

**Nowoczesne Systemy Zarządzania**  
Zeszyt 19 (2024), nr 4 (październik-grudzień)  
ISSN 1896-9380, s. 95-108  
DOI: 10.37055/nasz/203482

**Modern Management Systems**  
Volume 19 (2024), No. 4 (October-December)  
ISSN 1896-9380, pp. 95-108  
DOI: 10.37055/nasz/203482

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

## Świadomość biznesowa w zarządzaniu współczesną organizacją w aspekcie wykorzystania wybranych technologii informacyjnych

### Business awareness in the management of a modern organisation regarding the usage of selected information technologies

**Filip Rembisz**

Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa, Polska  
filip.rembisz@student.wat.edu.pl; RCID: 0009-0003-9901-978X

**Piotr Zaskórski**

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

#### **Abstrakt:**

##### ***Cel badań i hipotezy/pytania badawcze***

Celem artykułu jest identyfikacja wybranych technologii informacyjnych jako komponentu wzmacniania potencjału współczesnych organizacji i ich roli w zapewnianiu sprawności informacyjnej, a także kształtowania odpowiedniego poziomu świadomości sytuacyjnej decydentów i pracowników. Całość opracowania jest proflowana hipotezą, że współczesne technologie informacyjne usprawniają procesy zarządzania i kreowania niezbędnego poziomu świadomości sytuacyjnej różnych podmiotów w zakresie zapewnienia efektywności realizowanych procesów biznesowych.

##### ***Metody badawcze***

Do weryfikacji sformułowanej hipotezy wykorzystano w tej publikacji metody badawcze związane z krytyczną analizą publikacji naukowych, raportów branżowych oraz innych źródeł związanych z tematyką badawczą, a w nieodległej perspektywie przedmiotem kolejnych publikacji będą także wyniki własnych badań, typu sondaże diagnostyczne według przedmiotowego profilu potrzeb.

##### ***Główne wyniki***

W tekście wyeksponowano rolę postępu technologicznego i narzędzi, a także platform informatycznych, które stwarzają nowe możliwości w zakresie świadomości sytuacyjnej w ujęciu wybranych technologii wspierających zarządzanie procesami w nowoczesnych organizacjach. Ponadto zaprezentowano wnioski dotyczące ich wpływu na elastyczność reagowania na zmieniające się warunki rynkowe.

### *Implikacje dla teorii i praktyki*

W artykule przedstawiono nie tylko aspekty związane z funkcjonowaniem współczesnej organizacji, lecz także możliwości wykorzystania wybranych rozwiązań IT w przedmiotowym zakresie. Wzrost znaczenia narzędzi cyfrowych w zarządzaniu procesami biznesowymi prowadzi do znaczącej poprawy efektywności operacyjnej i większej adaptacyjności organizacji w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu. Technologie te wspierają również automatyzację powtarzalnych zadań, redukując koszty operacyjne oraz umożliwiając koncentrację na działaniach strategicznych.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie, efektywność, procesy biznesowe, świadomość, narzędzia IT

### **Abstract:**

#### *Research objectives and hypothesis/research questions*

The aim of the paper is to identify selected information technologies as a component of strengthening the potential of modern organizations to ensure information efficiency and shape the appropriate level of situational awareness of decision-makers and employees. The entire study is profiled by the hypothesis that: modern information technologies improve the processes of management and creating the necessary level of situational awareness of various entities in the aspect of ensuring the effectiveness of business processes.

#### *Research methods*

To verify the formulated hypothesis, this publication will employ research methods related to a critical analysis of scientific publications, industry reports, and other sources relevant to the research topic. In the near future, subsequent publications will also present the results of original research, including diagnostic surveys conducted according to the subject-specific profile of needs.

#### *Main results*

The article is highlight the role of technological progress and IT tools and platforms that create new opportunities in the field of situational awareness in terms of selected technologies supporting process management in modern organizations. In addition, conclusions are presented on their impact on the flexibility to respond to changing market conditions.

#### *Implications for theory and practice*

The article presents not only aspects related to the functioning of a modern organization but also the possibilities of using selected IT solutions in this aspect. The increasing significance of digital tools in business process management leads to a significant improvement in operational efficiency and greater adaptability of organizations in a dynamically changing environment. These technologies also support the automation of repetitive tasks, reducing operational costs and enabling a stronger focus on strategic activities.

**Keywords:** management, efficiency, business processes, awareness, IT tools

## Wprowadzenie

Świadomość biznesowa stanowi kluczowy element zarządzania współczesną organizacją. W erze globalizacji, postępu technologicznego oraz dynamicznie zmieniającego się otoczenia rynkowego zdolność do identyfikowania i rozumienia kluczowych elementów wpływających na funkcjonowanie przedsiębiorstwa ma bezpośredni wpływ na jego konkurencyjność oraz efektywność. W kontekście rosnącej złożoności procesów biznesowych, roli, jaką odgrywają informacje oraz potrzeby szybkiego reagowania na zmiany, organizacje stają przed wyzwaniem związanym z doskonaleniem swojej świadomości sytuacyjnej. Postęp technologiczny oraz rozwój narzędzi informatycznych i technik informacyjnych stworzył nowe możliwości w zakresie zarządzania informacjami.

