

Dr hab. inż. Ryszard Chrobak, prof. ASzWoj

Akademia Sztuki Wojennej
ORCID: 0000-0001-8853-2324
e-mail: r.chrobbak@akademia.mil.pl

Dr hab. Maciej Kaźmierczak, prof. ASzWoj

Akademia Sztuki Wojennej
ORCID: 0000-0001-6985-3157
e-mail: m.kazmierczak@akademia.mil.pl

Zarządzanie łańcuchem dostaw jako determinanta osiągnięcia sukcesu w biznesie

Supply chain management as a determinant of business success

Streszczenie

W artykule zaprezentowano wyniki badań dotyczące stopnia wpływu dobrze zaprojektowanego i zintegrowanego z ogólną strategią przedsiębiorstwa oraz efektywnie zarządzanego łańcucha dostaw na odniesienie sukcesu w biznesie. Artykuł składa się z trzech części. W pierwszej z nich przedstawiono znaczenie łańcuchów dostaw w osiąganiu sukcesów w biznesie. Druga część zawiera wyniki badań odnoszące się do kluczowych procesów w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Część trzecia przedstawia rolę technologii w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Problem badawczy i cel badań zdeterminowały układ i zawartość treści artykułu, a w konsekwencji charakter i treść postulatów przedstawionych w podsumowaniu.

Słowa kluczowe

zarządzanie, łańcuch dostaw, proces, sukces w biznesie, zagrożenia, bezpieczeństwo, trwałość, strategia, projektowanie, ryzyko

Abstract

The article presents the results of research on the degree of influence of a well-designed and integrated supply chain, effectively managed in line with the overall strategy of the company, on business success. The article consists of three parts. The first part highlights the importance of supply chains in achieving business success. The second part contains the results of research relating to key processes in supply chain management. The third part presents the role of technology in supply chain management. The research problem and the objective of the study determined the structure and content of the article and, consequently, the nature and content of the postulates presented in the summary.

Keywords

management, supply chain, process, business success, threats, security, sustainability, strategy, design, risk

JEL: R40, M20, M10

Wprowadzenie

Celem artykułu była przede wszystkim analiza uwarunkowań, które są brane pod uwagę przy ocenie poprawności zarządzania łańcuchem dostaw będącego warunkiem odniesienia sukcesu w biznesie. Dlatego też autorzy zwrócili uwagę na relację i zgodność strategii łańcucha dostaw ze strategią funkcjonowania przedsiębiorstwa. Następnie, na podstawie analizy teoretycznej określono znaczenie projektowania łańcucha dostaw oraz efektywności obsługi klienta w łańcuchu dostaw.

Ponadto zidentyfikowano najważniejsze czynniki ryzyka w procesie zarządzania łańcuchem dostaw, tak aby ostatecznie rozważyć strategię budowania odporności, wydajności i redukcji kosztów w tych łańcuchach. W badaniach wykorzystano metody teoretyczne – analizę i krytyczną ocenę materiałów źródłowych, które miały charakter pierwotny i wtórny.

Ich wstępna analiza wskazuje, iż firma, która jest podmiotem (ogniwem) łańcucha dostaw i może funkcjonować w warunkach dużej turbulencji i zmienności zdarzeń na rynkach globalnych, jest podatna na wiele

wyzwań i konieczność szybkiego podejmowania decyzji przez kadrę zarządzającą w powiązaniu ze znajomością aktualnych czynników ryzyka oraz strategii budowania łańcucha (łańcuchów) dostaw nierozłącznie związanych ze strategią firmy. Tylko takie podejście zagwarantuje jej wysoki poziom wydajności, bezpieczeństwa i satysfakcję klienta, a tym samym odniesienie sukcesu w biznesie.

Znaczenie łańcuchów dostaw w osiąganiu sukcesu w biznesie

Według badania przeprowadzonego przez firmę Deloitte, które przywołuje Rob O'Byrne – konsultant, trener, ekspert od zarządzania łańcuchem dostaw, współautor bloga Logistics Bureau – aż 79% firm z wysokowydajnymi łańcuchami dostaw osiąga wzrost przychodów przewyższający średnią w swoich branżach i odwrotnie, zaledwie 8% firm o słabszych łańcuchach dostaw odnotowuje ponadprzeciętny wzrost. Liczby te podkreślają najlepiej, jak ważne są relacje między przedsiębiorstwem a jego łańcuchem dostaw (O'Byrne, 2020). Ten sam ekspert zauważa, iż około 50% firm, niezależnie od ich wielkości, upada lub zostaje zamkniętych w ciągu pięciu lat od uruchomienia. Na podstawie powyższego można wywnioskować, że słaba wydajność łańcucha dostaw przeważnie przyczynia się do upadku firmy w ujęciu korporacyjnym lub biznesowym.

Podobne założenia odnoszą się również do kwestii finansowych związanych z działalnością firmy. Przykładem mogą być firmy z globalnymi łańcuchami dostaw – kategoria obejmująca szybko rosnącą liczbę korporacji, średnich przedsiębiorstw, a nawet małe firmy – mogące ponosić koszty, których 90% można przypisać wydatkom związanym z łańcuchem dostaw (O'Byrne, 2020). Na podstawie powyższego (jak stwierdza przywoływany ekspert) można przyjąć, że kondycja finansowa firmy zależy od kondycji łańcucha dostaw lub że prawdopodobnie koszty łańcucha dostaw silnie wpływają na upadek wielu firm, które stają się niewypłacalne.

O'Byrne, powołując się na badania przeprowadzone przez konsorcjum Tompkins, twierdzi również, że spośród liderów biznesowych biorących udział w tym badaniu ponad 50% uznało łańcuch dostaw za samodzielną funkcję operacyjną firmy. Innymi słowy, większość nie uznała potrzeby ścisłego dostosowania łańcucha dostaw do ogólnych strategii biznesowych. W konkluzji można stwierdzić, że jeśli firma nie przywiązuje dużej wagi do strategii łańcucha dostaw, konieczna jest zmiana, nawet jeśli oznacza to skorzystanie z pomocy zewnętrznej. Dlatego też właściwie zaprojektowana strategia łańcucha dostaw umożliwia osiągnięcie celów komercyjnych, a tym samym sukces firmy. A co oznacza „właściwie zaprojektowanie”? To strategia łańcucha dostaw, która powinna wspierać ogólną strategię firmy, co niestety, w wielu organizacjach nie ma miejsca (O'Byrne, 2020).

