**WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA**

**im. Jarosława Dąbrowskiego**

**WYDZIAŁ CYBERNETYKI**



PRACA DYPLOMOWA

STACJONARNE STUDIA II°

Temat: **OPRACOWANIE METODYKI OCENY  
 EFEKTYWNOŚCI OUTSOURCINGU USŁUG   
INFORMATYCZNYCH**

|  |  |
| --- | --- |
| Autor: | Kierownik pracy: |
| **inż. Adam WYSOKIŃSKI** | **dr Ewa SZKIC-CZECH** |

W a r s z a w a 2017

**OŚWIADCZENIE**

*„Wyrażam zgodę na udostępnianie mojej pracy przez Archiwum WAT”.*

Dnia ........................ .................................

(podpis)

*Pracę przyjąłem*

*promotor pracy*

*dr Ewa Szkic-Czech*

SPIS TREŚCI

[WSTĘP 7](#_Toc504266229)

[1. Outsourcing IT, kontrakty outsourcingowe, zagadnienia wybrane 8](#_Toc504266230)

[1.1. Pojęcie usługi informatycznej 8](#_Toc504266231)

[1.2. Pojęcie, cechy i zasady Outsourcingu 13](#_Toc504266232)

[1.3. Czynniki decydujące o potrzebie outsourcingu 18](#_Toc504266233)

[1.4. Rodzaje outsourcingu 21](#_Toc504266234)

[1.5. Outsourcing usług informatycznych i jego rodzaje. 25](#_Toc504266235)

[1.6. Zakres usług outsourcingu informatycznego 27](#_Toc504266236)

[1.7. Etapy outsourcingu informatycznego 33](#_Toc504266237)

[1.8. Kontrakty i realizacja porozumień outsourcingowych 36](#_Toc504266238)

[1.9. Bezpieczeństwo outsourcingu usług informatycznych 39](#_Toc504266239)

[1.10. Modele współpracy w obszarze IT 43](#_Toc504266240)

[1.11. Korzyści z outsourcingu informatycznego 45](#_Toc504266241)

[2. Przegląd narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie relacjami outsourcingowymi 47](#_Toc504266242)

[2.1. Narzędzia klasy CMS 47](#_Toc504266243)

[2.2. Narzędzia klasy SRM 48](#_Toc504266244)

[2.3. Narzędzia klasy VMS 49](#_Toc504266245)

[2.4. Cloud Computing 51](#_Toc504266246)

[3. Dostępne metody i kryteria porównania oceny efektywności outsourcingu usług informatycznych oraz narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie relacjami outsourcingowymi. 57](#_Toc504266247)

[3.1. ITIL 57](#_Toc504266248)

[3.2. COBIT 61](#_Toc504266249)

[3.3. TOGAF 62](#_Toc504266250)

[3.4. Model wydajności ergonomii pracy i wydajności przetwarzania. 64](#_Toc504266251)

[3.5. Ekonomiczne metody pomiaru efektywności outsourcingu usług informatycznych. 65](#_Toc504266252)

[3.6. Koncepcja, założenia, zasada działania autorskiej metodyki oceny efektywności outsourcingu informatycznego. 68](#_Toc504266253)

[4. Zastosowanie metody porównawczej 74](#_Toc504266254)

[5. Wnioski 77](#_Toc504266255)

[Zakończenie 77](#_Toc504266256)

[Bibliografia 78](#_Toc504266257)

[WYKAZ RYSUNKÓW i TABEL 80](#_Toc504266258)

## WSTĘP

Celem pracy jest opracowanie metodyki oceny efektywności outsourcingu usług informatycznych.

