	3,09	1,17	2,81	1,12	2,71	1,07	1,46	0,4826

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Struktura kapitału a pyt. 2.5

Test Fp porównujący k częstości (Tabela 74) wykazał istotne różnice między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału dla:

- FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) ($p=0,0053$) – najczęściej stosowały przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym (42,9%).
- Histogram ($p=0,0253$) – najczęściej stosowały przedsiębiorstwa z kapitałem mieszanym (35,7%).
- Six Sigma ($p=0,0320$) – najczęściej stosowały przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym (33,3%).
- Raport 8D ($p=0,0229$) – najczęściej stosowały przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym (42,9%).

- 5S (p=0,0088) – najczęściej stosowały przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym (85,7%).

Tabela 74. Liczebności i częstości respondentów o różnej strukturze kapitału dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące stosowania koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	Struktura kapitału						p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14		
	n	%	n	%	n	%	
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	5	9,1	9	42,9	3	21,4	0,0053
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	9	16,4	6	28,6	3	21,4	0,5028
Schemat blokowy	12	21,8	7	33,3	3	21,4	0,5714
Karty kontrolne Shewharta	6	10,9	1	4,8	3	21,4	0,3176
Arkusz kontrolny (check sheet)	39	70,9	14	66,7	8	57,1	0,6204
Diagram Ishikawy	13	23,6	10	47,6	5	35,7	0,1268
Diagram Pareto-Lorenza	10	18,2	8	38,1	5	35,7	0,1361
Histogram	5	9,1	6	28,6	5	35,7	0,0253
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	10	18,2	3	14,3	2	14,3	0,8880
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	7	12,7	1	4,8	2	14,3	0,5124
Six Sigma	5	9,1	7	33,3	1	7,1	0,0320
Raport 8D	8	14,5	9	42,9	5	35,7	0,0229
5S	29	52,7	18	85,7	6	42,9	0,0088
5WHY	19	34,5	12	57,1	5	35,7	0,1915
Burza mózgów	44	80,0	16	76,2	10	71,4	0,7794
Statystyczna kontrola odbiorcza	17	30,9	6	28,6	7	50,0	0,3649

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, p<0,05

Struktura kapitału a pyt. 3.1

W Tabeli 75 przedstawiono test Kruskala-Wallisa, który nie wykazał istotnej różnicy w wielkości wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału ($p > 0,05$).

Tabela 75. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
	4,22	0,74	4,29	0,56	4,07	0,73	0,76	0,6846

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Struktura kapitału a pyt. 3.2

Test Kruskala-Wallisa wykazał istotną różnicę w ocenie zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału ($p = 0,0360$). Wyniki zostały przedstawione w Tabeli 76.

Tabela 76. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
	2,49	0,74	2,95	0,80	2,93	0,83	6,65	0,0360

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Test porównań wielokrotnych przedstawiony w Tabeli 77 nie wykazał jednak istotnej różnicy w ocenie zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa między żadną parą struktury kapitału ($p > 0,05$).

Tabela 77. Poziomy prawdopodobieństwa p wyniku testu porównań wielokrotnych dla oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa

Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa	kapitał polski vs. kapitał zagraniczny	kapitał polski vs. kapitał mieszany	kapitał zagraniczny vs. kapitał mieszany
	0,1181	0,2932	1,0000

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych

Struktura kapitału a pyt. 3.3

Przedstawiony w Tabeli 78 test Fp porównujący k częstości wykazał istotne różnice między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału dla:

- za pomocą raportów i rankingów branżowych ($p=0,0337$) – najczęściej stosowały przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym (81,0%),
- nie jest oceniana ($p=0,0483$) – najczęściej nie oceniały przedsiębiorstwa z kapitałem mieszanym (21,4%).

Tabela 78. Liczebności i częstości respondentów o różnej strukturze kapitału dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące metod oceniania pozycji konkurencyjnej oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości

Metody oceniania pozycji konkurencyjnej	Struktura kapitału						p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14		
	n	%	n	%	n	%	
intuicyjnie	26	47,3	9	42,9	2	14,3	0,0590
poprzez badania rynku	31	56,4	15	71,4	7	50,0	0,3645
za pomocą raportów i rankingów branżowych	27	49,1	17	81,0	8	57,1	0,0337
zlecając badania ekspertom zewnętrznym	2	3,6	3	14,3	3	21,4	0,0806
nie jest oceniana	6	10,9	0	0,0	3	21,4	0,0483

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p<0,05$

Struktura kapitału a pyt. 3.4

Test Fp porównujący k częstości przedstawiony w Tabeli 79 nie wykazał istotnej różnicy między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału dla żadnej stosowanej strategii konkurencyjnej ($p>0,05$).

Tabela 79. Liczebności i częstości respondentów o różnej strukturze kapitału dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące stosowania strategii konkurencyjnej oraz wyniki testu F_p porównującego k częstości

Stosowana strategia konkurencyjna	Struktura kapitału						p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14		
	n	%	n	%	n	%	
przywództwo kosztowe (<i>Cost Leadership</i>)	14	25,5	6	28,6	3	21,4	0,8920
zróżnicowanie (<i>Differentiation</i>)	39	70,9	13	61,9	9	64,3	0,7223
koncentracja (<i>Focus</i>)	6	10,9	3	14,3	2	14,3	0,8941

Zródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Struktura kapitału a pyt. 3.6

W Tabeli 80 przedstawiono test Kruskala-Wallisa, który nie wykazał istotnej różnicy w wielkości wpływu czynników na budowanie konkurencyjności rynkowej między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału dla żadnego czynnika ($p > 0,05$).

Tabela 80. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu czynników na budowanie konkurencyjności rynkowej względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Czynniki	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
wysoka jakość produktu	4,38	0,80	4,67	0,58	4,36	0,84	2,63	0,2686
unikatowa cecha produktu	3,71	1,26	4,14	1,06	3,86	1,35	1,94	0,3800
konkurencyjna cena	4,09	1,01	3,95	1,02	4,07	0,73	0,43	0,8068
rozpoznawalność marki	3,65	1,17	3,67	1,02	3,79	1,12	0,12	0,9411
dostępność produktu	4,38	0,78	4,57	0,60	4,43	0,65	0,75	0,6881
terminowość dostaw	4,53	0,84	4,62	0,74	4,50	0,85	0,24	0,8854
dobre relacje z dostawcami i klientami	4,55	0,72	4,57	0,60	4,36	0,74	1,15	0,5633
automatyzacja procesu	3,93	0,96	4,14	0,91	3,50	1,09	3,86	0,1452

Czynniki	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
innowacyjne technologie (know-how)	3,80	1,16	4,29	0,78	4,07	0,83	2,55	0,2789
wiedza i doświadczenie pracowników	4,24	0,86	4,33	0,91	4,07	0,83	1,30	0,5212
stan parku maszynowego	4,13	0,88	4,29	1,01	4,07	0,83	1,34	0,5105
znajomość rynku	4,36	0,73	4,48	0,75	4,07	0,73	3,26	0,1961
znajomość konkurentów	4,25	0,95	4,05	0,80	3,79	1,19	2,91	0,2334
dogodna lokalizacja	3,20	1,38	3,76	0,89	3,36	0,74	2,80	0,2465
kampanie reklamowe	2,58	1,18	2,24	1,04	2,36	1,39	1,44	0,4876

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Struktura kapitału a pyt. 3.8

W Tabeli 81 przedstawiono wyniki test Kruskala-Wallisa, który nie wykazał istotnej różnicy w częstości udostępniania informacji między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału dla żadnego sposobu ($p > 0,05$).

Tabela 81. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości udostępniania informacji względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Sposób udostępniania informacji	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
na wystawach i targach	2,67	1,50	2,57	1,08	3,36	1,45	2,92	0,2322
w czasopiśmie i literaturze fachowej	2,33	1,29	2,71	1,19	2,93	0,92	4,74	0,0936
online	3,62	1,25	3,10	1,51	3,21	1,63	1,72	0,4221
w mediach społecznościowych	2,58	1,30	2,81	1,50	2,57	1,34	0,31	0,8559

Sposób udostępniania informacji	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprzez konsultantów i przedstawicieli	4,36	0,97	4,14	1,35	4,07	1,54	0,02	0,9915
udostępnianie katalogu firmowego	2,98	1,63	2,67	1,39	2,57	1,50	1,07	0,5854
w innych źródłach	1,96	1,35	2,57	1,47	1,79	1,19	4,28	0,1179

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Struktura kapitału a pyt. 3.9

Przedstawiony w Tabeli 82 test Kruskala-Wallisa nie wykazał istotnej różnicy w ocenie pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału ($p > 0,05$).

Tabela 82. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa

Ocena pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów	Struktura kapitału						H	p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
	3,49	1,07	3,10	1,22	3,14	1,41	2,24	0,3256

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Struktura kapitału a pyt. 3.14

Test Fp porównujący k częstości zaprezentowany w Tabeli 83 wykazał istotne różnice między przedsiębiorstwami o różnej strukturze kapitału dla elementów:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych ($p=0,0077$) – najczęściej uwzględniały przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym (61,9%),
- redukcja odpadów ($p=0,0475$) – najczęściej uwzględniały przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym (95,2%).

Tabela 83. Liczebności i częstości respondentów o różnej strukturze kapitału dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące elementów uwzględnionych w strategii organizacji oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości

Elementy uwzględnione w strategii organizacji	Struktura kapitału						p
	kapitał polski n=55		kapitał zagraniczny n=21		kapitał mieszany n=14		
	n	%	n	%	n	%	
redukcja emisji gazów cieplarnianych	17	30,9	13	61,9	2	14,3	0,0077
redukcja odpadów	40	72,7	20	95,2	12	85,7	0,0475
redukcja zużycia wody	28	50,9	12	57,1	4	28,6	0,2165
stosowanie recyklingu	43	78,2	19	90,5	10	71,4	0,3002
zwiększanie efektywności energetycznej	37	67,3	16	76,2	9	64,3	0,6872

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Działania jakościowe

Działania jakościowe a pyt. 3.1

W Tabeli 84 przedstawiono wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami podejmowania działań jakościowych a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności. Istotne dodatnie korelacje (o słabej sile; R_s od 0,219 do 0,310) z wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności wystąpiły dla działań jakościowych:

- stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością ($p=0,0030$)
- wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych ($p=0,0064$)
- kontrola bieżąca ($p=0,0382$)
- kształtowanie kultury organizacyjnej ($p=0,0172$).

Im przedsiębiorstwa częściej podejmowały powyższe działania jakościowe, tym większy był wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności.

Tabela 84. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami podejmowania działań jakościowych a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności (3.1)

Para zmiennych	n	Rs	p
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością & 3.1.	90	0,310	0,0030
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych & 3.1.	90	0,285	0,0064
audyty wewnętrzne & 3.1.	90	0,164	0,1224
kontrola bieżąca & 3.1.	90	0,219	0,0382
kontrola końcowa & 3.1.	90	0,189	0,0752
kształtowanie kultury organizacyjnej & 3.1.	90	0,251	0,0172

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotne statystycznie, $p < 0,05$

Działania jakościowe a pyt. 3.2

W Tabeli 85 zaprezentowano wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami podejmowania działań jakościowych a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa. Istotne dodatnie korelacje (o sile od słabej $R_s=0,307$ do umiarkowanej $R_s=0,404$) z oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa wystąpiły dla wszystkich działań jakościowych:

- stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością ($p=0,0001$),
- wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych ($p=0,0002$),
- audyty wewnętrzne ($p=0,0019$),
- kontrola bieżąca ($p=0,0013$),
- kontrola końcowa ($p=0,0001$),
- kształtowanie kultury organizacyjnej ($p=0,0033$).

Im przedsiębiorstwa częściej podejmowały powyższe działania jakościowe, tym wyżej oceniały zajmowaną pozycję strategiczną względem konkurencji.

Tabela 85. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami podejmowania działań jakościowych a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa (3.2)

Para zmiennych	n	Rs	p
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością & 3.2.	90	0,394	0,0001
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych & 3.2.	90	0,378	0,0002
audyty wewnętrzne & 3.2.	90	0,324	0,0019
kontrola bieżąca & 3.2.	90	0,334	0,0013
kontrola końcowa & 3.2.	90	0,404	0,0001
kształtowanie kultury organizacyjnej & 3.2.	90	0,307	0,0033

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotne statystycznie, $p < 0,05$

Działania jakościowe a pyt. 3.4

a) przywództwo kosztowe

W Tabeli 86 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi przywództwa kosztowego dla żadnego działania jakościowego ($p > 0,05$).

Tabela 86. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Działania jakościowe	przywództwo kosztowe (<i>Cost Leadership</i>)				Z	p
	tak n=23		nie n=67			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	4,22	1,04	4,01	1,13	0,79	0,4276
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	4,17	1,07	4,04	1,13	0,44	0,6576
audyty wewnętrzne	3,52	1,38	3,87	1,28	-1,06	0,2909
kontrola bieżąca	4,52	0,59	4,33	1,01	0,25	0,8051
kontrola końcowa	4,48	0,79	4,22	1,04	0,95	0,3418
kształtowanie kultury organizacyjnej	3,70	1,11	3,88	1,08	-0,71	0,4805

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

b) zróżnicowanie

Tabela 87 przedstawia średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi zróżnicowania dla żadnego działania jakościowego ($p > 0,05$).

Tabela 87. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Działania jakościowe	zróżnicowanie (<i>Differentiation</i>)				Z	p
	tak n=61		nie n=29			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	4,05	1,06	4,10	1,23	-0,61	0,5444
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	4,07	1,09	4,10	1,18	-0,29	0,7697
audyty wewnętrzne	3,80	1,29	3,72	1,36	0,19	0,8458
kontrola bieżąca	4,33	0,93	4,48	0,91	-0,92	0,3569
kontrola końcowa	4,26	0,98	4,34	1,01	-0,55	0,5825
kształtowanie kultury organizacyjnej	3,82	1,02	3,86	1,22	-0,50	0,6198

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

c) koncentracja

W Tabeli 88 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi koncentracji dla żadnego działania jakościowego ($p > 0,05$).

Tabela 88. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Działania jakościowe	koncentracja (<i>Focus</i>)				Z	p
	tak n=11		nie n=79			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	4,27	0,90	4,04	1,14	0,41	0,6823
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	4,27	0,65	4,05	1,16	0,02	0,9841
audyty wewnętrzne	4,09	0,83	3,73	1,36	0,48	0,6331
kontrola bieżąca	4,73	0,47	4,33	0,96	1,22	0,2211
kontrola końcowa	4,45	0,69	4,27	1,02	0,25	0,7991
kształtowanie kultury organizacyjnej	4,18	0,98	3,78	1,09	1,08	0,2796

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

d) inna

W Tabeli 89 ujęto średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi innej strategii dla żadnego działania jakościowego ($p > 0,05$).

Tabela 89. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Działania jakościowe	inna				Z	p
	tak n=8		nie n=82			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	3,50	1,69	4,12	1,04	-0,82	0,4118
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	3,88	1,64	4,10	1,06	0,08	0,9392
audyty wewnętrzne	3,38	1,85	3,82	1,25	-0,44	0,6613
kontrola bieżąca	4,00	1,41	4,41	0,86	-0,74	0,4590
kontrola końcowa	3,88	1,46	4,33	0,93	-0,78	0,4378
kształtowanie kultury organizacyjnej	3,75	1,58	3,84	1,04	0,19	0,8473

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Działania jakościowe a pyt. 3.14

a) redukcja emisji gazów cieplarnianych

Tabela 90 przedstawia średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya wykazał istotne różnice w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych dla:

- stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością ($p=0,0215$),
- audyty wewnętrzne ($p=0,0289$),
- kontrola bieżąca ($p=0,0425$),
- kształtowanie kultury organizacyjnej ($p=0,0198$).

Powyższe działania jakościowe częściej były podejmowane w przedsiębiorstwach stosujących redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Tabela 90. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Działania jakościowe	redukcja emisji gazów cieplarnianych				Z	p
	tak n=32		nie n=58			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	4,44	0,84	3,86	1,19	2,30	0,0215
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	4,41	0,87	3,90	1,19	1,92	0,0544
audyty wewnętrzne	4,25	0,84	3,52	1,44	2,19	0,0289
kontrola bieżąca	4,66	0,60	4,22	1,03	2,03	0,0425
kontrola końcowa	4,59	0,61	4,12	1,11	1,85	0,0636
kształtowanie kultury organizacyjnej	4,22	0,79	3,62	1,17	2,33	0,0198

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

b) redukcja odpadów

W Tabeli 91 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya wykazał istotne różnice w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji odpadów dla:

- wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych ($p=0,0494$)
- kształtowanie kultury organizacyjnej ($p=0,0409$).

Powyższe działania jakościowe częściej były podejmowane w przedsiębiorstwach stosujących redukcję odpadów.

Tabela 91. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Działania jakościowe	redukcja odpadów				Z	p
	tak n=72		nie n=18			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	4,19	0,99	3,56	1,42	1,78	0,0753
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	4,21	1,02	3,56	1,34	1,97	0,0494
audyty wewnętrzne	3,90	1,20	3,28	1,60	1,47	0,1405
kontrola bieżąca	4,46	0,85	4,06	1,11	1,62	0,1051
kontrola końcowa	4,36	0,94	4,00	1,14	1,36	0,1728
kształtowanie kultury organizacyjnej	3,97	0,96	3,28	1,36	2,04	0,0409

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

c) redukcja zużycia wody

W Tabeli 92 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji zużycia wody dla żadnego działania ($p > 0,05$).

Tabela 92. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Działania jakościowe	redukcja zużycia wody				Z	p
	tak n=44		nie n=46			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	4,16	1,03	3,98	1,18	0,63	0,5305
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	4,11	1,08	4,04	1,15	0,23	0,8145
audyty wewnętrzne	3,84	1,27	3,72	1,34	0,42	0,6756
kontrola bieżąca	4,36	0,89	4,39	0,95	-0,20	0,8438
kontrola końcowa	4,34	0,94	4,24	1,04	0,42	0,6717
kształtowanie kultury organizacyjnej	3,89	1,08	3,78	1,09	0,48	0,6337

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

d) stosowanie recyklingu

Tabela 93 przedstawia średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya wykazał istotną różnicę w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi recyklingu tylko dla kontroli końcowej ($p=0,0382$). Kontrola końcowa częściej była podejmowana w przedsiębiorstwach stosujących recykling.

Tabela 93. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Działania jakościowe	stosowanie recyklingu				Z	p
	tak n=72		nie n=18			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	4,21	0,92	3,50	1,58	1,50	0,1343
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	4,19	0,96	3,61	1,54	1,11	0,2657
audyty wewnętrzne	3,94	1,16	3,11	1,64	1,93	0,0538
kontrola bieżąca	4,51	0,71	3,83	1,38	1,96	0,0502
kontrola końcowa	4,42	0,85	3,78	1,31	2,07	0,0382
kształtowanie kultury organizacyjnej	3,94	0,93	3,39	1,50	1,27	0,2041

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p<0,05$

e) zwiększanie efektywności energetycznej

Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya zostały przedstawione w Tabeli 94. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej dla żadnego działania ($p>0,05$).

Tabela 94. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i nie stosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Działania jakościowe	zwiększanie efektywności energetycznej				Z	p
	tak n=62		nie n=28			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	4,10	1,11	4,00	1,12	0,40	0,6913
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	4,10	1,14	4,04	1,07	0,48	0,6323
audyty wewnętrzne	3,79	1,28	3,75	1,38	0,09	0,9273
kontrola bieżąca	4,37	0,91	4,39	0,96	-0,20	0,8393
kontrola końcowa	4,29	1,00	4,29	0,98	0,14	0,8877
kształtowanie kultury organizacyjnej	3,92	0,98	3,64	1,28	0,81	0,4177

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Przyczyny podejmowania działań jakościowych

Przyczyny podejmowania działań jakościowych a pyt. 3.1

W Tabeli 95 ujęto wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między ważnością przyczyn podejmowania działań jakościowych a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności. Istotne dodatnie korelacje (o słabej sile; R_s od 0,214 do 0,351) z wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności wystąpiły dla przyczyn podejmowania działań jakościowych:

- chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej ($p=0,0013$),
- chęć zwiększenia satysfakcji klientów ($p=0,0259$),
- chęć pozyskania nowych klientów ($p=0,0007$),
- chęć utrzymania dotychczasowych klientów ($p=0,0261$),
- chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu ($p=0,0070$),
- chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług ($p=0,0430$).

Im ważniejsze były powyższe przyczyny podejmowania działań jakościowych, tym większy był wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności.

Tabela 95. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między ważnością przyczyn podejmowania działań jakościowych a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności (3.1)

Para zmiennych	n	Rs	p
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej & 3.1.	90	0,334	0,0013
chęć zwiększenia satysfakcji klientów & 3.1.	90	0,235	0,0259
chęć pozyskania nowych klientów & 3.1.	90	0,351	0,0007
chęć utrzymania dotychczasowych klientów & 3.1.	90	0,234	0,0261
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu & 3.1.	90	0,282	0,0070
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług & 3.1.	90	0,214	0,0430
chęć zwiększenia zysków & 3.1.	90	0,124	0,2439

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotne statystycznie, $p < 0,05$

Przyczyny podejmowania działań jakościowych a pyt. 3.2

W Tabeli 96 przedstawiono wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między ważnością przyczyn podejmowania działań jakościowych a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa. Istotna dodatnia korelacje o słabej sile ($R_s = 0,304$) z oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa wystąpiła tylko dla chęci zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług ($p = 0,0035$). Im ważniejsza była chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług, tym większy był wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności.

Tabela 96. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między ważnością przyczyn podejmowania działań jakościowych a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa (3.2)

Para zmiennych	n	Rs	p
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej & 3.2.	90	0,026	0,8044
chęć zwiększenia satysfakcji klientów & 3.2.	90	0,180	0,0890
chęć pozyskania nowych klientów & 3.2.	90	0,041	0,6988
chęć utrzymania dotychczasowych klientów & 3.2.	90	0,066	0,5369
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu & 3.2.	90	0,114	0,2861
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług & 3.2.	90	0,304	0,0035
chęć zwiększenia zysków & 3.2.	90	-0,033	0,7561

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotne statystycznie, $p < 0,05$

Przyczyny podejmowania działań jakościowych a pyt. 3.4

a) przywództwo kosztowe

W Tabeli 97 zaprezentowano średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi

i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi przywództwa kosztowego dla żadnej przyczyny ($p > 0,05$).

Tabela 97. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	przywództwo kosztowe (Cost Leadership)				Z	p
	tak n=23		nie n=67			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,35	1,03	4,49	0,66	-0,08	0,9328
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,43	0,84	4,60	0,74	-0,91	0,3644
chęć pozyskania nowych klientów	4,39	0,78	4,40	0,80	-0,17	0,8640
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,61	0,78	4,46	0,70	1,34	0,1792
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,39	0,99	4,63	0,55	-0,69	0,4877
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,30	0,93	4,61	0,52	-1,13	0,2583
chęć zwiększenia zysków	4,65	0,57	4,45	0,76	1,17	0,2403

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

b) zróżnicowanie (Differentiation)

W Tabeli 98 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi zróżnicowania dla żadnej przyczyny ($p > 0,05$).

Tabela 98. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	zróżnicowanie (Differentiation)				Z	p
	tak n=61		nie n=29			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,44	0,70	4,48	0,91	-0,81	0,4197
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,49	0,79	4,69	0,71	-1,50	0,1340
chęć pozyskania nowych klientów	4,38	0,78	4,45	0,83	-0,56	0,5775
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,44	0,74	4,62	0,68	-1,24	0,2155
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,57	0,62	4,55	0,83	-0,21	0,8331
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,51	0,57	4,59	0,82	-1,43	0,1536
chęć zwiększenia zysków	4,43	0,74	4,66	0,67	-1,76	0,0786

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

c) Koncentracja

W Tabeli 99 ujęto średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi koncentracji dla żadnej przyczyny ($p > 0,05$).

Tabela 99. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	koncentracja (Focus)				Z	p
	tak n=11		nie n=79			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,55	0,52	4,44	0,80	0,05	0,9608
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,82	0,40	4,52	0,80	1,14	0,2541

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	koncentracja (Focus)				Z	p
	tak n=11		nie n=79			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć pozyskania nowych klientów	4,45	0,69	4,39	0,81	0,05	0,9614
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,36	0,67	4,52	0,73	-1,00	0,3184
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,73	0,47	4,54	0,71	0,70	0,4814
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,73	0,47	4,51	0,68	0,95	0,3440
chęć zwiększenia zysków	4,36	0,92	4,52	0,70	-0,40	0,6906

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

d) inna

W Tabeli 100 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi innej strategii dla żadnej przyczyny ($p > 0,05$).

Tabela 100. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	inna				Z	p
	tak n=8		nie n=82			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,38	0,74	4,46	0,77	-0,48	0,6336
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,88	0,35	4,52	0,79	1,28	0,2013
chęć pozyskania nowych klientów	4,25	1,04	4,41	0,77	-0,34	0,7324
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,75	0,46	4,48	0,74	0,98	0,3290
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,63	0,52	4,56	0,70	0,00	1,0000
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,63	0,74	4,52	0,65	0,64	0,5252
chęć zwiększenia zysków	4,63	0,52	4,49	0,74	0,33	0,7435

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Przyczyny podejmowania działań jakościowych a pyt. 3.14

a) redukcja emisji gazów cieplarnianych

W Tabeli 101 zaprezentowano średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych dla żadnej przyczyny ($p > 0,05$).

Tabela 101. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	redukcja emisji gazów cieplarnianych				Z	p
	tak n=32		nie n=58			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,47	0,62	4,45	0,84	-0,41	0,6831
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,66	0,55	4,50	0,86	0,37	0,7117
chęć pozyskania nowych klientów	4,44	0,76	4,38	0,81	0,24	0,8094
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,66	0,48	4,41	0,82	1,11	0,2683
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,59	0,56	4,55	0,75	-0,13	0,8962
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,56	0,67	4,52	0,66	0,46	0,6483
chęć zwiększenia zysków	4,56	0,50	4,47	0,82	-0,02	0,9806

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

b) redukcja odpadów

Tabela 102 przedstawia średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w ważności przyczyn podejmowania działań

jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji odpadów dla żadnej przyczyny ($p > 0,05$).

