

doc. dr Jerzy KUCK

Procesowa informatyzacja organizacji, instytucji, przedsiębiorstw oraz firm

Streszczenie. W opracowaniu zaproponowano wykorzystanie podejścia procesowego, w tym oprogramowania ARIS firmy IDS Scheer. Oprogramowanie to w ocenie autora jest najbardziej skutecznym sposobem, umożliwiającym porządkowanie i optymalizację struktur w organizacjach, instytucjach, firmach i przedsiębiorstwach. Podejście procesowe umożliwia uporządkowane zarządzanie, w którym następuje identyfikacja, opisanie, monitorowanie i doskonalenie procesów biznesowych/gospodarczych. Jest to realizowane poprzez łańcuch przemian wymagający na wejściu wkładu i dający na wyjściu określony rezultat, efekt założonego celu. Przedstawione obszary praktycznych zastosowań potwierdzają, że podejście procesowe może być doskonałym rozwiązaniem, które po zastosowaniu pozwoli skutecznie wdrażać nowoczesne rozwiązania informatyczne.

Computer Integrated Processes in Organizations, Institutions, Companies and Small Business

Abstract. Process approach including ARIS of IDS Scheer software is discussed. This software is regarded here as the most effective tool to rationalize and arrange organizational structures in institutions, companies and small business. Process approach permits clearly ordered management in which all economic/business processes are identified, described, supervised and improved. It can be achieved by the chain of transformations requiring input on the start and producing defined output, the expected effect at the end. Presented fields of its practical adaptation prove that process approach can be an excellent solution, which after application opens the door to effective implementation of modern IT solutions.

Pojęcie i klasyfikacja procesów

Rozwój procesowego podejścia do organizacji, instytucji, przedsiębiorstw oraz firm jest obecnie postrzegany jako jeden z głównych trendów w zakresie metod skutecznego zarządzania. Każdy proces, aby mógł być zrealizowany, wymaga odpowiedniego zarządzania. Poznając teorie i praktykę, w tym względnie mamy możliwość racjonalizowania procesów wpływając tym samym na ich usprawnienie, co w efekcie pozwala na osiągnięcie wymiernych korzyści organizacyjnych i ekonomicznych. Ewolucja (rozwój) podejścia procesowego rozpoczęła się na początku XX wieku. W jej wyniku możemy podzielić ją na **trzy etapy**.

Pierwszy etap obejmował lata 20. XX wieku, w których tworzył F. Taylor - twórca podstaw naukowej teorii organizacji, także prekursor podejścia procesowego. Jego koncepcje stosowane w praktyce miały na celu określenie optymalnej metody wykorzystania czasu pracy i obniżenia kosztów produkcji. Sposobem miało być skupienie się na podziale procesu na czynności proste, racjonalizację sposobów wykonywania czynności niezbędnych, eliminację czynności zbędnych i sprzężenie z systemem wynagradzania. Podejście procesowe umożliwiło powstanie systemu produkcyjnego o dużej wydajności i wysokiej jakości, nastąpił wzrost sprawności każdego robotnika, zaoszczędzenie czasu traconego na przechodzenie z jednego rodzaju pracy do drugiego wykorzystanie maszyn, pozwalających na skrócenie czasu przetwarzania¹.

Drugi etap Business Process Reengineering nastąpił w latach 80.-90. XX wieku i rozwijany był przez M. Hammera i J. Champy. Koncepcja tego rozwiązania dostrzegła i umiejscowiła w centrum osoby zarządzające procesem. Przyjęto rozwijaną w latach 50. analizę wartości i podejście systemowe do zarządzania oraz koncepcję łańcucha wartości M. E. Portera. W przedsiębiorstwie zdefiniował dwa rodzaje działalności: podstawową i wspierającą. Praktyczne działania w tym obszarze prowadziły do poprawy wyników działalności, w tym obniżenia kosztów, wzrostu jakości, lepszego serwisu i szybkości realizacji poszczególnych przedsięwzięć. W konsekwencji uzyskiwano zmianę struktury zarządzania i lepszą organizację pracy. Poprzez umiejętne wykorzystanie potencjału intelektualnego wszystkich uczestników organizacji, wsparte technologią informatyczną nastąpiły radykalne zmiany o charakterze rewolucyjnym. Jednak technologia informacyjna przyniosła dobre efekty wszędzie tam gdzie jej wdrażanie zostało poprzedzone restrukturyzacją procesów realizowanych w organizacji. Jak się okazało prawdziwa siła technologii nie polegała na tym, że potrafi ona usprawnić funkcjonowanie starych struktur i procesów w organizacji lecz na tym, że umożliwia zerwanie ze starymi strukturami, regułami i stworzenie nowych sposobów wykonywania pracy².

¹ A, Bitkowska. *Zarządzanie procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie*, VIZJA PREST Warszawa 2009

² T. Kasprzyk, *Organizacja zorientowana na proces biznesu – modelowanie referencyjne* [w:] *Modele referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu* (red. T Kasprzyk) Difin. Warszawa 2005, s. 26

Trzeci etap rozpoczął się pod koniec lat 90. XX wieku, Business Process Management – zarządzanie procesami biznesowymi. Wcześniejsze doświadczenia sprawiły, że postanowiono odejść od zmian rewolucyjnych na rzecz zmian mających ewolucyjny charakter i realizujący procesy ciągłego usprawniania zarządzania. Takie podejście utrwaliło ewolucyjne wprowadzanie zmian i doprowadziło do likwidacji luki między rozwiązaniami informatycznymi, a biznesowymi. Zastosowanie całościowego podejścia co zyskało zainteresowanie świata biznesu oraz organizacji i instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo. Umożliwiło definiowanie, modelowanie i usprawnianie procesów racjonalnego zarządzania (gospodarowania). Informatyczne wspomaganie w zakresie zarządzania procesami może odbywać się w fazie projektowania i doskonalenia systemu zarządzania, a także w codziennej działalności organizacji, instytucji, przedsiębiorstwa czy firmy. Odbywa się to poprzez dostęp do aktualnych i dostosowanych do sytuacji instrukcji i procedur postępowania.

To komputery ułatwiają gromadzenie, przetwarzanie, przechowywanie i dystrybucje wiedzy, a także pomagają wspierać proces uczenia się. CIM (ang. Computer Integrated Manufacturing, pol. komputerowo zintegrowane wytwarzanie) - obejmuje zastosowanie komputerów w procesach produkcyjnych. Olbrzymi i nieustający wzrost możliwości wykorzystania komputerów przy jednoczesnym spadku ich cen spowodowały, że coraz więcej producentów stosuje techniki informatyczne do sterowania (wsparcia) produkcją we wszystkich fazach procesu produkcyjnego³. Na pewnym etapie wdrażania oprogramowania wspomagającego pracę przedsiębiorstwa oraz wytwarzania powstała filozofia nazwana systemem CIM. Współpraca komputerów jest możliwa poprzez ich połączenie w sieć komputerową, która łączy w przedsiębiorstwie poszczególnych użytkowników i pozwala na przetwarzanie danych między podsystemami CIM. Początkowo pojedyncze komputery nie były podłączone do sieci. Dopiero gdy to nastąpiło poznano moc powstałego rozwiązania. Globalna sieć komputerowa zapoczątkowana w latach 60 XX wieku, połączyła ze sobą miliony komputerów na całym świecie, umożliwiając ich użytkownikom wzajemne przesyłanie informacji za pomocą sieci telefonicznej oraz tzw. łączy specjalnych.

Sieci komputerowe pod względem ich zasięgu możemy sklasyfikować jako:

- lokalne LAN (Local Area Network);
- miejskie MAN (Metropolitan Area Network);
- rozległe WAN (Wide Area Network);
- korporacyjne.

Z kolei poprzez poszczególne elementy składowe sieci, do których zaliczymy: serwer, stacje robocze, sieciowy system operacyjny, karty sieciowe, routery, switchy oraz okablowanie wraz z topologią lokalnych połączeń (topologia: szyny, gwiazdy, drzewa, pierścienia), poprzez **połączenia**: komutowane (przez linie telefoniczne), dzierżawione, stałe, satelitarne, radiowe. Tak przygotowana infrastruktura daje możliwość korzystania z **Intranetu**⁴, **Extranetu**⁵ i **Internetu**⁶.

