

Aleksander Jurga

Wybrane aspekty modelowania procesów biznesowych : wprowadzenie

Ekonomiczne Problemy Usług nr 104, 207-217

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

ALEKSANDER JURGA

Politechnika Poznańska

WYBRANE ASPEKTY MODELOWANIA PROCESÓW BIZNESOWYCH – WPROWADZENIE

Wprowadzenie

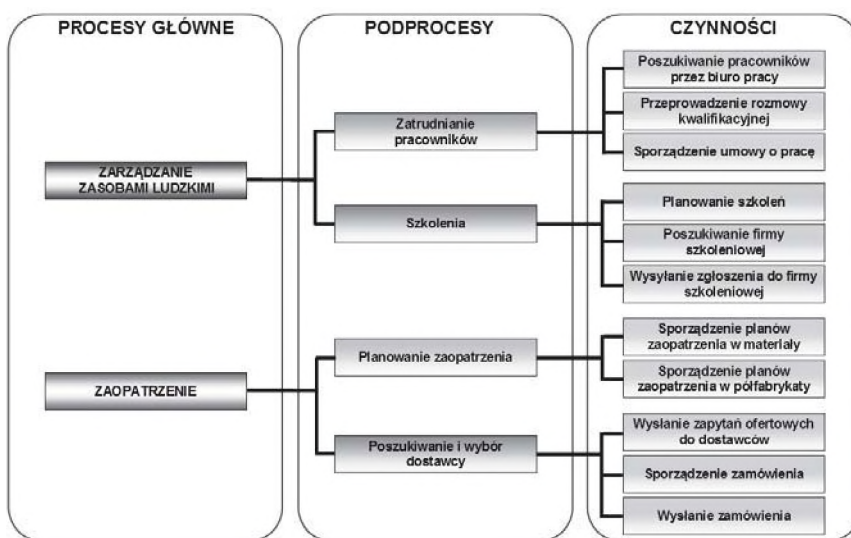
Od kilkunastu lat zauważalne są zasadnicze zmiany w zarządzaniu współczesnymi organizacjami biznesowymi. Zmiany te wyrażane są między innymi poprzez zaniechanie tworzenia klasycznych struktur organizacyjnych (funkcjonalnych) i zarządzania nimi na rzecz zarządzania procesami. Warto podkreślić, że fakt zarządzania procesowego uniezależniony jest od wielkości, rozległości rynku działania czy też branży firm dążących do usprawniania, projektowania i modelowania szerzej pojętych procesów biznesowych¹. Procesy te są bardziej złożone w przypadku dużych firm, zwłaszcza sektora produkcyjnego. Jest ich więcej, a ich realizacja jest bardziej zróżnicowana, co przekłada się na wielowymiarowość ich reinżynierii. Jednakże praktyka wykazuje, że analiza procesów biznesowych i ich modelowanie zwykle istotnie wpływa na efektywność funkcjonowania całego przedsiębiorstwa postrzeganego przez pryzmat klienta. Związane jest to z faktem, że każda organizacja biznesowa jest kreowana w celu tworzenia wartości dodanej, a to warunkuje poziom satysfakcji odbiorcy jej produktów². W artykule poruszono niektóre aspekty modelowania procesów biznesowych, a w tym także między innymi jak: istota modelowania procesów, mapowanie procesów oraz narzędzia modelowania procesów biznesowych.

¹ Modelowanie procesów biznesowych (ang. *business process modeling*) ma na celu ustalenie, w jaki sposób działa dana organizacja (tak zwany stan AS-IS) i może służyć do określenia docelowego sposobu postępowania (procesy TO-BE).

² A.G. Rummler, A.P. Branche: *Podnoszenie efektywności organizacji*, PWE, Warszawa 2000, s. 36.