Celem tego opracowania jest analiza i określenie roli technologii informatycznych i technik informacyjnych w doskonaleniu świadomości sytuacyjnej organizacji biznesowych. Omówione zostaną: zagadnienie świadomości sytuacyjnej oraz istota organizacji. Jako kolejne zostaną scharakteryzowane wybrane technologie informacyjne, które wspierają zarządzanie procesami w nowoczesnych organizacjach, a także przytoczone będą możliwości ich wykorzystania. Następnie przedstawione zostaną wnioski dotyczące ich wpływu na efektywność działania oraz elastyczność w reagowaniu na zmieniające się warunki rynkowe.

## 1. Istota i wymiary świadomości sytuacyjnej w aspekcie potrzeb biznesowych

Rozpoczynając rozważania na temat świadomości sytuacyjnej w aspekcie potrzeb biznesowych, należy zdefiniować oba te pojęcia. Według *BABOK® Guide* (2009) potrzeba biznesowa to określenie wyższego poziomu celów, zadań lub wymagań przedsiębiorstwa, opisujących, dlaczego dane przedsięwzięcie jest inicjowane, co ono osiągnie i jakie narzędzia zostaną użyte do jego oceny, oraz określających powody, dla których organizacja podejmuje dane działanie.

Świadomość sytuacyjną można uznać za kluczowe pojęcie we współczesnym zarządzaniu, zwłaszcza w kontekście aktualnych, dynamicznie zmieniających się środowisk organizacyjnych. Definiuje się ją jako zdolność organizacji do identyfikowania, rozumienia i przewidywania istotnych elementów otoczenia, co umożliwia skuteczne podejmowanie decyzji oraz reagowanie na potencjalne zagrożenia i szanse.

Świadomość sytuacyjna łączy się z potrzebą utrzymania ciągłej i dokładnej oceny sytuacji w celu zapewnienia płynnego i skutecznego zarządzania. Pozwala na szybkie i adekwatne reakcje na zmiany w otoczeniu, minimalizując ryzyko i wspierając proces decyzyjny. Umożliwia to organizacjom zachowanie elastyczności oraz zdolności adaptacji, nawet w obliczu nieprzewidzianych wydarzeń (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 56-57).

Tabela 1. Atrybuty świadomości sytuacyjnej

Poziom	Opis
Postrzeganie	Zauważenie i rozumienie istotnych elementów w otoczeniu
Rozumienie	Formułowanie spójnego obrazu sytuacji na mocy zebranych danych
Przewidywanie	Przedstawienie przyszłych zdarzeń na podstawie analizy danych

Źródło: Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021

Świadomość sytuacyjną należy postrzegać na trzech poziomach (zob. tabelę 1), które różnią się pod względem złożoności i zakresu analizowanych danych – postrzegania elementów, zrozumienia bieżącej sytuacji oraz przewidywania przyszłych zdarzeń, przy czym (Endsley, 1995):

- **postrzeżenie** – zdolność do zauważenia i rejestrowania stanu, cech i dynamiki istotnych elementów w otoczeniu. Przykładowo pilot powinien być świadomy otaczających go elementów, takich jak inne samoloty, ukształtowanie terenu czy też znaki ostrzegawcze, a także ich cech (np. kolor, rozmiar, lokalizacja, prędkość);
- **rozumienie bieżącej sytuacji** – połączenie wszystkich danych z poziomu pierwszego w spójny obraz sytuacji. Oznacza nie tylko świadomość istniejących elementów, lecz także umiejętność zrozumienia ich znaczenia w kontekście celów i zamiarów. Dzięki temu możliwe jest sformułowanie całościowego obrazu sytuacji, w którym uwzględnia się znaczenie różnych obiektów i wydarzeń;
- **przewidywanie przyszłych zdarzeń** – umiejętność przewidywania przyszłych działań elementów w danym środowisku, przynajmniej w krótszej perspektywie czasowej. Opiera się to na zrozumieniu aktualnego stanu dynamiki elementów oraz pełnym rozeznaniu bieżącej sytuacji, np. wiedza na temat aktualnej pozycji wrogiego samolotu pozwala pilotowi przewidzieć, czy ten samolot podejmie działania ofensywne.

Świadomość sytuacyjna w kontekście potrzeb biznesowych polega na zdolności organizacji do identyfikacji, monitorowania i analizowania danych oraz wydarzeń, które mają bezpośredni wpływ na osiągnięcie jej celów. Pozwala to na szybkie reagowanie na zmiany w otoczeniu biznesowym oraz na podejmowanie decyzji zgodnych z długoterminowymi i krótkoterminowymi potrzebami organizacyjnymi (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 61-62). Świadomość sytuacyjna pozwala organizacji na zrozumienie zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych czynników, które wpływają na potrzeby biznesowe. Obejmuje to identyfikację zagrożeń, takich jak zmieniające się warunki rynkowe, konkurencja, regulacje prawne czy technologiczne, oraz okazji, które mogą pomóc w osiągnięciu założonych celów. Dla przykładu odpowiednie zarządzanie zasobami i danymi w czasie rzeczywistym, za pomocą technologii teleinformatycznych, może wspierać realizację strategii biznesowych, w tym realizację potrzeb klienta (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 64). Dzięki świadomości sytuacyjnej organizacja jest w stanie szybciej adaptować się do nowych okoliczności, dostosowując swoje działania i zasoby do bieżących potrzeb, co minimalizuje ryzyko nieadekwatnych reakcji i pozwala na lepsze wykorzystanie dostępnych możliwości/zasobów (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 61-62). Gdy organizacja jest świadoma swojej sytuacji wewnętrznej i zewnętrznej, może podejmować bardziej świadome decyzje dotyczące alokacji zasobów, priorytetów