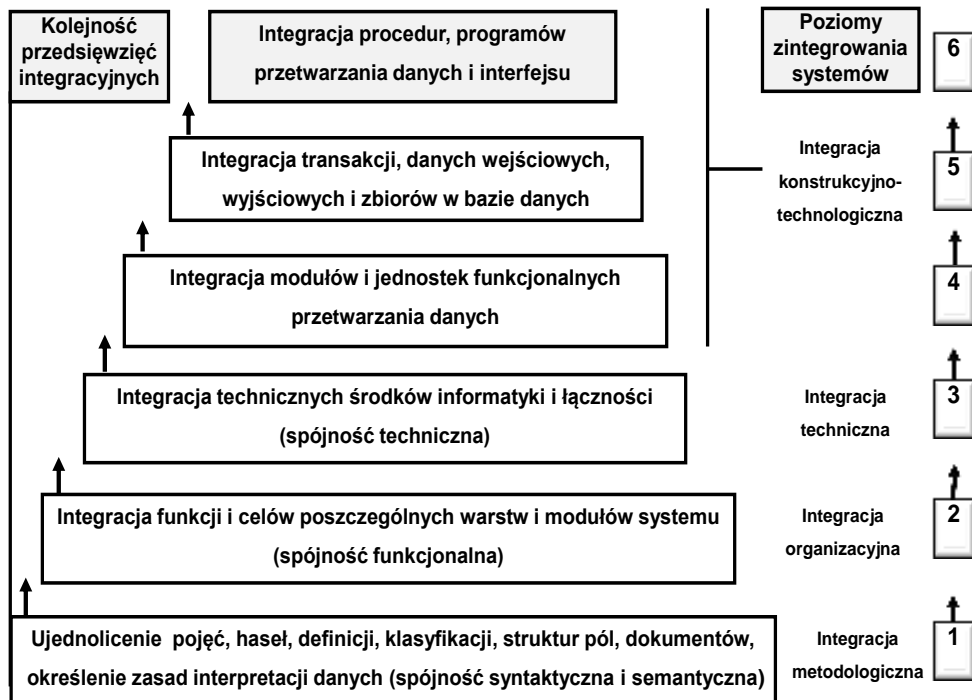
Powstanie sieci ułatwiło budowę i wdrożenie zintegrowanych wieloszczeblowych systemów informatycznych. Uwzględniając złożoność tych systemów, potrzebę ujednoczenia (standaryzacji) oraz kolejność zintegrowania na poszczególnych poziomach, na których wdrażany jest system należy wcześniej zrealizować, zaproponowane (rys. 1) w poszczególnych krokach przedsięwzięcia.

³ J. Kuck, *Nowoczesne technologie w logistyce*, AON, Warszawa 2013, s. 66.

⁴ Intranet - wewnętrznie wydzielona sieć należąca do firmy, oparta na rozwiązaniach Internetu

⁵ Extranet - rozszerzenie aplikacji Intranetu o firmy partnerskie.

⁶ Internet - nieograniczony dostęp do zasobów sieci globalnej.



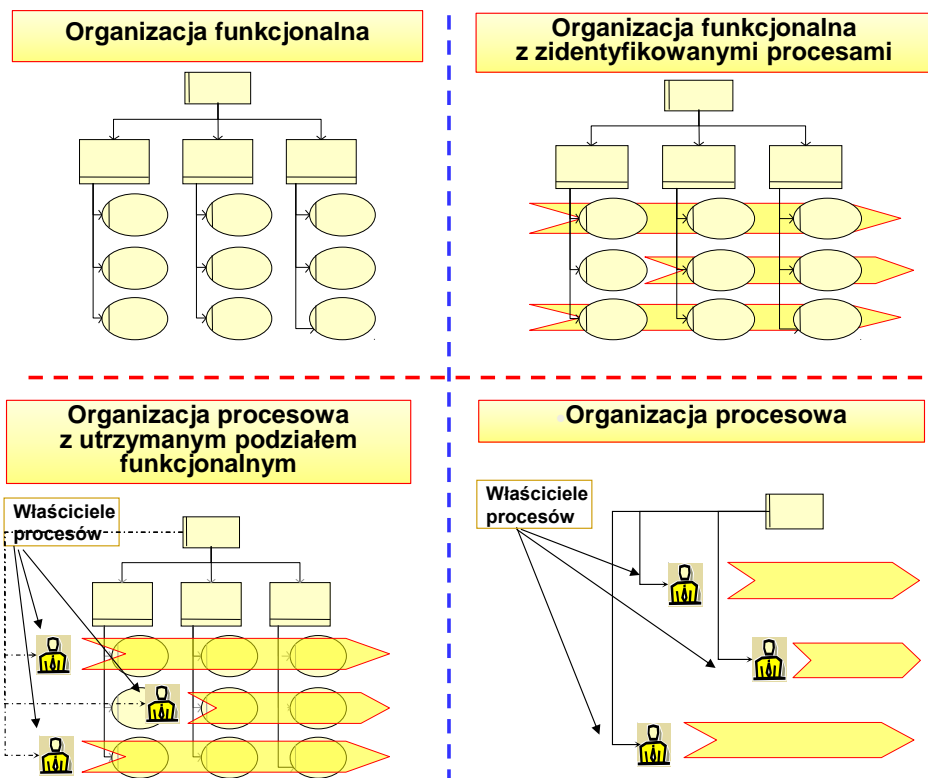
Źródło: Z.J. Klonowski, *Systemy informatyczne zarządzania przedsiębiorstwem. Modele rozwoju właściwości funkcjonalnych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.

Rys. 1. Kolejność oraz poziomy zintegrowania systemów.

Do głównych funkcji tych systemów⁷ należy planowanie, przygotowywanie i sterowanie procesami wytwórczymi w zakresie realizacji poszczególnych zleceń produkcyjnych. Przyjmuje się, że funkcje organizacji po raz pierwszy sformułował H. Fayol. Podzielił on czynności związane z działalnością organizacji na sześć grup:

- **techniczne** (produkcja, przeróbki);
- **finansowe** (poszukiwanie kapitałów i obrót nimi);
- **handlowe** (kupno, sprzedaż, wymiana);
- **ubezpieczeniowe** (ochrona majątku i osób);
- **rachunkowe** (inwentaryzacja, sprawozdania, statystyka);
- **administracyjne** (przewidywanie, organizowanie, rozkazodawstwo, koordynacja i kontrola).

⁷ System to zestaw składników, z których każdy jest połączony z każdym pośrednio lub bezpośrednio i między którymi zachodzą pośrednie lub bezpośrednie wzajemne stosunki (współzależności).



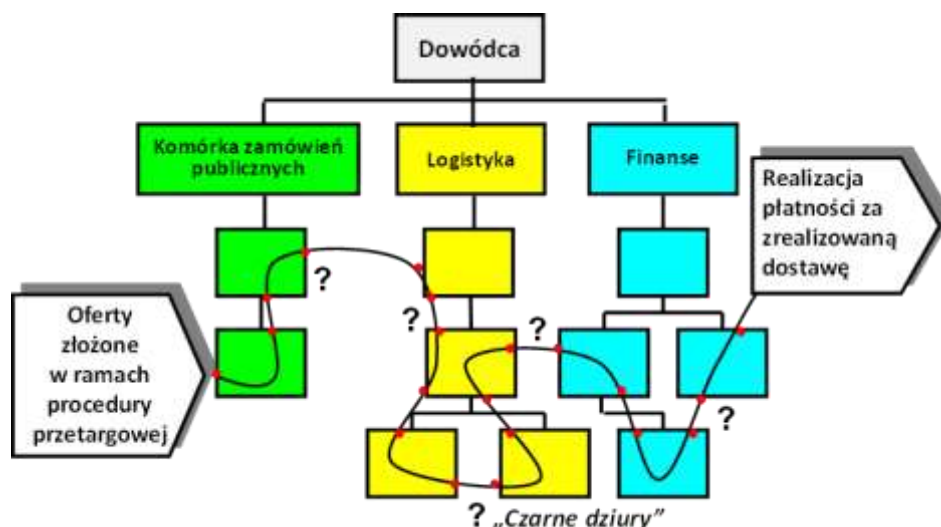
Źródło: J. Kuck, *Nowoczesne technologie w logistyce*, AON, Warszawa 2013, s. 68.

Rys. 2. Porównanie organizacji funkcjonalnej i procesowej.

Obecnie funkcjonowanie organizacji w oparciu o podejście procesowe (rys 2) polega na przestrzeganiu systemu organizacyjnego jako układu, w którym miejsca i role są zmienne oraz wyznaczone przez działania (operacje), jakie należy wykonać, aby powstał produkt czy usługa oczekiwana przez odbiorcę. R. Staszkiwicz podaje następujące powody, dla których firmy decydują się na reorientację wizji działalności swojej firmy w kierunku rozwiązań procesowych⁸:

- realizowane zadania nie dotyczą wartości organizacji czy firmy;
- w większości organizacji, firm nikt nie kieruje procesami i nikt nie jest za nie odpowiedzialny;
- w organizacjach, firmach panuje znaczny poziom biurokracji (np. skomplikowany obieg dokumentów czy opis „zadań”), który utrudnia sprawne działanie (rys. 3);
- nikt nie potrafi skoordynować jednego, całego procesu, wiele osób jest zaangażowanych w procesy, lecz nie jest to proces jednego pionu funkcjonalnego;
- procesy podzielone na fragmenty i wyspecjalizowane struktury są z reguły za mało elastyczne, aby firmy mogły reagować na istotne zmiany zewnętrzne;
- brak kontroli efektywności procesów (koszt, jakość, czas).

⁸ R. Staszkiwicz, *Przymus reformowania*. CXO – Magazyn Kadry Zarządzającej 2001, nr 11.



Źródło: J. Kuck, *Nowoczesne technologie w logistyce*, AON, Warszawa 2013, s. 69.
Rys. 3. Schemat realizacji zakupów sposobem tradycyjnym.

Prawie każda organizacja aby zapewnić sobie sukces opracowuje szereg różnych dokumentów są to najczęściej: **wizje, misje, filozofie, strategie, plany długo, średnio i krótko okresowe**. O sukcesie decyduje jak to jak zaplanowana praca jest wykonana. Efektywność wykonanej pracy można osiągnąć poprzez sprawny przebieg poszczególnych czynności, które opisujemy jako procesy. Procesy są związane z systemami technicznymi, społecznymi czy organizacyjnymi. Ważną cechą procesu jest jego zmienność. W tym aspekcie proces należy rozpatrywać jako dokonujące się po sobie zmiany⁹. Można przyjąć, że zmiany te osiągamy poprzez zestaw określonych działań, które są realizowane sekwencyjnie i zmierzają do osiągnięcia produktu lub usługi akceptowalnych przez klienta.