1. Istota modelowania procesów biznesowych

Powszechnie uważa się, że pierwowzorem istoty modelowania procesów biznesowych jest kompleksowa metodyka projektowania procesowego zaproponowana przez M. Hammera i J. Champy'ego na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku. Jej podstawowe założenia zawarte są w definicji reengineeringu rozumianego jako fundamentalne przemyślenie i radykalne przeprojektowanie procesów biznesowych w celu osiągnięcia gruntownej poprawy wskaźników efektywności, takich jak: koszty, jakość, serwis i szybkość działania³. Modelowanie procesów poprzedzać powinna zawsze analiza struktury organizacyjnej organizacji, a dopiero w następnym kroku identyfikacja samych procesów. W modelowaniu procesów biznesowych model biznesowy stanowi bazę do wyznaczenia punktów początkowych i końcowych głównych procesów, które mogą być następnie dekomponowane na poszczególne podprocesy. Umożliwia to obserwację przepływu pracy przez przedsiębiorstwo. W takim ujęciu proces jest największą jednostką wykonywanej pracy w organizacji. Składowymi tej jednostki są podprocesy. Z kolei składowymi podprocesów są operacje i czynności⁴. Hierarchię tych zależności przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Przykład procesów i ich podprocesów oraz realizacji wybranych czynności

Źródło: opracowanie własne.

³ M. Hammer, J. Champy: *Reengineering the Corporation. A Manifesto for Business Revolution*, Nicolas Brealey Publishing Ltd., London 1995, s. 31.

⁴ A. Bitkowska: *Zarządzanie procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie*, Vizja Press & IT, Warszawa 2009, s. 63.

Punktem wyjścia do ich modelowania jest tworzenie modelu rzeczywistego realizacji procesów, a następnie między innymi na jego podstawie projektuje się propozycję usprawnień danego procesu⁵. Warto przy okazji zaznaczyć, że chociaż model pozostaje w ścisłym związku z mapą procesów, to jednakże przede wszystkim umożliwia on zrozumienie funkcjonowania procesu. Mapa procesu służy bowiem zwykle pokazaniu zależności pomiędzy elementami procesu / procesami. Mylenie pojęcia mapy i modelu może powodować między innymi błędy w zrozumieniu istoty procesów, niespójność modeli, jak również nieprzydatność do badania sprawności wykonywanego procesu.

2. Mapowanie procesów

Przed rozpoczęciem projektowania nowych procesów lub reinżynierii już istniejących należy je dobrze opisać oraz przeprowadzić ich mapowanie. Jest to niezmiernie ważna czynność, ponieważ pozwala na przedstawienie, gdzie i w jaki sposób w organizacji biznesowej budowana jest wartość dla klienta. Jedną z podstawowych cech mapowania jest możliwość wyznaczania granic systemów i podsystemów przedsiębiorstwa oraz powiązań pomiędzy procesami. Stanowi to bowiem istotę tworzenia mapy procesów. Przy czym przed rozpoczęciem opisu procesu/procesów należy odpowiedzieć na między innymi takie pytania jak:

- kto jest właścicielem procesu⁶?
- kto będzie odpowiadał za projekt i jego wdrożenie?
- kto będzie odpowiadał za utrzymanie opisu procesów?
- jakich zasobów potrzebujemy?
- jakie będą kryteria oceny, czy udało nam się osiągnąć cel (mierniki sukcesu)?

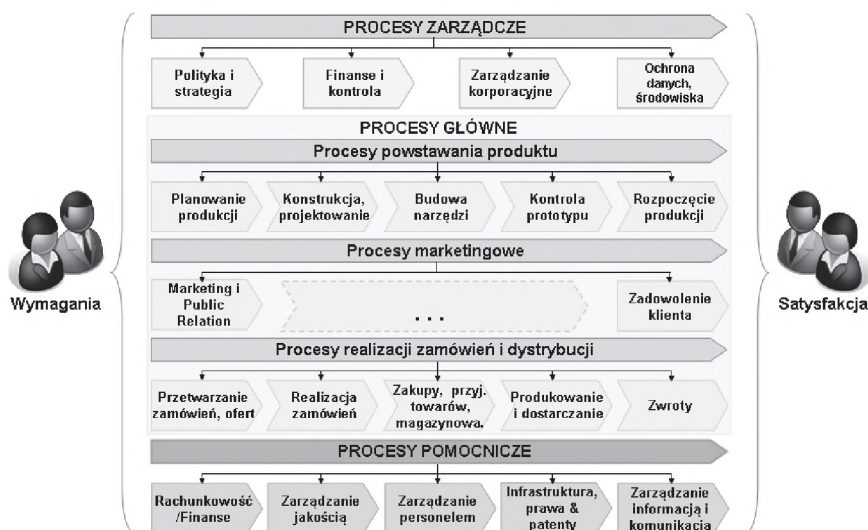
Mapowanie procesów jest punktem wyjścia do tworzenia mapy procesów, a co za tym idzie ich klasyfikacji. Mapa procesów w ujęciu ogólnym wyodrębnia procesy i ważniejsze podprocesy⁷. Nie ma jednego standardu tworzenia mapy. Najczęściej pokazuje ona przepływy informacyjne lub materialne pomiędzy procesami. Jedną z najbardziej istotnych klasyfikacji procesów jest podział ze względu na ran-