Wraz z opracowaniem strategii łańcucha dostaw samo zaprojektowanie go, szczególnie części dotyczącej

dystrybucji wychodzącej z zakładów lub magazynów, ma zasadnicze znaczenie dla sukcesu lub porażki przedsiębiorstw. W opinii przywoływanego eksperta kluczowym czynnikiem odniesienia sukcesu jest wydajność usług w łańcuchu dostaw, co ma bezpośredni wpływ na wzrost przychodów. Dlatego też jednym z najważniejszych czynników wpływających na powodzenie przedsiębiorstwa jest obsługa klienta (przede wszystkim jego satysfakcja). Zadowolenie klienta w dużej mierze zależy od łańcucha dostaw i aby odnieść sukces, firma musi nim sprawnie zarządzać. Oznacza to, że klient musi być w centrum uwagi przedsiębiorstwa przy planowaniu strategii łańcucha dostaw, projektowaniu sieci i zarządzaniu wydajnością. Powinno to stanowić motto dla każdej firmy, która wciąż nie koncentruje się na doskonaleniu łańcucha dostaw jako dźwigni sukcesu w biznesie. Wydajność łańcucha dostaw istotnie wpływa na postrzeganie przez klientów danej firmy oraz jej usług.

Przywoływany ekspert konkluduje dalej, iż problemy z wydajnością łańcucha dostaw mogą niestety mieć negatywny wpływ na zadowolenie klientów, a tym samym utrudnić sukces firmy. Do wspomnianych problemów zalicza m.in.:

- powolny proces wprowadzania na rynek nowych produktów;
- długi czas dostawy;
- opóźnienia w odpowiedzi na żądania klienta dotyczące obsługi;
- niedokładną realizację zamówień i brak terminowości dostaw;
- niedobory zapasów;
- niską jakość produktu lub usługi.

Przedstawione powyżej problemy nie zamykają jednak drogi do odniesienia sukcesu przez firmę. Jeśli zidentyfikuje się przyczyny źródłowe i zacznie je usuwać, doprowadzi to do powstania bardziej skutecznego łańcucha dostaw oraz do poprawy jakości obsługi klienta. Wydajność operacyjna i sukces biznesowy będą pod większą kontrolą, a mniej zależne od „ślepego losu” (O'Byrne, 2020).

Według O'Byrne'a kolejnym czynnikiem na drodze do osiągnięcia sukcesu przez firmę są koszty łańcucha dostaw. Koszt zaspokojenia popytu jest jednym z ważniejszych wskaźników, które świadczą o znaczeniu łańcucha dostaw dla sukcesu w biznesie. Wydatki na łańcuch dostaw mogą stanowić dużą część kosztów produktu, a nadmierne zapasy w systemie mogą wiązać kapitał obrotowy i hamować przepływy pieniężne.

Badanie kosztów obsługi klienta jest jednym ze sposobów zrozumienia, w jaki sposób koszty łańcucha dostaw wpływają na sukces biznesowy. Zastosowanie metodyki znanej jako analiza kosztów obsługi często ujawnia szokującą rzeczywistość dotyczącą kosztów łańcucha dostaw. Mając świadomość tego, którzy z klientów firmy są nierentowni lub przynoszą minimalne zyski, można podjąć kroki w celu zmniejszenia kosztów ich obsługi. To samo dotyczy części produktów w asortymencie przedsiębiorstwa. W opinii O'Byrne'a należy pamiętać,

że granica między odpowiednim a nadmiernym cięciem kosztów łańcucha dostaw jest cienka. Zamiast skupiać się wyłącznie na redukcji kosztów, należy położyć nacisk na ograniczenie procesów i działań, które nie wnoszą żadnej wartości. Niektóre aspekty złego zarządzania wydatkami w łańcuchu dostaw, mogące zawyżać koszty produktu, wymieniono poniżej. Należą do nich (O’Byrne, 2020):

- nadmierne koszty transportu;
- nadmierne koszty zamówienia/zaopatrzenia;
- zapasy i koszty magazynowania;
- odpady w łańcuchu dostaw;
- niewłaściwe zarządzanie zasobami;
- niska dokładność prognozy.

Należy zatem zawsze dokonać szczegółowej analizy wszystkich wymienionych obszarów, ponieważ, jak wskazuje praktyka, są to główne determinanty tego, aby łańcuch dostaw wspomagał, a nie utrudniał ogólny sukces firmy. Znaczną część kosztów można bowiem zaoszczędzić nie przez same cięcia, lecz przez ulepszenie, usprawnienie i optymalizację łańcucha dostaw.

Kluczowe procesy w zarządzaniu łańcuchem dostaw

Praktyka funkcjonowania przedsiębiorstw w różnych branżach wskazuje, że zarządzanie łańcuchem dostaw ma kluczowy wpływ na poprawę wyników finansowych oraz utrzymanie konkurencyjnej pozycji na rynku. Efektywna integracja i koordynacja działań w łańcuchu dostaw, uwzględniające zmieniające się warunki rynkowe, optymalizację kosztów, zarządzanie zapasami, jakość obsługi klienta oraz sprawne procesy wewnętrzne, przyczyniają się do zwiększenia rentowności, płynności finansowej i stabilności przedsiębiorstwa. Zmiany w globalnej logistyce oraz postępująca cyfryzacja zarządzania łańcuchami dostaw będą miały w przyszłości istotny wpływ na dalszy rozwój i adaptację organizacji, co umożliwi jej lepsze dostosowanie się do dynamicznych warunków rynkowych i zwiększenie konkurencyjności. Istota zarządzania łańcuchem dostaw polega na efektywnej koordynacji przepływu surowców, komponentów, produktów oraz informacji w całym procesie od dostawców surowców aż po finalnych klientów. Obejmuje ono zarządzanie relacjami z dostawcami, planowanie zapasów, logistykę, produkcję, dystrybucję i obsługę posprzedażową. Do kluczowych determinantów zarządzania łańcuchem dostaw należą: zmienność popytu, regulacje prawne, globalizacja, technologie informacyjne, zmiany kursów walutowych, innowacje w logistyce, a także czynniki wewnętrzne firmy, takie jak kultura organizacyjna i struktura zarządzania.