Tabela 102. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	redukcja odpadów				Z	p
	tak n=72		nie n=18			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,46	0,69	4,44	1,04	-0,63	0,5272
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,61	0,68	4,33	1,03	0,90	0,3665
chęć pozyskania nowych klientów	4,42	0,76	4,33	0,91	0,19	0,8519
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,53	0,65	4,39	0,98	0,10	0,9210
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,61	0,59	4,39	0,98	0,83	0,4039
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,60	0,57	4,28	0,89	1,37	0,1714
chęć zwiększenia zysków	4,51	0,75	4,44	0,62	0,77	0,4389

Zródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

c) redukcja zużycia wody

W Tabeli 103 ujęto średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji zużycia wody dla żadnej przyczyny ($p > 0,05$).

Tabela 103. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	redukcja zużycia wody				Z	p
	tak n=44		nie n=46			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,39	4,39	4,52	0,72	-0,93	0,3528
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,52	0,79	4,59	0,75	-0,40	0,6869

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	redukcja zużycia wody				Z	p
	tak n=44		nie n=46			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć pozyskania nowych klientów	4,32	0,83	4,48	0,75	-1,00	0,3170
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,57	0,73	4,43	0,72	1,14	0,2526
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,57	0,76	4,57	0,62	0,31	0,7548
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,48	0,76	4,59	0,54	-0,30	0,7673
chęć zwiększenia zysków	4,41	0,79	4,59	0,65	-1,24	0,2137

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

d) stosowanie recyklingu

Tabela 104 przedstawia Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi recyklingu dla żadnej przyczyny ($p > 0,05$).

Tabela 104. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	stosowanie recyklingu				Z	p
	tak n=72		nie n=18			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,49	0,69	4,33	1,03	0,30	0,7650
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,63	0,62	4,28	1,18	0,59	0,5553
chęć pozyskania nowych klientów	4,42	0,76	4,33	0,91	0,19	0,8519
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,57	0,62	4,22	1,00	1,27	0,2033
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,61	0,55	4,39	1,09	0,19	0,8523
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,54	0,60	4,50	0,86	-0,30	0,7647
chęć zwiększenia zysków	4,56	0,69	4,28	0,83	1,50	0,1347

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

e) zwiększanie efektywności energetycznej

Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya Zostały ujęte w Tabeli 105. Test U Manna-Whitneya wykazał istotną różnicę w częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej tylko dla zwiększenia konkurencyjności rynkowej ($p=0,0274$). Większa chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej była w przedsiębiorstwach, które nie stosowały zwiększania efektywności energetycznej.

Tabela 105. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	zwiększanie efektywności energetycznej				Z	p
	tak n=62		nie n=28			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	4,37	0,73	4,64	0,83	-2,21	0,0274
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	4,55	0,76	4,57	0,79	-0,35	0,7301
chęć pozyskania nowych klientów	4,39	0,75	4,43	0,88	-0,65	0,5155
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	4,52	0,65	4,46	0,88	-0,28	0,7777
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	4,58	0,59	4,54	0,88	-0,33	0,7438
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	4,53	0,62	4,54	0,74	-0,33	0,7416
chęć zwiększenia zysków	4,50	0,65	4,50	0,88	-0,55	0,5836

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p<0,05$

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem a pyt. 3.1

Tabela 106 przedstawia wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności. Istotne dodatnie korelacje (o sile od słabej $R_s=0,207$ do umiarkowanej $R_s=0,504$) z oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa wystąpiły dla wszystkich korzyści:

- poprawa jakości oferowanych produktów i usług ($p=0,0017$),
- poprawa procesu produkcyjnego ($p=0,0002$),
- zwiększenie efektywności i skuteczności działania ($p=0,0006$),
- wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym ($p<0,0001$),
- zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów ($p=0,0497$),
- wzrost kompetencji pracowników ($p=0,0027$),
- zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji ($p=0,0002$).

Im częściej występowały powyższe korzyści związane z ciągłym doskonaleniem, tym większy był wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności.

Tabela 106. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności (3.1)

Para zmiennych	n	Rs	p
poprawa jakości oferowanych produktów i usług & 3.1.	90	0,327	0,0017
poprawa procesu produkcyjnego & 3.1.	90	0,380	0,0002
zwiększenie efektywności i skuteczności działania & 3.1.	90	0,353	0,0006
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym & 3.1.	90	0,504	<0,0001
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów & 3.1.	90	0,207	0,0497
wzrost kompetencji pracowników & 3.1.	90	0,313	0,0027
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji & 3.1.	90	0,382	0,0002

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotne statystycznie, $p<0,05$

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem a pyt. 3.2

W Tabeli 107 przedstawiono wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa. Istotne dodatnie korelacje (o słabej sile od $Rs=0,243$ do $Rs=0,321$) z oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa wystąpiły dla korzyści:

- zwiększenie efektywności i skuteczności działania ($p=0,0212$)
- wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym ($p=0,0020$)
- zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji ($p=0,0178$).

Im częściej występowały powyższe korzyści związane z ciągłym doskonaleniem, tym przedsiębiorstwa wyżej oceniały zajmowaną pozycję strategiczną względem konkurencji.

Tabela 107. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa (3.2)

Para zmiennych	n	Rs	p
poprawa jakości oferowanych produktów i usług & 3.2.	90	0,187	0,0781
poprawa procesu produkcyjnego & 3.2.	90	0,171	0,1077
zwiększenie efektywności i skuteczności działania & 3.2.	90	0,243	0,0212
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym & 3.2.	90	0,321	0,0020
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów & 3.2.	90	0,206	0,0513
wzrost kompetencji pracowników & 3.2.	90	0,174	0,1005
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji & 3.2.	90	0,249	0,0178

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotne statystycznie, $p < 0,05$

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem a pyt. 3.4

a) przywództwo kosztowe

Tabela 108 przedstawia średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi przywództwa kosztowego dla żadnej korzyści ($p > 0,05$).

Tabela 108. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	przywództwo kosztowe (Cost Leadership)				Z	p
	tak n=23		nie n=67			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,30	0,88	4,24	0,84	0,47	0,6398

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	przywództwo kosztowe (Cost Leadership)				Z	p
	tak n=23		nie n=67			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa procesu produkcyjnego	4,35	1,11	4,16	0,86	1,55	0,1221
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	4,26	1,18	3,97	0,98	1,72	0,0851
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	4,22	1,09	4,15	0,94	0,62	0,5368
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,43	0,95	4,28	0,87	1,23	0,2173
wzrost kompetencji pracowników	3,87	1,14	3,87	0,90	0,36	0,7214
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	4,00	1,21	3,93	1,03	0,57	0,5693

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

b) zróżnicowanie

W Tabeli 109 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi zróżnicowania dla żadnej korzyści ($p > 0,05$).

Tabela 109. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	zróżnicowanie (Differentiation)				Z	p
	tak n=61		nie n=29			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,38	0,66	4,00	1,10	1,32	0,1885
poprawa procesu produkcyjnego	4,28	0,78	4,07	1,19	0,29	0,7686
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	4,10	0,89	3,93	1,31	0,01	0,9890
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	4,15	0,96	4,21	1,01	-0,40	0,6859

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	zróźnicowanie (Differentiation)				Z	p
	tak n=61		nie n=29			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,30	0,80	4,38	1,05	-1,19	0,2341
wzrost kompetencji pracowników	3,84	0,82	3,93	1,22	-1,00	0,3158
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	3,97	0,95	3,90	1,32	-0,27	0,7853

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

c) koncentracja

Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya zostały przedstawione w Tabeli 110. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi koncentracji dla żadnej korzyści ($p > 0,05$).

Tabela 110. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	koncentracja (Focus)				Z	p
	tak n=11		nie n=79			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,27	0,79	4,25	0,85	-0,05	0,9572
poprawa procesu produkcyjnego	4,36	0,67	4,19	0,96	0,30	0,7643
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	4,27	0,79	4,01	1,07	0,57	0,5698
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	4,45	0,69	4,13	1,00	0,90	0,3705
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,55	0,69	4,29	0,91	0,83	0,4056
wzrost kompetencji pracowników	4,27	0,79	3,81	0,98	1,47	0,1415
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	4,27	0,90	3,90	1,09	1,02	0,3061

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

d) inna

Tabela 111 przedstawia średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya wykazał istotne różnice w częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi innej strategii dla:

- poprawa jakości oferowanych produktów i usług ($p=0,0130$)
- poprawa procesu produkcyjnego ($p=0,0251$).

Powyższe korzyści częściej występowały w przedsiębiorstwach, które nie stosowały innej strategii.

Tabela 111. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	Inna				Z	p
	tak n=8		nie n=82			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	3,25	1,39	4,35	0,71	-2,48	0,0130
poprawa procesu produkcyjnego	3,38	1,30	4,29	0,85	-2,24	0,0251
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	3,13	1,55	4,13	0,94	-1,89	0,0591
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	3,88	1,13	4,20	0,96	-0,86	0,3925
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	3,88	1,55	4,37	0,79	-0,55	0,5828
wzrost kompetencji pracowników	3,25	1,28	3,93	0,91	-1,74	0,0824
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	3,13	1,55	4,02	0,99	-1,70	0,0892

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p<0,05$

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem a pyt. 3.14

a) redukcja emisji gazów cieplarnianych

W Tabeli 112 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya wykazał istotną różnicę w częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych tylko dla wzrostu konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym ($p=0,0444$). Wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym częściej występował w przedsiębiorstwach stosujących redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Tabela 112. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	redukcja emisji gazów cieplarnianych				Z	p
	tak n=32		nie n=58			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,28	0,73	4,24	0,90	-0,13	0,8942
poprawa procesu produkcyjnego	4,31	0,90	4,16	0,95	0,87	0,3864
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	4,28	0,89	3,91	1,10	1,53	0,1252
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	4,44	0,80	4,02	1,03	2,01	0,0444
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,41	0,84	4,28	0,91	0,69	0,4929
wzrost kompetencji pracowników	4,09	0,82	3,74	1,02	1,54	0,1246
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	4,00	1,08	3,91	1,08	0,37	0,7097

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p<0,05$

b) redukcja odpadów

Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya zostały

przedstawione w Tabeli 113. Test U Manna-Whitneya wykazał istotne różnice w częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji odpadów dla:

- poprawa procesu produkcyjnego ($p=0,0424$)
- zwiększenie efektywności i skuteczności działania ($p=0,0437$)
- wzrost kompetencji pracowników ($p=0,0141$)
- zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji ($p=0,0409$).

Powyższe korzyści związane z ciągłym doskonaleniem częściej występowały w przedsiębiorstwach stosujących redukcję odpadów.

Tabela 113. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	redukcja odpadów				Z	p
	tak n=72		nie n=18			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,33	0,69	3,94	1,26	0,82	0,4136
poprawa procesu produkcyjnego	4,35	0,75	3,67	1,33	2,03	0,0424
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	4,19	0,87	3,44	1,42	2,02	0,0437
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	4,24	0,93	3,89	1,13	1,27	0,2037
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,39	0,85	4,06	1,00	1,62	0,1043
wzrost kompetencji pracowników	4,01	0,85	3,28	1,18	2,46	0,0141
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	4,11	0,97	3,28	1,23	2,73	0,0064

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p<0,05$

c) redukcja zużycia wody

Tabela 114 przedstawia średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania

korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji zużycia wody dla żadnej korzyści ($p > 0,05$).

Tabela 114. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	redukcja zużycia wody				Z	p
	tak n=44		nie n=46			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,18	0,87	4,33	0,82	-0,80	0,4217
poprawa procesu produkcyjnego	4,27	0,85	4,15	1,01	0,33	0,7400
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	4,16	0,99	3,93	1,08	1,00	0,3186
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	4,23	0,99	4,11	0,97	0,75	0,4521
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,30	0,76	4,35	0,99	-0,97	0,3301
wzrost kompetencji pracowników	3,77	0,99	3,96	0,94	-0,95	0,3396
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	3,95	1,08	3,93	1,08	0,08	0,9324

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

d) stosowanie recyklingu

W Tabeli 115 ujęto średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya wykazał istotne różnice w częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi recyklingu dla:

- zwiększenie efektywności i skuteczności działania ($p=0,0092$)
- wzrost kompetencji pracowników ($p=0,0168$).

Powyższe korzyści związane z ciągłym doskonaleniem częściej występowały w przedsiębiorstwach stosujących recykling.

Tabela 115. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	stosowanie recyklingu				Z	p
	tak n=72		nie n=18			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,32	0,71	4,00	1,24	0,57	0,5720
poprawa procesu produkcyjnego	4,26	0,84	4,00	1,24	0,59	0,5557
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	4,22	0,86	3,33	1,37	2,61	0,0092
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	4,24	0,91	3,89	1,18	1,11	0,2655
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,33	0,82	4,28	1,13	-0,33	0,7419
wzrost kompetencji pracowników	4,01	0,80	3,28	1,32	2,39	0,0168
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	4,06	0,95	3,50	1,42	1,39	0,1630

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

e) zwiększanie efektywności energetycznej

Tabela 116 przedstawia średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej dla żadnej korzyści ($p > 0,05$).

Tabela 116. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	zwiększanie efektywności energetycznej				Z	p
	tak n=62		nie n=28			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	4,18	0,90	4,43	0,69	-1,18	0,2397

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	zwiększanie efektywności energetycznej				Z	p
	tak n=62		nie n=28			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
poprawa procesu produkcyjnego	4,15	0,88	4,36	1,03	-1,56	0,1198
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	3,97	1,02	4,21	1,07	-1,30	0,1940
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	4,11	0,91	4,29	1,12	-1,37	0,1720
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	4,26	0,89	4,46	0,88	-1,38	0,1663
wzrost kompetencji pracowników	3,81	0,92	4,00	1,05	-1,24	0,2139
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	3,89	1,09	4,07	1,05	-0,80	0,4252

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem a pyt. 3.1

Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności zostały przedstawione w Tabeli 117. Test istotności współczynnika korelacji rang Spearmana nie wykazał istotnej korelacji z wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności dla żadnej trudności ($p > 0,05$).

Tabela 117. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności (3.1)

Para zmiennych	n	Rs	p
niskie zaangażowanie pracowników & 3.1.	90	-0,155	0,1457
brak kompetentnych osób & 3.1.	90	-0,154	0,1464
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa & 3.1.	90	-0,083	0,4380
reorganizacja procesu produkcyjnego & 3.1.	90	-0,104	0,3311
duże nakłady finansowe & 3.1.	90	-0,047	0,6602

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem a pyt. 3.2

W Tabeli 118 ujęto wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa. Istotna ujemna korelacja o słabej sile ($R_s = -0,236$) z oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa wystąpiła tylko dla dużych

nakładów finansowych ($p=0,0254$). Im częściej występowały trudności dla dużych nakładów finansowych, tym przedsiębiorstwa niżej oceniały zajmowaną pozycję strategiczną względem konkurencji.

Tabela 118. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa (3.2)

Para zmiennych	n	Rs	p
niskie zaangażowanie pracowników & 3.2.	90	-0,092	0,3870
brak kompetentnych osób & 3.2.	90	-0,113	0,2871
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa & 3.2.	90	-0,194	0,0669
reorganizacja procesu produkcyjnego & 3.2.	90	-0,194	0,0671
duże nakłady finansowe & 3.2.	90	-0,236	0,0254

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotne statystycznie, $p<0,05$

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem a pyt. 3.4

a) przywództwo kosztowe

W Tabeli 119 zaprezentowano Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi przywództwa kosztowego dla żadnej trudności ($p>0,05$).

Tabela 119. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	przywództwo kosztowe (Cost Leadership)				Z	p
	tak n=23		nie n=67			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	3,26	1,10	3,19	1,17	0,32	0,7482
brak kompetentnych osób	3,04	1,30	2,99	1,19	0,09	0,9318
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,52	1,16	2,48	1,28	0,30	0,7656
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,70	1,26	2,67	1,22	0,09	0,9318
duże nakłady finansowe	3,09	1,35	2,93	1,08	0,19	0,8482

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

b) zróżnicowanie

Tabela 120 przedstawia średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi zróżnicowania dla żadnej trudności ($p>0,05$).

Tabela 120. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	zróżnicowanie (Differentiation)				Z	p
	tak n=61		nie n=29			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	3,26	1,09	3,10	1,26	0,55	0,5853
brak kompetentnych osób	2,93	1,14	3,14	1,36	-0,71	0,4749
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,46	1,23	2,55	1,30	-0,26	0,7946
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,57	1,16	2,90	1,35	-1,09	0,2753
duże nakłady finansowe	2,89	1,08	3,14	1,27	-0,78	0,4370

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

c) koncentracja

Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya zostały przedstawione w Tabeli 121. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi koncentracji dla żadnej trudności ($p>0,05$).

Tabela 121. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	koncentracja (Focus)				Z	p
	tak n=11		nie n=79			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	3,36	1,21	3,19	1,14	0,59	0,5529
brak kompetentnych osób	3,09	1,30	2,99	1,20	0,22	0,8295
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,27	1,19	2,52	1,26	-0,59	0,5557
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,73	1,10	2,67	1,25	0,27	0,7856
duże nakłady finansowe	3,00	0,89	2,96	1,18	0,40	0,6880

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

d) inna

W Tabeli 122 zostały przedstawione średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi innej strategii dla żadnej trudności ($p > 0,05$).

Tabela 122. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	Inna				Z	p
	tak n=8		nie n=82			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	2,88	1,46	3,24	1,12	-0,97	0,3323
brak kompetentnych osób	3,50	1,31	2,95	1,20	1,28	0,2022
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,50	1,60	2,49	1,22	-0,23	0,8193
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,75	1,75	2,67	1,18	-0,01	0,9884
duże nakłady finansowe	2,75	1,58	2,99	1,11	-0,65	0,5139

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem a pyt. 3.14

a) redukcja emisji gazów cieplarnianych

Tabela 123 przedstawia Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych dla żadnej trudności ($p > 0,05$).

Tabela 123. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	redukcja emisji gazów cieplarnianych				Z	p
	tak n=32		nie n=58			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	3,09	1,06	3,28	1,20	-0,65	0,5181
brak kompetentnych osób	2,72	1,20	3,16	1,20	-1,53	0,1272
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,38	1,21	2,55	1,27	-0,61	0,5425
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,56	1,19	2,74	1,25	-0,60	0,5502
duże nakłady finansowe	2,88	1,18	3,02	1,13	-0,46	0,6439

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

b) redukcja odpadów

W Tabeli 124 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji odpadów dla żadnej trudności ($p > 0,05$).

Tabela 124. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	redukcja odpadów				Z	p
	tak n=72		nie n=18			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	3,14	1,07	3,50	1,42	-1,15	0,2503
brak kompetentnych osób	2,92	1,12	3,33	1,50	-1,28	0,2003
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,42	1,21	2,78	1,40	-0,96	0,3372
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,63	1,16	2,89	1,49	-0,54	0,5900
duże nakłady finansowe	2,86	1,13	3,39	1,14	-1,64	0,1013

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

c) redukcja zużycia wody

Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya ujęto w Tabeli 125. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi redukcji zużycia wody dla żadnej trudności ($p > 0,05$).

Tabela 125. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	redukcja zużycia wody				Z	p
	tak n=44		nie n=46			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	3,16	1,10	3,26	1,20	-0,45	0,6516
brak kompetentnych osób	2,93	1,15	3,07	1,27	-0,44	0,6601
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,50	1,19	2,48	1,31	0,22	0,8273
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,70	1,25	2,65	1,22	0,18	0,8553
duże nakłady finansowe	3,05	1,22	2,89	1,08	0,75	0,4548

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

d) stosowanie recyklingu

W Tabeli 126 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya wykazał istotną różnicę w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi recyklingu tylko dla braku kompetentnych osób ($p=0,0207$). Brak kompetentnych osób częściej występował w przedsiębiorstwach, które nie stosowały recyklingu.

Tabela 126. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	stosowanie recyklingu				Z	p
	tak n=72		nie n=18			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	3,18	1,09	3,33	1,37	-0,53	0,5940
brak kompetentnych osób	2,85	1,16	3,61	1,24	-2,31	0,0207
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,43	1,16	2,72	1,56	-0,52	0,6000
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,64	1,19	2,83	1,38	-0,50	0,6153
duże nakłady finansowe	2,94	1,14	3,06	1,21	-0,09	0,9293

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p<0,05$

e) zwiększanie efektywności energetycznej

W Tabeli 127 przedstawiono średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya nie wykazał istotnej różnicy w częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi a przedsiębiorstwami niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej dla żadnej trudności ($p>0,05$).

Tabela 127. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	zwiększanie efektywności energetycznej				Z	p
	tak n=62		nie n=28			
	Średnia	Odch. std.	Średnia	Odch. std.		
niskie zaangażowanie pracowników	3,31	1,06	3,00	1,31	1,21	0,2280
brak kompetentnych osób	3,03	1,17	2,93	1,30	0,40	0,6901
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	2,56	1,24	2,32	1,28	0,96	0,3368
reorganizacja procesu produkcyjnego	2,63	1,31	2,79	1,03	-0,73	0,4683
duże nakłady finansowe	2,94	1,14	3,04	1,17	-0,21	0,8322

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością a pyt. 3.1

W Tabeli 128 zaprezentowano średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz wyniki testu U Manna-Whitneya. Test U Manna-Whitneya wykazał istotne różnice w wielkości wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością dla:

- Arkusz kontrolny (check sheet) ($p=0,0394$)
- Macierz analizy danych (matrix data analysis) ($p=0,0397$)
- 5S ($p=0,0360$)
- Statystyczna kontrola odbiorcza ($p=0,0315$).

Większy wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności był w przedsiębiorstwach, które stosowały powyższe koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością.

Tabela 128. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością		n	Średnia	Odch. std.	Z	p
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	tak	17	4,12	0,70	-0,68	0,4945
	nie	73	4,23	0,70		
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	tak	18	4,39	0,61	1,15	0,2512
	nie	72	4,17	0,71		
Schemat blokowy	tak	22	4,41	0,50	1,35	0,1760
	nie	68	4,15	0,74		
Karty kontrolne Shewharta	tak	10	4,30	0,82	0,53	0,5949
	nie	80	4,20	0,68		
Arkusz kontrolny (check sheet)	tak	61	4,31	0,67	2,06	0,0394
	nie	29	4,00	0,71		
Diagram Ishikawy	tak	28	4,21	0,63	-0,13	0,8928
	nie	62	4,21	0,73		
Diagram Pareto-Lorenza	tak	23	4,09	0,60	-1,23	0,2202
	nie	67	4,25	0,72		
Histogram	tak	16	4,13	0,62	-0,71	0,4807
	nie	74	4,23	0,71		
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	tak	15	4,53	0,64	2,06	0,0397
	nie	75	4,15	0,69		
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	tak	10	4,40	0,52	0,79	0,4313
	nie	80	4,19	0,71		
Six Sigma	tak	13	4,31	0,48	0,32	0,7465
	nie	77	4,19	0,73		
Raport 8D	tak	22	4,14	0,64	-0,74	0,4616
	nie	68	4,24	0,71		
5S	tak	53	4,36	0,56	2,10	0,0360
	nie	37	4,00	0,82		
5WHY	tak	36	4,28	0,57	0,46	0,6460
	nie	54	4,17	0,77		
Burza mózgów	tak	70	4,26	0,63	0,80	0,4214
	nie	20	4,05	0,89		
Statystyczna kontrola odbiorcza	tak	30	4,43	0,63	2,15	0,0315
	nie	60	4,10	0,71		

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotne statystycznie, $p < 0,05$

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością a pyt. 3.2

Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz wyniki testu U Manna-Whitneya zostały ujęte w Tabeli 129. Test U Manna-Whitneya wykazał istotne różnice w ocenie zajmowanej pozycji

strategicznej przedsiębiorstwa między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością dla:

- Macierz analizy danych (matrix data analysis) ($p=0,0235$)
- 5S ($p=0,0015$)
- Statystyczna kontrola odbiorcza ($p=0,0330$).

Wyższa ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa względem konkurencji była w przedsiębiorstwach, które stosowały powyższe koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością.

Tabela 129. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz wyniki testu U Manna-Whitneya

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością		n	Średnia	Odch. std.	Z	p
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	tak	17	2,82	0,88	0,72	0,4723
	nie	73	2,63	0,77		
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	tak	18	2,83	0,71	1,14	0,2545
	nie	72	2,63	0,81		
Schemat blokowy	tak	22	2,64	0,73	-0,19	0,8511
	nie	68	2,68	0,82		
Karty kontrolne Shewharta	tak	10	2,70	0,82	0,08	0,9392
	nie	80	2,66	0,79		
Arkusze kontrolny (check sheet)	tak	61	2,70	0,76	0,84	0,4036
	nie	29	2,59	0,87		
Diagram Ishikawy	tak	28	2,82	0,94	1,02	0,3067
	nie	62	2,60	0,71		
Diagram Pareto-Lorenza	tak	23	2,96	0,82	1,94	0,0518
	nie	67	2,57	0,76		
Histogram	tak	16	2,75	0,77	0,46	0,6441
	nie	74	2,65	0,80		
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	tak	15	3,07	0,70	2,26	0,0235
	nie	75	2,59	0,79		
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	tak	10	2,80	0,79	0,58	0,5646
	nie	80	2,65	0,80		
Six Sigma	tak	13	2,85	0,90	0,71	0,4756
	nie	77	2,64	0,78		
Raport 8D	tak	22	3,00	0,93	1,93	0,0532
	nie	68	2,56	0,72		
5S	tak	53	2,89	0,82	3,17	0,0015
	nie	37	2,35	0,63		
5WHY	tak	36	2,86	0,90	1,73	0,0833
	nie	54	2,54	0,69		
Burza mózgów	tak	70	2,67	0,77	0,10	0,9206
	nie	20	2,65	0,88		

Konceptcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością		n	Średnia	Odch. std.	Z	p
Statystyczna kontrola odbiorcza	tak	30	2,93	0,83	2,13	0,0330
	nie	60	2,53	0,75		

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotne statystycznie, $p < 0,05$

Konceptcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością a pyt. 3.4

a) przywództwo kosztowe

W Tabeli 130 przedstawiono stosowane konceptcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury. Test istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury nie wykazał istotnej różnicy między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego dla żadnej stosowanej w przedsiębiorstwie koncepcji, metody, narzędzi i technik zarządzania jakością ($p > 0,05$).