⁵ A. Jurga: *ARIS platform jako narzędzie modelowania procesów biznesowych. Notacja EPC a BPMN*, Zeszyty Naukowe nr 702, Ekonomiczne Problemy Usług nr 87, *Gospodarka elektroniczna. Wyzwania rozwojowe*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2012, s. 396.

⁶ Przez właściciela procesów rozumiana jest zwykle osoba, która między innymi: rozumie logikę całego procesu, czuwa nad jego realizacją, monitoruje go, analizuje i kontroluje wyniki procesu oraz raportuje jego działanie.

⁷ Podproces to wydzielona część procesu, która ze względu na swój charakter oraz odrębność od innych części może być traktowana jako odrębny, mniejszy proces (np. w procesie zarządzania zasobami ludzkimi można wydzielić podproces szkoleń i zatrudniania pracowników).

gę realizowanych w ich obszarze zadań. W takim ujęciu wyróżnia się procesy zarządcze⁸, główne⁹ i pomocnicze¹⁰. Przedstawiono to na rysunku 2.



Rys. 2. Przykład mapy procesów z uwzględnieniem ich podstawowej klasyfikacji

Źródło: opracowanie własne.

Wydaje się zasadne zwrócenie uwagi, że proces tworzenia mapy procesów w praktyce nie jest łatwą czynnością, szczególnie w przypadku przedsiębiorstw z rozbudowaną strukturą organizacyjną. Dlatego istotne jest, żeby w trakcie jej budowy było możliwe między innymi:

- wsparcie zarządu firmy na wszystkich etapach tworzenia mapy,
- wsparcie ze strony właścicieli procesów,
- efektywne postępowanie ze zidentyfikowanymi problemami i niespójnościami tworzonej mapy,
- projektowanie w oparciu i w odniesieniu do już istniejących map procesów,
- rozwiązywanie sporów na zasadzie kompetencji, a nie na zasadzie kompromisów.

⁸ Procesy zarządcze mają na celu monitorowanie funkcjonowania całej organizacji i podejmowanie odpowiednich działań zapewniających sprawne jej funkcjonowanie. Najczęściej ich efektem jest „usługa” o charakterze niematerialnym (np. planowanie, fakturowanie, przyjmowanie zamówienia, ściąganie należności).

⁹ Efektem realizacji procesów głównych jest produkt (usługa) na rynek zewnętrzny – z niego firma „żyje” (np. wytworzenie wyrobu w firmie produkcyjnej albo prowadzenie księgi rachunkowej w biurze rachunkowym).

¹⁰ Procesy pomocnicze wspomagają procesy główne – efektem jest produkt na rynek wewnętrzny – dzięki nim firma funkcjonuje.

Ponadto nie należy zapominać, że mapa procesów tworzona jest w określonym celu. A to między innymi powinno skutkować:

- jej wdrożeniem w poczet efektywnego funkcjonowania organizacji biznesowej,
- włączeniem mapy procesów do codziennej pracy organizacji,
- bieżącym odwzorowywaniem zmian w mapach procesów i analizowaniem ich wpływu na zarządzanie ryzykiem niepowodzenia zmapowanych procesów,
- informacją o tym, które obszary/procesy należy objąć reinżynierią w pierwszej kolejności.

