

Nowoczesne Systemy Zarządzania
Zeszyt 20 (2025), nr 2 (kwiecień-czerwiec)
ISSN 1896-9380, s. 13-30
DOI: 10.37055/nsz/209417

Modern Management Systems
Volume 20 (2025), No. 2 (April-June)
ISSN 1896-9380, pp. 13-30
DOI: 10.37055/nsz/209417

Instytut Organizacji i Zarządzania
Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania
Wojskowa Akademia Techniczna
w Warszawie

Institute of Organization and Management
Faculty of Security, Logistics and Management
Military University of Technology
in Warsaw

Kryterium jakości w zarządzaniu projektami i procesami biznesowymi z wykorzystaniem środowiska IT

Quality criteria in the management of project and business process management using the IT environment

Natalia Sandra Sar

Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa, Polska
natalia.sar@student.wat.edu.pl; ORCID: 0009-0000-5185-1524

Piotr Zaskórski

Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa, Polska
piotr.zaskorski@wat.edu.pl; ORCID: 0000-0002-2598-1859X

Abstrakt:

Cel badań i hipotezy/pytania badawcze

Celem artykułu jest identyfikacja roli zasobów i systemów informacyjnych funkcjonujących w środowisku IT jako komponent wzmacniania potencjału biznesowego współczesnych organizacji dla zapewnienia zarówno jakości produktów, jak i projektów oraz procesów zarządczych. Przedstawione zostały nie tylko aspekty związane z funkcjonowaniem współczesnej organizacji, lecz także problemy kreowania jakości i efektywności z wykorzystaniem wybranych rozwiązań IT. Całość opracowania jest profilowana hipotezą, że środowisko IT sprzyja wzrostowi potencjału biznesowego współczesnej organizacji, wzmacniającego jakość i efektywność realizowanych procesów biznesowych.

Metody badawcze

Do weryfikacji sformułowanej hipotezy wykorzystano metody badawcze związane z krytyczną analizą publikacji naukowych, raportów branżowych oraz innych źródeł związanych z tematyką badawczą, a także własne badania cząstkowe, typu sondaże diagnostyczne według przedmiotowego profilu potrzeb.

Główne wyniki

W artykule wyeksponowano kryterium jakości jako jeden z najważniejszych atrybutów decydujących o sukcesie przedsiębiorstwa. Ponadto na uwagę zasługuje fakt, że środowisko IT oferuje liczne zaawansowane narzędzia, które wspierają procesy planowania, organizowania, koordynowania, nadzorowania i monitorowania oraz kontrolowania na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia biznesowego. W tekście omówiono również zagrożenia i szanse wynikające z wykorzystania środowiska IT z uwzględnieniem konieczności odpowiedzialnego zarządzania nowoczesnymi technologiami w praktyce biznesowej.

Implikacje dla teorii i praktyki

Adaptacja modeli zarządzania do specyfiki sektora czy indywidualnych potrzeb organizacji jest kluczowa. Elastyczność w implementacji narzędzi i metodyk pozwala firmom efektywnie stawiać czoła unikalnym wyzwaniom i wykorzystywać możliwości oferowane przez rynek. Menedżerowie powinni być gotowi na dynamiczne dostosowywanie się do zmian, co umożliwi im nie tylko realizację kryterium jakości, lecz także ciągłe przystosowywanie się do zmieniających się potrzeb klientów i otoczenia biznesowego. W ten sposób organizacje będą mogły utrzymywać swoją konkurencyjność oraz odpowiednio reagować na szybkie przemiany i trendy rynkowe.

Słowa kluczowe: jakość, zarządzanie, projekty, procesy biznesowe, środowisko IT

Abstract:***Research objectives and hypothesis/research questions***

The purpose of this article is to identify the role of resources and information systems operating in the IT environment as a component of strengthening the business potential of contemporary organisations for ensuring the quality of both products and projects and management processes. Not only aspects related to the functioning of a contemporary organisation are presented, but also the problems of creating quality and efficiency through the use of selected IT solutions. The entire study is profiled with the hypothesis that: the IT environment fosters the growth of the business potential of a contemporary organisation, which strengthens the quality and efficiency of the business processes implemented.

Research methods

In order to verify the formulated hypothesis, research methods related to critical analysis of scientific publications, industry reports and other sources related to the research topic, as well as in-house sub-studies such as diagnostic surveys according to the needs profile in question, were used.

Main results

The article exposes the criterion of quality as one of the most important attributes that determine the success of a company. In addition, it is noteworthy that the IT environment offers numerous advanced tools that support the processes of planning, organising, coordinating, supervising and monitoring and controlling at each stage of the implementation of business undertakings. The article also discusses the risks and opportunities arising from the use of the IT environment, taking into account the need for responsible management of modern technologies in business practice.

Implications for theory and practice

Adapting management models to the specifics of the sector or the individual needs of the organisation is key. Flexibility in the implementation of tools and methodologies allows companies to effectively face unique challenges and exploit opportunities offered by the market. Managers should be ready to adapt dynamically to change, enabling them not only to meet the quality criterion, but also to continuously adapt to the changing needs of customers and the business environment. In this way, organisations will be able to maintain their competitiveness and respond appropriately to rapid changes and market trends.

Keywords: quality, management, projects, business processes, IT environment

Wprowadzenie

W obecnych czasach każda firma powinna nie tylko dotrzymywać ścisłych terminów i zmieścić się w ustalonym budżecie, lecz przede wszystkim musi dostarczyć produkt lub usługę na jak najwyższym poziomie. Takie podejście, które ukierunkowuje przedsiębiorstwo i wszystkie wykonywane w nim projekty i procesy na zadowolenie konsumenta, powinno gwarantować lojalność klientów, usprawniać działania operacyjne i umacniać pozycję firmy na rynku. Dzięki nowoczesnej technologii IT przedsiębiorstwa mogą szybko dostosowywać się do zmieniających się warunków, a także mają wpływ na wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, co pozwala

na uniknięcie negatywnych skutków ryzyka. Włączenie jakości w zarządzanie projektami i procesami to klucz do lepszego wykorzystania zasobów, redukcji poziomu ryzyka i zwiększania wartości dostarczanej klientom.