Tabela 130. Stosowane konceptcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury

Konceptcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	przywództwo kosztowe (Cost Leadership)				p
	tak n=23		nie n=67		
	n	%	n	%	
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	2	8,7	15	22,4	0,1228
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	3	13,0	15	22,4	0,3167
Schemat blokowy	6	26,1	16	23,9	0,8326
Karty kontrolne Shewharta	4	17,4	6	9,0	0,2867
Arkusz kontrolny (check sheet)	17	73,9	44	65,7	0,4599
Diagram Ishikawy	7	30,4	21	31,3	0,9352
Diagram Pareto-Lorenza	4	17,4	19	28,4	0,2845
Histogram	4	17,4	12	17,9	0,9551
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	5	21,7	10	14,9	0,4596
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	1	4,3	9	13,4	0,1929
Six Sigma	5	21,7	8	11,9	0,2659
Raport 8D	5	21,7	17	25,4	0,7241
5S	11	47,8	42	62,7	0,2139
5WHY	8	34,8	28	41,8	0,5516
Burza mózgów	18	78,3	52	77,6	0,9484
Statystyczna kontrola odbiorcza	8	34,8	22	32,8	0,8646

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

b) zróżnicowanie

Tabela 131 prezentuje stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury. Test istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury nie wykazał istotnej różnicy między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania dla żadnej stosowanej w przedsiębiorstwie koncepcji, metody, narzędzi i technik zarządzania jakością ($p > 0,05$).

Tabela 131. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	zróżnicowanie (Differentiation)				p
	tak n=61		nie n=29		
	n	%	n	%	
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	13	21,3	4	13,8	0,3840
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	15	24,6	3	10,3	0,0984
Schemat blokowy	16	26,2	6	20,7	0,5637
Karty kontrolne Shewharta	6	9,8	4	13,8	0,5827
Arkusz kontrolny (check sheet)	43	70,5	18	62,1	0,4274
Diagram Ishikawy	20	32,8	8	27,6	0,6163
Diagram Pareto-Lorenza	18	29,5	5	17,2	0,2014
Histogram	9	14,8	7	24,1	0,2858
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	13	21,3	2	6,9	0,0675
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	7	11,5	3	10,3	0,8726
Six Sigma	8	13,1	5	17,2	0,6072
Raport 8D	15	24,6	7	24,1	0,9628
5S	37	60,7	16	55,2	0,6220
5WHY	26	42,6	10	34,5	0,4591
Burza mózgów	49	80,3	21	72,4	0,4046
Statystyczna kontrola odbiorcza	24	39,3	6	20,7	0,0723

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

c) koncentracja

Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury zostały ujęte w Tabeli 132. Test istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury nie wykazał istotnej różnicy między

przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji dla żadnej stosowanej w przedsiębiorstwie koncepcji, metody, narzędzi i technik zarządzania jakością ($p > 0,05$).

Tabela 132. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	koncentracja (Focus)				p
	tak n=11		nie n=79		
	n	%	n	%	
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	1	9,1	16	20,3	0,3395
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	3	27,3	15	19,0	0,5337
Schemat blokowy	1	9,1	21	26,6	0,1666
Karty kontrolne Shewharta	0	0,0	10	12,7	0,0957
Arkusz kontrolny (check sheet)	6	54,5	55	69,6	0,3276
Diagram Ishikawy	1	9,1	27	34,2	0,0641
Diagram Pareto-Lorenza	2	18,2	21	26,6	0,5367
Histogram	2	18,2	14	17,7	0,9702
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	2	18,2	13	16,5	0,8867
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	2	18,2	8	10,1	0,4553
Six Sigma	3	27,3	10	12,7	0,2325
Raport 8D	3	27,3	19	24,1	0,8177
5S	6	54,5	47	59,5	0,7556
5WHY	3	27,3	33	41,8	0,3474
Burza mózgów	8	72,7	62	78,5	0,6737
Statystyczna kontrola odbiorcza	3	27,3	27	34,2	0,6441

Zródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

d) inna

W Tabeli 133 przedstawiono stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury. Test istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury wykazał istotną różnicę między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii tylko dla statystycznej kontroli odbiorczej ($p=0,0088$).

Wśród przedsiębiorstw stosujących statystyczną kontrolę odbiorczą były tylko firmy, które nie stosowały innej strategii konkurencyjnej (36,6%).

Tabela 133. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	inna				p
	tak n=8		nie n=82		
	n	%	n	%	
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	2	25,0	15	18,3	0,6544
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	0	0,0	18	22,0	0,0525
Schemat blokowy	2	25,0	20	24,4	0,9695
Karty kontrolne Shewharta	0	0,0	10	12,2	0,1595
Arkusz kontrolny (check sheet)	4	50,0	57	69,5	0,2743
Diagram Ishikawy	2	25,0	26	31,7	0,6903
Diagram Pareto-Lorenza	2	25,0	21	25,6	0,9698
Histogram	1	12,5	15	18,3	0,6703
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	0	0,0	15	18,3	0,0798
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	0	0,0	10	12,2	0,1595
Six Sigma	0	0,0	13	15,9	0,1052
Raport 8D	2	25,0	20	24,4	0,9695
5S	6	75,0	47	57,3	0,3183
5WHY	3	37,5	33	40,2	0,8794
Burza mózgów	6	75,0	64	78,0	0,8450
Statystyczna kontrola odbiorcza	0	0,0	30	36,6	0,0088

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością a pyt. 3.14

a) redukcja emisji gazów cieplarnianych

Tabela 134 prezentuje stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury. Test istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury wykazał istotną różnicę między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych tylko dla arkusza kontrolnego (check sheet) ($p=0,0371$).

Wśród przedsiębiorstw stosujących arkusz kontrolny większy był odsetek firm, które stosowały redukcję emisji gazów cieplarnianych (81,3%).

Tabela 134. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	redukcja emisji gazów cieplarnianych				p
	tak n=32		nie n=58		
	n	%	n	%	
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	8	25,0	9	15,5	0,2780
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	7	21,9	11	19,0	0,7424
Schemat blokowy	9	28,1	13	22,4	0,5488
Karty kontrolne Shewharta	2	6,3	8	13,8	0,2562
Arkusz kontrolny (check sheet)	26	81,3	35	60,3	0,0371
Diagram Ishikawy	11	34,4	17	29,3	0,6207
Diagram Pareto-Lorenza	9	28,1	14	24,1	0,6794
Histogram	7	21,9	9	15,5	0,4552
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	4	12,5	11	19,0	0,4223
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	1	3,1	9	15,5	0,0504
Six Sigma	6	18,8	7	12,1	0,3950
Raport 8D	9	28,1	13	22,4	0,5488
5S	22	68,8	31	53,4	0,1544
5WHY	16	50,0	20	34,5	0,1517
Burza mózgów	27	84,4	43	74,1	0,2537
Statystyczna kontrola odbiorcza	11	34,4	19	32,8	0,8764

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

b) redukcja odpadów

Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury zostały ujęte w Tabeli 135. Test istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury wykazał istotną różnicę między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów dla:

- diagram Ishikawy ($p=0,0276$)
- diagram Pareto-Lorenza ($p=0,0147$)
- raport 8D ($p=0,0276$).

Wśród przedsiębiorstw stosujących diagram Ishikawy, diagram Pareto-Lorenza oraz raport 8D większe były odsetki firm, które stosowały redukcję odpadów (odpowiednio 36,1%, 30,6% i 30,6%).

Tabela 135. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	redukcja odpadów				p
	tak n=72		nie n=18		
	n	%	n	%	
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	16	22,2	1	5,6	0,0724
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	15	20,8	3	16,7	0,6876
Schemat blokowy	19	26,4	3	16,7	0,3752
Karty kontrolne Shewharta	9	12,5	1	5,6	0,3679
Arkusz kontrolny (check sheet)	51	70,8	10	55,6	0,2235
Diagram Ishikawy	26	36,1	2	11,1	0,0276
Diagram Pareto-Lorenza	22	30,6	1	5,6	0,0147
Histogram	13	18,1	3	16,7	0,8897
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	13	18,1	2	11,1	0,4619
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	8	11,1	2	11,1	1,0000
Six Sigma	11	15,3	2	11,1	0,6441
Raport 8D	22	30,6	0	0,0	0,0007
5S	45	62,5	8	44,4	0,1668
5WHY	32	44,4	4	22,2	0,0759
Burza mózgów	55	76,4	15	83,3	0,5155
Statystyczna kontrola odbiorcza	27	37,5	3	16,7	0,0789

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

c) redukcja zużycia wody

Tabela 136 przedstawia stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji zużycia wody oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury. Test istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury wykazał istotną różnicę między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji zużycia wody tylko dla diagramu Ishikawy ($p=0,0485$). Wśród przedsiębiorstw stosujących diagram Ishikawy większy był odsetek firm, które stosowały redukcję zużycia wody (40,9%).

Tabela 136. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji zużycia wody oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	redukcja zużycia wody				p
	tak n=44		nie n=46		
	n	%	n	%	
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	10	22,7	7	15,2	0,3621
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	9	20,5	9	19,6	0,9160
Schemat blokowy	11	25,0	11	23,9	0,9045
Karty kontrolne Shewharta	4	9,1	6	13,0	0,5495
Arkusz kontrolny (check sheet)	32	72,7	29	63,0	0,3248
Diagram Ishikawy	18	40,9	10	21,7	0,0485
Diagram Pareto-Lorenza	11	25,0	12	26,1	0,9059
Histogram	9	20,5	7	15,2	0,5157
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	8	18,2	7	15,2	0,7060
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	4	9,1	6	13,0	0,5495
Six Sigma	8	18,2	5	10,9	0,3224
Raport 8D	12	27,3	10	21,7	0,5414
5S	28	63,6	25	54,3	0,3701
5WHY	19	43,2	17	37,0	0,5467
Burza mózgów	36	81,8	34	73,9	0,3657
Statystyczna kontrola odbiorcza	16	36,4	14	30,4	0,5508

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

d) stosowanie recyklingu

W Tabeli 137 przedstawiono stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury. Test istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury nie wykazał istotnej różnicy między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu dla żadnej stosowanej w przedsiębiorstwie koncepcji, metody, narzędzi i technik zarządzania jakością ($p > 0,05$).

Tabela 137. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	stosowanie recyklingu				p
	tak n=72		nie n=18		
	n	%	n	%	
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	12	16,7	5	27,8	0,2991
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	13	18,1	5	27,8	0,3710
Schemat blokowy	17	23,6	5	27,8	0,7159
Karty kontrolne Shewharta	9	12,5	1	5,6	0,3679
Arkusz kontrolny (check sheet)	52	72,2	9	50,0	0,0782
Diagram Ishikawy	23	31,9	5	27,8	0,7307
Diagram Pareto-Lorenza	19	26,4	4	22,2	0,7138
Histogram	12	16,7	4	22,2	0,5896
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	13	18,1	2	11,1	0,4619
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	9	12,5	1	5,6	0,3679
Six Sigma	12	16,7	1	5,6	0,1889
Raport 8D	19	26,4	3	16,7	0,3752
5S	45	62,5	8	44,4	0,1668
5WHY	30	41,7	6	33,3	0,5151
Burza mózgów	57	79,2	13	72,2	0,5343
Statystyczna kontrola odbiorcza	27	37,5	3	16,7	0,0789

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

e) zwiększanie efektywności energetycznej

Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury zostały ujęte w Tabeli 138. Test istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury wykazał istotną różnicę między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej tylko dla Statystycznego Sterowania Procesem (Statistical Process Control) ($p=0,0276$).

Wśród przedsiębiorstw stosujących Statystyczne Sterowanie Procesem większy był odsetek firm, które stosowały zwiększanie efektywności energetycznej (25,8%).

Tabela 138. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	zwiększanie efektywności energetycznej				p
	tak n=62		nie n=28		
	n	%	n	%	
FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)	10	16,1	7	25,0	0,3284
Statystyczne Sterowanie Procesem (Statistical Process Control)	16	25,8	2	7,1	0,0276
Schemat blokowy	16	25,8	6	21,4	0,6519
Karty kontrolne Shewharta	7	11,3	3	10,7	0,9357
Arkusz kontrolny (check sheet)	41	66,1	20	71,4	0,6163
Diagram Ishikawy	20	32,3	8	28,6	0,7254
Diagram Pareto-Lorenza	18	29,0	5	17,9	0,2497
Histogram	12	19,4	4	14,3	0,5540
Macierz analizy danych (matrix data analysis)	12	19,4	3	10,7	0,2924
Diagram strzałkowy (arrow diagram)	6	9,7	4	14,3	0,5276
Six Sigma	8	12,9	5	17,9	0,5423
Raport 8D	17	27,4	5	17,9	0,3186
5S	38	61,3	15	53,6	0,4920
5WHY	26	41,9	10	35,7	0,5756
Burza mózgów	48	77,4	22	78,6	0,9029
Statystyczna kontrola odbiorcza	23	37,1	7	25,0	0,2528

Zródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Na czerwono zaznaczono istotny statystycznie, $p < 0,05$

4.5. Ekspercka weryfikacja badań własnych

Kolejnym etapem realizacji rozprawy doktorskiej była weryfikacja wyników badań uzyskanych na wcześniejszych etapach prowadzenia prac. Zdecydowano o zastosowaniu założeń metody wywiadów eksperckich, ponieważ pozwala ona na poznanie badanych zjawisk poprzez ustalenie opinii celowo dobranej grupy badaczy w bezpośredniej odpowiednio ukierunkowanej rozmowie [Żelazo 2013, s. 223].

Niewielkie rozmiary próby badawczej, a także fakt, że doświadczenia respondentów mogą przyjąć formę indywidualnych standaryzowanych wywiadów pogłębionych również przyczyniły się do wyboru tej metody. Ponadto, przebieg wywiadu standaryzowanego wymaga opracowania kwestionariusza., co odpowiadało wcześniej ustalonemu celowi jakim była weryfikacja wyników badań zaprezentowanych na schemacie [Górska, Rożej 2013, s. 15]. Kluczowym czynnikiem w prawidłowej realizacji tego celu był dobór odpowiednich

ekspertów, którzy powinni cechować się dużym dorobkiem zawodowym. Zgodnie z zasadami tej metody, eksperci byli wybrani na podstawie deklarowanej wiedzy odnośnie do tematyki badań, umiejętności samodzielnego formułowania wniosków, a także zdolności analitycznych [Stempień, Rostocki 2013, s. 90-91]. W literaturze nie ustalono jednego stanowiska na temat optymalnej liczby ekspertów, zadanie to należy więc do badacza. Zatem o wyborze tej metody przeważał fakt niezależności opinii ekspertów, ich doświadczenie i wiedza, pomimo czasochłonności i braku możliwości bezpośredniej wymiany poglądów między ekspertami [Świątek-Barylska 2019, s. 63-64].

Badanie zostało przeprowadzone z grupą reprezentatywnych specjalistów, przedstawicieli praktyki, którzy posiadają co najmniej 10 lat doświadczenia na stanowisku zarządzającym w przedsiębiorstwie sektora papierniczego. Eksperci ci zostali wybrani, ponieważ znają realia funkcjonowania przedsiębiorstw papierniczych i mogą ująć przedstawioną tematykę z różnej perspektywy. Spełniają również jedno z ważniejszych kryteriów metody delfickiej, czyli posiadają wiedzę i doświadczenie wartościowe w kontekście przedstawionego procesu badawczego. W badaniu wzięło udział 9 ekspertów, którzy określili swój poziom wiedzy w tej dziedzinie jako specjaliści lub kompetentni. Przeprowadzone badanie odbyło się przy pomocy metody CATI (*Computer-Assisted Telephone Interviewing*), czyli wspomaganego komputerowo wywiadu telefonicznego lub osobiście, a poprzedził je kontakt w formie elektronicznej poprzez portal LinkedIn, na którym autorka wyszukiwała potencjalnych respondentów spełniających wybrane kryteria. Wywiady przebiegały według ustalonego wcześniej scenariusza. Na początku podano informacje wstępne o prowadzonym badaniu, przedstawiono cel, a także główne założenia. Poproszono również o możliwość robienia notatek. W kolejnym etapie poproszono respondenta o przedstawienie siebie, własnego stanowiska i doświadczenia zawodowego, a także przedsiębiorstwa, w którym pracuje. Następnie zaprezentowano schematu blokowego procesu produkcyjnego wyrobu z papieru, przedstawiono wyniki badań ankietowych oraz analizy ze szczególnym uwzględnieniem wyników istotnych statystycznie, przedstawiono wstępne założenia w opracowaniu metodyki. Poruszono następujące kwestie:

- poproszono o zweryfikowanie działań pro jakościowych wpływających na konkurencyjność przedsiębiorstw sektora papierniczego,
- poproszono o zweryfikowanie koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością mających wpływ na budowanie konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego,

- poproszono o odpowiedź na pytanie: na których etapach procesu produkcyjnego jest możliwe wdrożenie wybranych koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością.

W wyniku przeprowadzonych badań ankietowych, a także indywidualnych wywiadów pogłębionych opracowano tabele, w których umieszczono wyniki istotne statystycznie. Tabele te zostały przedstawione w rozdziale 5.1.

Scenariusz wykorzystany w eksperckiej weryfikacji wyników badań został umieszczony na końcu rozprawy doktorskiej jako Załącznik 2.

Rozważania zawarte w rozdziale 4 niniejszej rozprawy można podsumować następująco:

- przedstawiono **metodykę badań i dobór próby badawczej**, a także zaprezentowano **kwestionariusz ankietowy** wykorzystany w badaniu przeprowadzonym za pomocą metody CAWI (czyli techniki zbierania informacji, w której respondent jest proszony o wypełnienie kwestionariusza ankietowego w formie elektronicznej) w 90 przedsiębiorstwach sektora papierniczego działających na terenie Polski,
- przedstawiono **wyniki badań ankietowych**; odpowiedzi na pytania opisano za pomocą liczebności (n) i częstości (%), natomiast odpowiedzi w skali 1-5 opisano za pomocą średniej arytmetycznej, odchylenia standardowego (odch. std.), mediany oraz wartości minimalnej i maksymalnej (min. i maks.),
- omówiono wyniki **analizy statystycznej**; do sprawdzenia istotności różnicy użyto testów nieparametrycznych; do porównania proporcji odpowiedzi w dwóch grupach użyto testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury, a w trzech grupach - testu Fp,
- przedstawiono **ekspertką weryfikację** badań własnych przeprowadzoną z 9 ekspertami, posiadającymi co najmniej 10 lat doświadczenia na stanowisku zarządzającym w przedsiębiorstwie sektora papierniczego; badanie miało charakter indywidualnych wywiadów pogłębionych; eksperci zostali poproszeni o weryfikację uzyskanych wyników badań statystycznych, własną ocenę skuteczności działań projakościowych oraz wybranych koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością i zaproponowanie wdrożenia na poszczególnych etapach procesu produkcyjnego wybranego wyrobu z papieru.

5. OPRACOWANIE METODYKI DOSKONALENIA JAKOŚCI PROCESÓW PRODUKCYJNYCH SEKTORA PAPIERNICZEGO

5.1. Badania korelacji

Na podstawie wyników badań ankietowych, analizy statystycznej oraz eksperckiej weryfikacji badań własnych opracowano tabele, w których umieszczono wyniki istotne statystycznie. Tabele te pomogły w opracowaniu metodyki doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego. Przedstawiono jest w tym podrozdziale.

Stan zatrudnienia

Na podstawie wyników badań zaprezentowanych w Tabelach 139 i 140 zaproponowano metodykę doskonalenia jakości procesów produkcyjnych dla wszystkich przedsiębiorstw niezależnie od stanu zatrudnienia. Metodyka ta powinna zawierać:

- podejmowanie działań jakościowych, takich jak stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością (FMEA, Statystyczne Sterowanie Procesem, Diagram Pareto-Lorenza, Histogram, 5S, 5 WHY), wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych, audyty wewnętrzne oraz kształtowanie kultury organizacyjnej,
- działania zmierzające do rozpoznawalności marki (rozpoznawalność marki jest czynnikiem, który ma duży wpływ na budowanie konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego),
- udostępnianie informacji o działalności przedsiębiorstwa na wystawach i targach oraz w czasopiśmie i literaturze fachowej,
- udostępnianie informacji online w celu zdobycia nowych dostawców i klientów.

Tabela 139. Stan zatrudnienia w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu Kruskala-Wallisa

Stan zatrudnienia	<50 pracowników	50-249 pracowników	>250 pracowników
Częstość podejmowania działań jakościowych			
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	-	-	+
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	-	-	+
audyty wewnętrzne	-	-	+

Stan zatrudnienia	<50 pracowników	50-249 pracowników	>250 pracowników
kształtowanie kultury organizacyjnej	-	-	+
Ważność przyczyn podejmowania działań jakościowych			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Częstość występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Częstość występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Wielkość wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa			
Lider branży	-	-	+
Wpływ czynników na budowanie konkurencyjności			
Rozpoznawalność marki	-	-	+
Częstość udostępniania informacji			
na wystawach i targach	-	-	+
w czasopiśmie i literaturze fachowej	-	-	+
Ocena pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów			
	+	-	-

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Tabela 140. Stan zatrudnienia w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu Fp

Stan zatrudnienia	<50 pracowników	50-249 pracowników	>250 pracowników
Częstość stosowania koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością			
FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	-	-	+
Statystyczne Sterowanie Procesem (<i>Statistical Process Control</i>)	-	-	+
Diagram Pareto-Lorenza	-	-	+
Histogram	-	-	+
5S	-	-	+
5 WHY	-	-	+
Częstość oceniania własnej pozycji konkurencyjnej			
za pomocą raportów i rankingów branżowych	-	-	+
zlecając badania ekspertom zewnętrznym	-	-	+
Stosowanie strategii konkurencyjnej			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Częstość uwzględnienia elementów w strategii organizacji			
redukcja odpadów	-	-	+
redukcja zużycia wody	-	-	+

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Struktura kapitału

Na podstawie wyników badań zaprezentowanych w Tabelach 141 i 142 zaproponowano metodykę doskonalenia jakości procesów produkcyjnych dla wszystkich przedsiębiorstw niezależnie od struktury kapitału. Metodyka powinna zawierać:

- podejmowanie działań jakościowych, takich jak stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością (FMEA, Histogram, Six Sigma, raport 8D, 5S), wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych, kształtowanie kultury organizacyjnej,
- ocenę własnej pozycji konkurencyjnej za pomocą raportów i rankingów branżowych,
- uwzględnienie elementów w strategii organizacji – redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja odpadów.

Przedsiębiorstwa powinny zaobserwować poprawę procesu produkcyjnego oraz zwiększenie efektywności i skuteczności działania.

Tabela 141. Struktura kapitału w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu Kruskala-Wallisa

Struktura kapitału	kapitał polski	kapitał zagraniczny	kapitał mieszany
Częstość podejmowania działań jakościowych			
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	-	+	-
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	-	+	-
kształtowanie kultury organizacyjnej	-	+	-
Ważność przyczyn podejmowania działań jakościowych			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Częstość występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem			
poprawa procesu produkcyjnego	-	+	-
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	-	+	-
Częstość występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Wielkość wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Wpływ czynników na budowanie konkurencyjności			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Częstość udostępniania informacji			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Ocena pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów			
Brak istotnej różnicy	-	-	-

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Tabela 142. Struktura kapitału w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu Fp

Struktura kapitału	kapitał polski	kapitał zagraniczny	kapitał mieszany
Częstość stosowania koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością			
FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	-	+	-
Histogram	-	+	-
Six Sigma	-	+	-
Raport 8D	-	+	-
5S	-	+	-
Częstość oceniania własnej pozycji konkurencyjnej			
za pomocą raportów i rankingów branżowych	-	+	-
nie jest oceniana	-	-	+
Stosowanie strategii konkurencyjnej			
Brak istotnej różnicy	-	-	-
Częstość uwzględnienia elementów w strategii organizacji			
redukcja emisji gazów cieplarnianych	-	+	-
redukcja odpadów	-	+	-

Zródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Działania jakościowe

Z wyników badań korelacji przedstawionych w Tabeli 143 można wywnioskować, że im częściej przedsiębiorstwa podejmowały działania jakościowe, takie jak:

- stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością,
- wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych,
- kontrola bieżąca,
- kształtowanie kultury organizacyjnej

tym większy był wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności. Ponadto, im częściej przedsiębiorstwa podejmowały działania jakościowe, takie jak:

- stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością,
- wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych,
- audyty wewnętrzne,
- kontrola bieżąca,
- kontrola końcowa,
- kształtowanie kultury organizacyjnej,

tym wyżej oceniały zajmowaną pozycję strategiczną względem konkurencji.

Tabela 143. Działania jakościowe stosowane w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie badań korelacji

Działania jakościowe	stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	audyty wewnętrzne	kontrola bieżąca	kontrola końcowa	kształtowanie kultury organizacyjnej
Ocena wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności						
	+	+	-	+	-	+
Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa						
	+	+	+	+	+	+

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Zgodnie z wynikami badań przedstawionymi w Tabeli 144:

- stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością, audyty wewnętrzne, kontrola bieżąca i kształtowanie kultury organizacyjnej częściej były podejmowane w przedsiębiorstwach stosujących redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych oraz kształtowanie kultury organizacyjnej częściej były podejmowane w przedsiębiorstwach stosujących redukcję odpadów,
- kontrola końcowa częściej była podejmowana w przedsiębiorstwach stosujących recykling.