To, co wydaje się ważne przy mapowaniu procesów i tworzeniu ich mapy, to możliwość zaobserwowania ich wzajemnych zależności i powiązań. Może to również sprzyjać podjęciu decyzji, które procesy w pierwszej kolejności lub czy w ogóle należy modelować lub poddać je reinżynierii. Jednym z bardzo ważnych aspektów modelowania procesów biznesowych jest wybór narzędzi do ich modelowania. Mogą one mieć wpływ na ich zrozumiałość przez wszystkie osoby w sensie szerszej pojętych realizatorów projektowanych i urzeczywistnianych procesów biznesowych.

3. Narzędzia modelowania procesów biznesowych

Przystępując do modelowania procesów biznesowych, należy przede wszystkim zadać pytanie, jakie narzędzie w tym celu zastosować. Przy czym zwykle oczekuje się, żeby narzędzie między innymi:

- było dostępne dla zespołu projektującego procesy biznesowe (aspekt kosztów zakupu narzędzia);
- było łatwe do nauczenia i co najmniej intuicyjne do użytkowania (zwłaszcza przy pierwszych próbach jego wykorzystania);
- powinno umożliwiać względnie szybkie tworzenie modeli;
- sprzyjało przejrzystości i czytelności modelowanych procesów nie tylko dla ich projektantów, ale również, a może przede wszystkim, dla wszystkich uczestników procesu. Począwszy między innymi od ich właścicieli, kadry zarządzającej firmą, menedżerów odpowiedzialnych za wdrożenie koncepcji zarządzania procesami biznesowymi, a na pracownikach firm, które wdrażają lub wdrożyły koncepcję zarządzania procesami, oraz pracownikach działu IT (w szczególności: analitykach biznesowych, analitykach systemowych, konsultantach biznesowych oraz kierowników projektów) skończywszy.

Pogodzenie tych wszystkich elementów wpływających na wybór narzędzi modelowania procesów nie jest zawsze proste.

Generalnie do ich projektowania można by wykorzystać najprostsze „narzędzia”. Może to być po prostu kartka papieru i „ołówek” do pisania. Można też użyć

prostych lub bardziej złożonych programów graficznych (w ostateczności można by wykorzystać edytor tekstów Word). Jednym z bardziej znanych jest MsVisio służący do tworzenia schematów i diagramów; udostępnia niezwykle bogate spektrum różnorodnych symboli graficznych. Jednakże praktyka wykazuje, że sama graficzna reprezentacja modelu procesu jest niewystarczająca. Zwłaszcza gdy dotyczy to (choć nie tylko) modelowania procesów dużych organizacji. Modele te bowiem zawierają wiele elementów wpływających na ich złożoność oraz również często skomplikowanych zależności, jak i powiązań z innymi procesami. Dlatego przy stosowaniu takich narzędzi modelowanie może okazać się niewykonalne, pracochłonne, a co najbardziej istotne, może prowadzić do błędów związanych między innymi z niespójnością poszczególnych modeli, jak również niespójnością ze strukturą organizacyjną całej organizacji oraz drzewem funkcji przez nią realizowanych. To jest jedna z najważniejszych przesłanek stosowania w modelowaniu procesów biznesowych narzędzi informatycznych służących tym celom. Obecnie na rynku dostępnych jest wiele dedykowanych narzędzi wspomagających analizę procesów oraz wszystkie fazy ich modelowania. Na rynku polskim do najbardziej znanych zaliczyć należy system ARIS, iGrafx oraz ADONIS. Przy czym zasadniczo nie chodzi o same systemy, ale o to, jakie udostępniają one notację¹¹.

4. System ARIS

System ARIS¹², zaprojektowany na początku lat 90. ubiegłego stulecia, był wówczas pierwszym kompleksowym narzędziem informatycznym umożliwiającym całościowe projektowanie procesów biznesowych. Koncepcja ARIS w swojej istocie miała na celu między innymi:

- identyfikację procesów biznesowych,
- standaryzację istniejących procesów i ich dokumentowanie,
- przeprowadzenie ewentualnej optymalizacji już istniejących procesów,

¹¹ Notacja to umowny sposób zapisu symboli, liter, znaków itp. Notacja umożliwia w sposób formalny zapis treści wyrażenia reguł, wzorów, formuł itd. (www.wikipedia.pl). Każda notacja opisu modeli biznesowych ma skończony i jednoznacznie zdefiniowany zbiór elementów (symboli) graficznych. Umożliwiają one budowanie diagramów przebiegu procesów zrozumiałych zarówno przez projektantów procesów, analityków, jak również ludzi poszczególnych szczebli zarządzania.