operacyjnych i strategii rozwoju. Pozwala to na lepsze zaspokojenie potrzeb biznesowych, takich jak wzrost efektywności, poprawa jakości produktów lub usług, zwiększenie satysfakcji klientów czy redukcja kosztów operacyjnych (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 61). Zdolność do monitorowania i analizowania sytuacji w czasie rzeczywistym pozwala także na bardziej efektywną koordynację działań, co jest kluczowe w kontekście realizacji potrzeb biznesowych. Przede wszystkim świadomość sytuacyjna pomaga w integracji procesów, które mają na celu wspieranie realizacji celów operacyjnych i strategicznych organizacji (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 61).

Kolejnym aspektem świadomości sytuacyjnej w kontekście potrzeb biznesowych jest zapewnienie ciągłości działania i bezpieczeństwa operacyjnego organizacji. Zarządzanie informacją i zasobami, oparte na bieżącej ocenie sytuacji, pozwala na utrzymanie stabilności operacyjnej oraz stałe monitorowanie poziomu ryzyka związanego z potencjalnymi zagrożeniami i dzięki temu na jego redukcję, co ma fundamentalne znaczenie dla długoterminowej realizacji potrzeb biznesowych (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 64).

## 2. Potrzeby informacyjne i atrybuty współczesnej organizacji

W rozumieniu pojęcia „organizacja” dostrzegane są rozbieżności. Przede wszystkim wynika to ze zróżnicowanego postrzegania tego określenia, ponieważ jednostki, słysząc je bez dodatkowego kontekstu, mogą przypisać do niego różne powiązania. Ponadto istnieje kilka sposobów podziału i charakterystyki zaproponowanych przez badaczy. Według jednego z nich można wyodrębnić trzy kategorie definicji pojęcia „organizacja”: takie, w których fundamentem znaczeniowym będzie dostrzeganie współlistniejących cech, system elementów dążących we wspólnym kierunku lub ciąg czynności sprzyjających (koniecznych) do realizacji wyznaczonego celu. Pierwsze z nich określane jest jako znaczenie atrybutowe, a więc można po nim określić poziom zorganizowania. Drugie to znaczenie rzeczowe, przez nie rozumie się organizacje w znaczeniu przedsiębiorstw bądź innych bytów utworzonych z jednostek powiązanych świadomie i według ustaleń. Trzecie zaś to znaczenie czynnościowe, z którego wynika czasownikowe rozumienie organizacji, czyli działania, odpowiednio podejmowane kroki w kierunku założonych celów (Kotarbiński, 1985, s. 68).

Perspektywa znaczeniowa pojęcia organizacji zawęży się, gdy zamieścimy je w kontekście zarządzania. Można wywnioskować, iż w tym obszarze realizuje się to w obrębie współtworzących i niezbędnych do jej zaistnienia ludzi. Prowadzi to do wniosku, iż procesy, które wpływają na wszystkie zaistniałe w niej czynności, są podstawową formą działań w tymże rozumieniu pojęcia „organizacja”.

Należy również rozróżnić byt organizacji formalnej oraz organizacji nieformalnej, z tym że organizacja nieformalna może być bytem odrębnym lub zaistniałym wewnątrz organizacji formalnej i angażować tylko jej część zasobów oraz procedur działania. Organizacja formalna działa według skonkretyzowanych wytycznych, jest to często przeciwne do sposobu funkcjonowania organizacji nieformalnej (Zaskórski, Gonciarski, 2011, s. 15).

Rozpowszechniony model organizacji Harolda J. Leavitta umożliwia zidentyfikowanie części, z których składa się tenże byt. Można wyróżnić w niej cztery główne grupy elementów, które oddziałują między sobą i w ten sposób utrzymują działanie organizacji. Pierwszą częścią są ludzie, a ich obecność jest niezwykle ważnym składnikiem w długiej perspektywie pracy nad rozwojem. Zaliczają się do tej grupy wszystkie atrybuty, które współistnieją z ludźmi, a więc ich umiejętności, wiedza oraz determinacja i zaangażowanie, a także przyczyny i skutki ich nastawienia. Kolejną grupą są zadania, które odzwierciedlają czynności organizacji wynikające z jej priorytetów i założeń. Następnie można wyróżnić grupę wszystkiego, co związane jest z technologią; jest to grupa, która bezpośrednio przyczynia się do postępów organizacji. Chodzi zarówno o elementy materialne, takie jak sprzęt czy infrastruktura, oraz wartości intelektualno-techniczne, np. oprogramowanie, oraz elementy wypracowane, a więc różne sposoby, bazy czy procedury powiązane z materialnymi aspektami technologii. Ostatnią grupą jest struktura, czyli aspekt determinujący powiązania między grupami, a także charakter tych powiązań. Wpływa to bezpośrednio na działanie i postęp w organizacji, umożliwia również wydajne kategoryzowanie wewnątrz organizacji (Zaskórski, 2012, s. 12).