Celem artykułu jest identyfikacja problemów i zagadnień związanych z jakością procesów w organizacji oraz ustalenie, jak skutecznie włączyć kryterium jakości do zarządzania projektami z użyciem narzędzi IT oraz jakie korzyści mogą wynikać z tego dla organizacji w realizacji procesów biznesowych. W dalszej części opracowania skoncentrowano się na analizie wybranych źródeł naukowych, w głównej mierze opisujących projektowanie i doskonalenie przedsiębiorstw, procesowe zarządzanie organizacją w warunkach ryzyka, a także literatury nawiązującej do technologii teleinformatycznych i ich dominującej współcześnie roli w skutecznym zarządzaniu. Jednym z kluczowych źródeł będzie odwołanie się do norm ISO 9000 i ISO 9001 opisujących systemy zarządzania jakością.

W pierwszej kolejności w tekście skupiono się na istocie i atrybutach struktur procesowych współczesnego przedsiębiorstwa, następnie zidentyfikowano kryterium jakości projektów, produktów i procesów biznesowych we współczesnych firmach.

Kolejnym zagadnieniem jest rola środowiska IT w kreowaniu efektywności i jakości procesów oraz produktów, aby wskazać systemowe możliwości wykorzystania wybranych narzędzi i metodyk zarządzania procesami w kreowaniu elastyczności, efektywności i jakości procesów biznesowych.

1. Istota i atrybuty struktur procesowych współczesnego przedsiębiorstwa

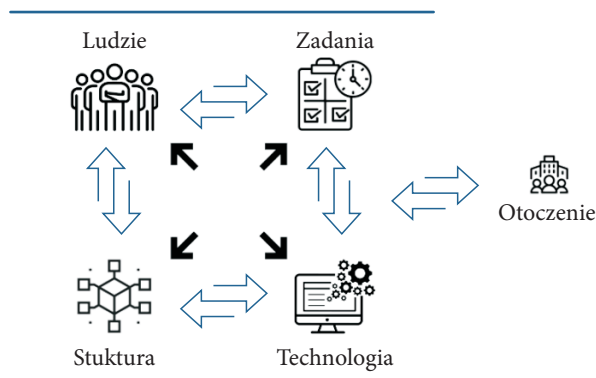
Współczesne postrzeganie organizacji stanowi kluczowy punkt wyjścia, który pozwoli zidentyfikować istniejące teraz przedsiębiorstwa i ich funkcjonowanie oraz możliwości adaptacji w nieustannie zmieniającym się środowisku. Organizacja zatem, będąc pojęciem często stosowanym w różnych kontekstach, odgrywa fundamentalną rolę w określaniu zjawisk i różnych aspektów jej postrzegania w znaczeniu (Zaskórski, 2012, s. 12):

- „rzeczowym – jako całość składająca się ze świadomie dobranych elementów, wyodrębnionych na podstawie ich specyficznych właściwości w taki sposób, by przyczyniały się do realizacji zakładanych celów (organizacja);
- atrybutowym – rozumianym jako specyficzny zespół immanentnych cech dla zjawisk i procesów (zorganizowany);
- czynnościowym – czyli zestaw działań, w wyniku których powstaje rzecz złożona, stanowiąca jedną z funkcji zarządzania”.

Dwa pierwsze opisane ujęcia można zaliczyć do kategorii dających określony i planowany rezultat, natomiast trzecie znaczenie da się wytłumaczyć jako proces organizowania sam w sobie, co skłania do przemyśleń na temat bezpieczeństwa

przedsiębiorstw. Gdyby skupić się na ostatnim aspekcie, należy rozważyć istotność każdego działania i jego poziom wpływu na wynik finansowy firmy oraz na to, jak przedsiębiorstwo potrafi reagować na zagrożenia, zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne.

W ramach systemowej teorii organizacji przyjmuje się, iż stanowi ona unikalny rodzaj systemu działania, składający się z komponentów powiązanych ze sobą przez różnego typu relacje, które mogą wpływać na siebie w sposób bezpośredni lub pośredni. Ponadto systemowa analiza organizacji powinna koncentrować się na zidentyfikowaniu elementów składowych systemu, natury relacji wewnętrznych i zewnętrznych pomiędzy elementami w wyznaczonych granicach z uwzględnieniem powiązań z innymi systemami (otoczeniem) oraz „siły” sprzężeń wewnętrznych (synergii działania) i sprzężeń zwrotnych (Zaskórski, 2011, s. 13), co przedstawia **model Leavitta** (zob. rys. 1). Model ten składa się z czterech podsystemów dopełniających się w myśl harmonijnej wewnętrznej struktury, w której otoczenie firmy ma możliwość identyfikacji celów, a następnie potrzeb do ich realizacji dla każdego z przedsiębiorstw. Środowisko biznesowe ukierunkowuje organizację na wykonywane w niej procesy, a także dostarcza konieczne środki do funkcjonowania systemu.



Rys. 1. Model organizacji według Leavitta

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zaskórski, 2012, s. 13

W kontekście organizacji warto przeanalizować również **model 7S**, opracowany przez McKinseya, który identyfikuje siedem kluczowych elementów organizacji: system, strategię, strukturę, styl zarządzania, zasoby ludzkie, umiejętności i wspólne wartości. Elementy dzielą się na twarde (system, strategia, struktura), które dotyczą technicznych aspektów działalności, oraz miękkie (styl zarządzania, kadry, umiejętności), które koncentrują się na ludziach i interakcjach. Model 7S służy jako narzędzie do refleksji nad wewnętrzną strukturą organizacji i nie powinien być traktowany jako sztywna instrukcja wdrożeniowa (Encyklopedia Zarządzania, 2025).

Model Gwiazdy Galbraitha to cenne narzędzie, które wspiera organizacje w dążeniu do efektywności i sukcesu. Jego kluczową ideą jest zapewnienie harmonii pomiędzy pięcioma fundamentalnymi elementami:

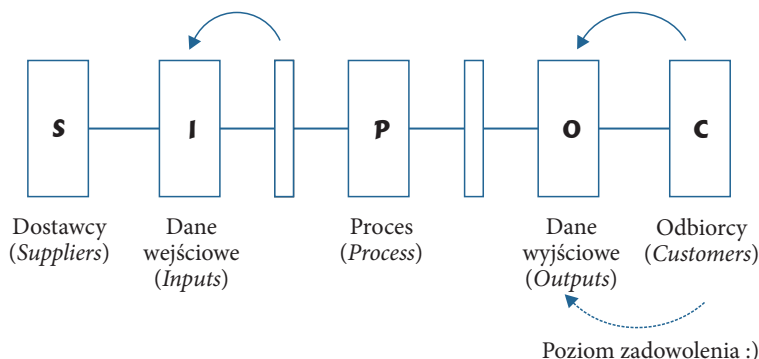
- **strategia** – określenie celów organizacji, które stanowią kierunek działania;
- **struktura** – sposób organizacji pracy, definiujący role i odpowiedzialności w zespole;
- **procesy** – mechanizmy przepływu informacji i podejmowania decyzji, które wpływają na codzienne funkcjonowanie;
- **nagrody** – system motywacyjny, który zachęca pracowników do osiągania wyznaczonych celów;
- **ludzie** – rozwój kompetencji i kultura organizacyjna, które wpływają na zaangażowanie i efektywność zespołu.