Jak wskazuje praktyka, łańcuchy dostaw realizowane są poprzez ścisłą współpracę między działami przedsiębiorstwa (zakupy, produkcja, sprzedaż, logistyka) oraz z partnerami zewnętrznymi. Wykorzystuje się do tego zaawansowane technologie do monitorowania procesów,

automatyzacji przepływów materiałów i informacji, a także optymalizacji zapasów i tras dostaw.

Pojawiające się trendy wskazują, że w przyszłości zarządzanie łańcuchami dostaw będzie coraz bardziej zdominowane przez technologie cyfrowe, takie jak sztuczna inteligencja, blockchain i automatyzacja. Przedsiębiorstwa będą musiały radzić sobie z coraz szybszymi zmianami na rynku, a także z rosnącym znaczeniem zrównoważonego rozwoju i etycznych norm w logistyce i produkcji. Wnioski z tych analiz będą miały kluczowe znaczenie dla dalszego rozwoju strategii zarządzania łańcuchem dostaw w ambitnych firmach oraz ich pozycji na rynku (Dąbrowski, 2017, s. 37).

Istota zarządzania łańcuchem dostaw

Pojęcie zarządzania bywa w literaturze definiowane różnorodnie. Według jednej z koncepcji, przywoływanej przez Chrobaka, zarządzanie jest formą kierownictwa, w której wywieranie wpływu na systemy wartości, interesy i zachowania organizacyjne zależy od osób dysponujących zasobami materialno-energetycznymi, nominalnymi i informacyjnymi o kluczowym znaczeniu dla działalności i rozwoju przedsiębiorstwa (Chrobak, 2017, s. 6)

Griffin przedstawia zarządzanie jako zestaw działań – planowanie, organizowanie, przewożenie i kontrolę – ukierunkowanych na efektywne wykorzystanie zasobów organizacji (ludzkich, finansowych, rzeczowych i informacyjnych) w celu realizacji jej celów (Griffin, 2017, s. 38)

W kontekście SCM (*Supply Chain Management*), współczesne podejścia akcentują partnerską współpracę między firmami i tworzenie wartości dodanej. SCM obejmuje integrację kluczowych procesów – od dostawców surowców, przez producentów, po klientów końcowych. Celem jest optymalizacja przepływów produktów, informacji i finansów, aby zwiększyć wartość dla klienta i osiągnąć przewagę konkurencyjną na rynku. Rodawski definiuje SCM jako złożony cykl procesów: zarządzanie popytem, uzupełnianiem oraz rozwojem i komercjalizacją produktów (RiK). Zarządzanie popytem polega zatem na rozpoznaniu potrzeb rynkowych, będących punktem wyjścia dla działań uzupełniania – zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. Rozwój i komercjalizacja produktów odpowiadają za długookresową konkurencyjność firmy, a synchronizacja informacji popytowych z przepływami dóbr i środków finansowych odbywa się przez planowanie i sterowanie (Rodawski, 2009, s. 337). SCM integruje zakupy i logistykę, co pozwala łagodzić konflikty wewnętrzne i podejmować decyzje z korzyścią dla całej organizacji (Świerczek, 2019, s. 133). Orientacja procesowa łączy działania rutynowe z kreatywnym uczeniem się i rozwojem kompetencji organizacyjnych. Nowoczesne SCM uwzględnia także aspekty zrównoważonego rozwoju – ochronę środowiska, odpowiedzialność społeczną i długofalową współpracę z interesariuszami (Tundys, 2018, s. 73–83).

Wśród kluczowych metod w SCM wymienia się: *just-in-time* (JIT) – pozwala na eliminację zapasów i obniżenie kosztów dzięki dostarczaniu materiałów dokładnie w momencie potrzeby – czy *Total Quality Management* (TQM) – kompleksowe podejście do zarządzania jakością, które obejmujące kontrolę na wszystkich etapach produkcji i dystrybucji, co przekłada się na wyższą satysfakcję klientów i niższe koszty. Inne podejścia to: *Lean Management* – „odchudzanie” procesów, szczególnie skuteczne przy produktach o długim cyklu życia i przewidywalnym popycie (np. z branży motoryzacyjnej), *Agile Management* – elastyczne zarządzanie, koncentrujące się na szybkim reagowaniu na zmiany rynkowe, stosowane przy produktach krótkoterminowych i produkowanych w małych partiach (np. odzież), *Leagile* – łączy zalety *lean* i *agile*, stosowane np. przez Hewlett Packard (HP).

Skuteczne zarządzanie wymaga także nowoczesnych systemów informatycznych, takich jak ERP i CRM. ERP (Enterprise Resource Planning) to systemy do zarządzania zasobami (SAPS/4HANA, Dynamics 365, RamBase), wspierające działy finansowe, logistyczne, produkcyjne i inne. CRM (Customer Relationship Management) to z kolei systemy do zarządzania relacjami z klientami (Salesforce, Dynamics 365 Sales), wspierające działania sprzedażowe i marketingowe. Współczesne systemy coraz częściej integrują oba podejścia, ponieważ ERP wspomaga przetwarzanie danych o transakcjach, zarządzanie zapasami i procesami wewnętrznymi, ułatwiając komunikację i przepływ informacji w organizacji, natomiast CRM skupia się na zewnętrznych relacjach – budowie wizerunku firmy, sprzedaży, lojalności klientów i zarządzaniu kontaktami. Dzięki odpowiedniemu doborowi i integracji tych systemów możliwe jest uproszczenie pracy, zwiększenie produktywności i ograniczenie błędów, dlatego też systemy ERP i CRM mogą wspólnie znacznie zwiększyć efektywność działania całego przedsiębiorstwa.

Na podstawie powyższego można zatem przyjąć, że SCM stanowi nie tylko funkcję logistyczną, lecz także integralny element zarządzania strategicznego i operacyjnego firmy, wyróżniający się złożonym zestawem procesów, które obejmują planowanie, produkcję, dystrybucję, relacje z klientami i dostawcami. Dlatego też zarządzanie łańcuchami dostaw jest jednym z elementów zarządzania organizacją, które obejmuje szereg procesów charakterystycznych dla tej gałęzi funkcjonowania firmy, odrębnych od procesów zarządzania, przebiegających w innych działach przedsiębiorstwa.