W celu rozpoznania istoty konkretnej organizacji należy zwrócić uwagę na jej przynależność do różnych kategorii. Przypisanie jej występuje według kierowania się różnymi wytycznymi. Można wśród nich wyróżnić podział ze względu na typ działalności, przynależność, rozmiar, lokalizację działalności, rodzaj własności, strukturę czy też przyczyny i użyteczność działalności. Warto zwrócić uwagę na to, że granice pomiędzy różnymi perspektywami postrzegania organizacji mogą być płynne, a więc określanie kategorii służy zorientowaniu się w charakterze organizacji (Zaskórski, 2012, s. 14).

Kontynuując analizowanie istoty organizacji, z pewnością trzeba wskazać atrybuty cechujące organizację. Wymienia się pięć typowych cech, które mają bezpośredni wpływ na działalność organizacji. Pierwszą z nich jest cel istnienia, co oznacza, że wszystkie aktywności podejmowane w organizacji składają się na współdziałanie w określonym, nadanym z góry kierunku. Następnie organizację określają interakcje zewnętrzne, a więc kontakt, który zachodzi pomiędzy nią a innymi elementami i grupami otaczającego ją środowiska; dodatkowo zaznacza się obecność wszystkich współistniejących z relacją atrybutów, czyli charakter relacji i jej dynamika. Kolejną cechą jest rozmyślność, która stanowi o tym, że istnienie organizacji i wszelkie podejmowane w niej działania powstały z określonych z góry założeń i ustaleń;

nie są losowymi działaniami, które nie zostały zamierzone. Ważną cechą organizacji jest też posiadanie przez nią wewnętrznej hierarchii. Jej układ zależny jest od charakteru i potrzeb danej organizacji, musi być odzwierciedleniem kierunku jej działania i funkcjonować w taki sposób, by przyczynić się do założonego postępu. Ostatnią charakterystyczną cechą organizacji jest zdolność do samoorganizacji, która jest konieczna i stanowi o możliwości regulowania stanu tego bytu, nawet w trudnych warunkach (Zaskórski, 2012, s. 16) i ma to silny związek z ryzykiem oraz ze świadomością zakłóceń i zagrożeń.

Potrzeby informacyjne organizacji wynikają głównie z konieczności przetwarzania, kontrolowania, udostępniania danych i informacji oraz pracy z nimi. W organizacji konieczne jest zaistnienie całego systemu zajmującego się zasobami danych oraz powstałymi w wyniku ich interpretacji/przetwarzania informacjami. Będzie on skupiał w sobie funkcje integracji całości potrzeb informacyjnych bytu. Zagadnienia potrzeb, które powinien obejmować tenże system, to metody oraz narzędzia do zbierania i przetwarzania danych, wyszczególnienie osób zajmujących się danymi oraz dróg, którymi dane mają się przemieszczać, a także zasad/procedur i relacji łączących wszystkie elementy tego systemu. Wykorzystane w tym celu narzędzia mogą być rozwiązaniami komercyjnymi. Ważne jest, by zaspokoić w pełni potrzeby informacyjne, czyli żeby cały wspomniany system odzwierciedlał i wspierał cele organizacji, a także przyczyniał się do jej rozwoju (Zaskórski, 2012, s. 201).

### **3. Identyfikacja wybranych technologii informacyjnych wspierających skuteczne zarządzanie współczesną organizacją**

Skuteczne zarządzanie współczesną organizacją zależy od wielu złożonych i powiązanych ze sobą czynników. Jednym ze znaczących elementów są wprowadzane w organizacjach technologie informatyczne i techniki informacyjne. Informacje stanowią strategiczny zasób organizacji, którego skuteczne zarządzanie jest kluczowe do podejmowania decyzji i zapewnienia ciągłości działania. W celu gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji organizacje implementują systemy informatyczne (teleinformatyczne), które realizują te funkcje dla odpowiednich adresatów i w odpowiednim czasie (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 159).

Rozwój technologii informatycznych doprowadził do powstania i użytkowania zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania (ZSIZ), które wspierają zarządzanie procesami operacyjnymi oraz stabilizację i zapewnienie informatycznej ciągłości działania (ICD), która umożliwia szybką reakcję na zakłócenia, minimalizację ryzyka utraty danych, adaptację do dynamicznych zmian oraz efektywne przywracanie pełnej funkcjonalności systemów organizacyjnych (Zaskórski, Woźniak, 2024, s. 66). Dzięki rozwiązaniom ZSIZ możliwe jest lepsze przetwarzanie danych, obniżanie kosztów oraz wspomaganie procesów decyzyjnych w organizacjach działających

w warunkach ograniczeń czasowych i geograficznych (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 160). Szczególną rolę ZSIZ należy przypisać kreowaniu świadomości sytuacyjnej (zob. rys. 1) przez utrzymywanie aktualnych baz danych jako uporządkowanego zbioru danych, do których dostęp mają upoważnieni użytkownicy. Można wyodrębnić różne typy baz danych, takie jak bazy danych transakcyjnych/bieżących związane z działaniami operacyjnymi organizacji, hurtownie danych historycznych/analitycznych (jako tzw. bazy danych statystycznych) wspomagające procesy analityczno-decyzyjne, np. ocena w dłuższym horyzoncie działania, prognozowanie i planowanie w różnych sytuacjach, a także bazy publiczne, w tym multimedialne, przechowujące różnorodne dane (obrazy, filmy, tekst, muzyka w tzw. systemach Big Data), które współpracują z aplikacjami analitycznymi i narzędziami internetowymi (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 161).