Opisanie krótkiej zwięzłej definicji outsourcingu jako formy zarządzania współczesnych organizacji gospodarczych z czego się wywodzi, jak go rozpoznać. W opisie outsourcingu przedstawione będzie również podstawowy podział rozróżniający jego typologię i charakterystykę modeli. W dalsza część pracy będzie się już skupiać głównie na szczególnym rodzaju outsourcingu – usług informatycznych. Przedstawione zostaną procesy zachodzące w przedsiębiorstwach, które wymagają informatyzacji i mogą one zostać z różnych względów poddane właśnie wydzieleniu. Przybliżone zostaną etapy jakie powinny zajść zanim podejmie się decyzję o wydzieleniu danej części działalności organizacji do outsourcingu. Skoro chcemy coś wydzielać poza organizację jako zewnętrzna usługa, trzeba opisać czym jest usługa informatyczna, zarazem podać jej zakres. Rynek usług informatycznych jest zakresem działalności firm informatycznych i telekomunikacyjnych, zaspokajających potrzeby obsługi procesów produkcji, sprzedaży, utrzymania produktów informatycznych, w których skład mogą wchodzić sprzęt oraz oprogramowanie. Podejmowanie decyzji o wydzielaniu usług informatycznych powinna nieść ze sobą interes dla działalności przedsiębiorstwa, dlatego w pracy zostaną również opisane zyski jakie daję nam możliwość outsourcingu usług informatycznych. Korzyści te nie są zawsze identyczne oraz są bardzo uzależnione od wybranego rodzaju usługi. Oddawanie części działalności w obce ręce niesie ze sobą zagrożenia jak np. utrata poufnych informacji, dlatego w pracy dokonane zostanie przybliżenie tematu bezpieczeństwa. Części z zagrożeń można eliminować już na etapie konstruowania odpowiednich kontraktów z zewnętrznymi podmiotami mającymi realizować usługi. Opisana zostanie istota kontraktów outsourcingowych oraz zostaną przedstawione podstawowe modele współpracy między klientem a dostawcą usług informatycznych. W dalszych rozdziałach zostanie dokonany przegląd systemów i narzędzi wspomagających zarządzanie relacjami outsourcingowymi. Zostaną przedstawione metody oraz kryteria porównawcze, które mają ocenić jakość oraz efektywność informatycznego wspomagania procesów outsourcingu różnych obszarów działalności przedsiębiorstw. Zastosowana zostanie wybrana metoda porównawcza na różnej klasy systemach, po dokonaniu porównania zebrane wyniki zostaną poddane zaprezentowane, dokonanie wnikliwej analizie. Na zakończenie zostaną przedstawione wnioski wynikające z całej pracy. Szczególna uwaga skierowana będzie na analizie metody porównawczej narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie relacjami outsourcingowymi.

## Outsourcing IT, kontrakty outsourcingowe, zagadnienia wybrane

## Pojęcie usługi informatycznej

Nowoczesność niesie ze sobą nieubłaganie bardzo szybkie i dynamiczne zmiany, wraz z nimi musimy sprostać nowym wyzwaniom. Oczywiście daje nowe możliwości, ale w raz z nimi powstają nowe zagrożenia, częstość zmian w technologiach wymaga szybkich i trafnych decyzji oraz natychmiastowych reakcji. Trudno sobie dziś wyobrazić jak prowadzić biznes bez nowych, mniej lub bardziej rozwiniętych systemów i technologii. Bez nich nie byli byśmy wstanie wykorzystywać natrafionych okazji, reagować na bardzo szybko pojawiające się zagrożenia. Właściwie każda dzisiejsza firma, która chce sprostać wymaganiom, przed jakimi stawia je dzisiejszy rynek, musi wspierać się technologią. Zatem IT ma kluczową rolę w zarządzaniu wszystkimi współczesnymi przedsiębiorstwami, chcącymi się liczyć. Wpływają one w znacznym stopniu na przewagę konkrecyjną oraz otwierają drzwi na nowe możliwości. Bardzo wiele dziedzin gospodarki oraz różnych aktywności gospodarczych opartych jest wyłącznie na technologiach informatycznych. W poparciu o te właśnie technologię budowane jest mnóstwo systemów wspomagających prowadzenie różnych działów dzisiejszych przedsiębiorstw np. sprzedaż, zarządzanie produkcją, zarządzanie łańcuchami dostaw surowców, zażądanie relacjami z klientami itp. Jeszcze nie tak dawno, aby świadczyć większość usług wymagało synchronizacji czasowej i terytorialnej zbieżności świadczenia tych usług między usługodawcą a usługobiorcą. Dziś dzięki rozwojowi IT możliwe jest rozdzielenie momentu powstania usługi i momentu jej konsumpcji. Wiele z tych usług można zrealizować praktycznie bez kontaktu stron realizacji usługi. Niektóre z tych usług mogą realizować transport oraz magazynowanie na olbrzymie dystanse (informacja). Podstawowe cele z jakimi związane są usługi informatyczne moglibyśmy wymienić między innymi:

* Gromadzenie, przetwarzanie, archiwizacja, zarządzanie danymi organizacji.
* Wspomaganie głównych procesów jakie zachodzą w przedsiębiorstwie np. produkcja, obrót towarami.
* Wspomaganie procesów pomocniczych np. obsługa poczty, nadzór nad sprzętem, gospodarka magazynowa.
* Usprawnienie komunikacji wewnątrz i na zewnątrz organizacji.

Pierwsze skojarzenie jakie przychodzi na mysi z czym związane są usługi informatyczne na pewno było by to usługi związane ze sprzętem komputerowym, jego oprogramowaniem oraz przetwarzaniem danych na nim zgromadzonych. Rodzaj obejmuje również usługi doradcze lub konsultacyjne zapewniające pomoc w sprawach związanych z zarządzaniem zasobami komputerowymi. Wdrożeniowe w odniesieniu do sprzętu komputerowego jak i oprogramowania. Konserwację i naprawę komputerów i peryferii. Usługi związane z komunikacją np. sieci komputerowe, czyli zbór komputerów oraz innych urządzeń, które są ze sobą połączone różnymi kanałami komunikacyjnymi, oraz wykorzystywane w tej sieci oprogramowanie. Dzięki niej możliwe jest wzajemne udostępnianie zasobów i przekazywanie informacji między połączonymi w niej urządzeniami oraz użytkownikami łączącymi się za ich pośrednictwem. Usług związanych z danymi. Mogą być to różnego rodzaju bazy danych lub też hurtownie danych, stworzone do wprowadzania, analizowania, przetwarzania na zasadzie współużytkowania, raportowani lub odzyskiwaniem w różnych przypadkach awaryjnych, zwanym usługami backupowymi. W przypadku baz danych mamy do czynienia zazwyczaj z różnego rodzaju systemami transakcyjnymi, które muszą operować na danych w czasie rzeczywistym, dlatego czas realizacji różnych procesów na tych danych musie przebiegać w jak najkrótszym czasie. Natomiast hurtownie danych zostały stworzone do analizy i raportów danych, są zazwyczaj zbudowane w taki sposób, aby móc dokonać wielowymiarowej analizy na zbiorze danych organizacji. Wdrażanie oprogramowania może przejawiać się poprzez analizę, projektowanie i wdrażanie systemów informatycznych, dokumentację techniczną oprogramowania dostosowanego do indywidualnych potrzeb klienta. Bardzo często usługodawcy produkują seryjne systemy informatyczne lub operacyjne, a usługobiorcy ograniczają się jedynie na wykupieniu odpowiedniej licencji pozwalającej wykorzystywać go na określonych warunkach oraz w określony sposób. W jednym i drugim przypadku złożoność systemów informatycznych stwarza niezliczone okazję do pojawienia się w nich błędów, dlatego usługowcy oferują wsparcie tych systemów poprzez rozwiązywanie problemów czy naprawę błędów. Złożoność tych systemów stwarza także okazję lub często wręcz wymaga, aby przeprowadzać szkolenia oferowane w ramach usług konsultacyjnych. Wszystkie wymienione usługi wymagają specjalistycznej wiedzy, dlatego w oparciu o tę wiedzę można również doliczyć do tego usługi związane z transferem wiedzy o danej technologii, w jej skład mogą wchodzić różnego rodzaju szkolenia, egzaminowanie i późniejsza certyfikacja specjalistów jak i odpłatne udostępnienie specjalistów usługodawcy dla usługobiorcy. Wydaje się, że szczególnie uwidacznia się to w zakresie procesu rozwoju nowych lub udoskonalania już istniejących systemów informatycznych. Można więc uznać, że usługi informatyczne są pewnego rodzaju procesem zachodzący w przedsiębiorstwie (Tabela 1).