Planowanie zapotrzebowania i prognozowanie

Na podstawie analizy literatury przedmiotu można przyjąć, że planowanie w łańcuchu dostaw to kluczowy element optymalizacji kosztów i sprawności operacyjnej. Polega on bowiem na analizie danych historycznych,

sezonowości i trendów rynkowych, co umożliwia skuteczne prognozowanie popytu, zarządzanie zapasami i lepszą koordynację działań między ogniwami łańcucha. Dzięki temu unika się nadmiarów i niedoborów, zwiększając satysfakcję klientów, a co za tym idzie – efektywność finansową organizacji (Lambert, 2020, s. 45). Planowanie zapotrzebowania i prognozowanie popytu opierają się na współpracy międzydziałowej i wykorzystaniu nowoczesnych technologii, np. SAP Integrated Business Planning, które integrują prognozowanie popytu z planowaniem sprzedaży, operacji i zapasów. Kluczową rolę pełni proces S&OP (Sales and Operations Planning), który obejmuje cykliczne przeglądy prognoz, synchronizując działania sprzedaży, marketingu, zaopatrzenia i produkcji z planowaniem finansowym i strategicznym (Stadtler, 2005, s. 375–588). Proces S&OP składa się z etapów: *demand review* (ocena popytu), *supply review* (ocena podaży), *reconciliation* (uzgodnienia) i *management business review* (spotkanie zarządu). Odpowiedzialność za prognozę spoczywa na demand planerze, który stosuje metody statystyczne i współpracuje z działami marketingu, sprzedaży i magazynu. Planista powinien zatem nie tylko tworzyć dane liczbowe, ale również umieć je zinterpretować i zaprezentować. Natomiast jakość prognozy zależy od danych oraz od poziomu współpracy w organizacji (Mentzer & Moon, 2004, s. 183–192).

Według ekspertów planowanie S&OP może być zdecentralizowane (stosowane przez duże korporacje) lub scentralizowane (typowe dla mniejszych firm), choć często spotyka się formy pośrednie. Planowanie popytu opiera się na analizach jakościowych i ilościowych. Makroprognozy dotyczą zjawisk ekonomicznych i trendów globalnych, mikroprognozy koncentrują się na produktach i segmentach rynkowych. Prognozy krótkoterminowe (do 12 miesięcy) służą codziennej działalności, a długoterminowe (powyżej roku) wspierają decyzje strategiczne, dotyczące np. ekspansji czy partnerstwa (Chopra & Meindl, 2019, s. 110–119).

Jak wskazuje Christopher, nowoczesne planowanie wymaga integracji różnych obszarów w czasie rzeczywistym. Szczególne znaczenie ma prognozowanie sezonowości. Zmienność popytu, rosnące oczekiwania klientów i rozwój e-commerce zmuszają firmy do lepszej adaptacji. Firma Amazon, dzięki rozbudowanej sieci dystrybucyjnej, przyczyniła się do wzrostu oczekiwań klientów dotyczących szybkiej dostawy. Oznacza to większe rozproszenie zapasów i konieczność dokładniejszego planowania, co zwiększa zależność od narzędzi chmurowych i analityki danych (Christopher, 2016, s. 206–211).

Należy również zauważyć, iż w opinii specjalistów w prognozowaniu wykorzystuje się przede wszystkim metody jakościowe (np. metoda delficka, ankiety, analiza trendów) oraz ilościowe (np. średnia prosta, średnia ruchoma, analiza regresji). Technologie wspierane przez AI i uczenie maszynowe pozwalają na przetwarzanie dużych i złożonych zbiorów danych. Dlatego też im

więcej danych, tym większa dokładność modeli predykcyjnych. Należy jednak zauważyć, że małe firmy korzystają z prostych narzędzi takich jak Excel, natomiast branże detaliczne i gastronomiczne używają systemów POS, które dostarczają dokładnych danych o sprzedaży i preferencjach klientów. W e-commerce wykorzystywane są systemy CRM (np. Salesforce, HubSpot), integrujące dane sprzedażowe i marketingowe, które pomagają prognozować popyt i analizować zachowania klientów.

Ale prognozowanie to również wspieranie strategicznych decyzji dotyczących planowania zasobów, logistyki i produkcji. Pojawiające się trendy wywołujące dynamiczne zmiany rynkowe i niska lojalność klientów wskazują na jego wzrastającą rolę. Na podstawie powyższego można przyjąć, że przyszłościowe prognozowanie będzie wymagać szybkiego reagowania i dokładnych analiz predykcyjnych w czasie rzeczywistym.

Realizacyjne procesy w zarządzaniu łańcuchem dostaw

Praktyka funkcjonowania przedsiębiorstw wskazuje, że w zarządzaniu łańcuchami dostaw – poza prognozowaniem popytu – zachodzi wiele innych procesów, które mają decydujący wpływ na ich efektywność i optymalizację kosztów oraz na zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstw.

Jako pierwszy jawi się proces zaopatrzenia, który obejmuje proces pozyskiwania surowców, materiałów i komponentów niezbędnych do produkcji. Działaniem o zasadniczym znaczeniu jest wybór dostawców, negocjowanie warunków kontraktów i zarządzanie relacjami z dostawcami, ponieważ współpraca z niezawodnymi partnerami jest kluczowa dla utrzymania ciągłości dostaw. Prezentowane wyżej prognozowanie popytu jest niezbędne w racjonalnym zarządzaniu stanami magazynowymi. Bazuje ono bowiem na kontrolowaniu przechowywania i wykorzystania towarów (produktów) oraz pozwala zgromadzić ich odpowiednią ilość we właściwym czasie i miejscu. Minimalizuje to oczywiście koszty związane z przechowywaniem towarów (produktów) oraz obsługą pracowniczą. Zatem prognozowanie popytu zapobiega brakom magazynowym i pośrednio chroni przed utratą klientów, którzy wybiorą produkt konkurencji, dostępny szybciej.