Tabela 144. Działania jakościowe stosowane w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu U Manna-Whitneya

Działania jakościowe	stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	audyty wewnętrzne	kontrola bieżąca	kontrola końcowa	kształtowanie kultury organizacyjnej
Stosowanie strategii konkurencyjnej						
Brak istotnej różnicy	-	-	-	-	-	-
Częstość uwzględnienia elementów w strategii organizacji						

Działania jakościowe	stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	audyty wewnętrzne	kontrola bieżąca	kontrola końcowa	kształtowanie kultury organizacyjnej
redukcja emisji gazów cieplarnianych	+	-	+	+	-	+
redukcja odpadów	-	+	-	-	-	+
stosowanie recyklingu	-	-	-	-	+	-

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Przyczyny podejmowania działań jakościowych

Z wyników badań korelacji przedstawionych w Tabeli 145 można wywnioskować, że im ważniejsze były przyczyny podejmowania działań jakościowych, tym większy był wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności tj.:

- chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej,
- chęć zwiększenia satysfakcji klientów,
- chęć pozyskania nowych klientów,
- chęć utrzymania dotychczasowych klientów,
- chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu,
- chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług.

Im ważniejsza była chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług, tym większy był przedsiębiorstwa lepiej oceniały własną pozycją konkurencyjną (Tabela 146).

Większa chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej występowała w przedsiębiorstwach, które nie stosowały zwiększania efektywności energetycznej.

Tabela 145. Przyczyny podejmowania działań jakościowych w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie badań korelacji

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	chęć zwiększenia satysfakcji klientów	chęć pozyskania nowych klientów	chęć utrzymania dotychczasowych klientów	chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	chęć zwiększenia zysków
Ocena wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności							
	+	+	+	+	+	+	-
Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa							
	-	-	-	-	-	+	-

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

W Tabeli 146 przedstawiono przyczyny podejmowania działań jakościowych na podstawie testu U Manna-Whitneya. Niestety nie zaobserwowano żadnych korelacji.

Tabela 146. Przyczyny podejmowania działań jakościowych w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu U Manna-Whitneya

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	chęć zwiększenia satysfakcji klientów	chęć pozyskania nowych klientów	chęć utrzymania dotychczasowych klientów	chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	chęć zwiększenia zysków
Stosowanie strategii konkurencyjnej							
Brak istotnej różnicy	-	-	-	-	-	-	-
Częstość uwzględnienia elementów w strategii organizacji							
Brak istotnej różnicy	-	-	-	-	-	-	-

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem

Im częściej występowały następujące korzyści związane z ciągłym doskonaleniem, tym większy był wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności (Tabela 148):

- poprawa jakości oferowanych produktów i usług,

- poprawa procesu produkcyjnego,
- zwiększenie efektywności i skuteczności działania,
- wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym,
- zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów,
- wzrost kompetencji pracowników,
- zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji.

Im częściej występowały następujące korzyści związane z ciągłym doskonaleniem, tym przedsiębiorstwa wyżej oceniały zajmowaną pozycję strategiczną względem konkurencji (Tabela 147) poprzez:

- zwiększenie efektywności i skuteczności działania,
- wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym,
- zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji.

Tabela 147. Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie badań korelacji

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	poprawa jakości oferowanych produktów i usług	poprawa procesu produkcyjnego	zwiększenie efektywności i skuteczności działania	wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	wzrost kompetencji pracowników	zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji
Ocena wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności							
	+	+	+	+	+	+	+
Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa							
	-	-	+	+	-	-	+

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Jak wynika z badań przedstawionych w Tabeli 148, przedsiębiorstwa stosujące redukcję emisji gazów cieplarnianych mogą zauważyć wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym.

Przedsiębiorstwa stosujące redukcję odpadów mogą zaobserwować następujące korzyści:

- poprawę procesu produkcyjnego,
- zwiększenie efektywności i skuteczności działania,
- wzrost kompetencji pracowników,

- zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji.

Natomiast przedsiębiorstwa stosujące recykling mogą zaobserwować:

- zwiększenie efektywności i skuteczności działania,
- wzrost kompetencji pracowników.

Tabela 148. Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu U Manna-Whitneya

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	poprawa jakości oferowanych produktów i usług	poprawa procesu produkcyjnego	zwiększenie efektywności i skuteczności działania	wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	wzrost kompetencji pracowników	zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji
Stosowanie strategii konkurencyjnej							
Brak istotnej różnicy	-	-	-	-	-	-	-
Częstość uwzględnienia elementów w strategii organizacji							
redukcja emisji gazów cieplarnianych	-	-	-	+	-	-	-
redukcja odpadów	-	+	+	-	-	+	+
stosowanie recyklingu	-	-	+	-	-	+	-

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem

Zgodnie z wynikami przedstawionymi w Tabeli 149, im częściej występowały trudności dla dużych nakładów finansowych, tym przedsiębiorstwa niżej oceniały zajmowaną pozycję strategiczną względem konkurencji (korelacja ujemna).

Tabela 149. Trudności związane z ciągłym doskonaleniem w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie badań korelacji

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	niskie zaangażowanie pracowników	brak kompetentnych osób	niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	reorganizacja procesu produkcyjnego	duże nakłady finansowe
Ocena wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności					
Brak istotnej różnicy	-	-	-	-	-
Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa					
Brak istotnej różnicy	-	-	-	-	.*

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Z wyników badań przedstawionych w Tabeli 150 można zauważyć, że brak kompetentnych osób częściej występował w przedsiębiorstwach, które nie stosowały recyklingu.

Tabela 150. Trudności związane z ciągłym doskonaleniem w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu U Manna-Whitneya

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	niskie zaangażowanie pracowników	brak kompetentnych osób	niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	reorganizacja procesu produkcyjnego	duże nakłady finansowe
Stosowanie strategii konkurencyjnej					
	-	-	-	-	-
Częstość uwzględnienia elementów w strategii organizacji					
stosowanie recyklingu	-	+	-	-	-

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością

Zgodnie z wynikami przedstawionymi w Tabeli 151, większy wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności był w przedsiębiorstwach, które stosowały następujące koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością:

- arkusz kontrolny
- macierz analizy danych,
- 5S,
- statystyczna kontrola odbiorcza.

Natomiast wyższa ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa względem konkurencji była w przedsiębiorstwach, które stosowały następujące koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością:

- macierz analizy danych,
- 5S,
- statystyczna kontrola odbiorcza.

Tabela 151. Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością stosowane w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu U Manna-Whitneya

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	Statystyczna kontrola odbiorcza	Arkusz kontrolny	Macierz analizy danych	5S
Ocena wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności				
	+	+	+	+
Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa				
	+	-	+	+

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

Jak wynika z Tabeli 152, wśród przedsiębiorstw stosujących statystyczną kontrolę odbiorczą były tylko firmy, które nie stosowały innej strategii konkurencyjnej.

Wśród przedsiębiorstw stosujących arkusz kontrolny większy był odsetek firm, które stosowały redukcję emisji gazów cieplarnianych. Z kolei przedsiębiorstwa stosujące diagram Ishikawy, diagram Pareto-Lorenza oraz raport 8D większe były odsetki firm, które stosowały redukcję odpadów.

Natomiast wśród przedsiębiorstw stosujących diagram Ishikawy częściej stosowały redukcję zużycia wody.

Przedsiębiorstwa stosujące Statystyczne Sterowanie Procesem częściej stosowały zwiększanie efektywności energetycznej.

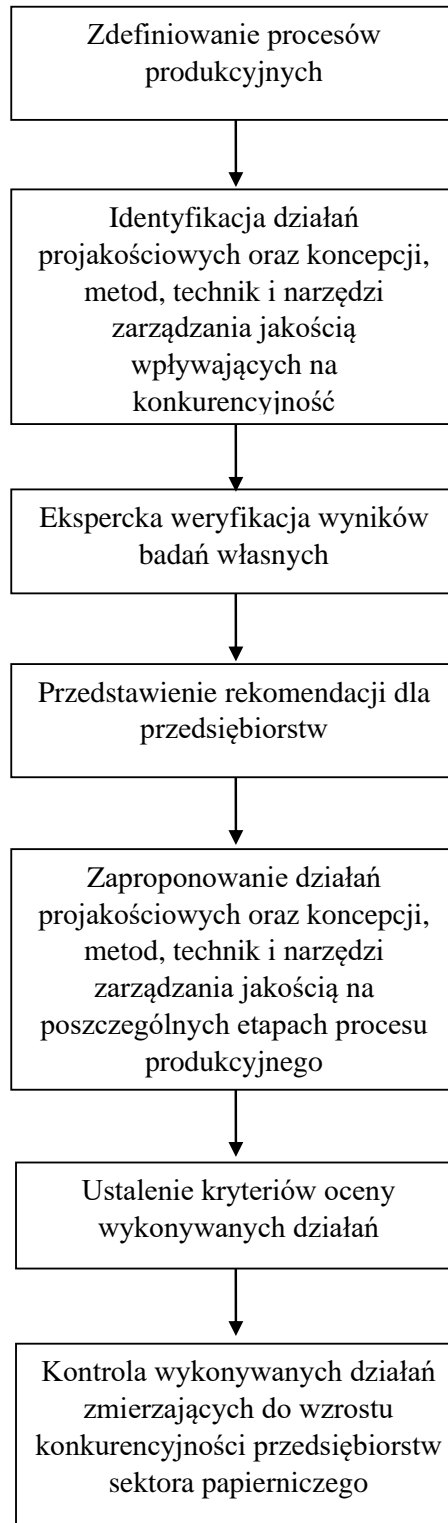
Tabela 152. Koncepte, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością stosowane w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu istotności różnicy

Koncepte, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością	Statystyczna kontrola odbiorcza	Arkusze kontrolne	Macierz analizy danych	5S	Diagram Ishikawy	Diagram Pareto-Lorenza; raport 8D	Statystyczne Sterowanie Procesem
Stosowanie strategii konkurencyjnej							
Inna	+	-	-	-	-	-	-
Ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa							
redukcja emisji gazów cieplarnianych	-	+	-	-	-	-	-
redukcja odpadów	-	-	-	-	+	+	-
redukcja zużycia wody	-	-	-	-	+	-	-
zwiększenie efektywności energetycznej	-	-	-	-	-	-	+

Źródło: opracowanie na podstawie wyników badań ankietowych.

5.2. Metodyka budowania konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez doskonalenie jakości procesów produkcyjnych

Opracowana w postępowaniu badawczym, na podstawie studium literaturowego, metodyka doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego zakłada wykorzystanie różnych metod i narzędzi badawczych. Zgodnie z przyjętą w niniejszej rozprawie definicją metodyki rozumianej jako zbiór działań prowadzący do osiągnięcia określonego celu, zagadnienia związane z doskonaleniem jakości procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwach sektora papierniczego obejmują działania przedstawione na Rysunku 29.



Rysunek 29. Algorytm postępowania w metodyce doskonalenia jakości w przedsiębiorstwie sektora papierniczego
Źródło: opracowanie własne.

Z algorytmu metodyki przedstawionego powyżej wynika, że pierwszym etapem działań podejmowanym w ramach tej metodyki jest zdefiniowanie procesów produkcyjnych

w przedsiębiorstwach wytwarzających papier lub wyroby z papieru. Zadanie to jest indywidualną kwestią każdego przedsiębiorstwa i może być wykonane przez specjalnie powołany do tego zadania zespół. Identyfikacja procesów jest rozumiana jako przedstawienie działań realizowanych w przedsiębiorstwie oraz odpowiednią ich kwalifikację. Etapy definiowania poszczególnych działań składających się na proces produkcyjny mogą obejmować opisanie przebiegu procesu, zależności występujące między procesem produkcyjnym, a innymi procesami wykonywanymi w przedsiębiorstwie, ustalenie harmonogramu przebiegu procesu produkcyjnego oraz osób odpowiedzialnych za realizację poszczególnych etapów procesu. W tym punkcie należy również zdefiniować potencjalne zagrożenia w procesie. Celem tego etapu jest przedstawienie stanu rzeczywistego. Opis procesu produkcyjnego wybranego wyrobu z papieru (notesu) został szczegółowo przedstawiony w podrozdziale 3.3.

Drugim etapem działań jest identyfikacja działań projakościowych wpływających na konkurencyjność przedsiębiorstw sektora papierniczego. W badaniach ankietowych, respondenci wysoko ocenili stopień wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa. Najważniejszymi przyczynami podejmowania działań jakościowych okazały się być: chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu, chęć zwiększenia satysfakcji klientów. Pozostałe przyczyny również zostały wysoko ocenione pod względem ważności. Najczęściej podejmowane były działania jakościowe: kontrola bieżąca oraz kontrola końcowa. Natomiast według badanych największy wpływ na budowanie konkurencyjności rynkowej miały czynniki: terminowość dostaw, dobre relacje z dostawcami i klientami, wysoka jakość produktu, dostępność produktu. Kolejnym krokiem była ekspercka weryfikacja wyników badań własnych za pomocą wywiadów eksperckich.

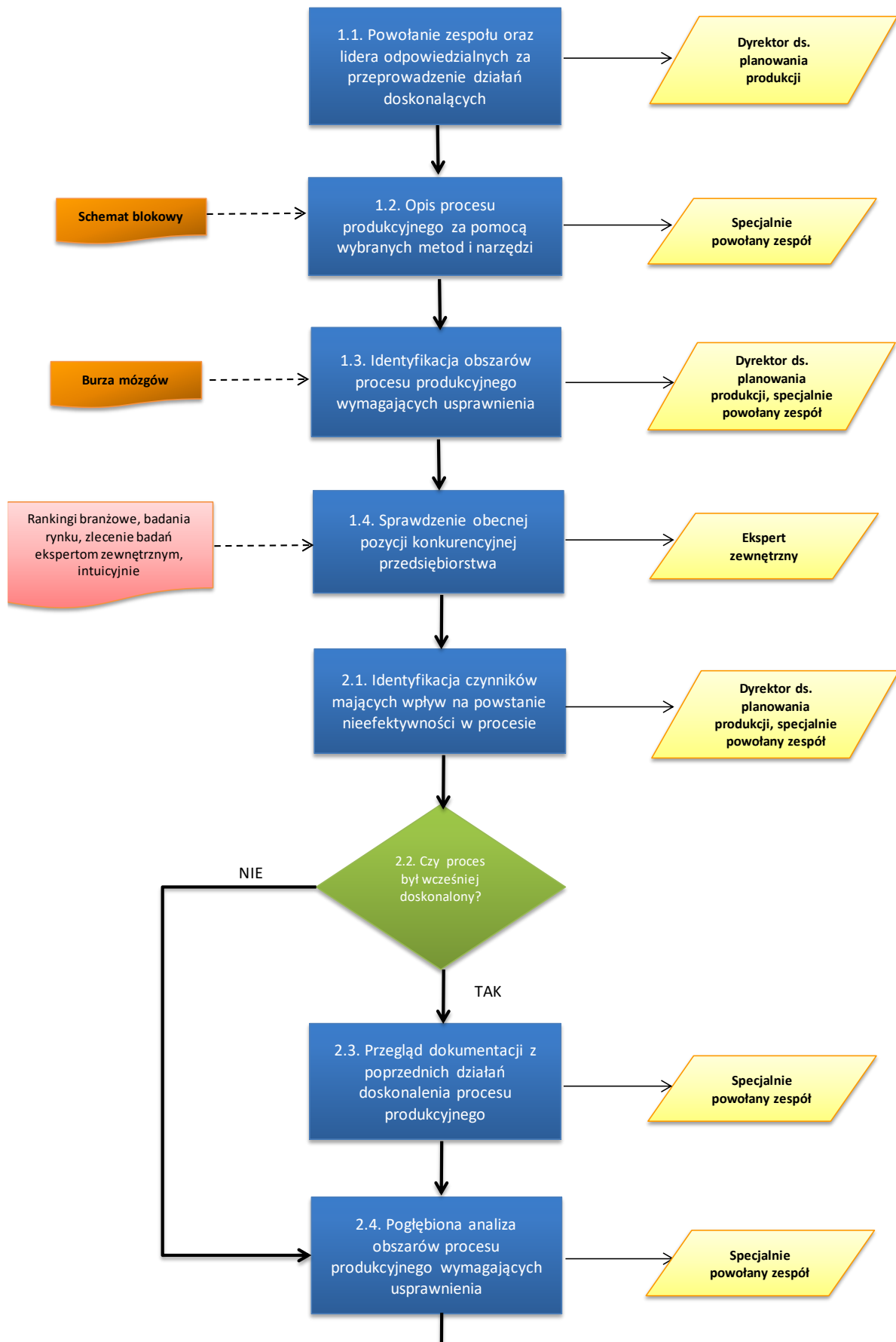
Następnym etapem metodyki jest wprowadzenie konkretnych działań do strategii organizacji. Z odpowiedzi w kwestionariuszu ankietowym wynika, że przedsiębiorstwa zawierające w swojej strategii redukcję emisji gazów cieplarnianych odznaczają się wzrostem konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym. Istotnym wydaje się więc rekomendacja wdrożenia tych działań w przedsiębiorstwach sektora papierniczego w aspekcie doskonalenia jakości zmierzającej do budowania konkurencyjności przedsiębiorstw. Istotną rolę w budowaniu konkurencyjności rynkowej mają również certyfikaty. Według badanych największy wpływ na lepszy wizerunek marki i konkurencyjność miały certyfikaty: FSC® (System Kontroli Pochodzenia Produktu), ISO 9001 (System Zarządzania Jakością), ISO 14001 (System Zarządzania Środowiskowego).

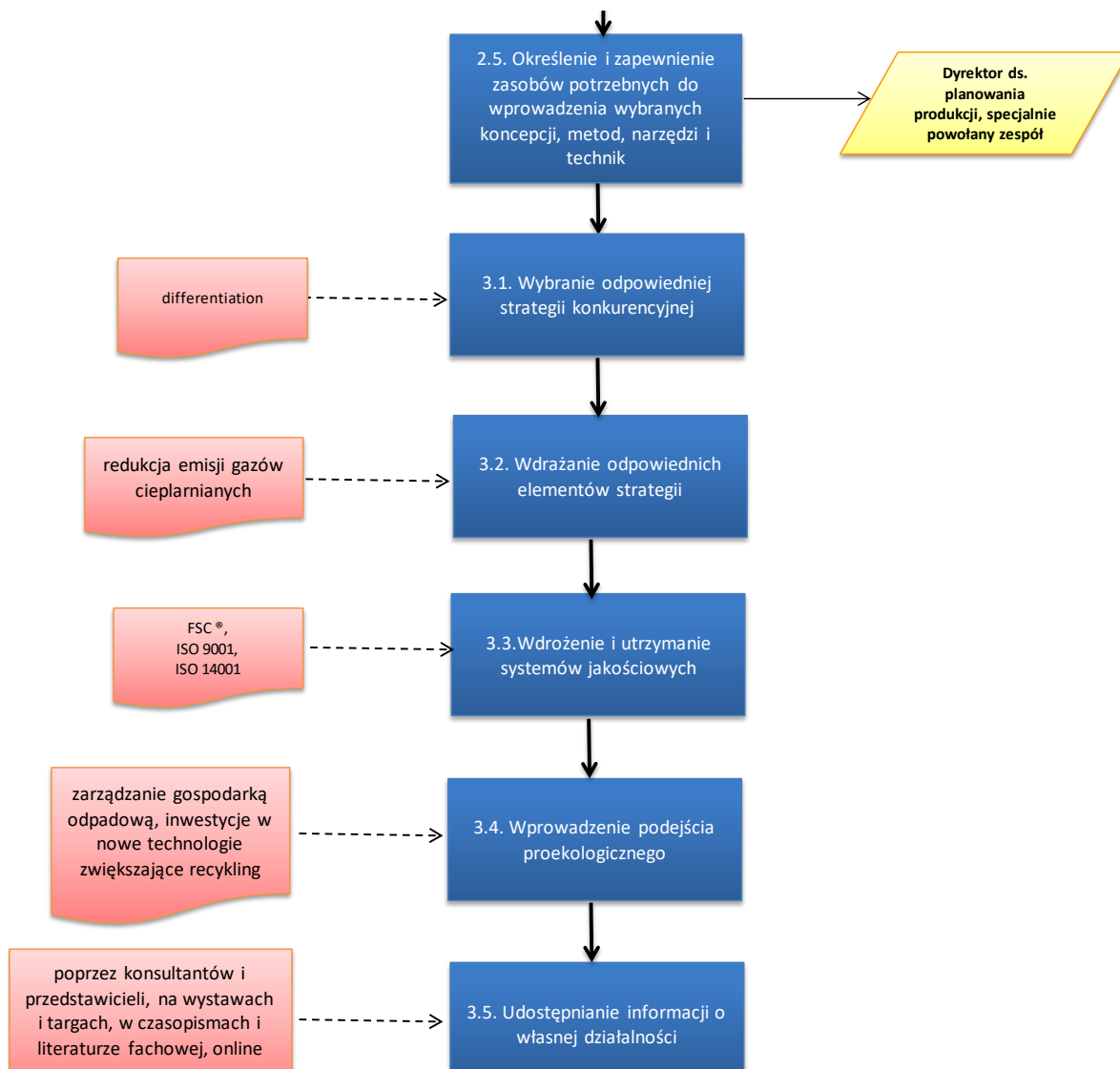
Kolejnym etapem w przedstawionej metodyce jest zastosowanie działań projakościowych oraz koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością. Jak wynika z badań przeprowadzonych przez autorkę, przedsiębiorstwa klasyfikujące się jako liderzy sektora papierniczego najczęściej stosują macierz analizy danych, 5S oraz statystyczną kontrolę odbiorczą. Zasadnym wydaje się więc rekomendacja wdrożenia tych konkretnych metod i narzędzi zarządzania jakością przez przedsiębiorstwa w kontekście budowania konkurencyjności. Natomiast w przedsiębiorstwach, w których respondenci zauważali większy wpływ doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności stosowano również arkusz kontrolny.

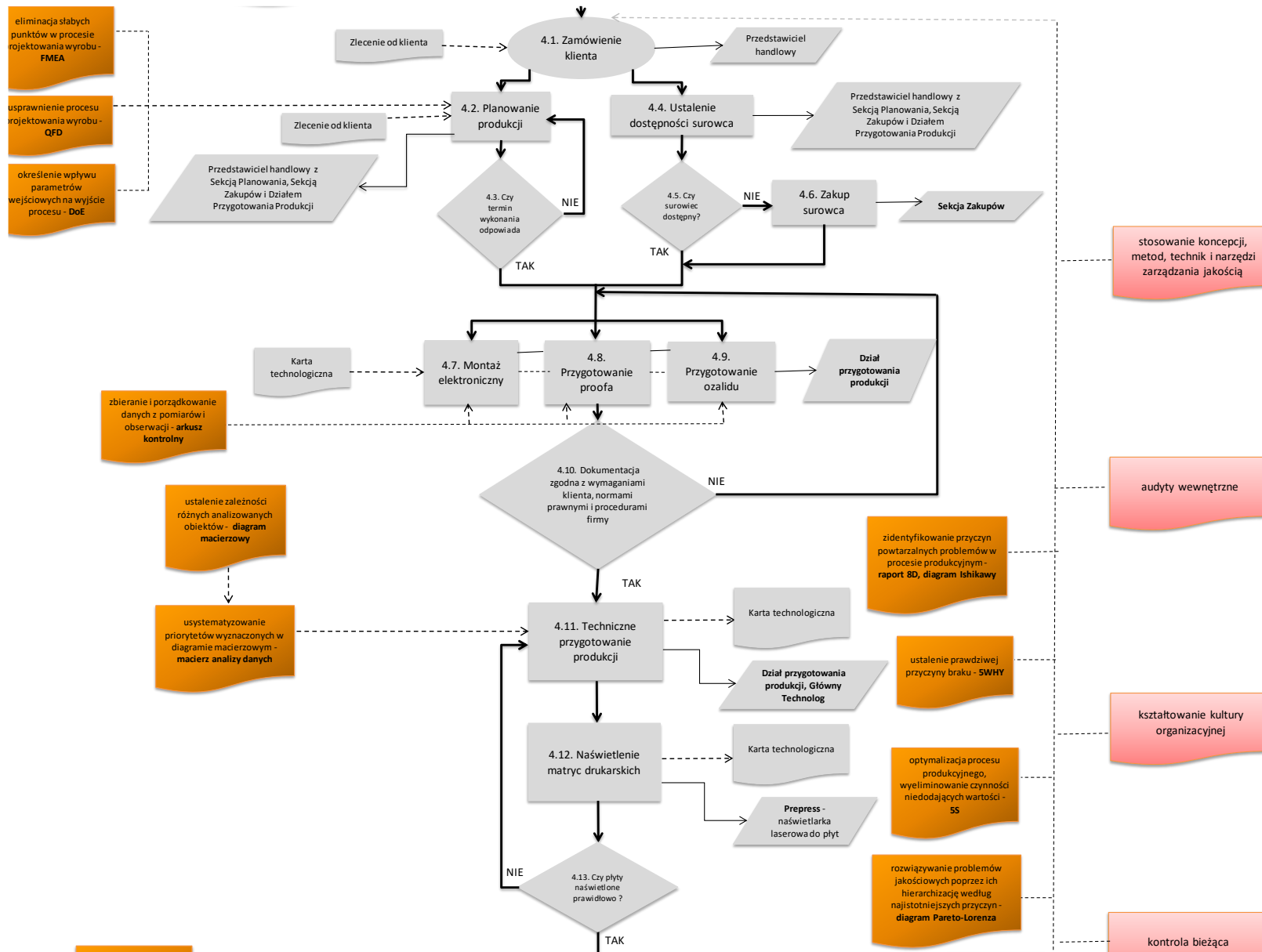
Aby być konkurencyjnym na rynku, przedsiębiorstwa sektora papierniczego powinny wdrożyć niniejsze działania oraz certyfikaty. Przeprowadzenie studium literaturowego również przyczyniło się do przygotowania rekomendacji w kontekście potencjału do rozwoju. Zdefiniowano działania takie jak wprowadzenie podejścia proekologicznego, poprawa świadomości społecznej w kontekście segregacji odpadów, inwestycja w nowe technologie zwiększające możliwości recyklingu, zwiększenie wykorzystania surowca wtórnego do ponownej produkcji. Wymaga to jednak inwestycji w park maszynowy. Kolejnym potencjałem do usprawnień jest zarządzanie gospodarką odpadową w celu zwiększenia w obszarze recyklingu udziału wysokiej jakości makulatury.