Aby osiągnąć maksymalną efektywność i odpowiedni poziom jakości, wszystkie te elementy muszą być ze sobą spójne i wzajemnie się wspierać. Wprowadzenie zmian w jednym z obszarów często wymaga dostosowań w pozostałych obszarach, co podkreśla dynamiczny charakter tego modelu. Takie podejście pozwala organizacjom lepiej reagować na zmieniające się otoczenie i wyzwania, stając się bardziej elastycznymi i odpornymi na zmiany (Akademia Ideo Force, 2025).

Patrząc z perspektywy klienta, ocena przedsiębiorstwa opiera się na końcowym efekcie świadczonych usług lub dostarczanych produktów. Wartość, jaką klient otrzymuje, jest bezpośrednio związana z ceną, którą za nią płaci. Paweł Tkaczyk w przytoczonym cytacie doskonale ilustruje tę zależność: „Zatem wartość produktu lub usługi dla konsumenta to delikatny balans pomiędzy korzyściami a ceną. Im więcej korzyści konsument może odnieść, tym większą cenę skłonny jest zapłacić (jednak bez przesady – zbyt wysoka cena niweczy zadowolenie z korzyści)” (Tkaczyk, 2011, s. 25). Skuteczne zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie jako łańcuchem relacji między klientami a dostawcami jest możliwe jedynie wówczas, gdy takie procesy są zintegrowane z właściwie skonstruowanym systemem organizacyjnym. Stąd **organizacją procesową** możemy nazwać „system ukierunkowujący relacje między realizatorami jej zadań na działania zawarte w zaprojektowanych procesach. Struktura takiej organizacji jest skoncentrowana na procesowym charakterze jej działania i konfiguruje elementy systemu, uwzględniając zatem procesy, a nie tylko funkcje” (Grajewski, 2007, s. 60). Jak można zauważyć, koncentrowanie się systemów zarządzania na procesach rozwinęło się jako odpowiedź na dominujące, statyczne podejście do logiki operacyjnej organizacji.

Projektowanie organizacji zorientowanej na procesy opiera się na specyficznych zasadach tej struktury. Kluczową rolę odgrywają oczekiwania klientów, które nadają firmie sens istnienia. Oznacza to, że wszystkie działania w organizacji powinny prowadzić do spełnienia tych oczekiwań. Firmy pragnące wyróżniać się na rynku muszą uwzględniać to w swojej strukturze operacyjnej. Przedstawiony w dalszej części artykułu **model SIPOC** (ang. Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers) pomaga opisywać tę strategię projektową (zob. rys. 2).

Projekt organizacji zorientowanej na proces powinien być zgodny z oczekiwaniami głównych grup odbiorców. Stąd przedmiot działania organizacji, a tym samym zespołów projektowo-wdrożeniowych musi wynikać z jej specyfiki, a także z oczekiwań klientów wewnętrznych i zewnętrznych (Woźniak, Zaskórski, 2018, s. 53). Diagram SIPOC (tworzony od prawej do lewej) pokazuje, jak w skutecznym zarządzaniu procesem kluczowe jest najpierw wyznaczenie wymagań i oczekiwań odbiorców ostatecznego efektu, traktując je jako główny cel działań organizacji. Następnie określany jest proces, tak aby spełniał te oczekiwania, koncentrując się na generowaniu wartości dodanej na każdym etapie. Ostatecznie identyfikowane są niezbędne zasoby, takie jak wiedza, umiejętności, narzędzia oraz materiały, zwracając szczególną uwagę na zasoby informacyjne (aktualnie uzewnętrznia się ważna rola IT). Istotne jest również, aby określić potencjalnych dostawców i wybrać tych, którzy mogą niezawodnie i kompleksowo zrealizować potrzeby organizacji oraz jej klientów.



Rys. 2. Opracowany model SIPOC

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Grajewski, 2007, s. 126

Fundamentalne jest zatem, aby opracować dla organizacji procesowej szczegółowe normy i standardy jakości, ponieważ te mają istotne znaczenie dla działań skoncentrowanych na dostarczaniu wartości klientom.

2. Kryterium jakości projektów, produktów i procesów biznesowych we współczesnej firmie

Współczesne przedsiębiorstwa funkcjonują w wysoce konkurencyjnym i dynamicznie zmieniającym się środowisku, w którym kryterium jakości stanowi istotną determinantę ich sukcesu oraz trwałości rynkowej. Pojęcie jakości odnosi się zarówno do końcowych produktów oraz usług, jak i do procesów ich wytwarzania oraz zarządzania projektami w ramach organizacji. W dobie globalizacji oraz

intensywnej digitalizacji zapewnienie wysokiego standardu jakości nie tylko umożliwia wyróżnienie się na tle konkurencji, lecz jest także nieodzownym założeniem w kontekście spełniania stale rosnących oczekiwań klientów z uwzględnieniem norm regulacyjnych.

Jakość może być definiowana jako „stopień, w jakim zbiór inherentnych właściwości spełnia wymagania” lub „stopień, w jakim zestaw naturalnych właściwości wyrobu, usługi, systemu lub procesu, spełnia wymagania klienta lub innych stron zainteresowanych” (Grudowski, 2003, s. 9). Jakość to wszystko, co klienci uważają za wartościowe, np. funkcjonalność, przydatność użytkowa, niezawodność, wydajność czy trwałość. Dla każdej firmy najważniejszym celem i prawdziwym miernikiem jakości jej produktów czy usług jest wzrastająca liczba zadowolonych, lojalnych konsumentów, a nie sam zysk. Bez jakości bowiem zyski nie będą możliwe.

Tak jak zostało to już wcześniej wspomniane, konsumenta interesuje zazwyczaj wyłącznie efekt końcowy, a ten możemy podzielić ze względu na jego charakter na:

- **intelektualny** – wykonanie projektu;
- **materialny** – wyprodukowanie wyrobu (produktu) zgodnie ze specyfikacją;
- **usługowy** – proces wykonywany dla klienta.