Kolejnym procesem (być może nawet najistotniejszym w kontekście ciągłości łańcucha dostaw) jest produkcja, która w ramach łańcucha dostaw obejmuje planowanie, kontrolę oraz optymalizację procesów wytwórczych. Na tym etapie surowce są przekształcane w gotowe produkty. Zarządzanie procesami produkcyjnymi, optymalizacja linii produkcyjnych oraz kontrola jakości są niezbędne, aby zapewnić efektywność i zgodność z wymaganiami klientów. Według opinii specjalistów kluczowe znaczenie mają tu *Lean Manufacturing*, eliminacja marnotrawstwa oraz skracanie czasu cyklu produkcyjnego (Slack & Brandon, 2019, s. 112).

Następny proces łańcucha dostaw to magazynowanie. Dotyczy przechowywania surowców, półproduktów i gotowych wyrobów. Magazynowanie to zarządzanie przestrzenią składowania, systemami przechowywania oraz kontrola zapasów. Praktyka wskazuje, iż efektywne zarządzanie magazynami wymaga odpowiedniej organizacji przestrzeni, systemów zarządzania zapasami oraz technologii, takich jak np. systemy WMS (*Warehouse Management Systems*), ponieważ współczesne (nowoczesne) magazyny wykorzystują automatyzację oraz technologie RFID w celu poprawy efektywności operacyjnej.

Wielu ekspertów wskazuje, że transport to jeden z najistotniejszych składowych łańcucha dostaw, gdyż odpowiada za przemieszczanie produktów między różnymi ogniwami łańcucha, optymalizację tras oraz wybór odpowiednich środków transportu. Wybór środków i gałęzi transportu (drogowy, kolejowy, morski, lotniczy, modalny) zależy od charakterystyki produktu, kosztów i wymagań czasowych. Efektywne zarządzanie logistyką transportu skraca czas dostawy oraz obniża koszty operacyjne (Coyle i in., 2023, s. 134).

Omawiając procesy towarzyszące zarządzaniu łańcuchem dostaw, nie można pominąć dystrybucji, która zajmuje się dostarczaniem produktów do klientów końcowych. Obejmuje ona przede wszystkim zarządzanie kanałami dystrybucji, logistykę ostatniej mili oraz obsługę zwrotów. Skuteczna dystrybucja wymaga współpracy z partnerami handlowymi i dostosowania do zmieniających się oczekiwań klientów.

Analiza literatury przedmiotu pozwala na podkreślenie bardzo istotnego znaczenia, jakie ma w omawianym kontekście zarządzanie relacjami z klientami (CRM). Według uznanych specjalistów jest to proces, który obejmuje zbieranie i analizowanie danych o klientach, aby lepiej zrozumieć ich potrzeby i preferencje. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą dostosować swoje produkty i usługi, zwiększając satysfakcję klientów i ich lojalność. CRM koncentruje się na budowaniu długoterminowych relacji z klientami poprzez personalizację oferty i szybkie reagowanie na potrzeby rynkowe.

Według opinii ekspertów dopełnieniem całego procesu zarządzania łańcuchem dostaw jest zarządzanie zwrotami (*reverse logistic*) rozumiane jako proces obsługi produktów zwracanych przez klientów. Logistyka zwrotna obejmuje odbiór, weryfikację, naprawę lub utylizację zwróconych towarów (zarządzanie odpadami) oraz ponowne wykorzystanie materiałów. Należy zauważyć, iż skuteczne zarządzanie zwrotami jest kluczowe dla utrzymania zrównoważonego łańcucha dostaw, dlatego też współczesne firmy wdrażają strategię gospodarki cyrkularnej w celu redukcji strat (Rogers & Tibben-Lembke 1999, s. 76).

Omawiając procesy składowe zarządzania łańcuchem dostaw należy także mieć na uwadze zrównoważony rozwój, który staje się coraz ważniejszym elementem łańcucha dostaw. Firmy starają się minimalizować negatywny wpływ na środowisko, np. poprzez redukcję emisji CO₂,

wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz recykling materiałów. Przedsiębiorstwa coraz częściej wprowadzają strategię zielonej logistyki, zmniejszając emisję CO₂ oraz optymalizując zużycie energii w procesach transportowych i magazynowych.

Rola technologii w zarządzaniu łańcuchem dostaw

Jak wskazuje praktyka, współczesne zarządzanie łańcuchem dostaw ewoluuje w odpowiedzi na dynamiczne zmiany rynkowe, globalizację oraz rosnące oczekiwania klientów. Kluczowym elementem tej transformacji jest integracja nowoczesnych technologii informatycznych, które umożliwiają optymalizację procesów logistycznych, zwiększenie efektywności operacyjnej oraz poprawę konkurencyjności przedsiębiorstw, a w konsekwencji odniesienie sukcesu biznesowego.

Integracja systemów informatycznych

Jednym z fundamentów nowoczesnego SCM jest integracja systemów informatycznych, takich jak Enterprise Resource Planning (ERP) oraz Warehouse Management Systems (WMS). Systemy ERP integrują kluczowe procesy biznesowe przedsiębiorstwa w jednym systemie, zapewniając jednolitą platformę do zarządzania zamówieniami, zapasami, produkcją, logistyką i finansami.

Praktyka funkcjonowania przedsiębiorstw wskazuje, iż zarządzanie dostawami to jeden z najważniejszych aspektów funkcjonowania nowoczesnych przedsiębiorstw, a integracja rozwiązań informatycznych w tym obszarze znacząco optymalizuje procesy biznesowe. Technologia IT wykorzystana w zarządzaniu dostawami umożliwia przedsiębiorstwom poprawę efektywności operacyjnej, zwiększa przejrzystość i kontrolę nad całym łańcuchem dostaw. Obecnie w szybko zmieniającym się środowisku biznesowym, gdzie konkurencja rośnie nieustannie, wzrastają oczekiwania klientów i dlatego efektywne zarządzanie dostawami poprzez zaawansowane rozwiązania IT jest wręcz niezbędne dla zapewnienia konkurencyjności organizacji.

Jak wskazują eksperci, systemy IT przeznaczone do zarządzania łańcuchami dostaw oferują szeroki wachlarz narzędzi i technologii, do których można zaliczyć m.in.: systemy ERP, oprogramowanie SCM, zaawansowane narzędzia analityczne czy technologie bazujące na danych. Systemy ERP integrują kluczowe procesy biznesowe firmy w jednym systemie – działają jako jednolita platforma do zarządzania zamówieniami, zapasami, produkcją, logistyką i finansami. Umożliwia to podjęcie decyzji opartej na pełnym i aktualnym obrazie sytuacji w całej firmie, co z kolei pozwala szybko reagować na zmieniające się warunki rynkowe i potrzeby klientów.