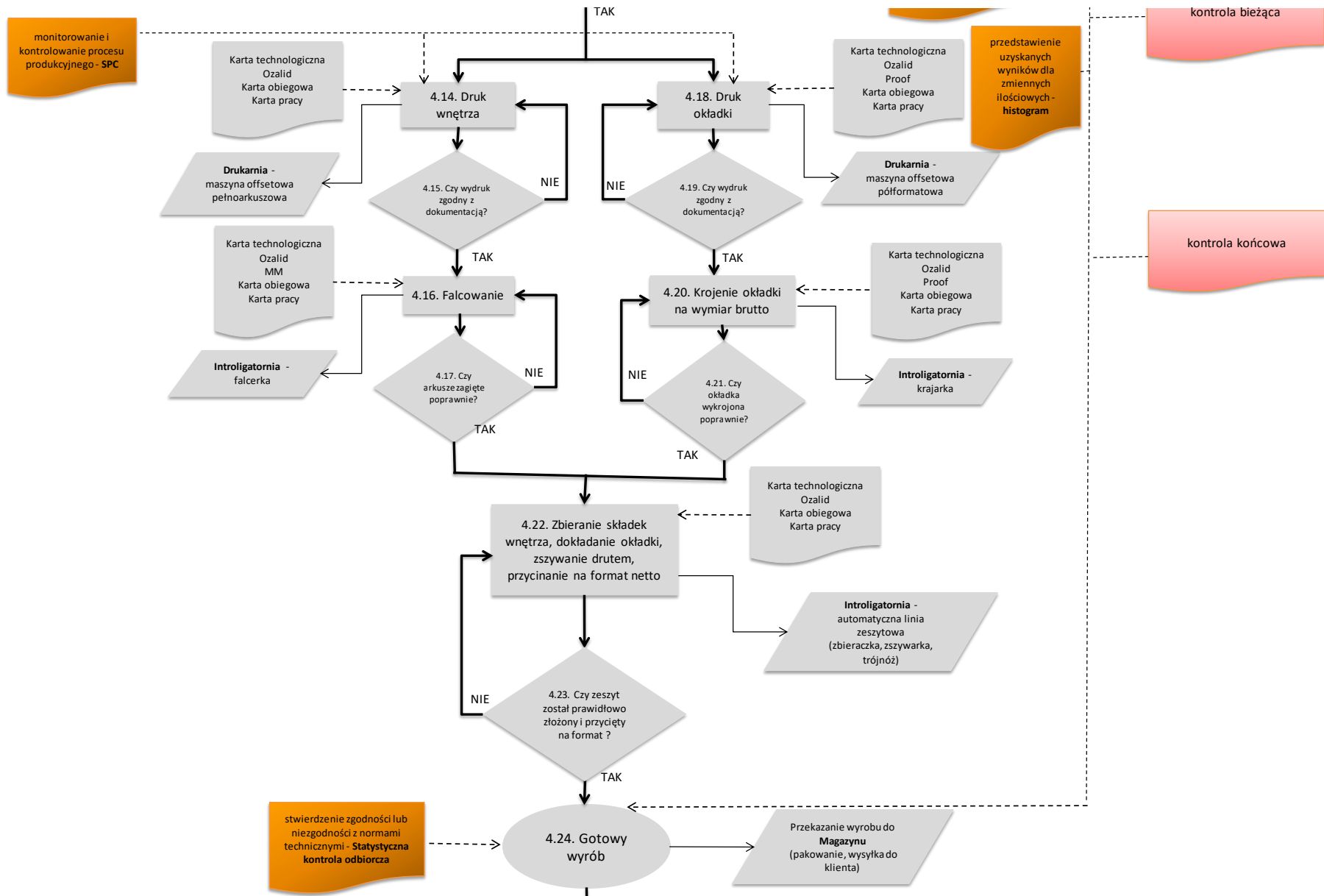
W przedstawionym algorytmie metodyki kolejnym etapem jest ustalenie kryteriów oceny wykonywanych działań. Na podstawie badań weryfikowano, że respondenci pracujący w przedsiębiorstwach, które odznaczają się konkurencyjnością, badają własną konkurencyjność głównie poprzez badania rynku, za pomocą raportów i rankingów branżowych, ale również intuicyjnie.

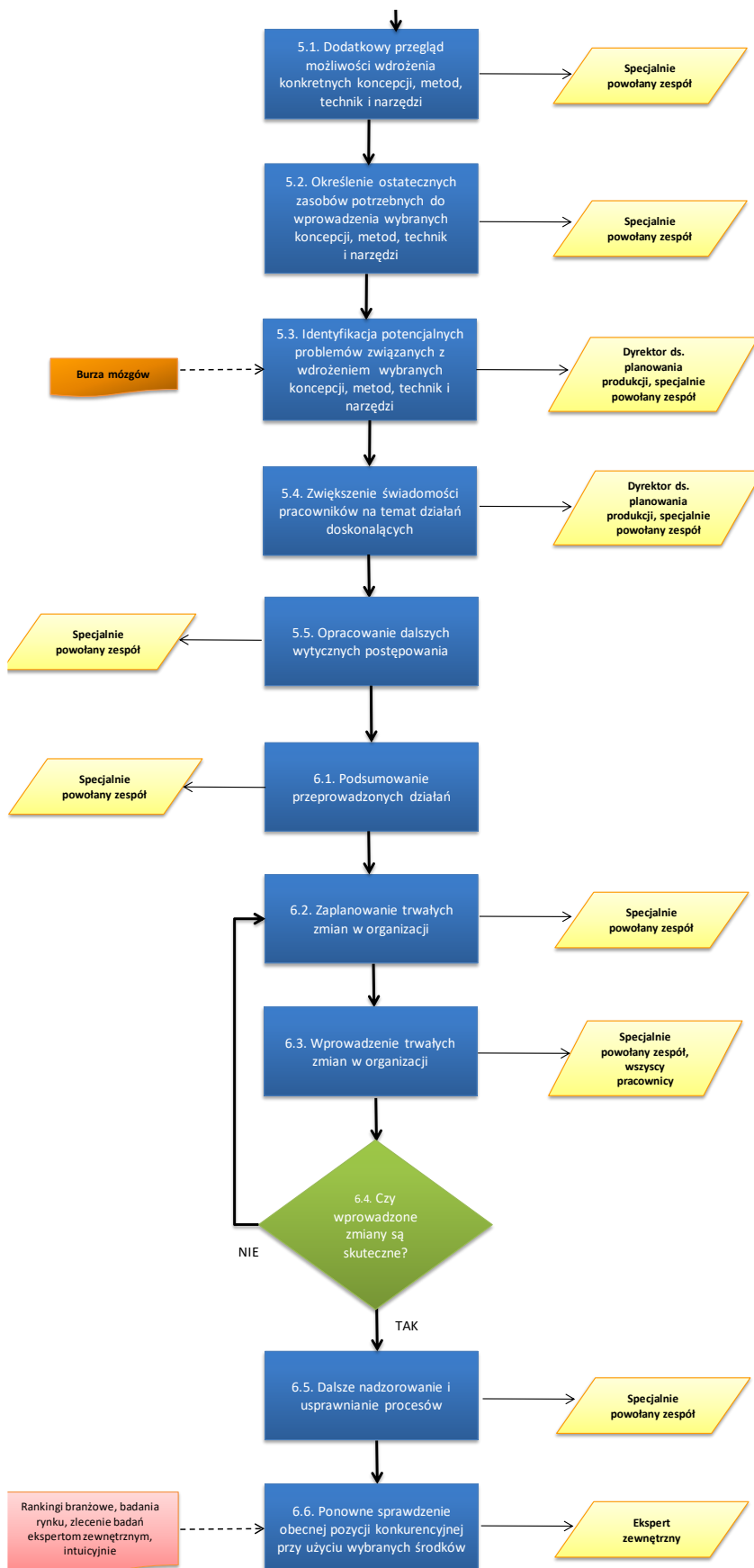
Ostatnim etapem w przedstawionym algorytmie jest kontrola wykonywanych działań zmierzających do wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego. Kontrola ta może wiązać się z cyklicznym sprawdzaniem pozycji przedsiębiorstwa na rynku papierniczym lub innymi działaniami zdefiniowanymi przez osoby odpowiedzialne.











Rysunek 30. Autorska metodyka doskonalenia jakości procesów produkcyjnych
 Źródło: opracowanie własne.

Poszczególne etapy zaproponowanej metodyki wraz z komentarzami zostały przedstawione w Tabeli 153.

Tabela 153. Metodyka doskonalenia jakości procesów produkcyjnych sektora papierniczego

Lp.	Etapy metodyki	Komentarz	Zaproponowana koncepcja, metoda, narzędzie, technika
1. Identyfikacja stanu obecnego			
1.1.	Powołanie zespołu oraz lidera odpowiedzialnych za przeprowadzenie działań doskonalących	<u>Odpowiedzialność:</u> Dyrektor ds. planowania produkcji	
1.2.	Opis procesu produkcyjnego za pomocą wybranych metod i narzędzi	<u>Odpowiedzialność:</u> Specjalnie powołany zespół	<i>Schemat blokowy</i>
1.3.	Identyfikacja obszarów procesu produkcyjnego wymagających usprawnienia	<u>Odpowiedzialność:</u> Dyrektor ds. planowania produkcji, specjalnie powołany zespół	<i>Burza mózgów</i>
1.4.	Sprawdzenie obecnej pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa	<u>Odpowiedzialność:</u> Ekspert zewnętrzny <u>Za pomocą:</u> Rankingi branżowe, badania rynku, zlecenie badań ekspertom zewnętrznym, intuicyjnie	
2. Analiza i zaplanowanie działań projakościowych			
2.1.	Identyfikacja czynników mających wpływ na powstanie nieefektywności w procesie	<u>Odpowiedzialność:</u> Dyrektor ds. planowania produkcji, specjalnie powołany zespół	
2.2.	Czy proces był wcześniej doskonalony?	TAK -> 2.3. NIE-> 2.4.	
2.3.	Przegląd dokumentacji z poprzednich działań doskonalenia procesu produkcyjnego	<u>Odpowiedzialność:</u> Specjalnie powołany zespół	
2.4.	Pogłębiona analiza obszarów procesu produkcyjnego wymagających usprawnienia	<u>Odpowiedzialność:</u> Specjalnie powołany zespół	
2.5.	Określenie i zapewnienie zasobów potrzebnych do wprowadzenia wybranych koncepcji, metod, technik i narzędzi	<u>Odpowiedzialność:</u> Dyrektor ds. planowania produkcji,	

		specjalnie powołany zespół	
3. Rekomendacje w kontekście rozwoju przedsiębiorstwa			
3.1.	Wybranie odpowiedniej strategii konkurencyjnej	<u>Rekomendacja:</u> <i>differentiation</i>	
3.2.	Wdrażanie odpowiednich elementów strategii	<u>Rekomendacja:</u> redukcja emisji gazów cieplarnianych	
3.3.	Wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	<u>Rekomendacja:</u> FSC®, ISO 9001, ISO 14001	
3.4.	Wprowadzenie podejścia proekologicznego	<u>Rekomendacja:</u> zarządzanie gospodarką odpadową, inwestycje w nowe technologie zwiększające recykling	
3.5.	Udostępnianie informacji o własnej działalności	<u>Rekomendacja:</u> poprzez konsultantów i przedstawicieli, na wystawach i targach, w czasopismach i literaturze fachowej, online	
4. Realizacja procesu produkcyjnego			
Działania na poziomie całego procesu produkcyjnego: <ul style="list-style-type: none"> - stosowanie koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością, - audyty wewnętrzne, - kształtowanie kultury organizacyjnej, - kontrola bieżąca, - kontrola końcowa 			
4.1.	Zamówienie klienta	<u>Odpowiedzialność:</u> Przedstawiciel handlowy <u>Dokumentacja:</u> Zlecenie od klienta	
4.2.	Planowanie produkcji	<u>Odpowiedzialność:</u> Przedstawiciel handlowy z Sekcją Planowania, Sekcją Zakupów i Działem Przygotowania Produkcji; <u>Dokumentacja:</u> Zlecenie od klienta	<i>eliminacja słabych punktów w procesie projektowania wyrobu - FMEA</i> <i>usprawnienie procesu projektowania wyrobu - QFD</i> <i>określenie wpływu parametrów</i>

			<i>wejściowych na wyjście procesu - DoE</i>
4.3	Czy termin wykonania odpowiada klientowi?	TAK -> 4.7., 4.8., 4.9. NIE -> 4.2.	
4.4.	Ustalenie dostępności surowca	<u>Odpowiedzialność:</u> Przedstawiciel handlowy z Sekcją Planowania, Sekcją Zakupów i Działem Przygotowania Produkcji	
4.5.	Czy surowiec dostępny?	TAK -> 3.7., 3.8., 3.9. NIE -> 3.6.	
4.6.	Ewentualny zakup surowca	<u>Odpowiedzialność:</u> Sekcja Zakupów	
4.7.	Montaż elektroniczny	<u>Odpowiedzialność:</u> Dział przygotowania produkcji <u>Dokumentacja:</u> Karta technologiczna	<i>zbieranie i porządkowanie danych z pomiarów i obserwacji - arkusz kontrolny</i>
4.8.	Przygotowanie proofa	<u>Odpowiedzialność:</u> Dział przygotowania produkcji; <u>Dokumentacja:</u> Karta technologiczna	<i>ustalenie zależności różnych analizowanych obiektów - diagram macierzowy</i>
4.9.	Przygotowanie ozalidu	<u>Odpowiedzialność:</u> Dział przygotowania produkcji <u>Dokumentacja:</u> Karta technologiczna	<i>usystematyzowanie priorytetów wyznaczonych w diagramie macierzowym - macierz analizy danych</i>
4.10.	Dokumentacja zgodna z wymaganiami klienta, normami prawnymi i procedurami firmy?	TAK -> 4.11. NIE -> 4.7., 4.8., 4.9.	
4.11.	Techniczne przygotowanie produkcji	<u>Odpowiedzialność:</u> Dział przygotowania produkcji, Główny Technolog <u>Dokumentacja:</u> Karta technologiczna	<i>optymalizacja procesu produkcyjnego, wyeliminowanie czynności niedających wartości - 5S</i>
4.12.	Naświetlenie matryc drukarskich	<u>Odpowiedzialność:</u> Prepress - naświetlarka laserowa do płyt; Karta technologiczna	
4.13.	Czy płyty naświetlone prawidłowo ?	TAK -> 4.14, 4.15	<i>monitorowanie i kontrolowanie procesu produkcyjnego - SPC</i>
4.14.	Druk wnętrza	<u>Odpowiedzialność:</u> Pracownik drukarni; maszyna offsetowa pełnoarkuszowa	

		<u>Dokumentacja:</u> Karta technologiczna Ozalid Karta obiegowa Karta pracy	<i>zidentyfikowanie przyczyn powtarzalnych problemów w procesie produkcyjnym - raport 8D, diagram Ishikawy</i> <i>wykrywanie przyczyn problemów - 5WHY</i> <i>rozwiązywanie problemów jakościowych poprzez ich hierarchizację według najistotniejszych przyczyn - diagram Pareto-Lorenza</i> <i>przedstawienie uzyskanych wyników dla zmiennych ilościowych - histogram</i>
4.15.	Czy wydruk zgodny z dokumentacją?	TAK -> 4.16. NIE -> 4.14.	
4.16.	Falcowanie	<u>Odpowiedzialność:</u> Intrologatornia - falcerka; <u>Dokumentacja:</u> Karta technologiczna Ozalid MM Karta obiegowa Karta pracy	
4.17.	Czy arkusze zagięte poprawnie?	TAK -> 4.22. NIE -> 4.16.	
4.18.	Druk okładki	<u>Odpowiedzialność:</u> Drukarnia - maszyna offsetowa półformatowa; <u>Dokumentacja:</u> Karta technologiczna Ozalid Proof Karta obiegowa Karta pracy	
4.19.	Czy wydruk zgodny z dokumentacją?	TAK -> 4.20. NIE -> 4.18.	
4.20.	Krojenie okładki na wymiar brutto	<u>Odpowiedzialność:</u> Intrologatornia – krajarka; <u>Dokumentacja:</u> Karta technologiczna Ozalid Proof Karta obiegowa Karta pracy	
4.21.	Czy okładka wykrojona poprawnie?	TAK -> 4.22. NIE -> 4.20.	
4.22.	Zbieranie składek wnętrza, dokładanie okładki, zszywanie drutem, przycinanie na format netto	<u>Odpowiedzialność:</u> Intrologatornia - automatyczna linia zeszytowa (zbieraczka, zszywarka, trójnóż); <u>Dokumentacja:</u> Karta technologiczna Ozalid Karta obiegowa	

		Karta pracy	
4.23.	Czy zeszyt został prawidłowo złożony i przycięty na format ?	TAK- > 4.24. NIE -> 4.22.	
4.24	Gotowy wyrób	<u>Odpowiedzialność:</u> Przekazanie wyrobu do Magazynu (pakowanie, wysyłka do klienta)	<i>stwierdzenie zgodności lub niezgodności z normami technicznymi - Statystyczna kontrola odbiorcza</i>
5. Dodatkowa analiza			
5.1.	Dodatkowy przegląd możliwości wdrożenia konkretnych koncepcji, metod, technik i narzędzi	<u>Odpowiedzialność:</u> Specjalnie powołany zespół	
5.2.	Określenie ostatecznych zasobów potrzebnych do wprowadzenia wybranych koncepcji, metod, technik i narzędzi	<u>Odpowiedzialność:</u> Specjalnie powołany zespół	
5.3.	Identyfikacja potencjalnych problemów związanych z wdrożeniem wybranych koncepcji, metod, technik i narzędzi	<u>Odpowiedzialność:</u> Dyrektor ds. planowania produkcji, specjalnie powołany zespół	Burza mózgów
5.4.	Zwiększenie świadomości pracowników na temat działań doskonalących	Przekazanie informacji wszystkim pracownikom odpowiednich działów, przeprowadzanie szkoleń <u>Odpowiedzialność:</u> Dyrektor ds. planowania produkcji, specjalnie powołany zespół	
5.5.	Opracowanie dalszych wytycznych postępowania	<u>Odpowiedzialność:</u> Specjalnie powołany zespół	
6. Działania podsumowujące			
6.1.	Podsumowanie przeprowadzonych działań	<u>Odpowiedzialność:</u> Specjalnie powołany zespół	
6.2.	Zaplanowanie trwałych zmian w organizacji	<u>Odpowiedzialność:</u> Specjalnie powołany zespół	
6.3.	Wprowadzenie trwałych zmian w organizacji	<u>Odpowiedzialność:</u> Specjalnie powołany zespół, wszyscy pracownicy	

6.4.	Czy wprowadzone zmiany są skuteczne?	TAK -> 6.5. NIE -> 6.2.	
6.5.	Dalsze nadzorowanie i usprawnianie procesów	<u>Odpowiedzialność:</u> Specjalnie powołany zespół	
6.6.	Ponowne sprawdzenie obecnej pozycji konkurencyjnej przy użyciu wybranych środków	<u>Odpowiedzialność:</u> Ekspert zewnętrzny <u>Za pomocą:</u> Rankingi branżowe, badania rynku, Zlecenie badań ekspertom zewnętrznym, intuicyjnie	

Źródło: opracowanie własne.

Zagadnienia poruszone w rozdziale 5 niniejszej rozprawy można podsumować następująco:

- przedstawiono tabele podsumowujące wyniki analizy statystycznej oraz eksperckiej weryfikacji badań własnych; w tabelach umieszczono wyniki istotne statystycznie; tabele te były pomocne w opracowaniu autorskiej metodyki,
- zaprezentowano **autorską metodykę** doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłu papierniczego; metodyka ta składa się sześciu części, które zawierają schemat pozwalający na wdrożenie odpowiednich kroków w usprawnieniu procesów produkcyjnych; metodyka bazuje na wcześniejszych etapach rozprawy doktorskiej tj. przeglądzie literatury z zakresu doskonalenia procesów, zarządzania jakością i konkurencyjności przedsiębiorstw oraz na szczegółowej analizie statystycznej wyników badania ankietowego przeprowadzonego wśród pracowników przedsiębiorstw sektora papierniczego; metodyka zawiera propozycje koncepcji, metod, technik i narzędzi mogących wpływać na budowanie konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego.

PODSUMOWANIE I KIERUNKI DALSZYCH BADAŃ

Zainteresowanie zagadnieniami doskonalenia jakości oraz konkurencyjności jest coraz bardziej zauważalne w badaniach naukowych, jak również w praktyce przemysłowej. Przeprowadzone studia literaturowe wykazały wzrost publikacji w tej tematyce, zwłaszcza w ostatnich latach. Obecnie przedsiębiorstwa nieustannie konkurując ze sobą, aby zdobyć i utrzymać klientów, poszukują nowych sposobów wyróżniania się na rynku oraz uzyskania przewagi konkurencyjnej. Jednym z takich sposobów może być ciągle doskonalenie. Doskonalenie powinno być nieodłącznym elementem funkcjonowania każdego przedsiębiorstwa. Jest to proces wykonywany w celu uzyskania dodatkowych korzyści dla organizacji lub klientów i może dotyczyć różnych aspektów funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Niniejsza rozprawa doktorska o charakterze teoretyczno-empirycznym stanowi próbę wypełnienia **luki poznawczej w zakresie doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego**. Syntetycznie opracowany przegląd literatury przedmiotu poprzedzony wywiadami, obserwacjami i badaniami wtórnymi posłużył do opracowania autorskiego kwestionariusza oceniającego zależności między doskonaleniem jakości procesów produkcyjnych a budowaniem konkurencyjności sektora papierniczego, a następnie do identyfikacji związków jakości procesów produkcyjnych ze wzrostem konkurencyjności. Podmiotem autorskich badań były przedsiębiorstwa sektora papierniczego o różnej wielkości działające na terenie Polski. Do uczestnictwa w badaniach ankietowych zaproszono 686 pracowników wyższego szczebla zarządzania z 391 przedsiębiorstw przy czym uzyskano 90 poprawnie wypełnionych kwestionariuszy. **Zgodnie z przyjętymi w rozprawie założeniami**, badania koncentrowały się na procesach produkcyjnych i nie uwzględniały powiązań i oddziaływań w łańcuchu dostaw. Przyjęto, że przedsiębiorstwo jest konkurencyjne, jeśli uda mu się przetrwać na burzliwym rynku, zwłaszcza w okresie kryzysu. Badania ankietowe zrealizowano podczas pandemii COVID-19, kiedy przedsiębiorstwa musiały mierzyć się z nowymi wyzwaniami. Dane zebrane podczas procesu badawczego w przedsiębiorstwach sektora papierniczego zostały poddane analizie statystycznej. W następnym etapie realizacji pracy, na podstawie zweryfikowanych wyników badania ankietowego opracowano rekomendacje dotyczące doskonalenia jakości procesu produkcyjnego dla przedsiębiorstw sektora papierniczego w kontekście budowania konkurencyjności, a także dopasowano koncepcje, metody, techniki i narzędzia do poszczególnych etapów procesu produkcyjnego. Przeprowadzone badania

własne w przedsiębiorstwach przemysłu papierniczego oraz analiza uzyskanych wyników pozwoliły na udzielenie odpowiedzi na przyjęte w rozprawie pytania badawcze.

- *Jakie działania z zakresu doskonalenia jakości procesów przyczyniają się do budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego?*

Odpowiedzi na pytanie badawcze można udzielić na podstawie przeprowadzonego przeglądu literatury przedmiotu, a także wyników badania przeprowadzonego za pomocą autorskiego kwestionariusza ankietowego. Przegląd literatury pozwolił na zdefiniowanie działań z zakresu doskonalenia jakości procesów produkcyjnych, a badania własne pomogły ocenić częstotliwość ich stosowania. Natomiast wyniki analizy statystycznej pozwoliły określić działania stosowane wśród różnych grup, np. liderów sektora papierniczego. Im częściej przedsiębiorstwa podejmowały działania jakościowe, takie jak: stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością, wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych, audyty wewnętrzne, kontrola bieżąca, kontrola końcowa, kształtowanie kultury organizacyjnej tym wyżej oceniały zajmowaną pozycję strategiczną względem konkurencji.

- *Które koncepcje, metody, techniki lub narzędzia zarządzania jakością procesu produkcyjnego przyczyniają się do wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego?*

Odpowiedzi na to pytanie badawcze można udzielić na podstawie wyników badań przeprowadzonych za pomocą autorskiego kwestionariusza, a także analizy statystycznej i badań korelacji. Respondenci zostali poproszeni o zaznaczenie stosowanych w przedsiębiorstwie koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz ocenę ich skuteczności. Najczęściej stosowane były: burza mózgów, arkusz kontrolny, 5S, 5WHY, statystyczna kontrola odbiorcza, diagram Ishikawy oraz diagram Pareto-Lorenza. Analiza statystyczna pokazała, że wyższa ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa względem konkurencji była w przedsiębiorstwach, które stosowały macierz analizy danych, 5S, statystyczną kontrola odbiorczą. Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania przyczyniające się do wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego zostały uwzględnione w opracowanej metodyce.

- *Kiedy (na których etapach procesu produkcyjnego) jest zasadne korzystanie z autorskiej metodyki doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwach sektora papierniczego?*

Odpowiedzi na pytanie badawcze można udzielić na podstawie wyników badania opinii ekspertów. Podczas badania eksperci zostali poproszeni o weryfikację uzyskanych wyników badań statystycznych, własną ocenę skuteczności działań projakościowych oraz wybranych koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością i zaproponowanie wdrożenia na poszczególnych etapach procesu produkcyjnego wybranego wyrobu z papieru.