Produkty i usługi są rezultatem licznych procesów zachodzących w organizacji, a jakość tych procesów bezpośrednio wpływa na końcową jakość wyników osiąganych przez firmę. Z chwilą przyjęcia zamówienia od klienta rozpoczyna się seria operacji, które zazwyczaj kończą się dostarczeniem klientowi ostatecznego produktu lub ostatecznej usługi.

Wszystkie działania związane z realizacją zamówienia klienta można podzielić na te, które dodają wartość dla konsumenta, te, które nie zwiększają wartości, ale są niezbędne dla procesu, oraz te zupełnie zbędne. Kluczowym zadaniem w zarządzaniu procesami jest usunięcie niepotrzebnych działań. To podejście stanowi fundament współczesnego zarządzania jakością, przy czym zarządzanie jakością (Grudowski, 2003, s. 12) polega przede wszystkim na:

- systematycznym aktualizowaniu polityki jakości oraz celów jakościowych firmy;
- wieloaspektowym i realistycznym planowaniu osiągnięcia tych celów;
- ciągłym nadzorowaniu procesów mających wpływ na jakość;
- stałym i kompleksowym doskonaleniu jakości w firmie.

Zarządzanie jakością jest kluczowe nie tylko dla osiągnięcia oczekiwanej wartości produktów i usług, lecz także dla podnoszenia satysfakcji klientów oraz budowania ich lojalności. Zarządzanie jakością w sposób kompleksowy, znane jako **TQM** (ang. Total Quality Management), jest powszechnie uważane za niezwykle skuteczną metodę prowadzenia działalności, zarówno w sektorze produkcyjnym, jak i usługowym. Kluczowymi kryteriami kierowania procesami w celu generowania wartości są: skupienie się na produktach, procesach, projektach oraz, co najważniejsze, na klientach. Warto w tym miejscu podkreślić, że TQM zaleca kompleksowe

podejście do procesu zarządzania i optymalne wykorzystanie zasobów firmy oraz uzyskiwanie wysokiej rentowności dzięki utrzymywaniu prawidłowych relacji z klientami. Oznacza to przede wszystkim dostarczanie im produktów o najwyższej jakości, ale i kreowanie wysokiej jakości pracy w całej organizacji oraz oddziaływanie na otoczenie bliższe i dalsze (Żemigala, 2009, s. 53). Total Quality Management kładzie duży nacisk na ciągłe doskonalenie oraz zaangażowanie pracowników w dążenie do utrzymania wysokich standardów jakości.

Główną odpowiedzialność za ogólnie pojętą jakość w organizacji ponosi kierownictwo firmy, ponieważ to właśnie liderzy kształtują kulturę jakości, wyznaczają standardy i podejmują strategiczne decyzje wpływające na wszystkie aspekty funkcjonowania przedsiębiorstwa. Według normy PN-EN ISO 9001:2015, w podrozdziale 5.1.2 Orientacja na klienta: „Najwyższe kierownictwo powinno wykazywać przywództwo i zaangażowanie w obszarze orientacji na klienta przez zapewnienie, aby:

- wymagania klienta oraz mające zastosowanie wymagania prawne i regulacyjne były określone, zrozumiane oraz konsekwentnie spełniane;
- ryzyko i szanse, które wpływają na zgodność wyrobów i usług oraz na zdolność do zwiększania zadowolenia klienta, były określone i uwzględnione;
- orientacja na zwiększanie zadowolenia klienta była utrzymywana” (ISO, 2015b).

Ich (kierownictwa) zaangażowanie i wizja są kluczem do utrzymania i podnoszenia standardów jakości, co z kolei przekłada się na zadowolenie klientów i długoterminowy sukces firmy.

Ogólnie zatem kryterium jakości projektów, produktów i procesów biznesowych jest nieodzownym elementem skutecznego zarządzania we współczesnych organizacjach, przy czym jakość warunkowana jest zakresem, czasem i kosztami realizacji procesu biznesowego (zob. rys. 3), co ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia zamierzonych celów:

- **Zakres** definiuje granice projektu, określając jego cele, dostarczane wyniki oraz wymagania. Precyzyjne ustalenie zakresu pozwala uniknąć niepożądanych zmian, które mogą prowadzić do opóźnień i przekroczenia budżetu;
- **Czas** odnosi się do harmonogramu realizacji projektu, wskazując, kiedy poszczególne zadania muszą zostać zrealizowane. Efektywne zarządzanie czasem, przez planowanie i monitorowanie postępu, jest kluczowe dla terminowego dostarczenia wyników oraz utrzymania zadowolenia interesariuszy;
- **Koszty** obejmują budżet projektu, który określa potrzebne zasoby finansowe. Skuteczne zarządzanie kosztami przez ciągłe monitorowanie wydatków i optymalizację zasobów wpływa na rentowność przedsięwzięcia oraz jego długoterminową stabilność. Wspomniane wymiary procesu kreowania jakości mogą być skutecznie wspomagane wykorzystaniem platform i narzędzi IT.



Rys. 3. Trójkąt projektu/procesu

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zaskórski, 2012, s. 136

Odpowiednie zarządzanie tymi elementami przyczynia się do zwiększenia efektywności oraz jakości ze szczególnym uwzględnieniem zadowolenia klientów. W kontekście rosnącej konkurencji na rynku organizacje, które skutecznie dbają o kryterium jakości, zyskują przewagę, a wspierające technologie informatyczne odgrywają coraz istotniejszą rolę w realizacji tych celów.

3. Środowisko IT i jego rola w kreowaniu efektywności procesów i produktów

W dynamicznie zmieniającym się środowisku biznesowym organizacje muszą stale doskonalić swoje procesy, aby pozostać konkurencyjne. Istotne staje się połączenie elastyczności, efektywności i jakości. Normy ISO 9000 i ISO 9001 stanowią fundamenty systemu zarządzania jakością. Pomagają firmom mierzyć, analizować i doskonalić procesy zorientowane na potrzeby klientów.