Wnioski uzyskane na podstawie dokonanej analizy literatury przedmiotu pozwalają na stwierdzenie, że dzięki systemom SCM zarządzanie łańcuchem dostaw

jest efektywne i przebiega w czasie rzeczywistym – od momentu pozyskania surowców, przez produkcję, aż po dostawę gotowego produktu do ostatecznego odbiorcy (organizacji lub konsumenta). Dzięki systemom SCM można śledzić przepływ materiałów, produktów czy informacje w całym łańcuchu dostaw, a to zwiększa jego przejrzystość i efektywność oraz ergonomie. Ma to również wpływ na szybszą identyfikację i rozwiązywanie nieoczekiwanych problemów (przebiegi) oraz optymalizację poziomu zapasów (Yücesan, 2023, s. 153).

Praktyka funkcjonowania współczesnych przedsiębiorstw wskazuje, że coraz powszechniej w zarządzaniu łańcuchem dostaw wykorzystuje się też zaawansowane narzędzia analityczne i technologie bazujące na danych, takie jak: sztuczna inteligencja (AI) czy *big data*. Pozwala to na dogłębną analizę danych pochodzących z różnych źródeł, w tym danych historycznych, informacji na temat trendów rynkowych i zachowań konsumentów. Posługiwanie się tymi narzędziami wspomaga prognozowanie popytu, optymalizację zapasów, dostosowanie strategii produkcyjnych i dystrybucyjnych do bieżących potrzeb rynku. Na podstawie powyższego można stwierdzić, że integracja sztucznej inteligencji i analizy dużych zbiorów danych w zarządzaniu dostawami stanowi istotny kierunek rozwoju przedsiębiorstw.

Ekspert zajmujący się tą problematyką zwraca uwagę na rosnącą rolę mobilnych technologii i aplikacji w zarządzaniu dostawami. Mobilne rozwiązania umożliwiają pracownikom wszystkich podmiotów łańcucha dostaw dostęp do kluczowych informacji i narzędzi zarządzania z dowolnego miejsca oraz o każdej porze dnia, co zwiększa ich elastyczność i efektywność pracy. Dzięki aplikacjom mobilnym można monitorować dostawy, zarządzać zapasami w magazynie oraz realizować transakcje z klientami. Współcześni operatorzy logistyczni (ale i podmioty gospodarcze, np. e-sklepy), którzy nie dysponują aplikacjami śledzącymi przesyłki dla kontrahentów/konsumentów, tracą znacznie na konkurencyjności rynkowej.

Innym narzędziem bazującym na nowoczesnych technologiach informatycznych jest IoT (*Internet of Things*). Ta technologia dostarcza korzyści w postaci zwiększonych możliwości automatyzacji i optymalizacji zarządzania dostawami. Jej urządzeniami to czujniki i inteligentne etykiety wykorzystywane do śledzenia produktów w czasie rzeczywistym, co pozwala na bieżącą kontrolę nad procesami logistycznymi i zapewnienie bezpieczeństwa dostaw. Należy zauważyć, iż środków komunikacji (przesyłu danych) w technologii IoT jest wiele, ale najczęściej wykorzystuje się do transferu danych między dwoma urządzeniami technologie: WiFi, Bluetooth, NFC, Z-WAVE lub podczerwień (Ciemcioch, 2023, s. 64). Zasięg branżowy technologii IoT obejmuje nie tylko łańcuchy dostaw, ale i bezpieczeństwo publiczne, budownictwo, energetykę, naukę, systemy zdrowia publicznego, rolnictwo, handel, transport, systemy kierowania bronią w armii, systemy automatyki kosmicznej i wiele innych. Ta technologia jest bazą informacyjną dla

AI i big data oraz jednym z kanałów informacyjnych dla tych technologii oraz dla informacji zwrotnej przesyłanej tą samą drogą.

Blockchain i transparentność łańcucha dostaw

Dokonana analiza literatury przedmiotu wskazuje, że technologię blockchain opisano po raz pierwszy jako funkcję leżącą u podstaw kryptowaluty bitcoin (Nakamoto, 2008). Zgodnie z teorią Nakamoto blockchain to zbiór danych stworzony z wykorzystaniem technologii rozproszonego rejestru, który zawiera informacje pogrupowane w powiązane ze sobą bloki. Każdy blok wiąże się z poprzednim za pomocą skrótu (hasza lub linku) do poprzedniego bloku, oraz znacznika czasu (*time stamp*) (Brzeziński & Rudnicka, 2020, s. 9–20). Dikariev i Miłosz wcześniej zdefiniowali blockchain (łańcuch bloków) jako zdecentralizowaną i rozproszoną bazę danych w modelu open source w sieci o architekturze peer-to-peer (P2P), tzn. bez centralnych komputerów i niemającą scentralizowanego miejsca przechowywania danych (Dikariev & Miłosz, 2018 s. 56). Technologia blockchain służy do księgowania poszczególnych transakcji lub aktywów za pomocą algorytmów kryptograficznych, które są upublicznione w Internecie, generalnie do ustrukturyzowania, przechowywania i przesyłania informacji biznesowych z wykorzystaniem Internetu. Umożliwia elektroniczne tworzenie i udostępnianie cyfrowych zapisów transakcji, wykonanych pomiędzy ogniwami (podmiotami) łańcucha dostaw, umieszczanych jako baza danych w tzw. chmurze technologicznej/obliczeniowej (*cloud computing*). Infrastruktura chmury obejmuje zbiór zasobów sprzętowych – serwery, pamięć masową, sieć internetową i oprogramowania, co umożliwia przetwarzanie danych. Przetwarzanie danych w chmurze pozwala na dostęp poprzez sieć do zasobów obliczeniowych dostarczanych przez usługodawcę wewnętrznego lub zewnętrznego. W efekcie tworzy się chronologiczny łańcuch zdarzeń będący publicznym rejestrem informacji pomiędzy użytkownikami tej technologii, w którym nie można zmienić danych historycznych i który przyjmuje formę inteligentnego kontraktu (*smart contract*), zdefiniowanego jako program komputerowy, który może podejmować decyzje w przypadku spełnienia określonych warunków (Kölvart, Poola & Rull, 2016, s. 133).