¹² ARIS (Architektura Zintegrowanych Systemów Informacyjnych; ang. *Architecture of Integrated Information Systems*, niem. *Architektur Integrierter Informationssysteme*). Koncepcja ARIS została po raz pierwszy zaproponowana w 1991 roku jako koncepcja ramowa kompleksowego modelowania wspomaganych komputerowo systemów informacyjnych (G. Keller, M. Nüttgens, A.W. Scheer. *Semantische Prozeßmodellierung auf der Grundlage „Ereignisgesteuerter Prozeßketten (EPK)“*, Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, 89, 1992).

- projektowanie nowych procesów, które mogą mieć istotny wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstwa (organizacji biznesowej).

To, co warto podkreślić, to fakt, że system ten umożliwia kompleksowe modelowanie wszystkich aspektów organizacji biznesowej. Począwszy od modelowania struktury organizacyjnej firmy, drzewa funkcji zorientowanego na obiekty, czynności i procesy, poprzez tworzenie diagramów celów oraz funkcji i budowy mierników osiągania celów, na modelowaniu procesów biznesowych i systemach informatycznych je wspomagających skończywszy. Być może najważniejsze w koncepcji ARIS jest to, że wprowadziła jako pierwsza w życie w ogóle jakąkolwiek notację modelowania procesów (EPC¹³ oraz eEPC¹⁴).

5. System iGrafx

Oprogramowanie iGrafx umożliwia między innymi:

- modelowanie procesów wg wybranej notacji (BPMN¹⁵, Six Sigma, Lean, UML, ITIL) oraz pokazywanie zależności między procesami,
- przypisanie zasobów do procesów (zasoby ludzkie, maszyny, czas realizacji czynności procesowej, koszty czynności procesowej itp.),
- przeprowadzanie symulacji procesów oraz otrzymywanie związanych z nią raportów wskazujących na wąskie gardła w procesie.

Pomimo dużego spektrum możliwości, które skądinąd wspomagają różne techniki projektowania i modelowania procesów, w systemie tym brak zaimplementowanych modułów dotyczących między innymi projektowania modelu procesowego całej organizacji. A w tym tak istotnych elementów, jak modelowanie perspektyw struktury organizacyjnej, diagramów wartości dodanych powiązanych z poszczególnymi jednostkami organizacyjnymi, możliwości wyprowadzania z tych diagramów poszczególnych procesów, jak również projektowania samych procesów w różnych perspektywach w sensie możliwości ich analizy oraz obserwacji ich wykonywania.

¹³ EPC (ang. *Event-driven Process Chains*) – łańcuch procesów sterowanych zdarzeniami.

¹⁴ eEPC (ang. *extended Event-Driven Process Chain*) – rozszerzona notacja EPC umożliwiająca dodatkowo projektowanie procesów biznesowych z perspektywy organizacji, danych oraz produktów (usług).

¹⁵ BPMN (ang. *Business Process Modeling Notation*) – notacja służąca do opisywania procesów biznesowych rozwijana przez OMG (*Object Management Group*). Standard przyjęto w 2004 roku (www.omg.org, www.bpmn.org). Genezą jej powstania był fakt braku względnie uniwersalnej notacji wspomagającej modelowanie procesów. Dotychczas bowiem była wykorzystywana notacja EPC służąca modelowaniu procesów biznesowych oraz notacja UML wspomagająca głównie tworzenie modeli systemów informatycznych. Notacja BPMN jest pewnego rodzaju pomostem je łączącym.

6. System ADONIS

System Adonis służy przede wszystkim do wspomagania analizy, projektowania i optymalizacji zarządzania procesami biznesowymi w organizacji. W tym celu wyposażony został w notację BPMN. Oprócz tego umożliwia między innymi:

- intuicyjne modelowanie procesów i ich choreografii,
- sprawdzanie liczebności i weryfikacji modeli,
- analizę krytycznych ścieżek, kosztorysowanie, planowanie pojemności obciążenia i wąskich gardeł,
- zarządzanie organizacją (dokumentacja organizacji, opis stanowisk pracy),
- controlling (analizy kosztów procesów, zarządzania przez wskaźniki,
- zarządzanie jakością (certyfikacja ISO 9000:2000, SixSigma).