Według normy PN-EN ISO 9000:2015, w podrozdziale 2.4.1.2 System: „Organizacje dążą do zrozumienia wewnętrznego i zewnętrznego kontekstu w celu zidentyfikowania potrzeb i oczekiwań istotnych stron zainteresowanych. Takie informacje są wykorzystywane do rozwoju QMS w celu osiągnięcia zrównoważonego rozwoju organizacji. Dane wyjściowe z jednego procesu mogą być danymi wejściowymi do innych procesów i mogą być połączone w ogólną sieć. Każda organizacja i jej QMS są jedyne w swoim rodzaju, chociaż często wydaje się, że składają się z podobnych procesów” (ISO, 2015a). Zastosowanie nowoczesnych metodyk i narzędzi zarządzania pozwala firmom na znaczące zwiększenie elastyczności działania.

Współczesne przedsiębiorstwa funkcjonują w złożonym i zmieniającym się środowisku, które wymusza na nich odpowiedni poziom kreatywności i elastyczności. W tym kontekście **technologie informatyczne (IT)** odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu zarówno efektywności procesów biznesowych, jak i jakości

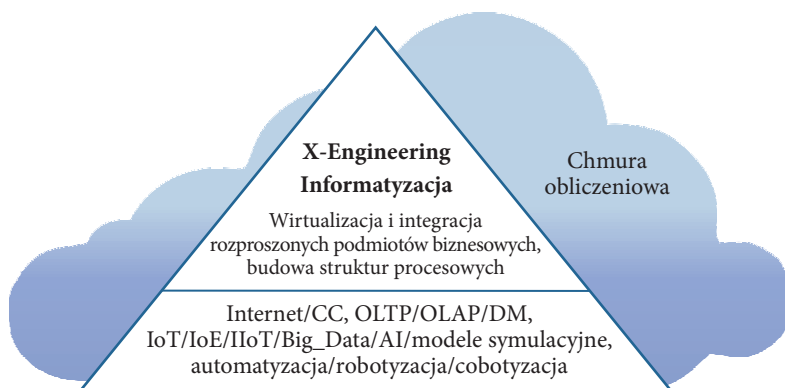
oferowanych produktów. Zastosowanie odpowiednich narzędzi IT nie tylko usprawnia działanie organizacji, lecz także przyczynia się do podniesienia standardów jakości na każdym etapie działalności. Wprowadzenie technologii teleinformatycznych determinuje zarówno jakość wyników działania, jak i zmienia model zarządzania organizacją. Ważnym komponentem poprawnego funkcjonowania tego typu systemów jest sprawny podsystem wymiany informacji według ustalonego standardu przetwarzania i zobrazowania danych (Woźniak, 2015, s. 285).

Zarządzanie jakością procesów i produktów to obszar, w którym IT odgrywa fundamentalną rolę. **Systemy Zarządzania Jakością** (ang. *Quality Management Systems*) dostarczają narzędzi potrzebnych do monitorowania poziomu realizacji standardów jakości, zarządzania dokumentacją oraz przeprowadzania audytów zgodności. Warto w tym miejscu zauważyć, że organizacja powinna wyznaczyć obszar stosowalności SZJ ze szczególną ekspozycją wymagań i preferencji zainteresowanych stron wobec oferowanych przez nią produktów i usług. Zakres stosowalności systemu zarządzania jakością powinien wskazywać na te procesy realizacji wyrobów (usług), które mają istotną wartość i które powinny podlegać szczególnemu nadzorowi i systematycznemu doskonaleniu (Bugdol, 2018, s. 23-25). Dzięki wdrażaniu norm ISO przedsiębiorstwa mogą skutecznie kontrolować kompleksowo procesy, co przekłada się na poprawę jakości dostarczanych wyrobów oraz usług. Zintegrowane systemy zarządzania jakością umożliwiają także identyfikowanie obszarów wymagających poprawy, co jest kluczowe w dążeniu do osiągnięcia doskonałości operacyjnej.

Środowisko IT poprawia proces komunikowania się między równymi grupami interesariuszy w wymiarze wewnętrznym i zewnętrznym, co istotnie może wpływać na jakość współpracy, szczególnie w organizacjach rozproszonych. Narzędzia do zarządzania projektami oraz służące do bieżącej wymiany informacji, takie jak **Microsoft Teams**, mogą zapewniać płynne, bezpośrednie przepływy informacji, co sprzyja lepszemu zrozumieniu wymagań związanych z jakością. Ich zastosowanie wspiera także efektywność pracy, co ma szczególne znaczenie w warunkach zdalnych oraz w sytuacjach kryzysowych, w przypadku których szybkość reakcji jest kluczowa, by projekt odniósł sukces. Dzięki tym platformom zespoły mogą skuteczniej ze sobą współpracować, co w konsekwencji przekłada się na wyższą jakość wyników.

Zespoły mogą efektywnie koordynować działania oraz szybciej reagować na zmiany dzięki usługom w **chmurze obliczeniowej** (ang. *cloud computing*). Repertuar jej usług informacyjnych jest istotnym komponentem nowego ekosystemu IT (zob. rys. 4), który nie tylko obniża koszty operacyjne, lecz także daje organizacjom elastyczność w zarządzaniu danymi. Ważne zatem jest to, że współczesne narzędzia informatyczne i platformy teleinformatyczne wskazują na możliwość globalnego przeorientowania procesów informacyjno-decyzyjnych i procesów komunikowania się zarówno wewnątrz przedsiębiorstwa, jak i w jego relacjach zewnętrznych. Dostęp do Internetu i do zasobów wirtualnych rezydujących w chmurze obliczeniowej wspiera procesy gromadzenia i przetwarzania danych bieżących w trybie online

oraz umożliwia gromadzenie dużej ilości danych historycznych wraz z usługą ich wieloaspektowych analiz, co sprzyja podmiotom biznesowym o mniejszym potencjale w ograniczaniu wykluczenia informacyjnego oraz skutków negatywnej asymetrii informacyjnej (Woźniak, Pawlak, Zaskórski, 2018, s. 89-90). Chmura obliczeniowa jest swoistym modelem techniczno-organizacyjnym, w którym zasoby IT, w tym aplikacje, moc obliczeniowa, przechowywanie i archiwizacja danych oraz narzędzia programistyczne, są udostępniane jako usługi za pośrednictwem Internetu. Usługi te są zazwyczaj świadczone przez zewnętrznego dostawcę, jednak mogą być również realizowane przez wewnętrzny dział IT w organizacji (Chomiak-Orsa, Pawełoszek, Wieczorkowski, 2021, s. 168). Współpraca w chmurze umożliwia zespołom odpowiedzialnym za jakość różnych procesów i produktów z nimi związanych na szybsze dzielenie się informacjami i dokumentacją, co przyczynia się do podwyższania i spełniania standardów jakości.