Na podstawie wyników badań uzyskanych podczas realizacji dysertacji można stwierdzić, że cel rozprawy, czyli opracowanie sposobu postępowania dla uzyskania metodyki doskonalenia jakości procesów produkcyjnych sprzyjających konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłu papierniczego **został osiągnięty.** Opracowana metodyka obejmuje sześć etapów postępowania opracowanych w formie schematu, którego wdrożenie może pozwolić na usprawnienie procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwach sektora papierniczego. **Pierwszy etap** autorskiej metodyki zakłada podjęcie działań wstępnych. W ramach tych działań należy powołać zespół odpowiedzialny za ocenę stanu bieżącego przedsiębiorstwa. Następnie należy opisać proces produkcyjny uwzględniając obszary wymagające usprawnienia, a także sprawdzić obecną pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa z wykorzystaniem wybranych środków, np. za pomocą rankingów branżowych lub badań rynku. **W drugiej części** autorskiej metodyki należy przeprowadzić szczegółową analizę czynników i pogłębioną analizę obszarów wymagających usprawnienia oraz określić potrzebne zasoby. Jeśli proces był wcześniej doskonalony należy wykonać przegląd dokumentacji z poprzednich działań doskonalących. Głównym wykonawcą tego etapu jest specjalnie powołany zespół w pierwszym etapie, ale także dyrektor ds. planowania produkcji. **Trzeci etap** autorskiej metodyki prezentuje rekomendacje dotyczące doskonalenia jakości procesu produkcyjnego. Na podstawie wyników badań statystycznych oraz eksperckiej weryfikacji tychże wyników, zaproponowano konkretne działania, takie jak: wybranie strategii zróżnicowania, redukcję emisji gazów cieplarnianych, wdrożenie certyfikatów FSC®, ISO 9001, ISO 14001, zarządzanie gospodarką odpadową, inwestycje w nowe technologie zwiększające recykling. Zgodnie z uzyskanymi wynikami badań własnych wprowadzenie tych działań w przedsiębiorstwie może przyczynić się do zwiększenia konkurencyjności rynkowej. **Czwarty etap** prezentuje działania projakościowe, w tym koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością, które mogą być wdrożone na poszczególnych etapach procesu produkcyjnego wybranego wyrobu z papieru, jakim jest notes. Zaproponowano działania projakościowe, takie jak: stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością, wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych, audyty wewnętrzne, kontrola bieżąca, kontrola

końcowa, kształtowanie kultury organizacyjnej. Najczęściej stosowane w przedsiębiorstwach sektora papierniczego były: burza mózgów, arkusz kontrolny, 5WHY, statystyczna kontrola odbiorcza, diagram Ishikawy oraz diagram Pareto-Lorenza. Natomiast wyższa ocena zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa względem konkurencji była w przedsiębiorstwach, które stosowały macierz analizy danych, 5S, statystyczną kontrola odbiorczą. **W piątej części** autorskiej metodyki zaproponowano kroki, takie jak: dodatkowy przegląd możliwości wdrożenia koncepcji, metod, technik i narzędzi, określenie ostatecznych zasobów, identyfikacja potencjalnych problemów z wdrożeniem wybranych elementów zarządzania jakością (np. przy pomocy burzy mózgów), czy zwiększenie świadomości pracowników na temat działań doskonalących. **W ostatnim etapie** metodyki zawarto działania podsumowujące: zaplanowanie i wprowadzenie trwałych zmian w organizacji oraz dalsze nadzorowanie procesów, a także ponowne sprawdzenie obecnej pozycji konkurencyjnej przy użyciu wybranych środków.

Prezentowane w rozprawie doktorskiej rozważania zawierały kompleksową analizę problemu, zawierającą rozważania teoretyczne oraz praktyczne. Należy jednak podkreślić, że pomimo osiągnięcia założonego celu, niniejsza rozprawa nie wyczerpuje całkowicie problematyki doskonalenia jakości i budowania konkurencyjności przedsiębiorstw. Zasadnym wydaje się więc kontynuowanie badań dotyczących wieloaspektowego i wielowymiarowego zagadnienia. Opracowana w postępowaniu badawczym metodyka doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego pozwala na jej dalszy rozwój oraz wskazuje kierunki kolejnych badań. Jednym z obszarów dalszych badań jest propozycja rozwoju metodyki poprzez **doskonalenie pozostałych procesów w przedsiębiorstwie produkcyjnym**, takich jak np. proces logistyczny. Ze względu na specyfikę opracowanej metodyki jest ona dopasowana do usprawnienia procesu produkcyjnego na przykładzie wybranego wyrobu z papieru. Kolejnym kierunkiem dalszych badań mogą być **usprawnienia procesu produkcyjnego, ukierunkowane jednak na inne aspekty niż budowanie konkurencyjności rynkowej**. Pozwoli to na wdrożenie kolejnych usprawnień w kontekście spełnienia wymagań klienta na jak najwyższym poziomie, pozyskania nowych i utrzymania dotychczasowych klientów, a także poprawienie wydajności i efektywności procesów, co w konsekwencji będzie prowadzić do zwiększenia zysków. Przedstawiona metodyka ma sens zastosowania w przemyśle papierniczym, jednak innym zagadnieniem do dalszych prac badawczych może być jej **modyfikacja i traktowanie jako bazy do usprawniania przedsiębiorstw z innych sektorów**. Zaprezentowane w rozprawie działania projakościowe oraz wybrane koncepcje,

narzędzia, metody i techniki mogłyby zostać przebadane, a następnie wdrożone na poszczególnych etapach procesu produkcyjnego w innych branżach.

Podsumowując, prezentowana rozprawa wypełnia zidentyfikowaną lukę poznawczą w zakresie doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego, wyznaczony cel został osiągnięty, a wynikiem realizacji rozprawy jest opracowana metodyka. Autorka zauważa jednak potencjał do dalszego rozwoju, głównie w kierunku doskonalenia pozostałych procesów w przedsiębiorstwie, dalszego usprawnienia procesu produkcyjnego w kontekście innych aspektów niż budowanie konkurencyjności rynkowej oraz modyfikację opracowanej metodyki i stosowanie jej jako bazę do usprawnień w przedsiębiorstwach z innych sektorów. Problematyka rozprawy wpisuje się w dziedzinę nauk społecznych oraz dyscyplinę nauki o zarządzaniu i jakości. Wyniki badań przeprowadzonych w niniejszej dysertacji mogą stanowić podstawę do doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwach sektora papierniczego.

BIBLIOGRAFIA

1. Adamik A., Nowicki M., (2020), *Barriers of creating competitive advantage in the age of industry 4.0- conclusions from international experience*, Springer Proceedings in Business and Economics, in: Agnieszka Zakrzewska-Bielawska & Iwona Staniec (ed.), *Contemporary Challenges in Cooperation and Coopetition in the Age of Industry 4.0*, chapter 0, pages 3-42, Springer.
2. Aaker D. A., (1989), *Managing Assets and Skills. The Key To a Competitive Advantage*, California Management Review, vol 31, No 2/1989.
3. Adamkiewicz – Drwiłło, H. G. (2002), *Uwarunkowania konkurencyjności przedsiębiorstwa*, PWN, Gdańsk.
4. Adamkiewicz-Drwiłło, (2010) *Konkurencyjność przedsiębiorstw w świetle uwarunkowań współczesnej gospodarki*, Dom Organizatora, Toruń.
5. Ahmedova *Factors for Increasing the Competitiveness of Small and Medium Sized Enterprises (SMEs) In Bulgaria*, Procedia - Social and Behavioral Sciences 195 (2015) 1104 – 1112.
6. Al-Samarraie H., Hurmuzan S., *A review of brainstorming techniques in higher education*, Thinking Skills and Creativity 27, (2018) 78-91.
7. Antony J., (2014), *Design of Experiments for Engineers and Scientists*, Elsevier Ltd.
8. Azizi A., (2015), *Evaluation Improvement of Production Productivity Performance using Statistical Process Control, Overall Equipment Efficiency, and Autonomous Maintenance*, 2nd International Materials, Industrial, and Manufacturing Engineering Conference, MIMEC2015, 4-6 February 2015, Bali Indonesia, Procedia Manufacturing 2, 186 – 190.
9. Bachtiaak-Radka E., i in., (2018), *Zastosowanie kart kontrolnych Shewharta do nadzorowania jakości procesów produkcyjnych w branży motoryzacyjnej*, Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe, Published by Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spatium”.
10. Bakerjian R., Mitchell P., (1993), *Tools and Manufacturing Engineers Handbook, Continuous Improvement*, Society of Manufacturing Engineers, Dearborn, Michigan.
11. Bank Pekao (2021), *Papier - tradycyjny produkt, nowoczesna branża. Sytuacja polskiego przemysłu papierniczego w dobie cyfryzacji i gospodarki o obiegu zamkniętym*.
12. Barney J., (1997), *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*, Addison-Wesley: Reading, MA.
13. Bednarz J., (2011), *Klasyczne a nowe teorie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw*, Prace i Materiały Instytutu Handlowu Zagranicznego Uniwersytetu Gdańskiego, nr 30, 112-122.
14. Bielawa A., *Postrzeganie i rozumienie jakości - przegląd definicji jakości*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, (2011), nr 21, *Przedsiębiorstwo zorientowane na wiedzę*, 143—152.
15. Biswas R. K., et al., (2016), *Shewhart Control Chart for Individual Measurement: An Application in a Weaving Mill*, Australasian Journal of Business, Social Science and Information Technology, Volume 2, Issue 2.
16. Bociąga M., Klimecka-Tatar D., *Narzędzia zarządzania jakością w branży cementowej*, Archiwum Wiedzy Inżynierskiej Tom 1, Nr 1 (2016) 36-38.

17. Bolar A., et. al., (2017), *Framework for prioritizing infrastructure user expectations using Quality Function Deployment (QFD)*, International Journal of Sustainable Built Environment, Volume 6, Issue 1, Pages 16-29.
18. Bonnardel N., Didier J., *Brainstorming variants to favor creative design*, Applied Ergonomics 83 (2020) 102987.
19. Bontis N., *Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models*, "Management Decisions" 1998, no. 36(2), s. 63–76.
20. Broday E. E., Andrade Junior. P. P., (2013), *Application of a quality management tool (8D) for solving industrial problems*, Independent Journal of Management & Production, vol. 4, núm. 2, julio-septiembre, 2013, pp. 377-390, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Avaré, Brasil.
21. Brodowska-Szewczuk, (2009), *Konkurencyjność przedsiębiorstw i źródła przewagi konkurencyjnej*, Zeszyty Naukowe Akademii Podlaskiej, Seria: Administracja i Zarządzanie, nr 7.
22. Brzeziński A., Ryśnik J., *Konkurenci jako istotny czynnik rozwoju przedsiębiorstwa na przykładzie klastrów*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie, 2012, s. 37-47.
23. Czakon W., (2001), *Identyfikacja procesów w firmie w aspekcie łańcucha wartości*, Przegląd Organizacji, Warszawa.
24. Czerniachowicz B., *Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w podejściu zasobowym na podstawie firmy*, Studia i prace wydziału nauk ekonomicznych i zarządzania nr 25.
25. Ćwiklicki M., Obora H., *Metody TQM w zarządzaniu firmą. Praktyczne przykłady zastosowań*, Biblioteka Nowoczesnego Menedżera, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2009.
26. Cyrson E., (2000), *Kompendium wiedzy o gospodarce*, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa-Poznań.
27. Danielak W., Stankiewicz D., (2016), *Konkurencyjność przedsiębiorstwa z perspektywy przeglądu podejść i koncepcji rozwoju strategii*, Zeszyty Naukowe Uczelni Jana Wyżykowskiego. Studia z Nauk Społecznych, 2016 (9), s. 303–316.
28. De Saeger A., (2015), *Ishikawa Diagram*, Management&Marketing, 50 minutes.
29. Deptuła A. M., Knosala R., *Innowacje i ich ryzyko – czy warto próbować?*, Zarządzanie Przedsiębiorstwem, Zeszyt 4, Grudzień 2017, pp. 10-17.
30. Dobiegała-Korona B., Kasiewicz S., *Metody oceny konkurencyjności przedsiębiorstw*, [w:] K. Kuciński (red.), *Uwarunkowania konkurencyjności przedsiębiorstw w Polsce*, „Materiały i Prace IFGN”, tom LXXIX, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2000, s. 89.
31. Drzewiecka-Dahlke M., (2017), *Wykorzystanie instrumentarium doskonalenia jakości do analizy niezgodności w polskich przedsiębiorstwach*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie z. 100, Nr kol. 1972.
32. Dubiel S., Ziaja J., *Schematy blokowe analizy warunków otworowych podczas dowiercania złóż węglowodorów oraz wyboru metody likwidacji erupcji wstępnej*, Wydawnictwa AGH, Wiertnictwo, Nafta, Gaz, 2006, R. 23/1, 155-161.
33. Dudek E., Kozłowski M., (2017), *Koncepcja wykorzystania wybranej karty Shewharta do diagnostyki niezgodności mierzonych danych geoprzestrzennych*, Pomiar Automatyka Robotyka, ISSN 1427-9126, R. 21, Nr 3/2017, 69–74.
34. Dykiel M., i in., (2020) *Znaczenie wybranych narzędzi w zarządzaniu jakością*, Prace naukowo-dydaktyczne, zeszyt 68, Karpacka Państwowa Uczelnia w Krośnie.
35. Edwards S., Lee E., *The semantics and execution of a synchronous block-diagram language*, Science of Computer Programming 48 (2003) 21–42.

36. Erdil N., Arani O., (2018), *Quality function deployment: more than a design tool*, November 2018, International Journal of Quality and Service Sciences 11(1).
37. Fietz M., (2016), *Makulatura – pochodzenie, przerób, wykorzystanie*, *Nauki inżynierskie i technologie*, Engineering sciences and technologies 2(21).
38. Flak O., Głód G., (2009), *Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Pojęcia, definicje, modele. Część I*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
39. Flejterski S., (1984), *Istota i mierzenie konkurencyjności międzynarodowej*, Gospodarka Planowa, Państwowe Wydawn. Ekonomiczne, Warszawa.
40. Fonseca L., et al., *QFD as a tool to improve negotiation process, product quality, and market success, in an automotive industry battery components supplier*, 30th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM2020) 15-18 June 2020, Athens, Greece, Procedia Manufacturing 51 (2020) 1403–1409.
41. Frań J., i inni., (2017), *Kształtowanie jakości procesów produkcyjnych w warunkach logistyki globalnej*, *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia* nr 1/2017 (85), s. 249–265.
42. Gabryelewicz I., i in., (2015), *Kaizen jako skuteczna metoda wspomagająca efektywne zarządzanie przedsiębiorstwem*, *Problemy Profesjologii*, Uniwersytet Zielonogórski, Polskie Towarzystwo Profesjologiczne, nr 2/2015.
43. Gajda D., (2015), *Wykorzystanie benchmarkingu w pomiarze efektywności pracy zespołowej*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, Nr 230.
44. Gajdzik B., *Raportowanie 8D w obsłudze reklamacji na przykładzie wyrobów hutniczych*, *Organizacja i Zarządzanie : kwartalnik naukowy*, 2016, nr 2 (34), s. 47-63.
45. Garvin D. A., (1984), *What Does “Product Quality” Really Mean?*, Harvard University, Sloan Management Review.
46. Garvin D. A., (1998), *Managing Quality*, The Free Press, New York.
47. Gejdos P., (2015), *Continuous Quality Improvement by Statistical Process Control*, Business Economics and Management 2015 Conference, BEM2015, Procedia Economics and Finance 34, 565 – 572.
48. Gienza M., Karpień Ł., (2010), *Benchmarking w organizacjach*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, nr 815.
49. Göçmen Ö. , Coşkun H., *The effects of the six thinking hats and speed on creativity in brainstorming*, *Thinking Skills and Creativity* 31 (2019) 284-295.
50. Godina R. i in., (2018), *Improvement of the Statistical Process Control Certainty in an Automotive Manufacturing Unit*, 28th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM2018), June 11-14, 2018, Columbus, OH, USA, Procedia Manufacturing 17, 729-736.
51. Godziszewski B., (1999), *Potencjał konkurencyjności przedsiębiorstwa jako źródło przewag konkurencyjnych i podstawa stosowanych instrumentów konkurencyjności [w:] Budowanie potencjału konkurencyjności przedsiębiorstwa*, pod red. M.J. Stankiewicza, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Toruń.
52. Gołębiowski M., (2008), *Teoretyczne aspekty doskonalenia jakości w organizacji*, *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania* 1, 157-164.
53. Gorynia M., (2002) *Luka konkurencyjna na poziomie przedsiębiorstwa a przystąpienie Polski do Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań.
54. Gorynia M., (2009), *Kompendium wiedzy o konkurencyjności*, redakcja naukowa Marian Gorynia, Ewa Łaźniewska, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa.
55. Gorynia M., (2010), *Konkurencyjność w ujęciu mikroekonomicznym*, [w:] Gorynia M., Łaźniewska E., *Kompendium wiedzy o konkurencyjności*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

56. Górska K., Rożej A., (2013), *Wybrane metody empiryczne w naukach o bezpieczeństwie*, Wydawnictwo CNBOP-PIB, BiTP Vol. 30 Issue 2, 2013, pp. 11-16.
57. Grabowska S., (2017), *Reengineering procesu w przedsiębiorstwie przemysłowym*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie z. 114, Nr kol. 1992.
58. Grecu I. i in., *Increasing customer satisfaction through the application of the 8D methodology*, ICMIE Proceedings 2015, Niculescu, Publishing House ISSN 2344-0937, pp. 488-495.
59. Grzebyk M., Kryński Z., (2011), *Konkurencja i konkurencyjność przedsiębiorstw. Ujęcie teoretyczne*, Katedra Ekonomiki i Zarządzania, Uniwersytet Rzeszowski.
60. Gudanowska A., Olszewska A., *Techniki projakościowe wykorzystywane w podlaskich przedsiębiorstwach – wyniki badania wybranych jednostek*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie z. 73, 2014.
61. Gundlach M., (2009), *Praktyki 5S jako pierwszy krok do wdrożenia produkcji odchudzonej w przedsiębiorstwie produkcyjnym rozwinięcie teorii 6S*, Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej, Organizacja i Zarządzanie, z. 45, Nr 1064.
62. Guo Q. et al., *Research on Element Importance of Shafting Installation Based on QFD and FMEA*, Procedia Engineering, Volume 174, 2017, Pages 677-685.
63. Hammer M., (1999), *Reinżynieria i jej następstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
64. Hamrol A., (1998), *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
65. Hamrol A., (2013), *Zarządzanie jakością z przykładami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 120-125.
66. Hannagan T., (2008), *Management: Concepts & Practices*, 5th edition, Prentice Hall, Financial Times.
67. Hoem O., Lodgaard E., (2016), *Model for supporting lasting managerial efforts in continuous improvement: A case study in product engineering*, Procedia CIRP 50 (2016) 38 – 43, 26th CIRP Design Conference.
68. Hohan A., et al., (2015), *Assessment and continuous improvement of information security based on TQM and business excellence principles*. Procedia Economics and Finance 32; 352 – 359, Forty Sixth CIRP Conference on Manufacturing Systems 2013.
69. Holtskog H., (2013), *Continuous Improvement beyond the Lean understanding*, Procedia CIRP 00 (2013) 000–000, Forty Sixth CIRP Conference on Manufacturing Systems 2013.
70. Hopej M., Kamiński R., (2011), *Reinżynieria*, w: *Współczesne metody zarządzania w teorii i praktyce*, pod redakcją Mariana Hopeja i Zygmunta Krala, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
71. Huber, (2006), *Doskonalenie procesów produkcyjnych*, Dostępne na: www.huber.pl/articles/art-1.pdf (Dostęp 15.06.2020).
72. Iuga M., Rosca L., (2017), *Comparison of problem solving tools in lean organization*, MATEC Web of Conferences 121, 02004.
73. Jaca, C., et al., (2013), *Learning 5S principles from Japanese best practitioners: case studies of five manufacturing companies*, International Journal of Production Research.
74. Jakubiec M., (2013), *Zarządzanie jakością jako czynnik rozwoju wyrobów medycznych*, Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej, Nr 1153 Organizacja i Zarządzanie, z. 54.
75. Jakucewicz S., (2004), *Vademecum Papierów dla Wydawcy*, Ecco-Teka, Warszawa.
76. Janczak J., i in., (2014), *Wykorzystanie wybranych metod jakościowych i ilościowych w obszarze nauk społecznych*, Kształcenie i przygotowanie zawodowe, Zeszyty Naukowe AON, nr 1 (94).

77. Janicz K., Migacz U., (2016), *Analiza przyczyn wad w procesie produkcyjnym*, Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe, R. 17, nr 12, 1579-1583.
78. Jędrzejak A., (2014), *Praktyczne aspekty wdrażania metody 5S*, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, Organizacja i Zarządzanie, Nr 62.
79. Jozsef B., Blaga P., *A more efficient production using quality tools and human resources management*, Emerging Markets Queries in Finance and Business, Procedia Economics and Finance 3 (2012) 681 – 689.
80. Juchniewicz M., (2014), *Instrumenty konkurencyjności podmiotów gospodarczych użytkujących grunty z zasobu własności rolnej Skarbu Państwa*, Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Roczniki Naukowe, Tom XVI, zeszyt 3.
81. Kafel P., Sikora T., (2006), *Wykorzystanie tradycyjnych narzędzi wspomagających zarządzanie jakością*, Przegląd Organizacji 3/2006, Kraków.
82. Kan S. H., (2003), *Metrics and Models in Software Quality Engineering*, Addison-Wesley.
83. Kanji G., Asher M., *100 Methods for Total Quality Management*, SAGE Publication Inc., 1996, Cambridge.
84. Kaplan R. S., Norton D. P., (2001), *Strategiczna karta wyników. Jak przełożyć strategię na działanie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
85. Kaplik P. i in., *Use of 8D Method to Solve Problems*, Materials, Technologies and Quality Assurance, 2013 Trans Tech Publications Ltd, Switzerland.
86. Kay J., (1996), *Podstawy sukcesu firmy*, PWE, Warszawa.
87. Klimczuk M., (2004), *Potencjał konkurencyjności przedsiębiorstwa działającego w klastrach przemysłowych*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe nr 2, Kraków.
88. Kindlarski E., (1988), *Jakość wyrobów*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
89. Knop K., Mielczarek K., (2015), *Aspekty doskonalenia procesu produkcyjnego*, Zeszyty Naukowe Quality, Production. Improvement, Nr 1 (2), s. 69-82.
90. Kolman R., i in., (1996), *Wybrane zagadnienia zarządzania jakością*, pod redakcją Kolmana R., Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu w Gdyni, Gdynia.
91. Konieczka K., Konieczna M., (2019), *Bariery i ograniczenia przy wdrożeniu metody 6S: studium przypadku*, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, Organizacja i Zarządzanie, Nr 79.
92. Konieczna M., (2018), *Quality Improvement in Production Enterprise: Case study*, Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series.
93. Konieczna M. (Smętkowska), Mrugalska B., (2018), *Using Six Sigma DMAIC to Improve the Quality of the Production Process: A Case Study*, Procedia - Social and Behavioral Sciences Volume 238, 2018, Pages 590-596 open acces.
94. Korpus J., (2016), *Zasoby niematerialne w optyce strategicznych pól konkurencyjności*, w: *Strategiczne Pola konkurencyjności*, redakcja naukowa Małgorzata Poniatowska-Jaksch, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
95. Kowalik K., Klimecka-Tatar D., (2017), *Doskonalenie jakości procesu obsługi klienta z wykorzystaniem metod 5W2H i 5Why*, Archiwum Wiedzy Inżynierskiej Tom 2 Nr 2, 24-26.
96. Kowalik K., Klimecka-Tatar D., (2018), *Model zarządzania jakością usług w kontekście satysfakcji klienta*, Quality Production Improvement
97. Krajnc M., (2012), *With 8D method to excellent quality*, Journal of Universal Excellence, October 2012, Year 1, No. 3, pp. 118–129.

98. Kraszewska M., Pujer K. (2017), *Konkurencyjność przedsiębiorstw. Sposoby budowania konkurencyjności przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Exante, Wrocław.
99. Krawczyk M., (2012), *Konkurencyjność przedsiębiorstw w świetle uwarunkowań ekologicznych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, nr 25, Uwarunkowania konkurencyjności przedsiębiorstw i gospodarki w XXI wieku, s. 343-356.
100. Krishnaiah K., Shahabudeen P., (2012), *Applied Design of Experiments and Taguchi Methods*, PHI Learning Private Limited, New Delhi.
101. Kroslid D., (1999), *Searching for Total Quality Management – Rethinking and Reinterpreting*, Linköping Institute of Technology, Linköping, Sweden.
- Krupski R., (2004), *Podstawy Organizacji i Zarządzania*, Prace naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczością, Wałbrzych.
102. Krupski R., (2008), *Elastyczność organizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
103. Krzesaj M., (2013), *Badanie poziomu konkurencyjności podmiotów w biznesie internetowym*, Studia Ekonomiczne, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, nr 156 Systemy gospodarcze i ich ewolucja : aspekty mikro- i mezoekonomiczne.
104. Kubler L., *Charakterystyka wybranych nowych narzędzi zarządzania jakością, w: Wybrane Aspekty Zarządzania Jakością*, pod redakcją Marka Salerno-Kochana, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków 2016.
105. Kunasz M., (2006), *Zasoby przedsiębiorstwa w teorii ekonomii*, Gospodarka Narodowa, nr 10, 33-48.
106. Kwiecień M., Olejnik K., (2016), *Techniczne aspekty zanieczyszczenia wytworów papierowych*, w: Walaszczyk A., Jałmużna I., Lewandowski J., *Zarządzanie i bezpieczeństwo w łańcuchu żywnościowym*, Monografie Politechniki Łódzkiej, Łódź.
107. Lenart M., (2006), *Metody statystyczne w kontroli odbiorczej prefabrykowanych elementów betonowych*, w: Dni Betonu : tradycja i nowoczesność, konferencja Wisła 9-11 października 2006, red. Piotr Kijowski, Jan Deja. – Kraków, s. 995-1007.
108. Lewandowski J., (1998), *Zarządzanie jakością. Jakość, ergonomia, bezpieczeństwo pracy, ochrona środowiska*, Wydawnictwo Marcus, Łódź.
109. Lisiecka K., Burka I., (2015), *Źródła powstawania marnotrawstwa w organizacjach na przykładzie usługowych przedsiębiorstw ciepłowniczych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach , Nr 233.
110. Lodgaard E., et al., (2015), *Barriers to continuous improvement: perceptions of top managers, middle managers and workers*, Procedia CIRP 41, 1119 – 1124, 48th CIRP Conference on Manufacturing Systems - CIRP CMS 2015.
111. Lubomska-Kalisz J., (2013), *Wpływ składników potencjału konkurencyjności na konkurencyjność i innowacyjność małych i średnich przedsiębiorstw*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania nr 34.
112. Luca L., (2016), *A new model of Ishikawa diagram for quality assessment*, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 161, 20th Innovative Manufacturing Engineering and Energy Conference (IManEE 2016) 23–25 September 2016, Kozani, Greece.
113. Lucero A., (2015), *Using Affinity Diagrams to Evaluate Interactive Prototypes*, IFIP International Federation for Information Processing 2015, J. Abascal et al. (Eds.): Interact 2015, Part II, LNCS 9297, pp. 231–248.
114. Łopatowska J., (2002), *Metoda 5S jako narzędzie modelowania procesów na stanowisku pracy*, Inżynieria systemów zarządzania, pod red. L. Zawadzkiej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2002, s.125-131.