Podejście procesowe postrzegane jest obecnie jako uporządkowane zarządzanie organizacją, w którym następuje identyfikacja, opisanie, monitorowanie i doskonalenie procesów biznesowych/gospodarczych. W szczególności pod pojęciem **procesu biznesowego/gospodarczego rozumie się łańcuch przemian wymagający na wejściu wkładu i dający na wyjściu określony rezultat, efekt założonego celu**. Przemianom tym podlegają zasoby, stanowiące elementy materialne lub niematerialne organizacji, instytucji, firmy, czy przedsiębiorstwa. **Proces to przebieg następujących po sobie działań, mających początek i koniec oraz jasno zdefiniowany wkład i rezultat**¹⁰. Proces można jeszcze inaczej określić jako serię operacji lub przebieg działań, podejmowanych w określony sposób i prowadzących do osiągnięcia pewnego rezultatu¹¹. Proces biznesowy/gospodarczy (rys. 5) to proces, który służy realizacji celów jakie ma osiągnąć organizacja, instytucja czy przedsiębiorstwo. Obejmuje powiązania występujące u klientów, dostawców i innych podmiotów, partnerów biznesowych. **Pojedyncza przemiana występująca w procesie biznesowym/ gospodarczym to funkcja. Dekompozycja funkcji powoduje przekształcenie jej w podproces**. Przy równym dostępie do zasobów, technologii i dostawców organizacje konkurują sprawnością realizacji procesów. **Miernikami sprawności procesów są czas, koszt i jakość dostarczonego klientom rezultatu (produktu, usługi itp.)**.

⁹ L. J. Krzyżanowski, *O podstawach kierowania organizacjami inaczej*, PWN, Warszawa 1999, s. 179.

¹⁰ J. Kuck, *Nowoczesne technologie w logistyce*, AON, Warszawa 2013, s. 66.

¹¹ R. Gabryelczyk, *ARIS w modelowaniu procesów biznesu*, Centrum Doradztwa i Informatyki Difin sp. zoo., Warszawa 2006, s. 15.

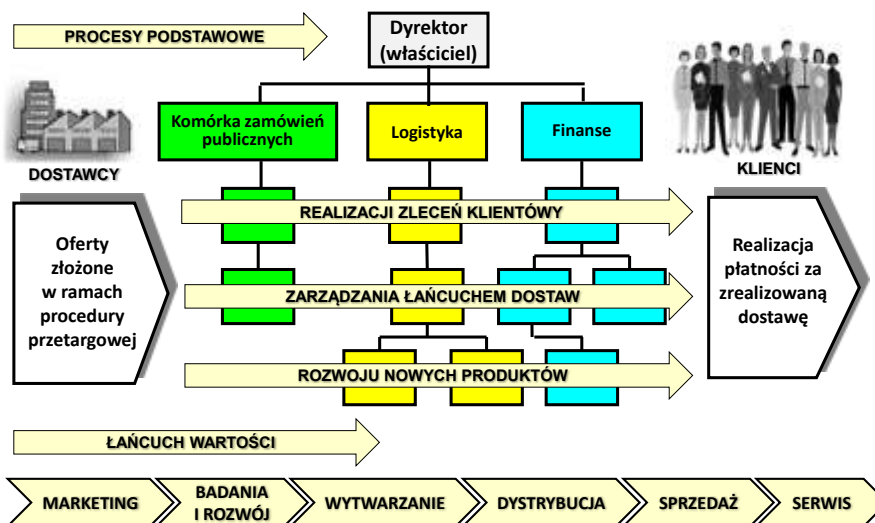


Źródło: Schmelzer, Sesselmann 2003. s. 40.

Rys. 4. Komponenty procesu biznesu/gospodarczego.

Liczba i charakter procesów są dostosowywane do specyfiki organizacji, instytucji czy firmy. Dla przykładu mogą to być:

- **procesy podstawowe** (główne, operacyjne);
- **procesy pomocnicze**, wspierające prawidłowy przebieg procesów głównych, a więc procesy wewnątrz organizacji;
- **procesy systemowe** (zarządzania), w tym przypadku związane z utrzymaniem i doskonaleniem całego systemu zarządzania organizacją.



Źródło: Kaplan, Murdock 1991, s 29.

Rys. 5. Procesy podstawowe a łańcuch dostaw.

Procesy podstawowe (rys. 5). Procesy podstawowe często nazywane **głównymi**, powstają z połączenia zależnych od siebie czynności, decyzji, informacji i materiałów. Mają one największy wpływ na działalność organizacji, a w przypadku firmy na jej pozycję konkurencyjną. Procesy podstawowe to procesy tworzące wartość, które mają strategiczne znaczenie, przebiegają przez wiele działów instytucji czy organizacji jednocześnie wiążąc dostawców z klientami (odbiorcami). **Procesy wspierające** (pomocnicze) to procesy, które nie mają strategicznego znaczenia, powinny być wyraźnie oddzielone od podstawowych, można je przekazać przedsiębiorstwom zewnętrznym, które dzięki wysokiej specjalizacji są w stanie skutecznie je zastąpić. W literaturze spotykamy różne propozycje klasyfikacji procesów. Jedną z nich jest podział na procesy:

- operacyjne, pomocnicze (J. Brillman);
- megaprocesy, procesy główne i subprocesy (K. Zimniewicz);

- procesy główne (operacyjne), procesy pomocnicze (wspierające) (American Productivity & Quality Center),
Inny podziałów zaproponował Werner Kreuz (Kreuz 1996, s. 99 – 101). Wyróżnia w nim cztery procesy:
- **procesy kluczowe**, w których zasadniczy nacisk zostaje ukierunkowany na zapewnienie sukcesu przedsiębiorstwa, organizacji czy instytucji przez stały nacisk na wysoką jakość produktu czy usług z jednoczesnym porównywaniem i odniesieniem ich do konkurencji;
- **procesy o działaniu dźwigni** cechuje dokładna znajomość czasów, kosztów i jakości przy stałej ich optymalizacji;
- **procesy oportunistyczne** obejmują zróżnicowane podejście do odbiorców promujące tych, z którymi współpraca przynosi największe korzyści (efekty);
- **procesy wspomagające** wspierają szczególnie procesy kluczowe i mają za zadanie doprowadzić do maksymalizacji efektywności i eliminacji niepotrzebnej pracy.

Procesy możemy podzielić także:

- ze względu na rangę stanowisk decyzyjnych:

- procesy zarządcze (systemowe);
- procesy wykonawcze.

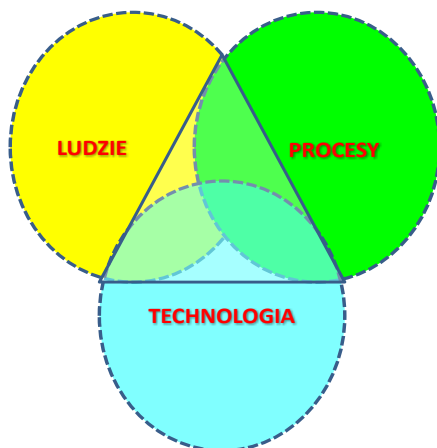
- ze względu na znaczenie dla organizacji:

- procesy strategiczne;
- procesy operacyjne.

- ze względu na podległość:

- procesy główne;
- procesy podrzędne.

Procesy dobrze funkcjonują jeżeli w realizacji poszczególnych czynności istotną rolę odgrywa właściciel procesu. Połączenie ludzi, procesów i technologii (rys. 6), w tym dobrze wykorzystana władza właściciela, który decyduje jak proces ma działać. Jest to rola jakiej żaden właściciel (organizacja) nie może nie doceniać, jeśli chce funkcjonować na odpowiednim poziomie. Właściciel procesu¹² wie co posiada na wejściu, co go zasila i czym proces powinien się zakończyć. Ponadto monitoruje i dokumentuje wyniki procesu oraz zapewnia kontakt z dostawcami, klientami i innymi procesami dbając o odpowiednie kompetencje i właściwe informacje.

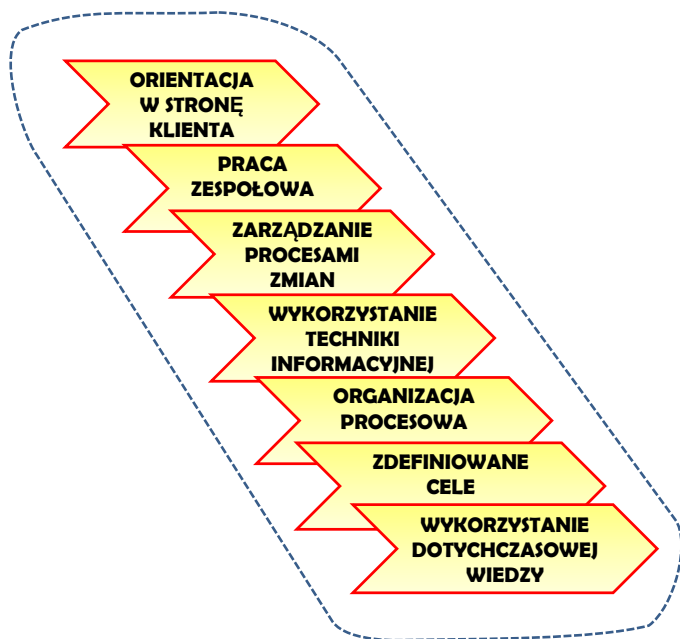


Źródło: Oprac. na podst. T. Emser. *The BMP Pyramid: Pople, Process, and Technology* (**Błąd!**
Nieprawidłowy odsyłacz typu hiperłącze. (20.02.2011).