Do narzędzi wspomagających zarządzanie współczesną organizacją można zaliczyć systemy OLTP (ang. Online Transaction Processing) pozwalające na integrację baz danych w czasie rzeczywistym, co umożliwia ich aktualizację i analizę w sposób ciągły. Zapewniają one pracownikom dostęp do informacji, sprawne podejmowanie decyzji w organizacjach o strukturze rozproszonej, jednocześnie unikając strat informacyjnych. Można wskazać różne **klasy systemów OLTP**, takie jak (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 163):

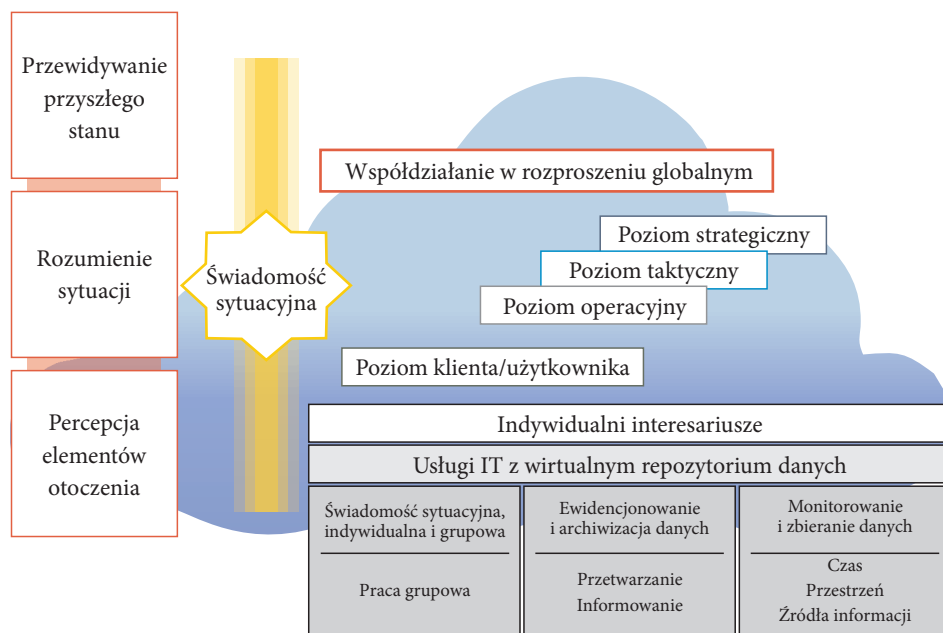
- **MRP I** (ang. Material Requirements Planning) – skupiają się na planowaniu zapotrzebowania na materiały;
- **MRP II** (ang. Manufacturing Resource Planning) – obejmują planowanie całego procesu produkcyjnego, łącznie z niezbędnymi zasobami;
- **MRP III/ERP I** (ang. Enterprise Resource Planning) – zajmują się układaniem działań związanych z zasobami organizacji;
- **ERP II** – poszerzają system ERP I o zarządzanie finansami oraz CRM, czyli system zarządzania relacjami z klientami;
- **DEM** (ang. Dynamic Enterprise Modeling) – umożliwiają dynamiczne modelowanie oraz konfigurację procesów w przedsiębiorstwie;
- **CAX** (ang. Computer Aided x) – wspierają zarządzanie w pełnym zakresie działań i procesów, zwłaszcza produkcyjnych i technologicznych.

Warto zwrócić uwagę na wykorzystanie systemów OLAP do agregowania danych znajdujących się w systemie OLTP. OLAP (ang. Online Analytical Processing) służy do pobierania odpowiednich informacji do dalszych celów analitycznych mogących wspomagać proces decyzyjny (Zaskórski, 2012, s. 246).

Kolejną propozycją technologii wspomagającej skuteczne zarządzanie współczesną organizacją jest cała rodzina systemów Business Intelligence (BI) stanowiących istotny element wsparcia zarządzania w nowoczesnych organizacjach. BI obejmuje zestaw narzędzi i technologii służących do gromadzenia, przetwarzania, analizowania i prezentowania danych, aby wspierać proces podejmowania decyzji.



Główne funkcje systemów BI to analiza danych i eksploracja danych (ang. *data mining* – odkrywanie wiedzy), raportowanie oraz wizualizacja informacji, zwiększające trafność i efektywność podejmowanych decyzji. Systemy BI umożliwiają zaawansowaną eksplorację dużych zbiorów danych (w tym Big Data), co pozwala na identyfikację ukrytych wzorców i trendów, które mogą mieć kluczowe znaczenie dla strategicznego zarządzania organizacją. Dzięki zastosowaniu technik wizualizacji danych oraz raportowania menedżerowie mogą szybko identyfikować kluczowe wskaźniki i na ich podstawie podejmować bardziej świadome decyzje (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 70, 170).



Rys. 1. Relacja między technologiami IT a świadomością biznesową

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 161

Integracja i wykorzystanie technologii informacyjnych umożliwia organizacjom efektywne zarządzanie zasobami, szybką adaptację do zmieniających się warunków rynkowych oraz skuteczne podejmowanie decyzji. Dzięki tym narzędziom organizacje mogą poprawić swoją efektywność operacyjną, minimalizować ryzyko i lepiej odpowiadać na wyzwania współczesnego rynku (Nowacka, 2024, s. 98).