Niezależnie od systemu (narzędzia) informatycznego faktem jest, że współcześnie na rynku tych narzędzi można wyróżnić dwie wiodące notacje opisu procesów. Są to notacja EPC oraz BPMN. Ogólną zasadą notacji EPC jest to, że przebiegiem procesu sterują **zdarzenia**. Są one stanami, w którym znalazły się obiekty procesu, i aktywizują wykonanie funkcji. **Funkcja** natomiast to specyficzne działanie wykonywane na obiekcie w celu osiągnięcia określonego celu organizacji. Generalnie modelowanie procesów w tej notacji wyróżnia między innymi to, że:

- każdy model procesu musi rozpoczynać się zdarzeniem i kończyć się zdarzeniem (lub łącznikiem procesu),
- procesu nie można przerwać lub zawiesić przed jego zakończeniem,
- każde zdarzenie aktywizuje wykonanie funkcji, a każda funkcja generuje zdarzenie¹⁶.

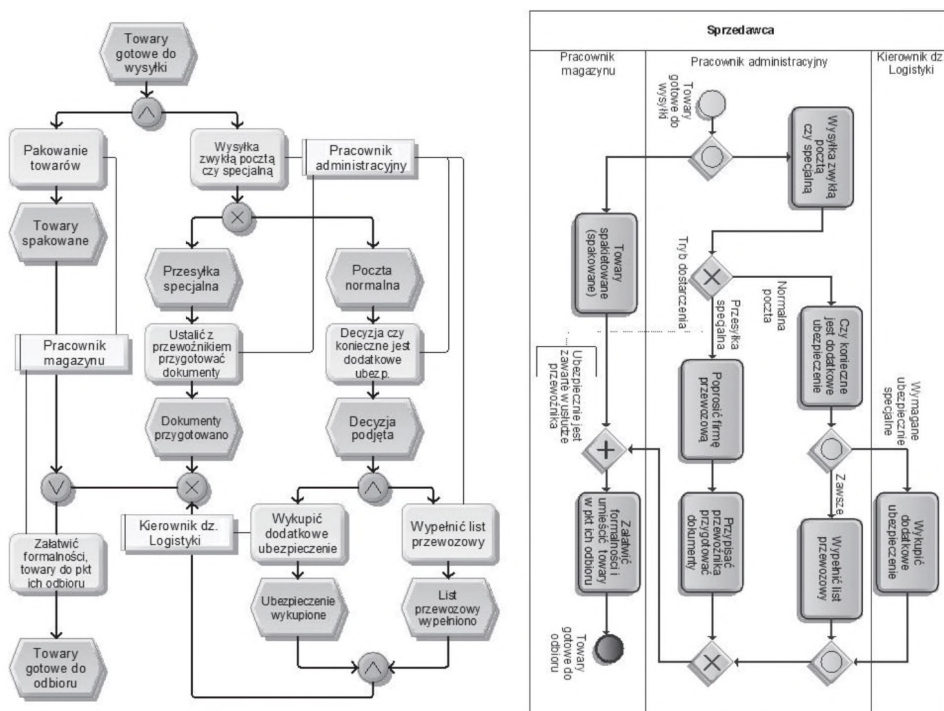
Założeniem koncepcji BPMN było stworzenie względnie prostego narzędzia do modelowania procesów biznesowych. Wymagało to dobrze przemyślanych zasad wykorzystania elementów graficznych. Zapewnia to między innymi mały ich zestaw. Można wyróżnić cztery podstawowe kategorie elementów. Są to:

- obiekty przepływu (zdarzenia początkowe i tymczasowe oraz kończące proces, zadania-funkcje i podproces oraz bramki),
- obiekty łączące poszczególne elementy diagramu (łącznik przepływu),
- obiekt opisujący ścieżki przepływu informacji oraz realizatorów poszczególnych faz procesu,
- obiekt opisujący artefakty (określają wymagane dane do wykonania procesu i ich źródło)¹⁷.