Rys. 4. Środowisko czwartej rewolucji technologicznej jako współczesne możliwości kształtowania jakości procesów i produktów

Źródło: opracowanie własne

Jednym z najistotniejszych efektów wykorzystania środowiska IT jest automatyzacja procesów biznesowych, która ma kluczowe znaczenie dla zwiększenia efektywności i jakości operacyjnej. Narzędzia, takie jak zintegrowane systemy informatyczne zarządzania klasy ERP (ang. *Enterprise Resource Planning*), a ogólniej systemy OLTP, czyli systemy transakcyjne/bazodanowe, pozwalają na zintegrowanie i automatyzację rutynowych czynności, które prowadzą do redukcji błędów ludzkich oraz zwiększenia efektywności operacyjnej. Automatyzacja przyczynia się do skrócenia czasu realizacji zadań, co jest niezbędne w obliczu rosnących oczekiwań klientów dotyczących jakości usług.

Internet Rzeczy (IoT) jest technologią, która znacząco może wpływać na podnoszenie efektywności i jakości procesów w organizacjach. Dzięki zbieraniu danych w czasie rzeczywistym bezpośrednio z urządzeń i czujników przedsiębiorstwa mogą

monitorować jakość produkcji oraz szybko identyfikować wszelkie błędy i odchylenia od norm. W obszarze produkcji IoT umożliwia zatem bieżącą kontrolę poziomu jakości, co przekłada się na poprawę jakości wyrobów i eliminację marnotrawstwa, czyli wzrost efektywności biznesowej.

Aby utrzymać wysoki poziom jakości, kluczowa staje się również wieloaspektowa analiza danych. Narzędzia analityczne, takie jak **Business Intelligence** (BI, w tym systemy OLAP jako systemy analityczne bazujące na hurtowniach danych), pozwalają przedsiębiorstwom na efektywne przetwarzanie dużych zbiorów danych historycznych (statystycznych). Dzięki analizie danych oraz mechanizmom eksploracji danych i odkrywaniu wiedzy (ang. *Data Mining*, DM) możliwe jest identyfikowanie potencjalnych problemów z jakością oraz prognozowanie i wczesne reagowanie na nie, co przekłada się na zadowolenie klientów. Wykorzystanie systemów klasy **Big Data**, czyli eksploracji i wizualizacji wielopostaciowych danych o bardzo dużej objętości w zakresie analitycznego obrazu procesów, produktów i preferencji konsumentów, umożliwia przedsiębiorstwom osiągnięcie wyższej jakości dzięki obiektywizacji oceny sytuacji biznesowej i lepszemu zrozumieniu potrzeb rynku.

Mimo licznych korzyści, jakie niesie ze sobą zastosowanie technologii IT, przedsiębiorstwa muszą również zmierzyć się z wyzwaniami. Kluczowe stają się zarządzanie bezpieczeństwem danych oraz ochrona prywatności, zwłaszcza w obliczu coraz surowszych regulacji prawnych, takich jak RODO. Odpowiednie podejście do ryzyka związanego z IT jest podstawą dalszego rozwoju i utrzymania wysokiej jakości świadczonych usług. Organizacje, które potrafią skutecznie wykorzystać potencjał technologii informatycznych, zyskują przewagę konkurencyjną oraz mają szansę na długotrwały sukces w złożonym i wymagającym środowisku biznesowym.

Wykorzystanie współczesnych technologii IT/ICT, a w szczególności środowiska czwartej rewolucji technologicznej (zob. rys. 4) umożliwia:

- globalizację i synergię rozproszonych potencjałów biznesowych;
- wsparcie procesów monitorowania i realizacji wieloprzekrojowych analiz danych przez usługi chmury obliczeniowej, Internet rzeczy i wszechrzeczy oraz sztuczną inteligencję, modele symulacyjne, a także systemy Big Data i modele uczenia maszynowego;
- wirtualizację struktur i podmiotów biznesowych;
- automatyzację i robotyzację (normy jakości i standardy realizacji procesów wytwórczych, a w tym ewaluację jakości *ex post*/produktowej w powiązaniu z jakością *ex ante*/procesową).

Sama idea społeczeństwa informacyjnego, która funkcjonuje w przestrzeni publicznej, oznacza, że technologie IT/ICT warunkują jakość i efektywność wszelkich działań człowieka, a zatem i działalność biznesową. Dzięki temu wzmacniany jest poziom elastyczności, mobilności oraz skuteczności procesów biznesowych. Tworzenie organizacji sieciowych/wirtualnych eliminuje ograniczenia czasowo-przestrzenne, a idea organizacji procesowej (strategia X-engineeringu) sprzyja

integracji rozproszenia geograficznego oraz koncentracji na kliencie (zob. rys. 4). Ponadto konfiguracja sieciowej struktury organizacyjnej zapewnia wykorzystanie kluczowych kompetencji uczestników organizacji/procesu w cyberprzestrzeni i przez współdziałanie i współdzielenie zasobów wzmacnia realizację kryterium jakości produktów i procesów biznesowych.

4. Możliwości wykorzystania wybranych narzędzi i metodyk zarządzania procesami w doskonaleniu elastyczności, efektywności i jakości procesów biznesowych

Możliwość szybkiego dostosowywania się do zmian rynkowych i wymagań klientów jest w dzisiejszych czasach kluczowa. Integracja narzędzi IT z systemem zarządzania jakością ułatwia implementację nowych rozwiązań technologicznych, co sprzyja elastycznemu podejściu do biznesu. Efektywność operacyjna znacznie się poprawia dzięki redukcji kosztów, skróceniu cykli produkcyjnych i bardziej efektywnemu wykorzystaniu zasobów. Implementacja normy ISO 9001 wspiera organizacje w tworzeniu procedur, które zwiększają efektywność oraz jakość produktów i usług.

Jedną z ważnych koncepcji, które koncentrują się na poprawie jakości i efektywności, jest **Lean Management** (LM). Koncepcja ta stawia na eliminację marnotrawstwa i zwiększenie wartości dodanej dla klienta. Firmy wdrażające zasady LM mogą zoptymalizować przepływ pracy, co prowadzi do podniesienia jakości produktów i zwiększenia zadowolenia klientów. Zachęcanie do identyfikacji oraz eliminacji zbędnych działań przyczynia się do efektywniejszego wykorzystania zasobów i podniesienia jakości. Proces ten wymaga, by każdy członek organizacji był zaangażowany i odpowiedzialny za działania doskonalące. Z kolei **Six Sigma** to metodyka ukierunkowana na redukcję zmienności procesów i poprawę jakości przez identyfikację i eliminację defektów. **Proces DMAIC** (ang. *Define, Measure, Analyse, Improve, Control*) jest esencją Six Sigma i został zaprojektowany do zapewnienia zgodności z normami jakości, takimi jak ISO 9001, które wymagają systematycznego podejścia do doskonalenia.