#### **4. Możliwości wykorzystania wybranych technologii informacyjnych w doskonaleniu poziomu świadomości sytuacyjnej w organizacji biznesowej w aspekcie monitorowania i analizy procesów biznesowych**

Świadomość sytuacyjna, jak wspomniano wcześniej, to zdolność organizacji do identyfikowania, rozumienia i przetwarzania istotnych elementów otoczenia, odgrywająca kluczową rolę w podejmowaniu decyzji biznesowych w dynamicznie zmieniających się warunkach rynkowych. W tym miejscu warto wrócić do istoty pojęcia „proces biznesowy”. I tak według Stanisława Nowosielskiego proces to sekwencja wzajemnie powiązanych czynności, które prowadzą do przekształcenia wszelkich zasobów wejściowych w końcowy rezultat. Składa się z działań generujących wartość dodaną, operacji transportowych oraz czynności kontrolnych (Nowosielski, 2008, s. 44). Jean Brilman określa proces w szerszym znaczeniu jako ciąg działań, które przekształcają dostarczone przez dostawców zasoby (takie jak surowce czy informacje) w produkty przeznaczone dla klientów, wzbogacone o wartość dodaną (Brilman, 2002). Często proces definiuje się jako ciąg przedsięwzięć charakteryzujących się (Zaskórski, 2012, s. 69):

- ukierunkowaniem działania na konkretny cel, z możliwością oceny i doskonalenia wyników;
- powiązaniem z dostawcami i klientami, co umożliwi tworzenie wartości dodanej przy minimalizacji zbędnych działań;
- całościowym postrzeganiem różnych obszarów organizacji i konieczności współpracy między działami, a nawet współdzielenia zasobów;
- wskazaniem osoby odpowiedzialnej za jego realizację i koordynację działań;
- potrzebą pracy zespołowej (zob. rys. 1), łącząc wysiłki różnych osób dla osiągnięcia celów;
- powtarzalnością, co pozwala na doskonalenie działań opartych na zdobytym doświadczeniu;
- tworzeniem łańcucha wartości dodanej, w przypadku którego każda operacja zwiększa wartość końcową produktów lub usług.

Wspomniane wcześniej współczesne technologie informacyjne, takie jak bazy danych, systemy OLTP, OLAP oraz Business Intelligence (BI), umożliwiają nie tylko lepsze zarządzanie procesami biznesowymi, lecz również doskonalenie poziomu świadomości sytuacyjnej (zob. rys. 1). Dzięki nim możliwe jest monitorowanie procesów w czasie rzeczywistym, analizowanie danych oraz podejmowanie szybkich decyzji, które są niezbędne w dynamicznych warunkach rynkowych.

Bazy danych to fundament zarządzania informacją w organizacji. Pełnią funkcję centralnego repozytorium informacji, gromadząc dane z różnych źródeł, które są niezbędne do bieżącej analizy sytuacji w organizacji (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak,

2021, s. 162). Bazy danych wspierają organizację w identyfikowaniu zmian w procesach, zasobach czy potrzebach klientów. Zbiory danych umożliwiają analizę trendów, ocenę wydajności oraz identyfikowanie potencjalnych zagrożeń lub szans (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 162).

Systemy OLTP wspierają organizację w czasie rzeczywistym, umożliwiając monitorowanie, ewidencjonowanie faktów biznesowych oraz przetwarzanie i aktualizację danych na bieżąco. Organizacja zyskuje więc narzędzie do monitorowania operacji w czasie rzeczywistym, co jest kluczowe dla zachowania wysokiego poziomu świadomości sytuacyjnej (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 163). W przypadku organizacji, które operują w turbulentnym otoczeniu rynkowym, możliwość bieżącego monitorowania sytuacji jest nieodzownym elementem utrzymania konkurencyjności oraz minimalizacji ryzyka (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 163).

Systemy OLAP pozwalają na agregowanie danych pochodzących z różnych systemów, w tym OLTP, a następnie ich przekształcanie w użyteczne informacje wspierające decyzje na poziomie zarządzania wyższego szczebla, co może podnosić poziom świadomości. Dzięki OLAP menedżerowie mogą dokonywać bardziej trafnych analiz i zobiektywizowanych ocen, a to pozwala na podejmowanie strategicznych decyzji, które wpływają na długoterminową skuteczność działań organizacyjnych. W ten sposób OLAP staje się przede wszystkim narzędziem do kształtowania przyszłych działań organizacji (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 163).

Systemy Business Intelligence stanowią istotne wsparcie w doskonaleniu poziomu świadomości sytuacyjnej w organizacjach. W celu dostarczenia zaawansowanych narzędzi analitycznych, wspierających różne decyzje, integrują różne technologie. Dzięki systemom BI mogą być wykorzystywane zaawansowane technologie odkrywania wiedzy, a przede wszystkim modele identyfikowania ukrytych wzorców, trendów biznesowych oraz trudnych do wykrycia zależności danych, co pozwala na bardziej precyzyjne przewidywanie przyszłych wydarzeń oraz identyfikację nowych możliwości lub zagrożeń. BI odgrywa kluczową rolę w ewidencjonowaniu dużych wolumenów danych o procesach biznesowych i dostarczania narzędzi do raportowania, wizualizacji danych oraz wielokryterialnej eksploracji danych, co pozwala na bardziej świadome zarządzanie organizacją (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 170).