Rys. 6. Więzy łączące ludzi, procesy i technologie.

Podstawowe elementy koncepcji zarządzania zorientowanej na procesy przedstawiono na rysunku 7.

¹² Por. M. Georg, K Watson-Hemphill, Process Owners: The Unsung Heroes of Improvement (13.03.2010).



Źródło: R. Gabryelczyk, ARIS w modelowaniu procesów biznesu s 27.

Rys. 7. Elementy koncepcji zarządzania zorientowanej na procesy.

Dokonując analizy wartości procesów, można wskazać w jakim stopniu przyczyniają się one do efektywności organizacji. W trakcie takiej analizy realizowana jest¹³:

- identyfikacja procesów;
- opracowanie mapy procesów;
- ocena zadań;
- poszukiwanie sposobów eliminowania niepotrzebnych zadań, opóźnień i błędów;
- poszukiwanie sposobów usprawnień w wykorzystaniu i przekazywaniu czynności zespołowych.

To zmieniające się preferencje klientów oraz coraz częściej wykorzystywany Internet mają duży wpływ na dokonujące się zmiany, te z kolei kształtują różne formy dokonywania zakupów¹⁴:

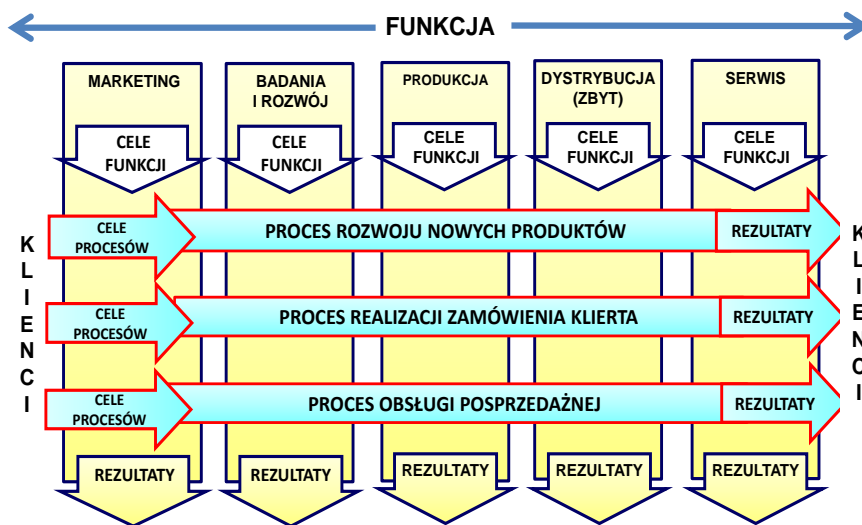
- B2C (biznes to business) - organizacje oferują swoje usługi innym firmom;
- B2C (biznes to consumer) - organizacja oferuje klientom (indywidualny nabywca) produkty;
- C2B (biznes to consumer) – klient określa rodzaj produktu, jaki pragnie nabyć;
- C2C (consumer to consumer) – osoby prywatne są inicjatorem i odbiorcą produktu.

Klienci w odniesieniu do organizacji oczekują szybkiej i profesjonalnej obsługi możliwości wyboru i akceptowalnej przez nich ceny/wartości produktu. Poprawę procesu ich obsługi można uzyskać między innymi przez ich identyfikację, poznanie, ciągłe doskonalenie procedur oraz wyposażenie pracowników w narzędzia, które umożliwią sprawną komunikację z klientem. Organizacje chcąc się utrzymać na rynku dążą do uzyskania przewagi konkurencyjnej poszukując innowacji. Do niedawna pojęcie innowacja odnoszono do produktu i technologii to obecnie utożsamiane jest również ze strategią i modelem działania. Usprawniając proces, można zwiększyć efektywność działania, dążyć do skracania czasu pomiędzy czynnościami, eliminować dublujące się czynności czy efektywnie zastosować nowoczesne technologie.

W tych organizacjach, instytucjach, firmach czy przedsiębiorstwach, które nie zastosowały podejścia procesowego, działalność w nich oparta jest na funkcjach. W tym rozwiązaniu występuje brak koordynacji poszczególnych działań, a każda funkcja realizowana jest według własnego porządku. Rozwiązanie to nie ma racjonalnego uzasadnienia, bardzo często zwiększa tylko koszty funkcjonowania. Realizowane jest jednak dla zapewnienia wewnętrznych potrzeb lub ambicji części personelu kierowniczego. Działalność funkcjonalna wymaga rozbudowanego systemu nadzoru i kontroli, tworzy sztywną i hierarchiczną strukturą organizacyjną, wymagającą rozbudowanej maszyny biurokratycznej, przez co generuje znaczne koszty.

¹³ J. R. Schermerhorn Jr, *Zarządzanie. Kluczowe kompetencje*, PWE, Warszawa 2008, s. 86.

¹⁴ S. Sirko, *Procesy w organizacji*, AON, Warszawa 2010, s. 46.



Źródło: Schmelzer, Sesselmann 2003. s. 47.

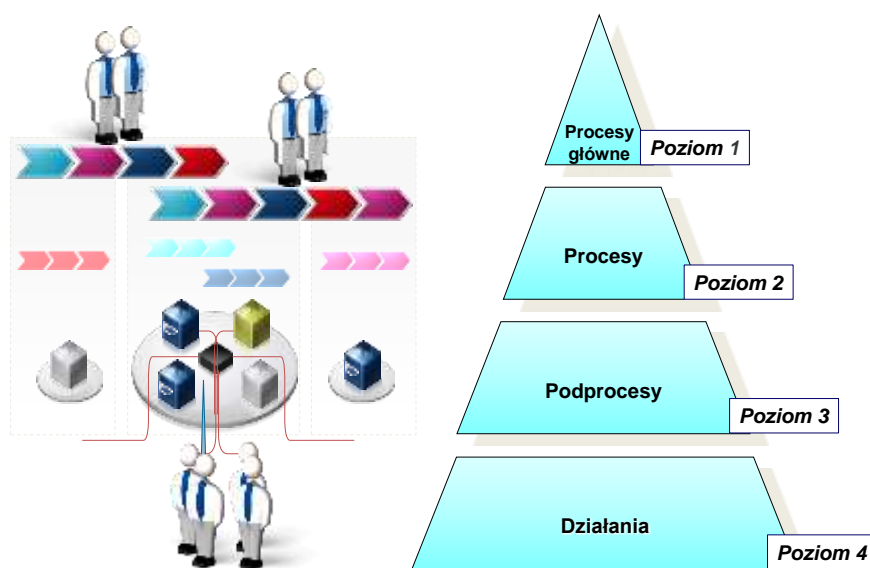
Rys. 8. Organizacja funkcjonalna i procesowa.

W działaniu organizacji funkcjonalnej (rys. 8) określa się cele poszczególnych funkcji. W praktycznym działaniu następuje wielokrotne wykonywanie tych samych czynności, nie przynoszą one jednak często nowych wartości pracy. Istnieje brak koordynacji między poszczególnymi funkcjami a fragmentarycznie i częściowo występującymi procesami. Zarządzanie poszczególnymi częściami przedsięwzięć (ze szczególną orientacją na poszczególne działy funkcjonalne) prowadzone jest bez ujęcia kompleksowego. W organizacji procesowej określa się cele procesów, w których następuje koncentracja na tworzeniu wartości. W tym rozwiązaniu szczególny nacisk kładzie się na sposób i jakość wykonywania pracy przy jednoczesnej koordynacji między funkcjami i naciskiem na prace poszczególnych zespołów.

Poprzez mapy procesów organizacji następuje systemowe zorientowanie na potrzeby klienta (odbiorcy)¹⁵. Dla każdego procesu należy zdefiniować oddzielnie cele. Dotyczy to zarówno celów finansowych jak i jakościowych, obejmujących wyroby czy usługi. Zdefiniowanie celów jakościowych umożliwia optymalizację co ułatwia budowę i szybki rozwój organizacji zorientowanej na procesy. Procesy z kolei wymagają wprowadzenia organizacji opartej na pracy zespołowej. A ponieważ procesy przebiegają tak dobrze, jak realizują to ludzie, którzy nimi kierują **organizacja i kierowanie ludźmi są kluczowymi elementami w projektowaniu zmian w organizacji**. Struktura w organizacji i instytucji powinna zapewnić:

- jedność kierowania;
- podejmowanie szybkich, jednoosobowych decyzji;
- ponoszenie indywidualnej odpowiedzialności;
- podział pracy zgodnie z kompetencjami i zajmowanym stanowiskiem.

¹⁵ R. Gabryelczyk, *ARIS w modelowaniu procesów biznesu*, Centrum Doradztwa i Informatyki Difin sp. zoo., Warszawa 2006, s. 41 - 42.



Źródło: J. Kuck, Nowoczesne technologie w logistyce, AON, Warszawa 2013, s. 45.
Rys. 9. Poziomy architektury procesów.