Nowoczesne technologie, takie jak systemy informatyczne (zaawansowane biznesowo oprogramowanie) do **zarządzania procesami biznesowymi** (BPM), umożliwiają firmom modelowanie, automatyzację i bieżące, skuteczne monitorowanie procesów. Dzięki takiemu podejściu organizacje mogą identyfikować i eliminować wąskie gardła w procesach, co przekłada się na lepszą jakość i wydajność operacyjną. Tak więc we współczesnym zarządzaniu można wskazać wiele innych koncepcji wzmacniających poziom jakości w perspektywie potencjalnego klienta, ale za jedną z głównych należy uznać koncepcję tworzenia elastycznych organizacji procesowych (X-engineering) i związaną z tym strategię TBM (ang. *Time Based Management*).

Wynika to z faktu, że czas staje się atrybutem strategicznym i bezpośredni, wręcz natychmiastowy dostęp do rzetelnej informacji o produkcie, projekcie lub procesie/usłudze dla indywidualnego klienta jest czynnikiem kreującym trafne postrzeganie przez niego jakości. Stąd tak znacząca rola środowiska IT/ICT jako możliwość szybkiego reagowania na potrzeby i preferencje klienta oraz dbałość o jego wiedzę o ofertach i możliwościach firmy.

W praktyce zarządzanie wiedzą determinowane jest poziomem wykorzystania narzędzi IT/ICT i ogólnie kulturą cyfrową, a nowoczesne przedsiębiorstwa tworzą dziś tzw. inteligentne organizacje bazujące na podejściu systemowym, w wyniku czego traktować je należy jako złożony system funkcjonujący w strukturach procesowych ze szczególnym uwzględnieniem roli aktualnej, obiektywnej informacji i wiedzy. Oznacza to, że wzrasta szybkość i elastyczność działania, umiejętność analizy otoczenia, a także zdolność przewidywania rynku i szybkiej reakcji na zmiany w otoczeniu połączona z umiejętnością szybkiej adaptacji do nowych rozwiązań opartych na wiedzy (co jest ważne dla jakości warunkującej korzyści ekonomiczne w relacji klient – firma). Tak więc inteligentne przedsiębiorstwo jest wyznacznikiem sprawnego i efektywnego zarządzania jakością w dobie transformacji cyfrowej. Większość niezbędnych narzędzi IT/ICT potrzebnych do funkcjonowania firmy zwykle występuje w postaci skalowalnych usług sieciowych pozyskiwanych od podmiotów zewnętrznych, co ma duże znaczenie dla firm o mniejszym potencjale własnym (MŚP).

Połączenie nowoczesnych narzędzi i metodyk zarządzania procesami z normami ISO 9000 i ISO 9001 daje firmom dobre podstawy do wzmocnienia ich pozycji rynkowej. Organizacje, które efektywnie zarządzają jakością i procesami podstawowymi (bazowymi wynikającymi z ich misji i celów strategicznych), nie tylko sprostają aktualnym wyzwaniom, lecz także zyskają długoterminową przewagę konkurencyjną w coraz bardziej wymagającym środowisku biznesowym.

5. Perspektywy wykorzystania wybranych modeli i metodyk w realizacji kryterium jakości w organizacjach procesowo zorientowanych

Współczesne organizacje muszą podejmować złożone decyzje dotyczące zarządzania jakością, aby utrzymać konkurencyjność i spełniać rosnące oczekiwania rynku. Menedżerowie powinni rozważyć integrację różnych modeli zarządzania jakością, takich jak **Total Quality Management** (TQM) oraz podejście procesowe. Zintegrowane podejście zapewnia kompleksowe spojrzenie na jakość przez wdrożenie spójnych i systematycznych praktyk. Taki system pozwala na lepsze zrozumienie i kontrolę procesów, co jest kluczowe w utrzymaniu wysokiego poziomu jakości.

Kluczową rolę odgrywają i będą odgrywać strategie informatyzacji firmy, które wspierają realizację kryterium jakości w procesach operacyjnych. Automatyzacja procesów zarządczych z wykorzystaniem systemów **ERP** (ang. *Enterprise Resource Planning*) oraz **BPM/BI** (ang. *Business Process Management*) umożliwia organizacjom zwiększenie efektywności operacyjnej i prognozowanie rozwoju sytuacji biznesowej oraz lepsze monitorowanie, ocenę i kontrolę jakości. Inwestycje w odpowiednie platformy i narzędzia IT stają się nieodzownym elementem strategii, w ramach której zarządzanie jakością jest efektywne i proaktywne.

Perspektywy rozwoju w zakresie zarządzania jakością obejmują innowacyjne podejścia oparte na nowych technologiach, takich jak **sztuczna inteligencja** i **Big Data**. Technologie te oferują potencjał do bardziej zaawansowanego monitorowania jakości i predykcyjnego zarządzania procesami, co może zrewolucjonizować podejście do jakości w przyszłości. Ponadto coraz bardziej popularne staje się podejście holistyczne, które łączy efektywność ekonomiczną z odpowiedzialnością społeczną i środowiskową. Takie zrównoważone strategie mogą stać się istotnym elementem budowania przewagi konkurencyjnej w długim okresie.

Wyniki dotychczasowych badań z rynku NewConnect pokazują, że skuteczne strategie jakości przekładają się bezpośrednio na wyniki finansowe i operacyjne organizacji (Woźniak, Pawlak, Zaskórski, 2018, s. 159). Opracowane badanie wykorzystywało połączenie metod ilościowych i jakościowych, co pozwala głębiej zrozumieć, jak przedsiębiorstwa z rynku NewConnect wykorzystują technologie ICT w swoich procesach komunikacyjnych i innowacyjnych działaniach gospodarczych. Firmy z rynku NewConnect to głównie małe i średnie przedsiębiorstwa, które są elastyczne i aktywnie szukają nisz rynkowych, często działając w nowoczesnych branżach, co sprawia, że zazwyczaj uznawane są za innowacyjne. Ponadto w przypadku firm o dłuższym stażu, które jednocześnie zaliczają się do średnich przedsiębiorstw, dominują mniej przełomowe profile ich głównej działalności. Korzystając z wyników tego badania, można zatem stwierdzić, że menedżerowie wykorzystujący analizę danych oraz badania ekspertów mogą wdrażać efektywne praktyki jakościowe dostosowane do specyficznych potrzeb całej branży i przedsiębiorstwa.