Warto w tym miejscu zauważyć, że dynamicznie rozszerza się konstelacja różnych narzędzi wspierających kreowanie poziomu świadomości biznesowej. Stąd w dalszych badaniach autorzy podejmą analizę i ocenę możliwości wykorzystania także rozwiązań, takich jak rzeczywistość wirtualna (VR), automatyzacja procesów (RPA) oraz przetwarzanie w chmurze (Cloud Computing) i sztuczna inteligencja (AI). Szczególnie łączenie potencjałów biznesowych z wykorzystaniem procesów integracji podmiotów rozproszonych, technologii chmurowych i eliminacja wykluczenia informacyjnego dla MŚP może być dobrym kierunkiem kształtowania świadomości grupowej (Blicharz, 2023).

## 5. Wnioski w zakresie kierunków i możliwości wykorzystania wybranych technologii informacyjnych do kreowania elastyczności i efektywności

Technologie informacyjne powinny odgrywać fundamentalną rolę w zwiększaniu elastyczności oraz efektywności współczesnych organizacji, zwłaszcza w kontekście monitorowania i zarządzania procesami biznesowymi. Wnioski dotyczące kierunków i możliwości wykorzystania tych technologii obejmują szerokie spektrum narzędzi teleinformatycznych, które umożliwiają organizacjom nie tylko adaptację do dynamicznie zmieniającego się otoczenia, lecz także optymalizację działań wewnętrznych.

Implementacja zintegrowanych systemów teleinformatycznych (OLTP, OLAP, BI) znacząco wpływa na zwiększenie elastyczności organizacyjnej, pozwalając na ciągłe monitorowanie bieżącej sytuacji, szybkie i efektywne reagowanie na zmieniające się warunki rynkowe oraz potrzeby biznesowe. Wdrożenie odpowiednich narzędzi informacyjnych wymaga gruntownej analizy potrzeb organizacji, co pozwala na wybór adekwatnych systemów wspierających procesy decyzyjne. Przeprowadzenie takiej analizy oraz zaangażowanie kierownictwa na wszystkich szczeblach organizacji umożliwia elastyczną reakcję na zmiany, minimalizując ryzyko nieadekwatnych decyzji operacyjnych i strategicznych (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 171-172).

Wprowadzenie nowych technologii teleinformatycznych sprzyja standaryzacji procesów operacyjnych w organizacjach, co zwiększa spójność działania i bezpieczeństwo informacyjne. Dostosowanie systemów do specyficznych potrzeb organizacyjnych, takich jak selektywna dostępność do danych, niezawodność systemu czy elastyczność reagowania, pozwala na zoptymalizowanie procesów wewnętrznych, a także na lepsze zarządzanie ryzykiem utraty informacyjnej ciągłości działania, którego materializacja może zerwać także biznesową ciągłość działania organizacji.

Proces wdrażania technologii obejmuje wieloetapowe działania, począwszy od analiz przedwdrożeńowych, przez implementację systemów teleinformatycznych, aż po ich bieżące użytkowanie i doskonalenie. Działania te mają na celu minimalizację ryzyka wdrożenia nowych systemów, a także umożliwiają organizacjom elastyczne dostosowanie technologii do potrzeb i warunków, w jakich funkcjonują (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 176, 179-180). Wdrożenie ZSIZ nie tylko wspiera ciągłość informacyjną, lecz również generuje różnorodne korzyści, które zostały podzielone na pięć głównych kategorii (Banaszek, Kłós, Młeczko, 2016, s. 142):

- **zarządczo-decyzyjne:** poprawa zarządzania zasobami przez usprawnienie procesów planowania i podejmowania decyzji;
- **operacyjne:** redukcja czasu trwania procesów oraz redukcja kosztów, poprawa jakości pracy i integracja zasobów;
- **strategiczno-informacyjne:** wsparcie procesów informacyjnych oraz ułatwienie dostępu do danych i ich integracja;

- **technologiczne:** rozwój infrastruktury IT, wsparcie techniczne organizacji oraz zwiększenie elastyczności systemów;
- **usprawniające** procesy szkoleniowe oraz **wspomagające** zmiany organizacyjne i strukturalne.

Integracja procesów informacyjno-decyzyjnych przyczynia się do wzrostu efektywności długoterminowej, co jest szczególnie istotne w zarządzaniu organizacją rozproszoną. Umożliwia to również bieżącą weryfikację efektów działań i dostosowanie strategii w zależności od zmieniających się warunków otoczenia (Zaskórski, Zaskórski, Woźniak, 2021, s. 181). Proces wdrażania technologii teleinformatycznych nie ogranicza się jedynie do samej instalacji, lecz wymaga dostosowania do modelu funkcjonowania organizacji. Oznacza to konieczność szkolenia, podwyższania kompetencji cyfrowych w firmie oraz wprowadzenia zmian w istniejących procesach, aby spełniać nowe wymagania związane z zarządzaniem zasobami informacyjnymi oraz dostosować się do obowiązujących reguł. Poprawa komunikacji wewnątrz organizacji oraz skuteczne zarządzanie danymi minimalizuje straty zasobów i pozwala organizacji na bardziej elastyczne reagowanie w zmieniających się warunkach (Weryńska, Tomaszewski, 2006, s. 313).