Z pomocą we wdrożeniu rozwiązań procesowych przychodzi obecnie technologia informacyjna. Umożliwia ona wprowadzenie w nowoczesny i innowacyjny sposób automatyzacji zadań operacyjnych i biurowych. Technologia informacyjna ma wspomagać modelowanie, organizację, symulacje i analizy oraz daje możliwość zarządzania procesami biznesu/gospodarczymi. Na rynku mamy do wyboru wiele typów narzędzi informatycznych wspierających projektowanie organizacji procesowych. Od najprostszych programów, których funkcjonalność ogranicza się do wizualizacji procesów, poprzez programy do modelowania i symulacji procesów oraz integratorów procesów biznesowych Business Proces Integration System (BPIS), posiadających funkcje całościowego zarządzania procesami. Te ostatnie obejmują funkcje zarządzania w organizacji: **planowanie, organizowanie, motywowanie i kontrolę**. Wykorzystanie technologii informatycznych w organizacjach (jako naturalny rozwój ewolucyjny) w pierwszej kolejności używane jest najczęściej do wspomaganie rachunkowości, zarządzania logistyką czy kadrami. O powodzeniu realizacji projektów w organizacji, w której budowane są projekty zorientowane na procesy, decyduje wprowadzenie zaplanowanych zmian z jednoczesnym pokonaniem szeregu problemów i barier. Są to z reguły:

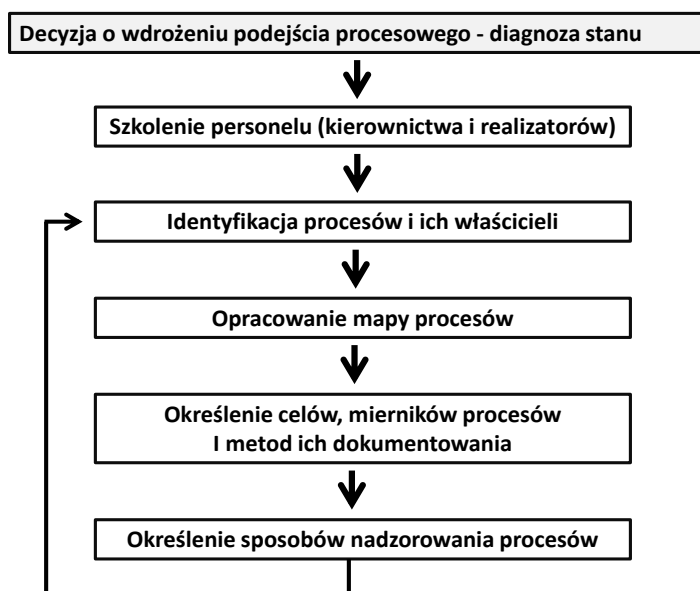
- sprzeciw ze strony pracowników;
- brak kwalifikacji u pracowników;
- brak odpowiednich technik informatycznych;
- brak ogólnej strategii informatyzacji i zdefiniowanych procesów oraz potrzeba włączenia ich w dotychczasowe struktury i systemy organizacji.

Zapoznanie pracowników organizacji z definicją procesów, przekonanie do korzyści z ich wprowadzenia z następnie do zainicjowania myślenia procesowego i zerwania z dotychczasowymi strukturami funkcjonalnymi pozwala na rozpoczęcie tworzenia organizacji bazującej na procesach. Jeśli pracownicy, pracując zespołowo są przekonani o celowości zmian, chętnie definiują, modelują, analizują i wdrażają nowe procesy, tym łatwiej jest wprowadzić stabilizację w funkcjonowaniu organizacji na nowo osiągniętym poziomie. Osiągnięcie nowego poziomu zmian w organizacji nie kończy potrzeby stałego, ciągłego usprawniania procesów¹⁶. Opisane procesy są odzwierciedleniem istniejącego stanu organizacji w określonym czasie. Organizacje chcąc utrzymać się na rynku podlegają rozwojowi (ciągłym przeobrażeniom). A zatem jeśli w nich zostało wdrożone podejście procesowe ciągłemu doskonaleniu (modelowaniu) podlegają również procesy. Modele mogą być tworzone bez bezpośredniego powiązania ze stanem obecnym czyli realnym lub mogą stanowić doskonalenie stanu obecnego i być ściśle powiązane z istniejącą rzeczywistością.

¹⁶ Tamże, s. 43.

Najważniejsze zalety modelowania procesów biznesu¹⁷.

Podejście procesowe integrując czas, jakość oraz terminowość realizacji zadań, przyczynia się do wzrostu wartości (potencjału) organizacji, instytucji. Jest realizowane etapami rys. 10 i dotyczyć może zarówno procesów materialnych jak i niematerialnych:



Źródło: S. Nowosielski (red.), *Podejście procesowe w organizacji*, UE, Wrocław 2009, s 60.

Rys. 10. Etapy wdrożenia podejścia procesowego.

Do najważniejszych zalet modelowania procesów w organizacjach, instytucjach, przedsiębiorstwach czy firmach należy zaliczyć:

- odwzorowanie stanu obecnego przebiegu procesów i struktury ich powiązań;
- prezentacja logicznych i czasowych powiązań czynności wykonywanych w ramach procesu, co pozwoli dostrzec krytyczne obszary i przeprowadzić ich analizę w obszarze:
 - braku integracji danych;
 - braku integracji procesów;
 - zbyt długich czasów przebrojeń, oczekiwania na wykonanie funkcji, transportu, przetwarzania danych;
 - braku przejrzystości i efektywności realizacji procesów;
 - wielokrotne wykonywanie tych samych funkcji w procesie;
 - zbyt wiele sprzężeń zwrotnych;
 - zbyt wysokich kosztów;
 - fragmentarycznej odpowiedzialności za realizację procesów brak osób odpowiedzialnych za cały proces;
 - zbyt dużo funkcji niedodających wartości;
 - zbyt duża ilość czasu w procesie, który nie wpływa na dodawanie wartości;
 - częste zmiany jednostek organizacyjnych w ramach jednego procesu;
- przyporządkowanie do kolejnych funkcji procesu osób lub stanowisk odpowiedzialnych za realizację danej funkcji;
- opracowanie systemu mierzenia efektywności procesów;
- ustalenie, jakie informacje podlegają transformacji podczas realizacji procesu oraz jakie informacje otrzymujemy w wyniku realizacji procesu;
- opracowanie tzw. interfejsów do innych procesów, a więc powiązań z innymi procesami, co jest istotne, gdy należy np. określić czas przekazania klientowi danego procesu wyników realizacji tego procesu lub powiązać ze sobą modele cząstkowe zbudowane na różnych poziomach szczegółowości. Narzędzia informatyczne

¹⁷ Tamże, s. 44.

umożliwiają sprawną „nawigację” między różnymi modelami procesów, co nie jest możliwe w przypadku dokumentacji procesów wykonanych sposobem tradycyjnym na papierze.

- przy realizacji projektów, w których procesy odgrywają podstawową rolę konieczne jest określenie: celów projektu, planu realizacji projektu, sposobu wykonania projektu, kontroli i odbioru projektu.

W trakcie modelowania procesów stosuje się określone zasady:

- każdy model procesu można skonstruować w oparciu o typy obiektów: działania (funkcje), zdarzenia (decyzje), operatory, zasoby;
- każdy model powinno rozpoczynać zdarzenie początkowe a kończyć zdarzenie końcowe;
- zdarzenie to wynik działań;
- działania i zdarzenia występują na przemian.

W celu poprawy przejrzystości i czytelności procesu, przy jego graficznym opisie, stosuje się metodę podziału (dekompozycję) na podprocesy do pojedynczych działań (czynności). Takie podejście umożliwia zastosowanie modyfikacji na poszczególnych poziomach szczegółowości. Gdy dysponujemy opracowanym modelem możemy przystąpić do symulacji. Poszczególne procesy symuluje się w celu¹⁸:

- odwzorowania przebiegu procesów i struktury ich powiązań;
- prezentacji logicznych powiązań czynności;
- skrócenia czasu realizacji procesów i zwiększenia ich przejrzystości;
- redukcji kosztów;
- integracji danych;
- opracowania systemu mierzenia efektywności procesów.

Pomaga to:

- uzyskać aktualny obraz procesów zachodzących w organizacji, instytucji;
- ocenić efektywność wykonanej pracy i eliminować niepotrzebne zadania;
- usprawnić komunikację i współpracę w organizacji;
- zidentyfikować obszary, które powinny ulec usprawnieniu, udoskonaleniu, tym samym przyczynić się do podnoszenia poziomu funkcjonowania organizacji;
- przeprowadzić restrukturyzację organizacji, instytucji
- ułatwić wprowadzenie informatyzacji;
- wprowadzić elektroniczny obieg dokumentów, systemu typu Workflow¹⁹.

Przedstawione uwarunkowania mają na celu przybliżenie symulacji jako metody dynamicznego śledzenia zmian zachodzących w organizacjach, instytucjach, przedsiębiorstwach czy firmach. Zastosowanie tych rozwiązań powinno pozwolić na wprowadzenie nowoczesnych technologii (rozwiązań) informatycznych i przyczynić się do poprawy efektywności ich działania.

Oprogramowanie ARIS.