Potencjał technologii blockchain jest wykorzystywany w logistyce w zarządzaniu łańcuchem dostaw w celu identyfikacji produktów podczas każdego etapu procesu wytwarzania i monitorowania wysyłek. Jest to ważne z perspektywy globalnych przepływów procesów i towarów (np. farmaceutyków, elektroniki, dóbr o dużej wartości). Kompatybilność technologii blockchain z technologiami RFID, GPS i IoT daje narzędzie do pewnego i wiarygodnego śledzenia przemieszczania się towarów skorelowane z czasem, w jakim odbywały się zapisy w punktach kontrolnych (np. u producentów,

dostawców, dystrybutorów, klientów). Dzięki technologii blockchain można bezpiecznie dokumentować każdą transakcję w nawet bardzo rozszerzonym łańcuchu dostaw, od wytworzenia produktu przez jego dystrybucję aż do sprzedaży. Powstaje historia produktu zapisywana na wszystkich etapach łańcucha dostaw. Taka wiedza pozwala w prosty sposób identyfikować problemy, zapobiegać im, reagować natychmiast po wykrytej anomalii i ustalić odpowiedzialność za błędy czy straty. Dzięki blockchainowi procesy w łańcuchu dostaw stają się bardziej płynne, można zredukować nadprocesowość, skrócić czas realizacji łańcucha dostaw, wyeliminować opóźnienia czy pomyłki wynikające z odręcznych zapisów. Niewątpliwie technologie blockchain są przyszłością logistyki, zwiększając poziom jej transparentności, ale i bezpieczeństwo transakcyjne na każdym etapie procedowania łańcucha dostaw (Olszewski, 2026).

Podsumowanie

W artykule postanowiono przedstawić bezpośredni wpływ dobrze zaprojektowanego, wydajnego i sprawnie zarządzanego łańcucha dostaw na odniesienie sukcesu w biznesie:

- z badań wynika, że 79% firm z wysokowydajnymi łańcuchami dostaw osiąga wzrost przychodów przewyższający średnią w swoich branżach;
 - firmy z globalnymi łańcuchami dostaw mogą funkcjonować na bazie kosztów, których aż 90% można przypisać wydatkom związanym z łańcuchem dostaw;
 - w wielu firmach zdarza się, że łańcuch dostaw jest najmniej zrozumiałym obszarem strategicznego zarządzania przedsiębiorstwem, co w przypadku działalności generującej do 90% ogólnych kosztów jest niepokojące;
 - kondycja finansowa firmy zależy od kondycji łańcucha dostaw, a koszty łańcucha przyczyniły się do upadku wielu firm, które w efekcie stały się niewypłacalne;
 - strategia łańcucha dostaw ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia sukcesu w biznesie, ale firmy często nie doceniają jej roli i dlatego zwracają na nią mniejszą uwagę niż na inne obszary działalności;
 - efektywność łańcucha dostaw jest w dużej mierze funkcją zdolności do redukcji wąskich gardeł i zarządzania zmiennością;
 - wdrożenie rozwiązań cyfrowych i optymalizacja kultury organizacyjnej stanowią kluczowy kierunek działań.
- Istotą funkcjonowania łańcucha dostaw w organizacjach biznesowych jest integracja i koordynacja działań, które pozwalają na efektywne zarządzanie przepływem towarów, informacji i finansów, co wiąże się bezpośrednio z optymalizacją wszystkich procesów w łańcuchu dostaw. Dlatego też współczesne firmy (działające na rynku krajowym czy międzynarodowym) muszą dążyć do tego, aby ich łańcuchy dostaw były elastyczne, dobrze zaprojektowane, zorganizowane i zdolne do szybkiej adaptacji, ponieważ są to podstawowe determinanty odnoszenia sukcesów w biznesie.

Kluczowe wyzwania, przed którymi stają współczesne przedsiębiorstwa, można podzielić na kilka obszarów.

Pierwszym jest dostosowanie się do zmieniających się warunków rynkowych. Globalizacja sprawia, że przedsiębiorstwo musi radzić sobie z różnorodnymi przepisami prawnymi, cłami, zmiennością kursów walut i regulacjami związanymi z handlem międzynarodowym. Nieprzewidywalne zmiany, takie jak kryzysy ekonomiczne, konflikty międzynarodowe czy zmieniające się preferencje klientów, wymagają szybkiego reagowania i dostosowywania strategii zakupowych oraz sprzedażowych.

Z kolei dla efektywnego zarządzania zakupami i dostawami kluczowe znaczenie ma zapewnienie ciągłości dostaw surowców i komponentów niezbędnych do produkcji, przy jednoczesnej optymalizacji kosztów. Przerwy w dostawach mogą prowadzić do wstrzymania produkcji, co wpływa negatywnie na finanse firmy i jej wizerunek rynkowy. Ważne jest również utrzymanie

optymalnego poziomu zapasów – zarówno pod względem kosztów, jak i dostępności produktów.

Zarządzanie łańcuchem dostaw wpływa również na zapewnienie jakości obsługi klienta. Czas realizacji zamówień, dostępność produktów i jakość obsługi logistycznej są istotne dla utrzymania pozytywnego wizerunku firmy na rynku. Problemy w dostawach, opóźnienia czy błędy w zamówieniach mogą prowadzić do spadku zaufania klientów i utraty konkurencyjności.

Innym obszarem, na który wpływa organizacja łańcucha dostaw, jest optymalizacja procesów wewnętrznych. Zarządzanie przepływem materiałów wewnątrz firmy, zapewnienie efektywności linii produkcyjnych i minimalizowanie przestojów wymaga zaawansowanego planowania. Praktyka funkcjonowania przedsiębiorstw wskazuje, że integracja działów zakupów, produkcji i sprzedaży jest bardzo ważna dla sprawnego funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Bibliografia/References