Tabela Ogólna charakterystyka procesów IT

|  |  |
| --- | --- |
| Cecha  charakterystyczna | Szczegóły charakterystyczne cechy |
| Charakter procesu | Pomocniczy. |
| Ogólny cel biznesowy | Wsparcie głównych procesów zachodzących w przedsiębiorstwie takie jak produkcja, sprzedaż, zarządzanie relacjami z klientami, a także wsparcie pomocniczych procesów w organizacji. Gromadzenie, przetwarzanie oraz zarządzanie danych organizacji. Zwiększenie efektywności, przyspieszenie procesów decyzyjnych. |
| Wejście | Dane, informacje. |
| Wyjście | Raporty, dokumenty, analizy, informacje, połączenia. |
| Dostawcy procesu | Zespół działu IT. |
| Odbiorcy procesu | Wszystkie komórki organizacji w zależności od potrzeb i zakresu działania. |
| Zasoby do realizacji | Pracownicy zespołu IT, sprzęt komputerowy w raz z oprogramowaniem, wiedza techniczna i specjalistyczna. |
| Mierniki procesu | Częste monitorowanie (może być w trybie ciągłym, dziennym lub tygodniowym).  Finansowe i niefinansowe.  Mierniki KPI ang. *Key Performance Indicators* (Kluczowe wskaźniki efektywności).  Mierniki KRI ang. *Key Result Indicators* (Kluczowe wskaźniki rezultatu). |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szukalski Stanisław M. i Wodnicka Monika. *Outsourcing metodyka przygotowania procesów i ocena efektywności.* Warszawa : Difin SA, 2016. s.173.

Procesy IT nie są głównymi jakie zachodzą w organizacji, ale dziś trudno sobie wyobrazić prowadzenie bez nich biznesu. Zatem jest to pewien szczególny rodzaj procesu pomocniczego zachodzącego w organizacji. Zastosowanie rozwiązań usług informatycznych jest bardzo szerokie. Dziś zazwyczaj każdy obszar funkcjonowania przedsiębiorstwa ma poświęcony dedykowany system wspomagający obsługę, wsparciu procesu produkcji, przyspieszający podejmowanie decyzji, podnoszący efektywność działania danego obszaru (Tabela 2).

Tabela Wybrane obszary zastosowań systemów informatycznych w przedsiębiorstwie

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Obszar zastosowania | Szczegółowe procesy | Systemy |
| Wspieranie produkcji i sprzedaży | Zarządzanie potrzebami materiałowymi.  Planowanie produkcji, zleceń i sprzedaży.  Planowanie dystrybucji.  Sterowanie stanowiskami roboczymi, narzędziami i pomocami warsztatowymi.  Planowanie finansowe. | MRP |
| Zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa | Gospodarka magazynowa i zarządzanie zapasami.  Gospodarka wyposażenia i środków trwałych przedsiębiorstwa.  Zarządzanie księgowością.  Zarządzanie finansami.  Zarządzanie zasobami ludzkimi (kadry i płace).  Śledzenie realizowanych dostaw.  Logistyka. | ERP |
| Zarządzanie relacjami z klientem. | Zarządzanie kampaniami sprzedażowymi.  Zarządzanie promocjami.  Obsługa zgłoszeń i kontaktu z klientem.  Automatyzacja sprzedaży.  Zarządzanie wiedzą, kontaktami i relacjami z kluczowymi klientami. | CRM |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ibid**.**s.174.

Realizacja tych procesów niesie ze sobą konieczność wysokich nakładów inwestycyjnych na rozwój infrastruktury informatycznej przedsiębiorstwa. Konieczność nierzadko bardzo dużych nakładów pieniężnych, nierzadko firmy decydują się zainwestować w rozwój infrastruktury informatycznej większość środków inwestycyjnych. Zróżnicowanie i różnorodne technologie IT dzielą się na wiele klas produktów, co jest nie lada problemem dla wielu działalności. Z pomocą przychodzą wyspecjalizowane firmy consultingowe, świadczące usługi doradcze z zakresu IT oraz nie rzadko świadczące usługi outsourcingu usług informatycznych. Jest to bardzo często dobra alternatywa dla inwestowania w rozwój własnej, często mniej zaawansowanej lub bardziej kosztownej infrastruktury i technologii informatycznej.