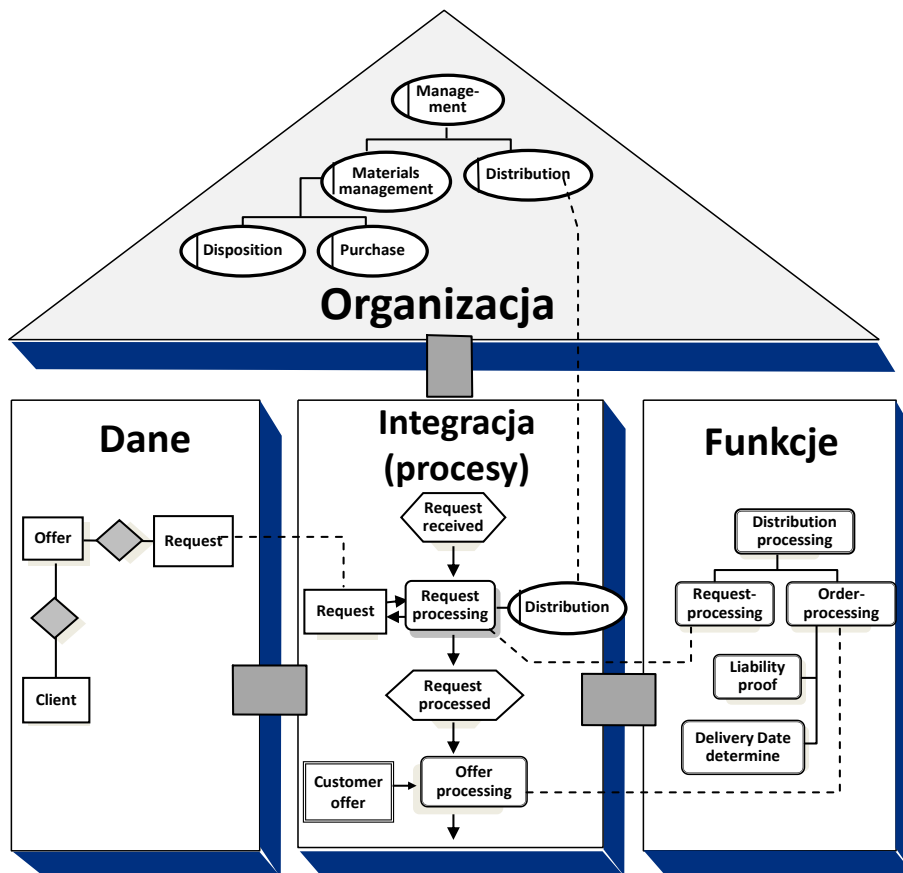
Modelowanie procesów można przeprowadzić wykorzystując różne programy. Oprogramowaniem, które ma możliwość wspomagania wszystkich faz cyklu zarządzania procesami, od strategii, analizy i projektowania procesów, do wdrażania i monitorowania ich efektywności jest ARIS²⁰ firmy IDS Scheer. Koncepcja ARIS – Architektury Zintegrowanych Systemów Informatycznych (ang. Architecture of Integrated Information Systems) została po raz pierwszy zastosowana przez Profesora Augusta Wilhelma Scheera w 1991 roku, miała usprawnić kompleksowe modelowanie wspomaganych komputerowo systemów informacyjnych. W 1993 roku opracowany został pakiet oprogramowania o nazwie ARIS – Toolset (wersja 1.0), który oferował metody

¹⁸ R. Grabarczyk, *Aris w modelowaniu procesów biznesu*, Warszawa 2006, s. 36

¹⁹ Workflow (określony jako przepływ pracy) to zautomatyzowany w całości lub w części proces biznesowy, w trakcie którego dokumenty, informacje i zadania są przekazywane pomiędzy uczestnikami procesu w celu umożliwienia wykonania czynności w sposób zgodny ze zdefiniowanymi regułami. S. Sirko i inni Zarządzanie procesowe, praktyczne aspekty, AON, Warszawa 2012, s. 51

²⁰ ARIS – Architektura Zintegrowanych Systemów Informatycznych (*Architecture of Integrated Information Systems*) to koncepcja, zestaw metod oraz narzędzie informatyczne wykorzystywane do planowania, projektowania, wdrażania i kontrolowania organizacyjnych projektów biznesu. Podstawy teoretyczne oraz metodyczne, koncepcji ARIS opracował wraz ze swoimi współpracownikami i partnerami Profesor August-Wilhelm Scheer – założyciel i wieloletni Dyrektor Instytutu Informatyki Gospodarczej na Uniwersytecie Saarlandu w Saarbrücken oraz założyciel uznanej w świecie w obszarze doradztwa strategicznego firmy IDS Scheer AG.

i narzędzia do tworzenia i wdrażania systemów informatycznych. W kolejnych latach nastąpił dalszy rozwój oprogramowania. W 2003 roku firma IDS Scheer rozpoczęła strategiczną współpracę z firmą SAP w zakresie wspólnego opracowania narzędzi procesowych, wspomagających wdrażanie oprogramowania SAP. Współpraca ta jest logiczną konsekwencją związków pomiędzy metodami i narzędziami firmy IDS, przeznaczonymi do wspomaganie wdrożeń oprogramowania SAP.



Zródło: Aris Business Designer 7.0 – podstawy. IDS Scheer Polska Sp. z o.o. Poznań 2006.

Rys. 11. Język graficzny ARIS.

Z narzędzi ARIS (rys 11) korzysta coraz więcej organizacji, instytucji, przedsiębiorstw i firm na całym świecie. Są wykorzystywane między innymi, do graficznego projektowania i przetwarzania opisów złożonych powiązań pomiędzy składnikami systemów zarządzania, systemów informatycznych i instytucji. Modele budowane za pomocą referencyjnych metod ARIS i zaawansowanego narzędzia ARIS umożliwiają przede wszystkim²¹:

- wykonanie dokumentacji przebiegów procesów i wykorzystanie modeli w procesie ich ciągłego usprawniania lub w ramach innych projektów zmian organizacyjnych;
- analizy, symulacje i sprawną aktualizację modeli i procesów, a przez to szybszą reakcję na zmiany zachodzące w otoczeniu;
- realizację szkoleń dla pracowników, którzy powinni zapoznać się ze zmianami wprowadzanymi do organizacji i zrozumieć wykonywane przez nich funkcje w kontekście całego procesu tworzącego wartość.

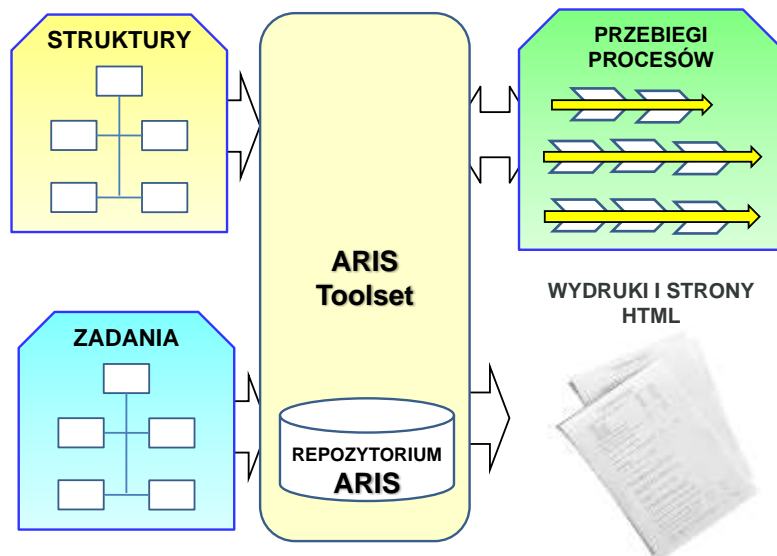
W szczególności ARIS umożliwia opracowanie i przetestowanie spójnego projektu nowej struktury organizacyjnej, opartej na podejściu procesowym. ARIS ułatwia także ocenę wpływu i wprowadzanie zmian w

²¹http://www.ksiegaria-ekonomiczna.com.pl/modules.php?name=Sklep&pplik=lista&nazwa=opis&nr_katal=8372516839&hthost=1&store_id=2 (21.03.2013).

zakresach zadaniowych i odpowiedzialności wynikających z obowiązków służbowych. Do korzyści z takiego zastosowania należy zaliczyć²²:

- szybką i rzetelną analizę wad obecnej struktury organizacyjnej;
- ułatwione projektowanie nowych struktur i powiązań;
- szybkie wprowadzanie i weryfikowanie zakresów odpowiedzialności;
- zapewnienie spójności zadań, realizowanych w różnych miejscach i przez różne komórki organizacyjne;
- optymalizację powiązań i zależności organizacyjnych;
- sprawne tworzenie i analizowanie różnych wersji rozwiązań strukturalnych;
- szybkie generowanie finalnej wersji regulaminu;
- sprawne wprowadzanie i weryfikacja zmian organizacyjnych o charakterze ciągłym.

Narzędzia ARIS służą do graficznego opisu procesów i systemów, charakteryzowania składników i poszczególnych powiązań oraz przetwarzania zgromadzonych w ten sposób danych (rys. 12).



Źródło: materiały informacyjne firmy Scheer.

Rys. 12. Narzędzia analityczno-projektowe ARIS.

W systemie ARIS dane o diagramach i znajdujących się na nich obiektach przechowywane są w repozytorium, co jest podstawową różnicą między narzędziami tej klasy, a programami graficznymi. Logika działania narzędzi ARIS jest następująca:

- za pomocą diagramów opisywane są struktury i ich elementy, np. graficznie można opisać strukturę organizacyjną i scharakteryzować jej elementy. To samo można zrobić z zadaniami, ułożonymi w hierarchię. Każde zadanie można scharakteryzować opisem słownym, podać priorytet itd.;
- dane o diagramach oraz zawartych na nich elementach i strukturach są gromadzone w repozytorium ARIS, które stanowi relacyjna baza danych;
- wprowadzone dane można wykorzystać, tworząc nowe diagramy, na przykład mapy procesów. Każda mapa pokazuje w jakiej kolejności realizowane są zadania i przez kogo. Komórki i zadania są pobierane z repozytorium i nie trzeba ich ponownie wprowadzać;
- dane z diagramów są przetwarzane przez skrypty, tworzone z użyciem warsztatu programistycznego ARIS. Dane o obiektach i powiązaniach mogą być zbierane z wielu diagramów i prezentowane w postaci raportów, tabel lub stron internetowych.