Adaptacja modeli zarządzania do specyfiki sektora czy indywidualnych potrzeb organizacji jest kluczowa. Elastyczność w implementacji narzędzi i metodyk pozwala firmom efektywnie stawiać czoła unikalnym wyzwaniom i wykorzystywać możliwości oferowane przez rynek. Menedżerowie powinni być gotowi na dynamiczne dostosowywanie się do zmian, co umożliwi im nie tylko realizację kryterium jakości, lecz także ciągłe dostosowywanie się do zmieniających się potrzeb klientów i otoczenia biznesowego. W ten sposób organizacje będą mogły utrzymywać swoją konkurencyjność oraz odpowiednio reagować na szybkie przemiany i trendy rynkowe z uwzględnieniem kryterium efektywności i jakości.

Podsumowanie

Zarządzanie jakością stanowi kluczowy element sukcesu współczesnych przedsiębiorstw. W obecnym dynamicznym środowisku rynkowym firmy muszą nie tylko dotrzymywać terminów i respektować ograniczenia budżetowe, lecz przede wszystkim dostarczać produkty i usługi na najwyższym poziomie. Oparcie wszystkich działań na zadowoleniu klienta jest niezbędne do budowania lojalności, usprawniania procesów wytwórczo-usługowych oraz umacniania swojej pozycji na rynku.

Integracja technologii informatycznych odgrywa znaczącą rolę, umożliwiając elastyczne dostosowywanie się do zmieniających się warunków i wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, co w konsekwencji minimalizuje ryzyko. Kluczowe jest jednak skuteczne włączanie kryteriów jakości już na etapie zarządzania różnymi projektami biznesowymi z wykorzystaniem narzędzi IT, ponieważ przynosi organizacjom wymierne korzyści.

Istotnym aspektem są także normy ISO 9000 i ISO 9001, które stanowią fundament skutecznych systemów zarządzania jakością. Normy te wspierają racjonalizację struktur procesów w przedsiębiorstwie oraz podkreślają rolę narzędzi i metodyk zarządzania procesami w doskonaleniu elastyczności i efektywności.

Model SIPOC jest dobrym narzędziem do opisywania strategii projektowej zorientowanej na klienta. Dzięki niemu możliwe jest lepsze zrozumienie oczekiwań klientów i dostosowanie działań organizacji w celu ich spełnienia. Warto również zwrócić uwagę na kryteria jakości projektów, produktów i procesów biznesowych, ponieważ jakość jest kluczową determinantą sukcesu i trwałości rynkowej. Analiza danych oraz zarządzanie bezpieczeństwem danych i informacji, szczególnie w kontekście regulacji prawnych, takich jak RODO, stanowi istotne wyzwanie, któremu firmy muszą stawić czoła.

Aby utrzymać konkurencyjność i osiągnąć długoterminowy sukces, organizacje muszą skutecznie wykorzystywać potencjał środowiska IT/ICT, wdrażać zweryfikowane systemy zarządzania jakością oraz ciągle dostosowywać się do zmieniających się warunków rynkowych. Integracja IT, skoncentrowanie się na kliencie oraz ciągłe doskonalenie procesów są kluczowe dla budowania przewagi konkurencyjnej w dzisiejszym dynamicznym środowisku biznesowym.

BIBLIOGRAFIA

- [1] BUGDOL, M., 2018. *System zarządzania jakością według normy ISO 9001:2015*, Gliwice: Helion.
- [2] CHOMIAK-ORSA, I., PAWEŁOSZEK, I., WIECZORKOWSKI, J., 2021. *Big Data w zarządzaniu*, Warszawa: PWE.
- [3] ENCYKLOPEDIA ZARZĄDZANIA, 2025. *Model 7S* [hasło], https://mfiles.pl/pl/index.php/Model_7s (dostęp: 21.05.2025).
- [4] GRAJEWSKI, P., 2007. *Organizacja procesowa*, Warszawa: PWE.
- [5] GRUDOWSKI, P., 2003. *Jakość, środowisko i bhp w systemach zarządzania*, Bydgoszcz: AJG.
- [6] IDEOFORCE AKADEMIA, 2025. *Biznes na kawie? Czyli o Business Model Canvas w pigułce*, <https://www.ideoforce.pl/akademia/biznes-na-kanwie-czyli-o-business-model-canvas-w-pigulce,453.html> (dostęp: 21.05.2025).
- [7] ISO, 2015a. Norma PN-EN ISO 9000:2015. Systemy zarządzania jakością – Podstawy i terminologia.
- [8] ISO, 2015b. Norma PN-EN ISO 9001:2015. Systemy zarządzania jakością – Wymagania.
- [9] TKACZYK, P., 2011. *Zakamarki marki*, Gliwice: Helion.
- [10] WOŹNIAK, J. (red.), 2015. *Projektowanie i doskonalenie organizacji w aspekcie jej bezpieczeństwa i usprawniania procesów informacyjno-decyzyjnych*, Warszawa: Wojskowa Akademia Techniczna.
- [11] WOŹNIAK, J., PAWLAK, K., ZASKÓRSKI, P., 2018. *Technologie teleinformatyczne w gospodarce informacyjnej i komunikowaniu się współczesnych przedsiębiorstw*, Warszawa: Wojskowa Akademia Techniczna.
- [12] WOŹNIAK, J., ZASKÓRSKI, P., 2018. *Projektowanie organizacji procesowej. Perspektywa systemów analityczno-decyzyjnych*, Warszawa: Wojskowa Akademia Techniczna.
- [13] ZASKÓRSKI, P., 2012. *Asymetria informacyjna w zarządzaniu procesami*, Warszawa: Wojskowa Akademia Techniczna.
- [14] ZASKÓRSKI, P. (red.), 2011. *Zarządzanie organizacją w warunkach ryzyka utraty informacyjnej ciągłości działania*, Warszawa: Wojskowa Akademia Techniczna.
- [15] ŻEMIGAŁA, M., 2009. *Jakość w systemie zarządzania przedsiębiorstwem*, Warszawa: Placet.