¹⁶ M. Adamczak, A. Jurga, J. Kałkowska, E. Pawłowski, H. Włodarkiewicz-Klimek: *Projektowanie systemów informacyjnych zarządzania*, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010, s. 109–111.

¹⁷ S. Drejewicz: *Zrozumieć BPMN. Modelowanie procesów biznesowych*, Helion Gliwice 2012, s. 10–13.

Istotę różnic pomiędzy notacją EPC a BPMN można zaobserwować na przykładowym procesie zamodelowanym w obydwóch notacjach (rysunek 3). Model ilustruje proces przygotowania towarów do wysłania. Po lewej jego stronie przedstawiono diagram procesu w notacji EPC, zaś po prawej w notacji BPMN. Można zauważyć, że od strony graficznej różnią się one znacznie. Wynika to z faktu, że obydwie notacje wykorzystują inne symbole, a poza tym „rządzi się” inną filozofią opisu modeli procesów biznesowych.



Rys. 3. Diagram zamodelowanego procesu w notacji EPC i BPMN

Źródło: opracowanie własne.

Narzędzia informatyczne pozwalają na przejrzystą graficzną prezentację procesów oraz zachodzących relacji pomiędzy nimi. Jednakże warto pamiętać, że na całokształt pełnego zrozumienia modelowanych procesów biznesowych ma wpływ realizacja wszystkich zasad ich modelowania.

Podsumowanie

Modelowanie procesów związane jest z ich projektowaniem (w przypadku np. zasadniczych zmian w funkcjonowaniu organizacji) lub reinżynierii procesów realizowanych (gdy zachodzą istotne przesłanki ich usprawnienia). W każdym przypadku jest to przedsięwzięcie bardzo złożone, wymagające dużego zaangażowania zarządzającego organizacją, jak również wszystkich jednostek organizacyjnych oraz osób je realizujących. Oprócz naczelnych zasad modelowania procesów biznesowych ich szczegółowe scenariusze mogą się znacznie różnić. Związane jest to między innymi z wieloma aspektami ich modelowania. W artykule zwrócono uwagę tylko na niektóre z nich. Nie została poruszona chociażby kwestia dokumentowania procesów (macierze, karty czy też procedury procesów). Osobnym zagadnieniem jest wybór notacji opisu modeli procesów. Pytanie, która z nich jest lepsza, pozostaje bez odpowiedzi. Wydaje się, że uzależnione jest to od wielu czynników wpływających na wybór pomiędzy notacją EPC a BPMN.

Literatura

1. Adamczak M., Jurga A., Kalkowska J., Pawłowski E., Włodarkiewicz-Klimek H.: *Projektowanie systemów informacyjnych zarządzania*, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010.
2. Bitkowska A.: *Zarządzanie procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie*, Vizja Press & IT, Warszawa 2009.
3. Drejewicz S.: *Zrozumieć BPMN. Modelowanie procesów biznesowych*, Helion Gliwice 2012.
4. Hammer M., Champy J.: *Reengineering the Corporation. A Manifesto for Business Revolution*, Nicolas Brealey Publishing Ltd., London 1995.
5. Jurga A.: *ARIS platform jako narzędzie modelowania procesów biznesowych. Notacja EPC a BPMN*, Zeszyty Naukowe nr 702, Ekonomiczne Problemy Usług nr 87, *Gospodarka elektroniczna. Wyzwania rozwojowe*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2012.
6. Keller G., Nüttgens M., Scheer A.W.: *Semantische Prozeßmodellierung auf der Grundlage „Ereignisgesteuerter Prozeßketten (EPK)“*, Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, 89, 1992.
7. Rummier A.G., Branche A.P.: *Podnoszenie efektywności organizacji*, PWE, Warszawa 2000.
8. www.bpmn.org.

SOME ASPECTS OF MODELING BUSINESS PROCESSES

Summary

Analysis of business processes and their design affects the efficiency of the whole company. Business process modeling is a difficult and complex process. The article focuses on some aspects of the modeling such as the understanding of the essence of process modeling, process mapping and modeling tools to support them.

Translated by Aleksander Jurga