Narzędzia ARIS wchodzące w skład ARIS Process Platform mają bardzo duże możliwości związane z wyborem diagramów i znajdujących się na nich obiektach. Równocześnie, w ramach danego projektu, można ograniczyć zakres dostępnych diagramów do kilku najważniejszych. To samo dotyczy dostępnych symboli, powiązań i atrybutów. Najczęściej stosowane diagramy to:

- schemat struktury organizacyjnej;
- diagram łańcucha wartości dodanej;

²² G.B. Gruchman, J. Kuck. *Informatyzacja logistyki z użyciem nowoczesnych narzędzi procesowych* [w:] *Perspektywy informatyzacji logistyki wojska polskiego*, Logis. Wewn. 4/2006, s. 33.

- diagram przepływów sterowania, czyli Event-driven Process Chain (eEPC).

Zestaw diagramów pozwala na opisanie funkcjonowania dowolnie złożonej organizacji w kategoriach struktur organizacyjnych i procesów biznesowych. Przy tworzeniu diagramów w repozytorium tworzone są automatycznie powiązania pomiędzy ich składnikami oraz diagramami. Dane te są dostępne w profilach diagramów i obiektów. Język graficzny ARIS został opracowany przez Profesora Scheera specjalnie do opisu dynamiki procesów. W języku tym są tworzone diagramy przepływów sterowania (eEPC). Diagramy te pozwalają na przedstawienie powiązań czynności wykonywanych w ramach procesu w czasie. Podstawowe składniki języka to:

- czynności (funkcje);
- zdarzenia poprzedzające czynności (ich warunki) i będące ich efektem (rezultaty, czynności);
- powiązania i operatory logiczne;
- wykonawcy czynności (ze schematu struktury organizacyjnej);
- oprogramowanie, dokumenty.

Narzędzia procesowe ARIS wykorzystuje wiele organizacji, instytucji, firm i przedsiębiorstw. Identyfikacja i opis procesów stanowi pierwszy krok przy stosowaniu tych narzędzi. Dla przykładu identyfikując bazach materiałowych zdarzenia gospodarcze związane z obrotem środkami zaopatrzenia można pogrupować w następujący procesy²³:

- przyjęcie zewnętrzne;
- przyjęcie z zakupu centralnego do zaopatrzenia zdefiniowanych odbiorców;
- przyjęcie z zakupu własnego do zaopatrzenia zdefiniowanych odbiorców;
- przyjęcie z zakupu własnego do zużycia w ramach zdefiniowanych odbiorców;
- przyjęcie nieodpłatne;
- zwrot ze sprzedaży;
- zwrot z wydania nieodpłatnego;
- wydanie zewnętrzne;
- wydanie odpłatne – sprzedaż ;
- wydanie nieodpłatne;
- zwrot z zakupu;
- zwrot z przyjęcia nieodpłatnego;
- rozchód wewnętrzny;
- wydanie do zużycia;
- wydanie do produkcji;
- wydanie do przerobu;
- wybrakowanie;
- niedobory;
- zwrot z przyjęcia wewnętrznego;
- przychód wewnętrzny;
- przychód z produkcji;
- przychód z przerobu;
- ujawnione nadwyżki;
- zwrot z wydania na zużycie;
- zwrot z wydania do produkcji;
- zwrot z wydania do przerobu;
- przesunięcie międzymagazynowe;
- przesunięcie jednoetapowe;
- przecena, przeklasyfikowanie;
- przecena;
- przeklasyfikowanie;
- bilans otwarcia;
- **inwentaryzacja.**

²³ Obieg dokumentów materiałowych oraz rejestracja zdarzeń gospodarczych w rejonowej bazie materiałowej, SGWP, GZL-P4, Warszawa 2005, s. 2.

W kolejnym kroku po identyfikacji procesów podstawowych w bazach materiałowych, opisywane są poszczególne czynności (kroki). W opracowaniu zostało to przedstawione na przykładzie **inventaryzacji**, która jest procesem ustalenia rzeczywistego stanu (spisem z natury) składników majątku oraz źródeł ich pochodzenia, polegającym między innymi na:

- weryfikacji ksiąg rachunkowych i doprowadzenia zawartych w nich zapisów do zgodności ze stanem faktycznym wynikającym ze spisu z natury;
- ustaleniu różnic inventaryzacyjnych i rozliczeniu osób odpowiedzialnych za powstanie tych różnic.

W trakcie inventaryzacji prowadzonej przez specjalnie powołaną do tego celu komisję ujawniane są różnice między stanem rzeczywistym, a stanem wynikającym z ewidencji w księdze rachunkowej. Różnice te mogą wskazywać, że:

- stan rzeczywisty danego składnika majątku jest większy od stanu wynikającego z księgi – różnice inventaryzacyjne +;
- stan rzeczywisty danego składnika majątku jest mniejszy od stanu wynikającego z księgi – różnice inventaryzacyjne –.

Strony uczestniczące w zdarzeniu

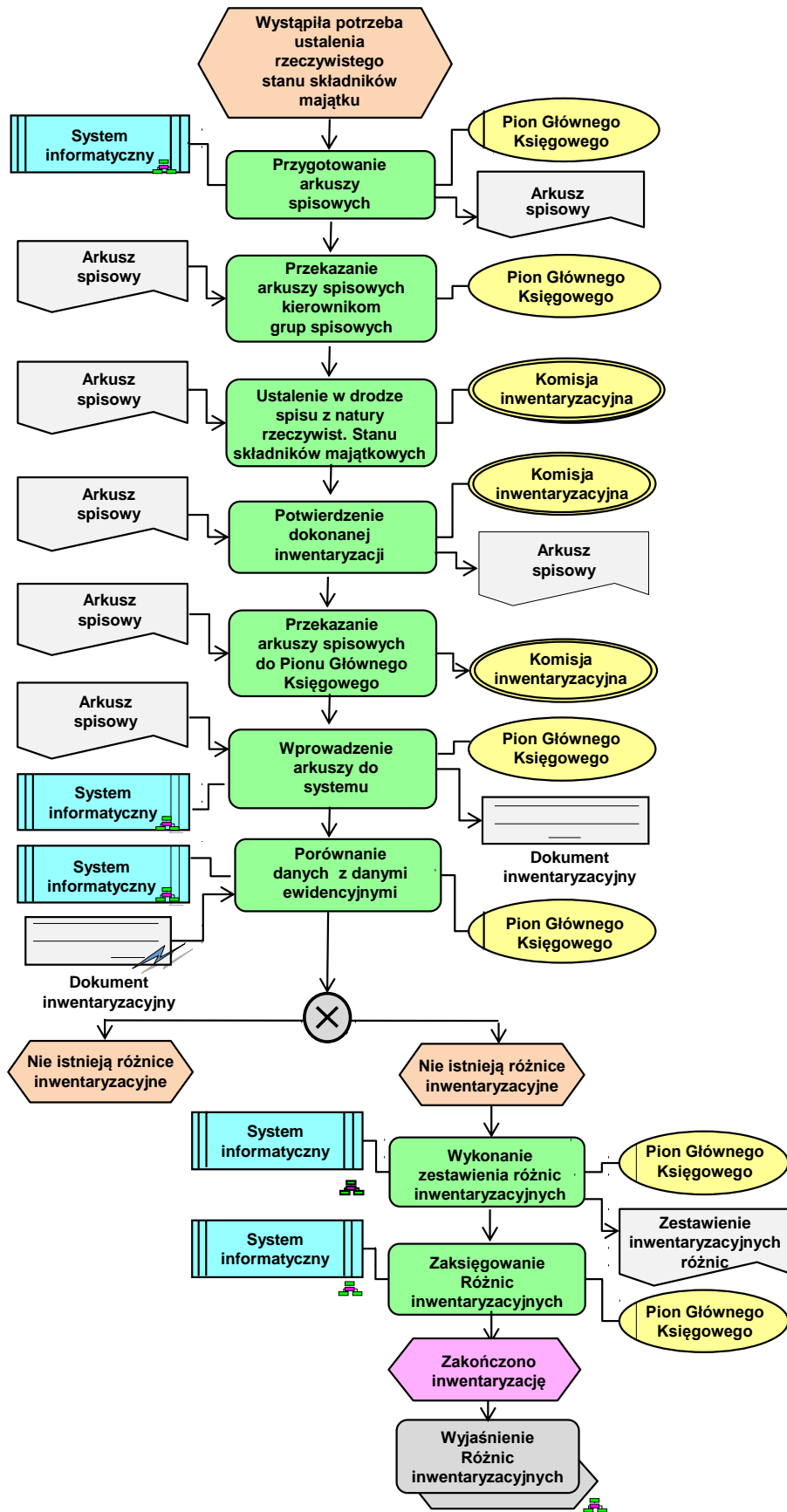
- komisja dokonująca inventaryzacji;
- pion głównego księgowego - główny księgowy, referent pionu głównego księgowego;
- kierownik bazy materiałowej.