## Pojęcie, cechy i zasady Outsourcingu

Pojęcie outsourcingu (skrót z ang. outside-resource-using co można przetłumaczyć jako oddanie w użytkowania zasobów na zewnątrz) jest umową, w której przedsiębiorstwo zleca jakąś część swojej istniejącej działalności wewnętrznej innemu zewnętrznej firmie. Można uznawać to pojęciem jako wtórne, ponieważ nad nim powinno znaleźć się pojęcie sourcingu, które oznacza zlecenie zadań realizowanych przez jeden podmiot w przedsiębiorstwie innemu pomiotowi, nie oznaczając, czy jest jego częścią. Jednak skala wydzielania zadań realizowanych w firmę na zewnątrz jest na tyle duża, że termin właśnie outsourcingu stał się tym dominującym. Podstawowym pytaniem jakie jest źródłem pierwotnego znaczenia outsourcingu to wyprodukować czy nabyć gotowy produkt. Jest to nieustanne pytanie jakie sobie zadają firmy, własne wytworzenie produktu lub usługi wiąże się z rozwojem i poszerzaniem zasobów wewnętrznych. Kuszącym wydaje się więc zakup gotowych produktów lub usług bez ponoszenia dodatkowych kosztów inwestycyjnych. Outsourcing wymaga transferu czynników produkcyjnych, zasobów, wiedzy o procesie biznesowym i realizacji usługi oraz prawa do podejmowania decyzji w ramach tych procesów i odpowiedzialności decyzyjnej w jego zakresie. Jak już zostało nadmienione w realizacji outsourcingu biorą udział dwie organizację jedną z nich jest klient, który transferuje część swojej działalności. Organizacją, która wykonuję zlecenie jest w tej relacji dostawcą produktów lub usług. Zakres wydzielonej z działalności prac bardzo często ma charakter projektu, realizowanego w ramach zawiązanego przez strony kontraktu (Rysunek 1).

**Klient**

Klientem jest firma, która chce zlecić realizowane przez nią samodzielnie pewnych funkcji, procesów zewnętrznemu dostawcy. Pierwotnie outsourcing dla klienta było strategicznym narzędziem zaopatrywania przedsiębiorstwa. Dziś zdecydowanie częściej stosowy jest jako nowoczesna strategia zarządzania lub narzędzie operacyjnym. Polegająca na przekazaniu zadań, procesów lub operacji, które nie są związane bezpośrednio z główną działalnością przedsiębiorstwa. Dzięki takim działaniom firma może skupić się na rozwojowi i inwestowaniu w obszary stanowiące podstawę jej biznesu i osiągania przewagi konkurencyjnej.

Rysunek Składniki outsourcingu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Power Mark J., Desouza Kevin C. i Bonifazi Carlo. Outsourcing Podręcznik sprawdzonych praktyk. [tłum.] Rzychoń Tomasz. Warszawa : MT Biznes Sp. z o.o. s.21.

**Dostawca**

Dostawcą jest podmiot, który przejmuje od klienta zlecany zakres usług, obowiązków oraz odpowiedzialności z nimi związaną. Nie zawsze, choć w wielu przypadkach outsourcing, wiąże się z przenoszeniem pracowników i zasobów z jednej firmy do drugiej. Dostawcy różnią się od siebie ze względu na rozmiar, mogą być to całe przedsiębiorstwa lub ich pojedyncze komórki. Dostawcą nie musi być wcale zewnętrzna firma, może być to odział przedsiębiorstwa bardziej wyspecjalizowany lub z jakiś powodów mniej kosztowny w realizacji procesów. Najczęściej mówiąc o outsourcingu usług w ramach tej samej firmy do innej jego części mówi się o przeniesieniu do oddziałów działających na terenach innych krajów. Jak widać dostawcy wcale nie muszą być zlokalizowani w tym samym państwie. Mogą być bardzo oddaleni od klienta, dostarczając usługi na tereny innych krajów lub nawet kontynentów.