- Brzeziński, J. (2020). Zastosowanie technologii blockchain w łańcuchach dostaw. W: J. Brzeziński, & A. Rudnicka (red.), *Nowoczesne trendy w logistyce i zarządzaniu łańcuchem dostaw*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management* (5th ed.). Pearson.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (7th ed.). Pearson.
- Ciemcioch, K. (2023). Internet Rzeczy – zastosowanie, zagrożenia, bezpieczeństwo. *Zbliżenia Cywilizacyjne*, 19(3). <https://doi.org/10.21784/ZC.2023.016>
- Chrobak, R. (2017). Współczesny wymiar zarządzania logistycznego w sytuacjach kryzysowych. *Obronność – Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej*, (4).
- Coyle, J. J., Langley, C. J., Novack, R. A., & Gibson, B. J. (2023). *Supply chain management: A logistics perspective*. Cengage Learning.
- Dąbrowski, J. (2017). Zintegrowany łańcuch dostaw – współczesna koncepcja zarządzania. W: E. Ignaciuk & J. Dąbrowski (red.), *Przedsiębiorstwo w łańcuchu dostaw*. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Gdańsku.
- Dikariev, H., & Miłosz, M. (2018). Technologia blockchain i jej zastosowania. *Journal of Computer Science Institute*, 6, 59–61.
- Griffin, R. W. (2017). *Podstawy zarządzania organizacjami*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Ivanov, D., Tsipoulanidis, A., & Schönberger, J. (2021). *Global supply chain and operations management*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24217-0>
- Kölvart, M., Poola, M., & Rull, A. (2016). Smart contracts. W: T. Kerikmäe, & A. Rull (red.), *The future of law and eTechnologies*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26896-5_7
- Lambert, D. M. (2020). *Supply chain management: Processes, partnerships, performance*. Supply Chain Management Institute.
- Mentzer, J. T., & Moon, M. A. (2004). *Sales forecasting management. A demand management approach*. Sage.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3440802>
- O'Byrne, R. (2020, 12 lutego). 7 powodów, dla których łańcuch dostaw ma znaczenie w osiągnięciu sukcesu w biznesie. <https://trans.info/pl/7-powodow-dla-ktorych-lancuch-dostaw-ma-znaczenie-w-osiagnieciu-sukcesu-w-biznesie-173113>
- Rodawski, B. (2009). Strategia i procesy zarządzania łańcuchem dostaw. Teoria a praktyka. *Prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (52).
- Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (1999). *Going backwards: Reverse logistics trends and practices*. University of Nevada.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2019). *Operations management*. Pearson.
- Stadtler, H., & Kilger, C. (2008). *Supply chain management and advanced planning. Basics, models, algorithms, and case studies*. Springer.
- Świerczek, A. (2019). *Zarządzanie łańcuchem dostaw w ujęciu zintegrowanym*. PWE.
- Tundys, B. (2018). *Zielony łańcuch dostaw. Zarządzanie, pomiar, ocena*. CeDeWu.
- Yücesan, E. (2023). *Competitive supply chains. A Value-Based Management Perspective*. Palgrave Macmillan.

Dr hab. inż. Ryszard Chrobak, prof. ASzWoj

Profesor Akademii Sztuki Wojennej w Instytucie Logistyki, był kierownik katedry oraz dyrektor tego instytutu. Posiada znaczący dorobek naukowy i dydaktyczny w obszarze nauk o bezpieczeństwie i logistyce. Jest autorem licznych publikacji naukowych i opracowań eksperckich z tych obszarów. Jest również promotorem prac doktorskich i magisterskich oraz uczestnikiem licznych projektów naukowych. Znaczącą część jego zainteresowań naukowych i dydaktycznych stanowi zarządzanie logistyką oraz bezpieczeństwo łańcuchów dostaw.

Dr hab. inż. Ryszard Chrobak, prof. ASzWoj

Professor at the War Studies University at the Institute of Logistics, former head of department and director of the institute. He has significant academic and teaching achievements in the field of security and logistics sciences. He is the author of numerous scientific publications and expert studies in these areas. He is also a supervisor of doctoral and master's theses and a participant in numerous scientific projects. A significant part of his scientific and teaching interests is logistics management and supply chain security.

Dr hab. Maciej Kaźmierczak, prof. ASzWoj

Profesor Akademii Sztuki Wojennej w Instytucie Logistyki, kierownik Katedry Logistyki Przedsiębiorstw. Jego dorobek naukowy zawiera się w obszarze nauk społecznych w dyscyplinie nauki o bezpieczeństwie oraz nauk o zarządzaniu i jakości z uwzględnieniem problematyki logistyki, szczególnie związanej z procesami logistyki zaopatrzenia i gospodarki magazynowej podmiotów gospodarczych i wojskowych, bezpieczeństwem energetycznym państwa oraz zabezpieczeniem logistycznym wojsk. Znaczącą część jego zainteresowań naukowych i dydaktycznych stanowi logistyka zaopatrzenia i gospodarka magazynowa jako praktyka gospodarczo-obronna związana z integracją teorii i praktyki logistyki gospodarczej i wojskowej.

Dr hab. Maciej Kaźmierczak, prof. ASzWoj

Professor at the War Studies University at the Institute of Logistics, Head of the Department of Enterprise Logistics. His scientific achievements are contained in the area of social sciences in the discipline of security sciences, management, and quality sciences, with a focus on logistics, particularly related to the processes of supply logistics and warehouse management of economic and military entities, national energy security, and military logistics security. A significant part of his scientific and teaching interests is supply logistics and warehouse management as an economic and defense practice related to the integration of economic and military logistics theory and practice.



MARTA JUCHNOWICZ, HANNA KINOWSKA, KRZYSZTOF WALCZAK

**TRANSPARENTNOŚĆ WYNAGRADZANIA.
ASPEKTY ZARZĄDCZE, METODYCZNE I PRAWNE**

Wynagrodzenia należą do najważniejszych instrumentów kształtowania relacji między pracodawcą a pracownikiem. Są ważnym wyznacznikiem jakości zarządzania kapitałem ludzkim. Współczesna dynamika otoczenia, obejmująca transformację rynku pracy, wzrost znaczenia wartości społecznych, zmiany pokoleniowe oraz nowe regulacje prawne, stawia przed organizacjami wyzwanie stworzenia systemów wynagradzania, które nie tylko będą efektywne kosztowo, ale również spójne, zrozumiałe i sprawiedliwe. Odpowiedzią na to wyzwanie jest transparentność wynagradzania. Monografia, opierając się na wynikach badań empirycznych, analizie literatury oraz obowiązujących i nadchodzących regulacjach, ukazuje wielowymiarowość problemu transparentności wynagradzania.

Więcej informacji na: www.pwe.com.pl