Przebieg zdarzenia

- **Wykonanie spisu z natury** – miejsce realizacji: magazyny podlegające inventaryzacji, komisja inventaryzacyjna, pion głównego księgowego.
 - przygotowanie arkuszy spisowych przez pion głównego księgowego;
 - wydruk i przekazanie arkuszy spisowych kierownikom grup spisowych;
 - ustalenie przez grupy spisowe wchodzące w skład komisji inventaryzacyjnej, w drodze spisu z natury rzeczywistego stanu składników majątkowych;
 - potwierdzenie dokonanej inventaryzacji, podpisanie przez członków komisji dokumentu inventaryzacyjnego i przekazanie wypełnionych arkuszy spisowych do pionu głównego księgowego.
- **Porównanie stanu rzeczywistego majątku ze stanem ewidencyjnym w księdze rachunkowej** – miejsce realizacji: pion głównego księgowego.
 - prowadzenie arkuszy spisowych do systemu informatycznego.
- **Porównanie danych z otrzymanego formularza dokumentu inventaryzacyjnego z danymi ewidencyjnymi.** Wykazanie i wykonanie zestawienia różnic inventaryzacyjnych (jeśli istnieją).
 - księgowanie różnic inventaryzacyjnych.
- **Wyjaśnienie i weryfikacja ewentualnych różnic inventaryzacyjnych** – miejsce realizacji: komisja inventaryzacyjna, dowódca jednostki, pion głównego księgowego.
 - ustalenie przyczyn powstania różnic inventaryzacyjnych przez komisję inventaryzacyjną;
 - wykonanie protokołu z weryfikacji różnic inventaryzacyjnych, zaopiniowanego przez głównego księgowego i radcę prawnego i przekazanie dowódcy jednostki do akceptacji.

Po akceptacji przez kierownika bazy materiałowej protokołu z weryfikacji różnic inventaryzacyjnych, następuje ostateczne rozliczenie różnic inventaryzacyjnych. Opisaną procedurę inventaryzacyjną przedstawiono na diagramie (rys 13).

Dodatkowe symbole pozwalają poszerzyć opis procesów na przykład o lokalizację, w których realizowane są czynności lub dodatkową wiedzę, niezbędną do ich skutecznego wykonywania. Wszystkie te elementy mogą być wykorzystane do przekrojowych analiz procesów lub ich symulacji. Procedury wykorzystania systemu zostały opisane w opracowaniu „Zasady obiegu dokumentów materiałowych oraz rejestracji zdarzeń gospodarczych” a jego celem było przedstawienie jednolitych zasad sporządzania, kontroli i obiegu dokumentów w operacjach gospodarczych i finansowych dla tych jednostek organizacyjnych (baz materiałowych), które eksploatują system informatyczny klasy ERP.



Źródło. J. Kuck, Nowoczesne technologie w logistyce, AON, Warszawa 2013.
Rys. 13. ARIS w Bazach Materiałowych.

Otrzymane graficzne mapy przedstawiają czytelnie przebieg procesów i widać na nich wyraźnie kto wykonuje poszczególne kroki. Można jednocześnie zobaczyć, jakie kroki wykonuje określona komórka i jak przebieg procesu przenosi się z jednej komórki do drugiej. Prezentacja graficzna jest lepsza od tekstowej, ponieważ pozwala uchwycić wszystkie powiązania i jest łatwiejsza w analizie. Szczegółowe opisy mogą być ukryte w opisach elementów (atrybutach) przechowywanych w repozytorium ARIS i ujęte w tabelkach, tworzonych później automatycznie przez ARISa. Jak wykazują doświadczenia, szkolenia w oparciu o mapy procesów są bardziej skuteczne niż oparte wyłącznie na sposobach realizacji transakcji systemowych. Mapy procesów mogą być także przekształcone w formie strony internetowej, służące jako poradnik użytkownika, dostępny on-line w trakcie realizacji zadań. Mapy procesów tworzone są z użyciem wszystkich podstawowych symboli języka graficznego ARIS i przedstawiają:

- działania, z zaznaczeniem kolejności, warunków i wyników;
- wykonawców działań;
- używane moduły aplikacji systemów klasy ERP;
- dokumenty wejściowe i wyjściowe;
- łączniki do innych procesów (dla nawigacji i koordynacji).

Warto zwrócić uwagę na działania wspomagane oprogramowaniem klasy ERP oraz działania realizowane bez pomocy systemu. Takie ujęcie procesów gospodarczych zwiększa przydatność map, ponieważ stanowią one wówczas gotowy materiał szkoleniowy dla użytkowników oraz dokumentację wykonywanych przez nich procedur bez względu na to czy działanie jest wspomagane systemem czy też nie. Inaczej mówiąc, mapy procesów opracowywane w ten sposób ilustrują rzeczywiste ich przebiegi. Do programu ARIS są wprowadzane informacje o używanym oprogramowaniu, bazach danych i infrastrukturze technicznej. Oprogramowanie jest łączone z wspomaganiem działań. W ten sposób powstaje pełna architektura firmy, instytucji czy jednostki, która opisuje wszystkie powiązania elementów. Architektura taka jest bardzo przydatna przy wdrażaniu integracji systemów klasy ERP, umożliwia bowiem projektowanie przepływów danych i sterowania pomiędzy różnymi systemami i aplikacjami.

W opracowaniu zostały zaprezentowane podstawowe pojęcia związane z podejściem procesowym oraz wykorzystaniem do modelowania procesów w organizacjach, instytucjach, przedsiębiorstwach i firmach z wykorzystaniem metod oraz narzędzi ARIS. Główny nacisk postawiono na aspekt praktyczny opracowania, które może stanowić motywację dla wszystkich osób zajmujących się definiowaniem i opisem procesów. Liczne przykłady, w tym proces inwentaryzacji w bazie materiałowej oraz omówienia poszczególnych kroków w modelowaniu wraz z rozwiązaniami mają na celu pokazanie możliwości zastosowania metod opisu procesów dla potrzeb różnych projektów. W konsekwencji prowadzą do zmian organizacyjnych i kompetencyjnych. Rozdział ten ma na celu wprowadzenie do podejścia procesowego oraz dostarczenie argumentacji dla decydentów o celowości zastosowania modelowania procesów za pomocą właściwych metod i narzędzi. Procesowe wdrażanie oprogramowania klasy ERP z doskonałym skutkiem zastosowało szereg organizacji i instytucji logistycznych na świecie.

Bibliografia

- Aris Business Designer 7.0 – podstawy*. IDS Scheer Polska Sp. z o.o. Poznań 2006.
- Bitkowska A., *Zarządzanie procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie*, VIZJA PREST Warszawa 2009.
- Bieberstein N. et al., *Impact of service-oriented architecture on enterprise systems, organizational structures, and individuals*, IBM System Journal, vol. 44, no. 4, 2005.
- Emser T., *The BMP Pyramid: Pople, Process, and Technology* (**Błąd! Nieprawidłowy odsyłacz typu hiperłącze.** (20.02.2011)).
- Frączkowski K., *Zarządzanie projektem informatycznym. Projekty w środowisku wirtualnym*. Czynniki sukcesu i niepowodzeń projektów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003.
- Frączkowski K., Mazur Z., *SOA – architektura zorientowana na usługi*, Bazy Danych, nr 7, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2006.
- Grzegorza B. Gruchmana dr Jerzy KUCK - *Perspektywy informatyzacji logistyki wojska polskiego*, Logis. Wewn. 4/2006 wyd. SGWP, Warszawa 2006.
- Gabryelczyk R., *ARIS w modelowaniu procesów biznesu*, Centrum Doradztwa i Informatyki Difin sp. zoo., Warszawa 2006.
- IDS-Sheer Polska Spółka z o.o., *Technologie IT przesądzające o kierunkach rozwoju branży IT w przyszłości*, według raportu Gartnera, <http://www.ids-scheer.pl>, 2006.
- Kasprzyk T., *Organizacja zorientowana na proces biznesu – modelowanie referencyjne* [w:] *Modele referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu* (red. T Kasprzak) Difin. Warszawa 2005.
- Klonowski Z.J., *Systemy informatyczne zarządzania przedsiębiorstwem. Modele rozwoju właściwości funkcjonalnych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.

Krzyżanowski L. J., *O podstawach kierowania organizacjami inaczej*, PWN, Warszawa 1999.

Kuck J., *Nowoczesne technologie w logistyce*, AON, Warszawa 2013.

Majdan K., *Zarządzanie procesowe w organizacjach RTD*, Gazeta Innowacje nr 14/2002, **Błąd!**

Nieprawidłowy odsyłacz typu hiperłącze..

<http://serwery.computerworld.pl/news/98839.html> (10.09.2006).

Nowosielski S., (red.), *Podejście procesowe w organizacji*, UE, Wrocław 2009,

Obieg dokumentów materiałowych oraz rejestracja zdarzeń gospodarczych w rejonowej bazie materiałowej,

SGWP, GZL-P4, Warszawa 2005.

Por. M. Georg, K. Watson-Hemphill, *Process Owners: The Unsung Heroes of Improvement* (13.03.2010).

Schermerhorn J. R. Jr, *Zarządzanie. Kluczowe kompetencje*, PWE, Warszawa 2008.

Sirko S., *Procesy w organizacji*, AON, Warszawa 2010.

Staszkiwicz R., *Przymus reformowania. CXO – Magazyn Kadry Zarządzającej* 2001, nr 11.

Szyjewski Z., *Metodyki zarządzania projektami informatycznymi*, Wydawnictwo Placet, Warszawa, 2004.

Wróbel M., *Modelowanie procesów biznesowych jako narzędzie doskonalenia organizacji*, Centrum Rozwiązań

Menedżerskich S.A., Warszawa.

http://www.ksiegarnia-ekonomiczna.com.pl/modules.php?name=Sklep&plik=lista&nazwa=opis&nr_katal=8372516839&hthost=1&store_id=2 (21.03.2013).