Reasumując, wdrożenie nowoczesnych technologii informacyjnych może znacząco przyczynić się do wzrostu elastyczności i efektywności współczesnych organizacji. Optymalizacja procesów biznesowych, zarządzanie ryzykiem oraz poprawa świadomości sytuacyjnej stanowią kluczowe korzyści płynące z integracji tych technologii, co w dłuższej perspektywie wspiera stabilny rozwój i konkurencyjność organizacji, a przede wszystkim zapewnia pożądany poziom świadomości sytuacyjnej nie tylko decydentów, lecz także wykonawców i klientów oraz różnych interesariuszy.

## Podsumowanie

Technologie informacyjne są kluczowym narzędziem wspierającym procesy decyzyjne i operacyjne, a ich efektywne wdrożenie przyczynia się do wzrostu elastyczności oraz efektywności przedsiębiorstwa. Systemy, takie jak OLTP, OLAP oraz Business Intelligence, odgrywają znaczącą rolę w budowaniu świadomości sytuacyjnej, która umożliwia organizacjom lepsze zrozumienie zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych czynników wpływających na ich funkcjonowanie.

Elastyczność, czyli zdolność do szybkiej adaptacji w zmieniających się warunkach rynkowych, stała się kluczowym czynnikiem konkurencyjności. Technologie informatyczne i techniki informacyjne, zwłaszcza te wspierające przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym, umożliwiają organizacjom szybsze reagowanie na zmiany, minimalizowanie ryzyka związanego z nieprzewidzianymi zdarzeniami oraz optymalizację działań operacyjnych. Dzięki integracji zaawansowanych systemów zarządzania danymi organizacje mogą lepiej zarządzać swoimi zasobami, co prowadzi do poprawy efektywności operacyjnej i redukcji kosztów.

Z perspektywy świadomości sytuacyjnej technologie informacyjne umożliwiają organizacjom bieżące monitorowanie procesów, co jest kluczowe dla zachowania stabilności operacyjnej oraz minimalizacji ryzyka. Integracja danych z różnych źródeł pozwala na bardziej holistyczne podejście do zarządzania, co zwiększa zdolność organizacji do przewidywania i adaptacji do zmian. W rezultacie organizacje mogą nie tylko lepiej zarządzać swoimi zasobami, lecz także skuteczniej realizować swoje strategiczne cele.

Wykorzystanie zatem nowoczesnych technologii informacyjnych stanowi fundament współczesnego zarządzania organizacją. Ich rola w zwiększaniu elastyczności, efektywności operacyjnej oraz poprawie świadomości sytuacyjnej nie może być lekceważona. W obliczu rosnącej konkurencji i dynamicznie zmieniającego się otoczenia organizacje, które skutecznie wdrożą te technologie, zyskają przewagę rynkową oraz większą zdolność do długoterminowego rozwoju.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] BABOK® GUIDE, 2009. *A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge® (BABOK® Guide). Version 2.0*, Toronto: International Institute of Business Analysis.
- [2] BANASZEK, Z., KŁOS, S., MLECZKO, J., 2016. *Zintegrowane systemy zarządzania*, Warszawa: PWE.
- [3] Blicharz, J., 2023. *Inteligentne miasta i sztuczna inteligencja*, Wrocław: Uniwersytet Wrocławski.
- [4] BRILMAN, J., 2002. *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, Warszawa: PWE.
- [5] ENDSLEY, M.R., 1995. Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems, *Human Factors Journal*, nr 37 (1), s. 32-64.
- [6] KOTARBIŃSKI, T., 1985. *Traktat o dobrej robocie*, Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- [7] NOWACKA, A., 2024. *Cyfrowa transformacja zarządzania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwach*, Częstochowa: Politechnika Częstochowska.
- [8] NOWOSIELSKI, S. (red.), 2008. *Procesy i projekty logistyczne*, Wrocław: Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.
- [9] WERYŃSKA, R., TOMASZEWSKI, A., 2006. *Efektywność informatycznych systemów wspomagających zarządzanie w przedsiębiorstwach produkcyjnych*, Chełm: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie.
- [10] ZASKÓRSKI, P. 2012. *Asymetria informacyjna w zarządzaniu procesami*, Warszawa: Wojskowa Akademia Techniczna.
- [11] ZASKÓRSKI, P., GONCIARSKI, W., 2011. *Struktury i strategie zarządzania organizacją*, [w:] Zaskórski, P. (red.), *Zarządzanie organizacją w warunkach ryzyka utraty informacyjnej ciągłości działania*, Warszawa: Wojskowa Akademia Techniczna.
- [12] ZASKÓRSKI, P., WOŹNIAK, J., 2024. Sprawność informacyjna a odporność na ryzyko utraty ciągłości działania współczesnej organizacji, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, nr 199.
- [13] ZASKÓRSKI, P., ZASKÓRSKI, W., WOŹNIAK, J., 2021. *Świadomość sytuacyjna a bezpieczeństwo i informacyjna ciągłość działania w organizacjach rozproszonych*, Warszawa: CeDeWu.