115. Łuczak J., Matuszak-Flejszman A., (2007), *Metody i techniki zarządzania jakością. Kompendium wiedzy*, Quality Progress, Poznań.
116. Łuczka T., Pawłowski E., (2010), *Selected problems of SMEs' development in the conditions of internationalization and globalization*, Publishing House of Poznan University of Technology, Poznań
117. Magar V., Shinde V., (2014), *Application of 7 Quality Control (7 QC) Tools for Continuous Improvement of Manufacturing Processes*, International Journal of Engineering Research and General Science Volume 2, Issue 4.
118. Major M., Stefanów P., (2008), *Nowe metody i narzędzia sterowania jakością typu*, Zeszyty Naukowe nr 790 Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
119. Maniak G., (2004), *Istota i tworzenie konkurencyjności przedsiębiorstw. Wybrane aspekty*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Nr 382, Prace Katedry Mikroekonomii, Nr 9.
120. Maniak G., (2005), *Mikro-, mezo- i makroekonomiczne poziomy konkurencyjności – miary i uwarunkowania*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego – Prace Katedry Ekonomii” 2005, nr 10.
121. Mantura W., (2012), *Wybrane zastosowania kwalitologii*, Zarządzanie i Finanse, r. 10, nr 3, cz. 1, s. 24-37.
122. Martyniak Z. (1999), *Metody organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
123. Matejun M., *Metoda delficka w naukach o zarządzaniu*, [w:] Kuczmera-Ludwicyńska E. (red.), *Zarządzanie w regionie. Teoria i praktyka*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012, s. 173-182.
124. Mazur A., Gołaś H., (2010) *Zasady, metody i techniki wykorzystywane w zarządzaniu jakością*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Wydanie I, Poznań.
125. Mazurkiewicz A., Frączek P., (2011), *Kluczowe kompetencje a konkurencyjność przedsiębiorstw*, Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 20, s. 89-106.
126. McDermott R., et al., (2008), *The basics of FMEA*, CRC Press Taylor&Francis Group.
127. Mikołajczak P., Rychlik A., (2003), *Metoda wyznaczania wartości ostrzegawczych i kontrolnych sygnału diagnostycznego z wykorzystaniem kart kontrolnych Shewharta*, Diagnostyka '28 – Artykuły Głównne.
128. Milkva M., et al., (2016), *Standardization - one of the tools of continuous improvement*, Procedia Engineering 149; 329 – 332, International Conference on Manufacturing Engineering and Materials, ICMEM 2016, 6-10 June 2016, Nový Smokovec, Slovakia.
129. Modi V., Desai D., *Review of Taguchi Method, Design of Experiment (DoE) & Analysis of Variance (Anova) for Quality Improvements through Optimization in Foundry*, Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR), January 2018, Volume 5, Issue 1.
130. Moroz M., (2003), *Konkurencyjność przedsiębiorstwa - pojęcie i pomiar*, Gospodarka Narodowa, nr 9.
131. Mroczko F., (2012), *Zarządzanie jakością*, Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości, Seria: Zarządzanie.
132. Mroczko F., (2014), *Warunki funkcjonowania przedsiębiorstw na rynku*, Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Jelenia Góra.
133. Mrugalska B., (2008), *Metodyka projektowania maszyn odpornych na zakłócenia w procesach wytwarzania i eksploatacji*, Poznań.
134. Mrugalska, B., Akielaszek-Witczak, A., Stetter, R. (2014), *Robust quality control of products with experimental design*. In: International Conference on

- Production Research–Regional Conference Africa, Europe and the Middle East and 3rd International Conference on Quality and Innovation in Engineering and Management, Cluj-Napoca, Romania, p. 343-348.
135. Mrugalska B., Konieczna M., Wyrwicka M. K., (2020), *How to Improve Manufacturing Process Implementing 5S Practices: A Case Study*, IHSI 2020: Intelligent Human Systems Integration 2020 pp. 1225–1232.
 136. Noga A., (1993), *Dominacja a efektywna konkurencja*, SGH, Warszawa.
 137. Oakland J. S., (2003), *Total Quality Management*, Butterworth, Heinemann.
 138. Obłój K., (2001), *Logika przewagi konkurencyjnej (I)*, Przegląd Organizacji. Nr 9, 3-6.
 139. Obłój K., (2001), *Logika przewagi konkurencyjnej (II)*, Przegląd Organizacji, nr 10, 1-12.
 140. OECD (1997), *New Directions for Industrial Policy*, Paris.
 141. Obora H., (2012), *Japońska metodyka rozwiązywania problemów QC-Story*, Historia i perspektywy nauk o zarządzaniu.
 142. Omogbai O., Salonitis K., (2017), *The implementation of 5S lean tool using system dynamics approach*, 27th CIRP Design 2017, Procedia CIRP 60, 380 – 385.
 143. Orlarey Y., et al., (2002), *An Algebra for Block Diagram Languages*, Hal, Archives Ouvertes.
 144. Orlik M., Knop K., (2019), *Wykorzystanie metody ABCD-Suzuki do rangowania potrzeb i wymagań klientów w odniesieniu do wybranego wyrobu elektronicznego*, Archiwum Wiedzy Inżynierskiej Tom 4, nr 1, 22-25.
 145. Otta W. J., (1989), *Formułowanie strategii eksportowej przedsiębiorstwa*, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny, Rok LI – zeszyt 2.
 146. Oyrzanowski B., (1984), *Mała Encyklopedia Jakości*, PTE, Warszawa.
 147. Pacana A., Czerwińska K., *Wykorzystanie metody 8D do rozwiązania problemu jakościowego*, Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej Zarządzanie Nr 28 t. 2 (2017) s. 73–86.
 148. Patel V. C., Thakkar H., *Review on Implementation of 5S in Various Organization*, Int. Journal of Engineering Research and Applications, Vol. 4, Issue 3 (Version 1), March 2014, pp.774-779.
 149. Peters T., Waterman R., (1984), *In Search of Excellence. Lessons from America's Best Run Companies*, Harper & Row, Now York.
 150. Piątkowski M., (2012), *Factors Strengthening the Competitive Position of SME Sector Enterprises. An Example for Poland*, Procedia - Social and Behavioral Sciences 58, 269 – 278.
 151. Podosek Z., (2020), *Projektowanie procesów produkcyjnych*, Prace Naukowe WSZIP NR 49 (1), Wałbrzych.
 152. Porter M. E., (1985), *Competitive advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, New York.
 153. Porter M., E., (1992), *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
 154. Pierścionek Z., (2003), *Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
 155. Pierścionek Z., (2007), *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
 156. PN-EN ISO 9001:2015, System zarządzania jakością.
 157. Prussak W., *Zarządzanie jakością. Wybrane elementy*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.

158. Prystrom J., (2013), *Innowacje ekologiczne a ochrona środowiska wobec wyzwań XXI wieku na przykładzie strategii Unii Europejskiej*, *Ekonomia i Środowisko* 1 (44).
159. Pyzdek T., Keller T.A., *The Six Sigma Handbook*, The McGraw-Hill, Inc. New York, 2003.
160. Rachwał T., (2008), *Problematyka badawcza funkcjonowania przedsiębiorstw przemysłowych*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu*, Warszawa-Kraków, Nr 11.
161. Repetowski R., *Rola innowacji w funkcjonowaniu przedsiębiorstw przemysłowych*, *Prace Komisji Geografii i Przemysłu*, Nr 10, Warszawa-Kraków 2008.
162. Romanowska M., (2004), *Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie*, PWN, Warszawa.
163. Roy R., (2001), *Design of Experiments Using Taguchi Approach, A Wiley-Interscience Publication. 16 steps to product and process improvement*, John Wiley & Sons, Inc.
164. Sadowski M. i in., (2006), *Analiza atrakcyjności wybranych sektorów gospodarki w Polsce*, PMR Corporate.
165. Sałaciński T., (2009), *SPC- Statystyczne sterowanie procesami produkcyjnymi*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej: Warszawa.
166. Serrat O., (2009), *The Five Whys Technique*, Asian Development Bank, Cornell University ILR School, 2-1-2009.
167. Skawińska E., *Konkurencyjność przedsiębiorstw-nowe podejście*, PTE, Poznań 2002.
168. Skotnicka-Zasadzień B., Biały W., (2011), *Analiza możliwości wykorzystania narzędzia Pareto-Lorenza do oceny awaryjności urzędzeń górniczych*, *Eksploatacja i Niezawodność*, Polskie Naukowe-Techniczne Towarzystwo Eksploatacyjne, Tom nr 3, str. 51-55).
169. Skrzypek E., (2010), *Doskonalenie jakości jako szansa na sukces organizacji*, *Współczesne Zarządzanie* nr 3/2010, *Kwartalnik Środowisk Naukowych i Liderów Biznesu*.
170. Skrzypek E., (2000), *Jakość i efektywność*, Wydawnictwo UMCS, Lublin.
171. Skrzypek E., (2003), *Koszty jakości jako narzędzie oceny efektywności organizacji*, *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H. Oeconomia*, t. 37, s. 415-439.
172. Simanová L., Gejdoš P., *The Use of Statistical Quality Control Tools to Quality Improving in the Furniture Business*, *Business Economics and Management*, 2015 Conference, BEM2015, *Procedia Economics and Finance* 34 (2015) 276 – 283.
173. Stankiewicz M., (2000), *Istota i sposoby oceny konkurencyjności przedsiębiorstwa*, *Gospodarka Narodowa* Nr 7-8/2000.
174. Stankiewicz M., (2005), *Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, TNOiK.
175. Starosta A., (2016), *Ciągłe doskonalenie w zarządzaniu ciągłością działania*, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie* z. 97.
176. Stempień J., Rostocki W., (2013), *Wywiady eksperckie i wywiady delfickie w socjologii – możliwości i konsekwencje wykorzystania. Przykłady doświadczeń badawczych*, *Przegląd Socjologiczny*, 62/ 1, s. 87 – 100.
177. Strużycki M., (1998), *Konkurencja w zarządzaniu przedsiębiorstwem [w:] Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem*, red. M. Strużycki, SGH, Warszawa.
178. Sukdeo, N., (2017), *The Application of 6S Methodology as a Lean Improvement Tool in an Ink Manufacturing Company*, Conference: IEEE-IEEM 2017.

179. Swanson R., (1995), *The Quality Improvement Handbook. Team Guide to Tools and Techniques*, CRC Press LLC.
180. Szczepańska K., (2011), *Zarządzanie jakością. w dążeniu do doskonałości*, C. H. Beck, Warszawa.
181. Szczęsna M., Klimecka-Tatar, *Wybrane narzędzia zarządzania jakością w branży odzieżowej*, Archiwum Wiedzy Inżynierskiej Tom 2, Nr 1 (2017) 6-8.
182. Szczęśniak B., *Zastosowanie analizy Pareto oraz diagramu Ishikawy do analizy przyczyn odrzutów w procesie produkcji silników elektrycznych*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej (2012), Seria: Organizacja i Zarządzanie z. 63a nr kol. 1891.
183. Szkoda J., (2003), *Diagnozowanie jakości partii wyrobów metodą statystycznej kontroli odbiorczej z oceną alternatywną*, Diagnostyka 28 – Artykuły Głównie.
184. Szkoda J., (2004), *Diagnozowanie jakości partii wyrobów metodą statystycznej kontroli odbiorczej z oceną liczbową*, Diagnostyka 31 – Artykuły Głównie.
185. Szymanik E., (2016), *Konkurencyjność przedsiębiorstwa - główne aspekty*, Zeszyty Naukowe, Cracow Reviw of Economics and Management, nr 5 (953).
186. Szymańska A. I., *Implementacja systemu TQM w podnoszeniu pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego*, Prace Komisji Geografii Przemysłu, nr 17, w: *Wpływ kryzysu na zachowania przedsiębiorstw oraz przemiany struktur regionalnych*, Warszawa-Kraków 2011.
187. Śliwiński R., (2012), *Podejście zasobowe a kluczowe czynniki międzynarodowej konkurencyjności polskich przedsiębiorstw*, Studia Ekonomiczne/ Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, nr 116, s. 241-252.
188. Ślusarczyk B.L., (2009), *Determinanty międzynarodowej pozycji konkurencyjnej gospodarki polskiej w okresie transformacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
189. Świątek-Barylska L., (2019), *Zwinne zarządzanie zasobami ludzkim w świetle badań eksperckich*, Zarządzanie Zasobami Ludzkimi, 2019 | nr 2 | 57—70.
190. Świtek S., (2016), *Lean Six Sigma jako przykład ewolucji sposobów rozwiązywania problemów w przemyśle*, Organizacja i Zarządzanie: kwartalnik naukowy, Nr 2 (34), s. 157-177.
191. Tabas J., et al., (2011), *Barriers to development of the innovation potential in the small and medium-sized enterprises*, Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, Volume LIX, Number 7.
192. Tanco M., et al., (2007), *Manufacturing Industries Need Design of Experiments (DoE)*, Proceedings of the World Congress on Engineering 2007 Vol II, WCE 2007, July 2 - 4, 2007, London, U.K
193. The World Competitiveness Report 1994, 1994, World Economic Forum, Lausanne.
194. Trenkner M., (2016), *Doskonalenie procesów i ich uwarunkowania*, Zarządzanie i Finanse, Journal of Management and Finance Vol. 14, No. 2/1/2016.
195. Tyrańska M., (2016), *Zastosowanie koncepcji Total Quality Management w organizacji*, Journal of Modern Management Process, nr 2(1).
196. Urbanowska-Sojkin, (2004), *Niematerialne czynniki konkurencyjności przedsiębiorstwa*, Zeszyty Naukowe, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, nr 43.
197. Ujda-Dyńska B., (2018) *Zarządzanie jakością oraz Total Quality Management*, [w:] P. Lenik (red.) *Zarządzanie organizacjami*, Wydawnictwo PWSZ w Krośnie, Krosno.
198. Veres C., (2017), *Case study concerning 5S method impact in an automotive company*, 11th International Conference Interdisciplinarity in Engineering, INTER-

- ENG 2017, 5-6 October 2017, Tirgu-Mures, Romania, *Procedia Manufacturing* 22 (2018) 900–905.
199. Walczak W., (2010), *Analiza czynników wpływających na konkurencyjność przedsiębiorstw*, E-mentor nr 5 (37).
200. Wawak S., (2007), *Analiza pojęcia jakości pracy*, Zeszyty Naukowe nr 727, Akademii Ekonomicznej w Krakowie.
201. Wawak S., (2012), *Zarządzanie jakością. Podstawy, systemy i narzędzia*, One Press, Gliwice.
202. Wawak T. (1989), *Makroekonomiczne problemy jakości produktów przemysłowych w Polsce*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
203. Wessiani N., Sarwoko S., *Risk Analysis of Poultry Feed Production Using Fuzzy FMEA*, *Procedia Manufacturing*, Volume 4, 2015, Pages 270-281.
204. Włodarkiewicz-Klimek W., (2016), *Koncepcja i modele zwinnego przedsiębiorstwa*, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, Nr 71, Organizacja i Zarządzanie.
205. Wyřbek H., (2013), *Uwarunkowania doskonalenia system zarządzania jakością w organizacji zhierarchizowanej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, Nr 98 Seria: Administracja i Zarządzanie.
206. Younus J. et al., (2016), *Evaluation and benchmarking of maintenance organization and planning/scheduling at automotive industries of Pakistan*, 13th Global Conference on Sustainable Manufacturing - Decoupling Growth from Resource Us, *Procedia CIRP* 40 , 711 – 715.
207. Zachorowska A., (2017), *Barriers and stimulants in the investments activity of enterprises*, Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej Zarządzanie Nr 27 t. 2, s. 199–205
208. Zajac S., Kudła B., (2016) *Ocena wdrożenia oraz wykorzystania metod, narzędzi i technik zarządzania jakością w przedsiębiorstwach w województwie podkarpackim*, Prace Naukowo-Dydaktyczne PWSZ im. Stanisława Pigonia w Krośnie.
209. Zasadzień M., Żarnovský J., (2018), *Improvement of selected Logistics Processes using Quality Engineering Tools*, *Management Systems in Production Engineering*, Volume 26, Issue 1, pp 55-59.
210. Zioło Z., (2012), *Miejsce innowacyjności w kształtowaniu procesów rozwoju gospodarczego układów przestrzennych*, Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, nr 20.
211. Zymonik Z. (2003), *Koszty jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
212. Żelazo M., (2013), *Kwestionariusz wywiadu jako narzędzie badawcze*, *Obronność - Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej* nr 2(6), 222-238.

ŹRÓDŁA INTERNETOWE

1. Analizy sektorowe, Raport branżowy. Produkcja papieru i wyrobów z papieru, online: https://www.bosbank.pl/__data/assets/pdf_file/0018/16182/BOSBank_Produkcja_papiaru_2018.09.25.pdf (Dostęp 25.10.2021).
2. Arctic Paper, online: <https://www.arcticpaper.com/pl/> (Dostęp: 15.12.2021).
3. Certyfikacja Systemów Zarządzania, online: www.pcbc.gov.pl/pl/uslugi/certyfikacja-systemow-zarzadzania/pn-en-iso-14001 (Dostęp 11.03.2022).
4. DS Smith, online: www.dssmith.com (Dostęp: 15.12.2021)
5. https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/related-industries/forest-based-industries/pulp-and-paper-industry_en (Dostęp 15.12.2021).
6. International Paper, online: www.internationalpaper.com (Dostęp: 15.12.2021).
7. Linia do oprawy zeszytowej, online: www.print-partner.eu/pl/bm/linia-do-oprawy-zeszytowej-nova-10/b11 (Dostęp 17.03.2022).
8. Metsa Tissue, online: www.metsatissue.com (Dostęp: 15.12.2021).
9. Mondi Group, online: <https://www.mondigroup.com/en/about-mondi/where-we-operate/europe/poland/mondi-%C5%9Bwiecie-sa/> (Dostęp: 15.12.2021).
10. Polska Klasyfikacja Działalności – Produkcja papieru i Wyrobów z Papieru (2021), <http://www.klasyfikacje.gofin.pl/pkd/5,2,1449,produkcja-papiaru-i-wyrobow-z-papiaru.html> (Dostęp 18.09.2021).
11. Polska Klasyfikacja Działalności – Poligrafia i Reprodukacja Zapisanych Nośników Informacji (2021), <http://www.klasyfikacje.gofin.pl/pkd/5,2,1450,poligrafia-i-reprodukcja-zapisanych-nosnikow-informacji.html#D18>] (Dostęp 18.09.2021).
12. Raport branżowy – analizy sektorowe, Produkcja papieru i wyrobów z papieru, online: www.bosbank.pl/__data/assets/pdf_file/0018/16182/BOSBank_Produkcja_papiaru_2018.09.25.pdf (Dostęp 19.10.2021).
13. Raport PKO Branża papiernicza, online: https://wspieramyeksport.pl/api/public/files/1469/PKO_BRANZA_PAPIERNICZA_FINAL.pdf (Dostęp 25.10.2021).
14. Społeczna odpowiedzialność biznesu, online: www.parp.gov.pl/csr (Dostęp 17.03.2022).
15. Stora Enso, online: <https://www.storaenso.com/pl-pl/about-stora-enso/stora-enso-locations/ostroleka-mill> (Dostęp: 15.12.2021).

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Przegląd literatury w bazie Google Scholar	11
Rysunek 2. Schemat realizacji pracy Źródło: opracowanie własne.	16
Rysunek 3. Trójkąt konkurencyjności.....	18
Rysunek 4. Etapy rozwoju podejścia do zarządzania jakością.....	22
Rysunek 5. Cykl Deminga.....	27
Rysunek 6. Doskonalenie jakości jako element zarządzania jakością	32
Rysunek 7. Schemat systemu zarządzania jakością według normy ISO 9001: 2015.....	36
Rysunek 8. Model systemu produkcyjnego.....	39
Rysunek 9. Przykład schematu blokowego	48
Rysunek 10. Diagram Ishikawy	51
Rysunek 11. Diagram relacji	54
Rysunek 12. Czynniki kształtujące konkurencyjność firmy	72
Rysunek 13. Związki przyczynowo skutkowe między elementami konkurencyjności przedsiębiorstw	73
Rysunek 14. Czynniki wpływające na konkurencyjność przedsiębiorstw	78
Rysunek 15. Podstawowy schemat produkcji papieru	101
Rysunek 16. Wartość wytworzonych produktów sektora papierniczego w Unii Europejskiej w latach 2012-2017 [w mld EUR].....	108
Rysunek 17. Produkcja papieru i tektury w wybranych europejskich krajach należących do CEPI w 2020.....	110
Rysunek 18. Wykorzystanie papieru do recyklingu w wybranych europejskich krajach należących do CEPI w 2020	111
Rysunek 19. Liczba zatrudnionych w sektorze papierniczym w Unii Europejskiej w 2016 r.	112
Rysunek 20. Podgląd stanów surowców w module magazynowym systemu ERP.....	114
Rysunek 21. Przykład karty technologicznej	118
Rysunek 22. Przykłady rastra przy druku offsetowym.....	119
Rysunek 23. Maszyna offsetowa Roland 700	119
Rysunek 24. Schemat procesu zadruku arkuszy.....	120
Rysunek 25. Przykład falcu arkusza drukarskiego A1 do formatu wnętrza A4.....	122
Rysunek 26. Falcerka Stahl Heidelberg	122
Rysunek 27. Schemat działania linii zeszytowej.....	123
Rysunek 28. Schemat blokowy procesu produkcyjnego wyrobu z papieru Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych wybranego przedsiębiorstw	127
Rysunek 29. Algorytm postępowania w metodyce doskonalenia jakości w przedsiębiorstwie sektora papierniczego.....	235
Rysunek 30. Autorska metodyka doskonalenia jakości procesów produkcyjnych Źródło: opracowanie własne.....	242

SPIS TABEL

Tabela 1. Wyniki wyszukiwania poszczególnych haseł w bazach (stan na dzień 15.03.2019)	10
Tabela 2. Interpretacje wybranych definicji jakości.....	20
Tabela 3. Rozwój zarządzania jakością.....	24
Tabela 4. Wybrane definicje konkurencyjności	69
Tabela 5. Systemy bytu gospodarczego	70
Tabela 6. Czynniki mające wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstwa	75
Tabela 7. Zewnętrzne czynniki funkcjonowania przedsiębiorstwa.....	77
Tabela 8. Źródła konkurencyjności przedsiębiorstw.....	82
Tabela 9. Bariery wprowadzania innowacji w przedsiębiorstwach.....	83
Tabela 10. Sfery funkcjonalno-zasobowe tworzące potencjał konkurencyjny	87
Tabela 11. Rodzaje instrumentów konkurowania	91
Tabela 12. Największe przedsiębiorstwa sektora papierniczego w Polsce	103
Tabela 13. Struktura przemysłu papierniczego w Polsce	104
Tabela 14. Współczynniki koncentracji produkcji sprzedanej w przemyśle w 2019 roku w podmiotach, w których liczba pracujących wynosi 10 osób i więcej.....	104
Tabela 15. Produkcja sprzedana przemysłu papieru i wyrobów papieru w latach 2016-2020.....	105
Tabela 16. Szanse i zagrożenia w sektorze papierniczym.....	107
Tabela 17. Produkcja i zużycie papieru oraz tektury w krajach CEPI w 2019 i 2020 roku [w mln ton]	109
Tabela 18. Liczebność i częstość respondentów ze względu na zajmowane stanowisko	134
Tabela 19. Liczebność i częstość respondentów ze względu na stan zatrudnienia	134
Tabela 20. Liczebność i częstość respondentów ze względu na formę prawną przedsiębiorstwa	134
Tabela 21. Liczebność i częstość respondentów ze względu na strukturę kapitału	135
Tabela 22. Liczebność i częstość respondentów ze względu na posiadane certyfikaty (wielokrotne odpowiedzi).....	135
Tabela 23. Częstości podejmowania działań jakościowych w skali 1-5 (1 – wcale, 5 – bardzo często)	136
Tabela 24. Ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych w skali 1-5 (1 – nieważne, 5 – bardzo ważne).....	136
Tabela 25. Statystyki opisowe częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem w skali 1-5 (1 – wcale, 5 – bardzo często)	137
Tabela 26. Statystyki opisowe częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem w skali 1-5 (1 – wcale, 5 – bardzo często)	138
Tabela 27. Liczebność i częstość respondentów dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie „Jakie koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością są stosowane w Państwa przedsiębiorstwie?”	139
Tabela 28. Statystyki opisowe wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności w skali 1-5 (1 – nieistotne, 5 – bardzo istotne).....	140
Tabela 29. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie „Proszę ocenić, w skali 1-5, w jakim stopniu ciągłe doskonalenie procesów wpływa na budowanie konkurencyjności Państwa przedsiębiorstwa, gdzie 1 oznacza nieistotnie, a 5 bardzo istotnie”.....	140
Tabela 30. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie „Proszę ocenić zajmowaną pozycję strategiczną przez Państwa przedsiębiorstwo względem przedsiębiorstw konkurencyjnych”	141
Tabela 31. Liczebność i częstość respondentów dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie „Proszę określić, za pomocą jakich metod ocenia się w Państwa przedsiębiorstwie zajmowaną pozycję konkurencyjną”	141

Tabela 32. Liczebność i częstość respondentów dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie „Proszę wskazać, która z poniższych strategii konkurencyjnych jest stosowana w Państwa przedsiębiorstwie”	142
Tabela 33. Statystyki opisowe wpływu posiadanych certyfikatów na lepszy wizerunek marki i konkurencyjność w skali 1-5 (1 – nieważne, 5 – bardzo istotne).....	142
Tabela 34. Statystyki opisowe wpływu czynników na budowanie konkurencyjności rynkowej w skali 1-5 (1 – nieważne, 5 – bardzo istotne)	143
Tabela 35. Statystyki opisowe szanse rozwoju przedsiębiorstw w ciągu kolejnych 3 lat w skali 1-5 (1 – niewielkie, 5 – bardzo duże).....	143
Tabela 36. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie „Proszę ocenić, w skali 1-5, jakie są szanse na rozwój przedsiębiorstw sektora papierniczego w ciągu kolejnych 3 lat, gdzie 1 oznacza niewielkie, a 5 bardzo duże”.....	144
Tabela 37. Statystyki opisowe częstości udostępniania informacji w skali 1-5 (1 – nigdy, 5 – bardzo często).....	144
Tabela 38. Statystyki opisowe oceny pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów w skali 1-5 (1 – wcale, 5 – w dużym stopniu).....	144
Tabela 39. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie „Proszę ocenić, w skali 1-5, w jakim stopniu informacje udostępnione online pomagają Państwu w zdobyciu nowych dostawców i klientów, gdzie 1 oznacza wcale, a 5 w dużym stopniu”	145
Tabela 40. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Jakie są mocne strony Państwa przedsiębiorstwa?”	145
Tabela 41. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Jakie są słabe strony Państwa przedsiębiorstwa?”	146
Tabela 42. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Co stanowi największą szansę rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat?”	147
Tabela 43. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Co stanowi największe zagrożenie dla rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat?”	147
Tabela 44. Liczebność i częstość respondentów dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie „Proszę zaznaczyć elementy uwzględnione w strategii Państwa organizacji”	148
Tabela 45. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są technologie pozwalające na minimalizację odpadów powstałych w procesie produkcji papieru, tektury, kartonu, opakowań oraz ich nowych form zagospodarowania? Jeśli tak, jakie?”.....	149
Tabela 46. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są technologie pozwalające na ograniczenie zużycia wody oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych? Jeśli tak, jakie?”	149
Tabela 47. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są technologie mające na celu minimalizację zużycia surowca dla ochrony zasobów leśnych? Jeśli tak, jakie?”	150
Tabela 48. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są narzędzia i techniki mające na celu zwiększenie ekologiczności produktów? Jeśli tak, jakie?”	151
Tabela 49. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Jakie technologie i innowacje są stosowane w procesie produkcyjnym w przedsiębiorstwie?”	151
Tabela 50. Liczebność i częstość respondentów dla odpowiedzi na pytanie otwarte „Jaka część zysków jest przeznaczana rocznie na innowacje i nowe technologie?”	152
Tabela 51. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	153
Tabela 52. Poziomy prawdopodobieństwa p wyników testu porównań wielokrotnych dla częstości podejmowania działań jakościowych	154

Tabela 53. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	154
Tabela 54. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	155
Tabela 55. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa.....	156
Tabela 56. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	157
Tabela 57. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	157
Tabela 58. Poziomy prawdopodobieństwa p wyniku testu porównań wielokrotnych dla oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa.....	158
Tabela 59. Liczebności i częstości respondentów o różnym stanie zatrudnienia dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące metod oceniania pozycji konkurencyjnej oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości	158
Tabela 60. Liczebności i częstości respondentów o różnym stanie zatrudnienia dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące stosowania strategii konkurencyjnej oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości	159
Tabela 61. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu czynników na budowanie konkurencyjności rynkowej względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa.....	159
Tabela 62. Poziomy prawdopodobieństwa p wyniku testu porównań wielokrotnych dla czynnika rozpoznawalności marki.....	161
Tabela 63. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości udostępniania informacji względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	161
Tabela 64. Poziomy prawdopodobieństwa p wyniku testu porównań wielokrotnych dla częstości udostępniania informacji	162
Tabela 65. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów względem stanu zatrudnienia oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	163
Tabela 66. Poziomy prawdopodobieństwa p wyniku testu porównań wielokrotnych dla oceny pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów.....	163
Tabela 67. Liczebności i częstości respondentów o różnym stanie zatrudnienia dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące elementów uwzględnionych w strategii organizacji oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości.....	164
Tabela 68. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	164
Tabela 69. Poziomy prawdopodobieństwa p wyników testu porównań wielokrotnych dla częstości podejmowania działań jakościowych	166
Tabela 70. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	166
Tabela 71. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	167
Tabela 72. Poziomy prawdopodobieństwa p wyników testu porównań wielokrotnych dla częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem	168
Tabela 73. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa.....	169
Tabela 74. Liczebności i częstości respondentów o różnej strukturze kapitału dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące stosowania koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości	170

Tabela 75. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	171
Tabela 76. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	171
Tabela 77. Poziomy prawdopodobieństwa p wyniku testu porównań wielokrotnych dla oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa.....	172
Tabela 78. Liczebności i częstości respondentów o różnej strukturze kapitału dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące metod oceniania pozycji konkurencyjnej oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości.....	172
Tabela 79. Liczebności i częstości respondentów o różnej strukturze kapitału dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące stosowania strategii konkurencyjnej oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości.....	173
Tabela 80. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu czynników na budowanie konkurencyjności rynkowej względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa.....	173
Tabela 81. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości udostępniania informacji względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	174
Tabela 82. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny pomocy online w zdobyciu nowych dostawców i klientów względem struktury kapitału oraz wyniki testu Kruskala-Wallisa	175
Tabela 83. Liczebności i częstości respondentów o różnej strukturze kapitału dla wielokrotnych odpowiedzi na pytanie dotyczące elementów uwzględnionych w strategii organizacji oraz wyniki testu Fp porównującego k częstości.....	176
Tabela 84. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami podejmowania działań jakościowych a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności (3.1).....	177
Tabela 85. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami podejmowania działań jakościowych a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa (3.2)	177
Tabela 86. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	178
Tabela 87. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	179
Tabela 88. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	179
Tabela 89. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	180
Tabela 90. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	181
Tabela 91. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	182
Tabela 92. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	182

Tabela 93. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	183
Tabela 94. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	184
Tabela 95. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między ważnością przyczyn podejmowania działań jakościowych a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności (3.1).....	185
Tabela 96. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między ważnością przyczyn podejmowania działań jakościowych a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa (3.2)	185
Tabela 97. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	186
Tabela 98. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	187
Tabela 99. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	187
Tabela 100. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	188
Tabela 101. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	189
Tabela 102. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	190
Tabela 103. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	190
Tabela 104. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	191
Tabela 105. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi ważności przyczyn podejmowania działań jakościowych między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	192
Tabela 106. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności (3.1)	193
Tabela 107. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa (3.2)	194
Tabela 108. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	194

Tabela 109. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	195
Tabela 110. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	196
Tabela 111. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	197
Tabela 112. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	198
Tabela 113. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	199
Tabela 114. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	200
Tabela 115. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	201
Tabela 116. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania korzyści związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	201
Tabela 117. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem a wpływem doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności (3.1)	202
Tabela 118. Wyniki testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana między częstościami występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem a oceną zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa (3.2)	203
Tabela 119. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	203
Tabela 120. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	204
Tabela 121. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	205
Tabela 122. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	205
Tabela 123. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	206
Tabela 124. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	207

Tabela 125. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	207
Tabela 126. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	208
Tabela 127. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi częstości występowania trudności związanych z ciągłym doskonaleniem między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	209
Tabela 128. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi wpływu doskonalenia procesów na budowanie konkurencyjności między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz wyniki testu U Manna-Whitneya.....	210
Tabela 129. Średnie wraz z odchyleniami standardowymi oceny zajmowanej pozycji strategicznej przedsiębiorstwa między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością oraz wyniki testu U Manna-Whitneya	211
Tabela 130. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi przywództwa kosztowego oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury.....	212
Tabela 131. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zróżnicowania oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury	213
Tabela 132. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi koncentracji oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury	214
Tabela 133. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi innej strategii oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury	215
Tabela 134. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury	216
Tabela 135. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji odpadów oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury	217
Tabela 136. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi redukcji zużycia wody oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury	218
Tabela 137. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi recyklingu oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury	219
Tabela 138. Stosowane koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością między przedsiębiorstwami stosującymi i niestosującymi zwiększania efektywności energetycznej oraz wyniki testu istotności różnicy między dwoma wskaźnikami struktury	220
Tabela 139. Stan zatrudnienia w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu Kruskala-Wallisa	223
Tabela 140. Stan zatrudnienia w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu Fp	224
Tabela 141. Struktura kapitału w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu Kruskala-Wallisa	225
Tabela 142. Struktura kapitału w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu Fp	226
Tabela 143. Działania jakościowe stosowane w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie badań korelacji	227

Tabela 144. Działania jakościowe stosowane w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu U Manna-Whitneya	227
Tabela 145. Przyczyny podejmowania działań jakościowych w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie badań korelacji	229
Tabela 146. Przyczyny podejmowania działań jakościowych w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu U Manna-Whitneya	229
Tabela 147. Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie badań korelacji	230
Tabela 148. Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu U Manna-Whitneya	231
Tabela 149. Trudności związane z ciągłym doskonaleniem w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie badań korelacji	232
Tabela 150. Trudności związane z ciągłym doskonaleniem w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu U Manna-Whitneya	232
Tabela 151. Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością stosowane w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu U Manna-Whitneya.....	233
Tabela 152. Koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością stosowane w wybranych przedsiębiorstwach na podstawie testu istotności różnicy	234
Tabela 153. Metodyka doskonalenia jakości procesów produkcyjnych sektora papierniczego.....	243

Załącznik 1. Kwestionariusz anonimowej ankiety

Przedmiotem wywiadu są badania naukowe prowadzone w ramach projektu badawczego na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej. Celem badania jest zdefiniowanie czynników doskonalenia jakości procesów produkcyjnych mających wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstw sektora papierniczego. Dane otrzymane z kwestionariuszy ankietowych zostaną wykorzystane anonimowo w zestawieniu zbiorczym.

1. Metryczka respondenta

1.1. Proszę zaznaczyć zajmowane stanowisko:

- a) prezes/dyrektor
- b) menedżer
- c) pełnomocnik ds. SZJ
- d) pracownik działu jakości

1.2. Proszę wskazać stan zatrudnienia:

- a) poniżej 10 pracowników
- b) 10-49 pracowników
- c) 50-249 pracowników
- d) powyżej 250 pracowników

1.3. Proszę określić formę prawną przedsiębiorstwa:

- a) spółka handlowa
- b) spółka cywilna
- c) osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą
- d) konsorcjum narodowe

1.4. Proszę zaznaczyć strukturę kapitału:

- a) kapitał polski
- b) kapitał zagraniczny
- c) kapitał mieszany

1.5. Proszę zaznaczyć posiadane certyfikaty:

- a) ISO 9001 (System Zarządzania Jakością)
- b) ISO 14001 (System Zarządzania Środowiskowego)
- c) ISO 45001 (System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy)
- d) PEFC (System Kontroli Pochodzenia Produktu)
- e) FSC® (System Kontroli Pochodzenia Produktu)
- f) Inne, jakie?

2. Doskonalenie procesów

2.1. Proszę zaznaczyć jakie działania jakościowe są podejmowane w Państwa organizacji w celu ciągłego doskonalenia procesów, gdzie 1 oznacza wcale, a 5 bardzo często:

Działania jakościowe	Skala
stosowanie metod i narzędzi zarządzania jakością	1 2 3 4 5
wdrożenie i utrzymanie systemów jakościowych	1 2 3 4 5
audyty wewnętrzne	1 2 3 4 5

kontrola bieżąca	1 2 3 4 5
kontrola końcowa	1 2 3 4 5
kształtowanie kultury organizacyjnej	1 2 3 4 5
inne (proszę wskazać w kolejnym pytaniu)	1 2 3 4 5

*2.1.a. Jeśli w poprzednim pytaniu zaznaczono odpowiedź "inne", proszę wymienić inne podejmowane działania jakościowe:

.....

2.2. Proszę zaznaczyć, jakie są przyczyny podejmowania działań w Państwa organizacji w celu ciągłego doskonalenia procesów, gdzie 1 oznacza nieważne, a 5 bardzo ważne:

Przyczyny podejmowania działań jakościowych	Skala
chęć zwiększenia konkurencyjności rynkowej	1 2 3 4 5
chęć zwiększenia satysfakcji klientów	1 2 3 4 5
chęć pozyskania nowych klientów	1 2 3 4 5
chęć utrzymania dotychczasowych klientów	1 2 3 4 5
chęć poprawienia wydajności i efektywności procesu	1 2 3 4 5
chęć zapewnienia najwyższej jakości produktów i usług	1 2 3 4 5
chęć zwiększenia zysków	1 2 3 4 5

2.3. Proszę zaznaczyć, jakie korzyści związane z ciągłym doskonaleniem pojawiają się w Państwa przedsiębiorstwie, gdzie 1 oznacza wcale, a 5 bardzo często:

Korzyści związane z ciągłym doskonaleniem	Skala
poprawa jakości oferowanych produktów i usług	1 2 3 4 5
poprawa procesu produkcyjnego	1 2 3 4 5
zwiększenie efektywności i skuteczności działania	1 2 3 4 5
wzrost konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym	1 2 3 4 5
zmniejszenie liczby niezgodności i reklamacji klientów	1 2 3 4 5
wzrost kompetencji pracowników	1 2 3 4 5
zwiększenie ogólnego bezpieczeństwa organizacji	1 2 3 4 5
inne (proszę wskazać w kolejnym pytaniu)	1 2 3 4 5

*2.3.a. Jeśli w poprzednim pytaniu zaznaczono odpowiedź "inne", proszę wymienić inne korzyści związane z ciągłym doskonaleniem:

.....

2.4. Proszę zaznaczyć, jakie trudności związane z ciągłym doskonaleniem pojawiają się w Państwa przedsiębiorstwie, gdzie 1 oznacza wcale, a 5 bardzo często:

Trudności związane z ciągłym doskonaleniem	Skala
niskie zaangażowanie pracowników	1 2 3 4 5
brak kompetentnych osób	1 2 3 4 5
niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa	1 2 3 4 5
reorganizacja procesu produkcyjnego	1 2 3 4 5
duże nakłady finansowe	1 2 3 4 5

inne (proszę wskazać w kolejnym pytaniu)	1 2 3 4 5
--	-----------

*2.4.a. Jeśli w poprzednim pytaniu zaznaczono odpowiedź "inne", proszę wymienić inne trudności związane z ciągłym doskonaleniem:

.....

2.5. Proszę zaznaczyć, jakie koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością są stosowane w Państwa przedsiębiorstwie:

- a) QFD (*Quality Function Deployment*)
- b) FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*)
- c) DoE - planowanie eksperymentów (*Design of Experiments*)
- d) Statystyczne Sterowanie Procesem (*Statistical Process Control*)
- e) Schemat blokowy
- f) Karty kontrolne Shewharta
- g) Arkusz kontrolny (*check sheet*)
- h) Diagram Ishikawy
- i) Diagram Pareto-Lorenza
- j) Histogram
- k) Diagram korelacji (*scatter diagram*)
- l) Diagram pokrewieństwa (*affinity diagram*)
- m) Diagram relacji (*relations diagram*)
- n) Diagram macierzowy (*matrix diagram*)
- o) Macierz analizy danych (*matrix data analysis*)
- p) Diagram strzałkowy (*arrow diagram*)
- q) Diagram drzewa (*tree diagram*)
- r) Wykres programowy procesu decyzji (*process decision program chart*)
- s) Six Sigma
- t) Raport 8D
- u) 5S
- v) 5WHY
- w) Burza mózgów
- x) Metoda ABCD (metoda Suzuki)
- y) Statystyczna kontrola odbiorcza

2.6. Proszę zaznaczyć, w jakim stopniu przedstawione koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością są istotne dla ciągłego doskonalenia procesów produkcyjnych, gdzie 1 oznacza nieistotne, a 5 bardzo istotne:

Koncepcje, metody, techniki i narzędzia	Skala
QFD (<i>Quality Function Deployment</i>)	1 2 3 4 5
FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	1 2 3 4 5
DoE - planowanie eksperymentów (<i>Design of Experiments</i>)	1 2 3 4 5
Statystyczne Sterowanie Procesem (<i>Statistical Process Control</i>)	1 2 3 4 5
Schemat blokowy	1 2 3 4 5
Karty kontrolne Shewharta	1 2 3 4 5
Arkusz kontrolny (<i>check sheet</i>)	1 2 3 4 5
Diagram Ishikawy	1 2 3 4 5
Diagram Pareto-Lorenza	1 2 3 4 5
Histogram	1 2 3 4 5

Diagram korelacji (<i>scatter diagram</i>)	1 2 3 4 5
Diagram pokrewieństwa (<i>affinity diagram</i>)	1 2 3 4 5
Diagram relacji (<i>relations diagram</i>)	1 2 3 4 5
Diagram macierzowy (<i>matrix diagram</i>)	1 2 3 4 5
Macierz analizy danych (<i>matrix data analysis</i>)	1 2 3 4 5
Diagram strzałkowy (<i>arrow diagram</i>)	1 2 3 4 5
Diagram drzewa (<i>tree diagram</i>)	1 2 3 4 5
Wykres programowy procesu decyzji (<i>process decision program chart</i>)	1 2 3 4 5
Six Sigma	1 2 3 4 5
Raport 8D	1 2 3 4 5
5S	1 2 3 4 5
5WHY	1 2 3 4 5
Burza mózgów	1 2 3 4 5
Metoda ABCD (metoda Suzuki)	1 2 3 4 5
Statystyczna kontrola odbiorcza	1 2 3 4 5

3. Konkurencyjność przedsiębiorstw

3.1. Proszę ocenić, w skali 1-5, w jakim stopniu ciągłe doskonalenie procesów wpływa na budowanie konkurencyjności Państwa przedsiębiorstwa, gdzie 1 oznacza nieistotnie, a 5 bardzo istotnie:

1 2 3 4 5

3.2. Proszę ocenić zajmowaną pozycję strategiczną przez Państwa przedsiębiorstwo względem przedsiębiorstw konkurencyjnych:

- a) lider branży
- b) przedsiębiorstwo zdecydowanie lepsze od konkurencji
- c) przedsiębiorstwo na podobnej pozycji, co konkurenci
- d) przedsiębiorstwo gorsze od konkurencji

3.3. Proszę określić, za pomocą jakich metod ocenia się w Państwa przedsiębiorstwie zajmowaną pozycję konkurencyjną:

- a) intuicyjnie
- b) poprzez badania rynku
- c) za pomocą raportów i rankingów branżowych
- d) zlecając badania ekspertom zewnętrznym
- e) nie jest oceniana
- f) Inaczej, w jaki sposób?.....

3.4. Proszę wskazać, która z poniższych strategii konkurencyjnych jest stosowana w Państwa przedsiębiorstwie:

- a) przywództwo kosztowe (*Cost Leadership*)
- b) zróżnicowanie (*Differentiation*)
- c) koncentracja (*Focus*)
- d) Inna, jaka?

3.5. Proszę ocenić, w jakim stopniu posiadane certyfikaty mają wpływ na lepszy wizerunek marki i konkurencyjność przedsiębiorstw papierniczych, gdzie 1 oznacza nieważne, a 5 bardzo istotne:

Posiadane certyfikaty	Skala
ISO 9001 (System Zarządzania Jakością)	1 2 3 4 5
ISO 14001 (System Zarządzania Środowiskowego)	1 2 3 4 5
ISO 45001 (System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy)	1 2 3 4 5
PEFC (System Kontroli Pochodzenia Produktu)	1 2 3 4 5
FSC® (System Kontroli Pochodzenia Produktu)	1 2 3 4 5

3.6. Proszę ocenić, w jakim stopniu przedstawione czynniki mają wpływ na budowanie konkurencyjności rynkowej w Państwa przedsiębiorstwie, gdzie 1 oznacza nieważne, a 5 bardzo istotne:

Czynniki	Skala
wysoka jakość produktu	1 2 3 4 5
unikatowa cecha produktu	1 2 3 4 5
konkurencyjna cena	1 2 3 4 5
rozpoznawalność marki	1 2 3 4 5
dostępność produktu	1 2 3 4 5
terminowość dostaw	1 2 3 4 5
dobre relacje z dostawcami i klientami	1 2 3 4 5
automatyzacja procesu	1 2 3 4 5
innowacyjne technologie (<i>know-how</i>)	1 2 3 4 5
wiedza i doświadczenie pracowników	1 2 3 4 5
stan parku maszynowego	1 2 3 4 5
znajomość rynku	1 2 3 4 5
znajomość konkurentów	1 2 3 4 5
dogodna lokalizacja	1 2 3 4 5
kampanie reklamowe	1 2 3 4 5
prowadzenie kont na profilach społecznościowych	1 2 3 4 5

3.7. Proszę ocenić, w skali 1-5, jakie są szanse na rozwój przedsiębiorstw sektora papierniczego w ciągu kolejnych 3 lat, gdzie 1 oznacza niewielkie, a 5 bardzo duże:

1 2 3 4 5

3.8. Proszę ocenić, w jaki sposób udostępniane są informacje o Państwa ofertach, cenach itd., gdzie 1 oznacza nigdy, a 5 bardzo często:

Sposób udostępniania informacji	Skala
na wystawach i targach	1 2 3 4 5
w czasopiśmie i literaturze fachowej	1 2 3 4 5
online	1 2 3 4 5
w mediach społecznościowych	1 2 3 4 5
poprzez konsultantów i przedstawicieli	1 2 3 4 5
udostępnianie katalogu firmowego	1 2 3 4 5
w innych źródłach	1 2 3 4 5

3.9. Proszę ocenić, w skali 1-5, w jakim stopniu informacje udostępnione online pomagają Państwu w zdobyciu nowych dostawców i klientów, gdzie 1 oznacza wcale, a 5 w dużym stopniu:

1 2 3 4 5

3.10. Jakie są mocne strony Państwa przedsiębiorstwa?

.....
.....
.....
.....

3.11. Jakie są słabe strony Państwa przedsiębiorstwa?

.....
.....
.....
.....

3.12. Co stanowi największą szansę rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat?

.....
.....
.....
.....

3.13. Co stanowi największe zagrożenie dla rozwoju rynku papierniczego w Polsce w ciągu kolejnych 3 lat?

.....
.....
.....
.....

3.14. Proszę zaznaczyć elementy uwzględnione w strategii Państwa organizacji:

- a) redukcja emisji gazów cieplarnianych
- b) redukcja odpadów
- c) redukcja zużycia wody
- d) stosowanie recyklingu
- e) zwiększanie efektywności energetycznej

3.15. Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są nowe rozwiązania technologiczne pozwalające na minimalizację odpadów powstałych w procesie produkcji papieru, tektury, kartonu, opakowań oraz ich nowych form zagospodarowania? Jeśli tak, jakie?

.....
.....
.....
.....

3.16. Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są technologie pozwalające na ograniczenie zużycia wody oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych? Jeśli tak, jakie?

.....
.....
.....
.....

3.17. Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są technologie mające na celu minimalizację zużycia surowca dla ochrony zasobów leśnych (zwiększając zużycie makulatury i włókien syntetycznych)? Jeśli tak, jakie?

.....
.....
.....
.....

3.18. Czy w Państwa przedsiębiorstwie stosowane są narzędzia i techniki mające na celu zwiększenie ekologiczności produktów? Jeśli tak, jakie?

.....
.....
.....
.....

3.19. Jakie technologie i innowacje są stosowane w procesie produkcyjnym w przedsiębiorstwie?

.....
.....
.....
.....

3.20. Jaka część zysków (w %) jest przeznaczana rocznie na innowacje i nowe technologie?

.....

**Proszę o sugestie i uwagi dotyczące strony merytorycznej oraz technicznej ankiety.
Dziękuję!**

Załącznik 2. Kwestionariusz badania opinii ekspertów

Cel badania

Ekspercka weryfikacja wyników badań własnych przeprowadzonych za pomocą kwestionariusza ankietowego w 90 przedsiębiorstwach sektora papierniczego.

Osoby badane

9 specjalistów, przedstawicieli praktyki, posiadających co najmniej 10 lat doświadczenia na stanowisku zarządzającym w przedsiębiorstwie sektora papierniczego.

Metoda

Indywidualny wywiad pogłębiony, każdy ok. 45-60 min.

Czas i miejsce realizacji badania

Badania przeprowadzono w okresie marzec-październik 2022 za pomocą metody CATI (*Computer-Assisted Telephone Interview*) po wcześniejszym kontakcie w formie elektronicznej, a także wywiadów osobistych.

Scenariusz badania

1. Informacje wstępne

Przedstawienie się, określenie celu badania, głównych założeń, uzyskanie zgody na robienie notatek.

Wywiady mają na celu ekspercką weryfikację wyników badań własnych, która pomoże w opracowaniu metodyki doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego.

Badanie będzie miało charakter swobodnej rozmowy ukierunkowanej.

W badaniu nie ma dobrych ani złych odpowiedzi, ważna jest Pana/Pani opinia na dany temat.

2. Przedstawienie się respondenta

Proszę krótko przedstawić przedsiębiorstwo, w którym Pan/Pani pracuje, a także własne stanowisko oraz doświadczenie zawodowe.

3. Przedstawienie wyników badań

Zaprezentowanie schematu blokowego procesu produkcyjnego wyrobu z papieru.

Przedstawienie wyników badań ankietowych oraz analizy ze szczególnym uwzględnieniem wyników istotnych statystycznie.

Przedstawienie wstępnych założeń w opracowaniu metodyki.

Proszę zweryfikować działania projakościowe wpływające na konkurencyjność przedsiębiorstw sektora papierniczego.

Proszę zweryfikować koncepcje, metody, techniki i narzędzia zarządzania jakością mające wpływ na budowanie konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego.

Na których etapach procesu produkcyjnego jest możliwe wdrożenie wybranych koncepcji, metod, technik i narzędzi zarządzania jakością?

4. Zakończenie

Czy według Pana/Pani istnieją jeszcze inne kwestie, nieporuszone w badaniu?

Bardzo dziękuję za poświęcony czas i udział w badaniu.