**Projekt / Kontrakt**

Trzecim elementem wchodzącym w skład outsourcingu jest realizowany zakres prac, usług lub procesów. Dziś coraz rzadziej spotyka się macierzyste zlecanie pracochłonnego wytwarzania półproduktów potrzebnych dla działalności klienta. Najczęściej wykorzystuje się je w zlecaniu prac złożonych koncepcyjnie, taką jak rozwój i wsparcie oprogramowania, działania badawczo-rozwojowe, a nawet całe lub jakaś część procesów biznesowych zachodzących w przedsiębiorstwie. Faktycznie różnią się one wieloma rzeczami. Wysoka złożoność tych procesów wymaga znacznie większej kreatywności i wiedzy Aby móc realizować potrzebny jest wykfalifikowany personel, który znacznie wybiega zakresem swoich kompetencji ponad obsługę „linii produkcyjnej”. Bardziej złożone projekty wymaga wsparcia narzędzi informatycznych, w których biorą udział dziesiątki, lub setki ludzi będący w potrzebie szybkiej i stałej komunikacji. Dostawca i oraz klient mają zgoła inne cele do realizacji. Klient chce otrzymać dostawę usług w jak najwyższym standardzie, przy okazji zminimalizować koszty. Natomiast dostawca chce maksymalizować dochód z realizacji kontraktu. Ta rozbieżność celów jakie stawiają sobie w obie strony może i jest przyczyną wielu problemów tworzących się trakcie wykonywania usługi outsourcingu, które mogą mieć zgubny wpływ w relacjach biznesowych między kontrahentami. Można je przewidywać i starać się minimalizować już na etapie negocjowania i zawierania kontraktu.

**Proces biznesowy**

Jak już zostało nadmienione procesy biznesowe są przedmiotem outsourcingu, które dziś zajmują główną część całości outsourcingu. Procesem biznesowym nazwiemy serią powiązanych ze sobą zadań i działań, które prowadzą do osiągnięcia konkretnego celu lub rozwiązują określony problem. Istnienie procesów biznesowych wynika z potrzeb organizacji, wynikiem procesu jest zaspokojenie tych potrzeb. Procesy biznesowe mogą być bardzo złożone, dlatego możemy je podzielić na mniejsze, które wchodzą w jego strukturę, mają one własne atrybuty oraz mają wkład dodany do procesu nadrzędnego. Proces biznesowy można podzielić na trzy główne typy:

* Zarządczy – jest to proces kierowniczy zarządzania przedsiębiorstwem oraz zażądanie strategiczne firmy. W skład tego procesu wchodzą między innymi takie zadania jak określenie wizji, misji, strategii oraz celów organizacji. Funkcje kontrolne, zażądanie ryzykiem, planowanie czy zarządzanie kryzysowe.
* Operacyjny – proces ten nazywany jest tym, który stanowi istotę biznesu. Jest on wyjściowym źródłem przyrostu wartości dodanej firmy. Zadania jakie wchodzą w jego skład są to np. główny proces produkcji wytwarzanych dóbr w przedsiębiorstwie. Proces zapatrzenia (łańcuchy dostaw, magazynowanie, zarządzanie dostawcami). Sprzedaż i marketing wyprodukowanych towarów i usług, zaspokajając potrzeby klientów osiągając zysk.
* Pomocniczy – proces jak sama nazwa wskazuję jest procesem wspierającym główną działalność biznesu. Przykładami procesów pomocniczych jakie zachodzą w organizacji są zarządzanie zasobami ludzkim w tym kadry, rekrutacja praz płacę. Finanse i rachunkowość, w której skład wchodzą księgowość i sprawozdawczość. Wsparcie techniczne, którego przedstawicielem mogą być wszystkie usługi informatyczne.

Cechy jakie powinien posiadać każdy proces biznesowy to:

* Definicji – proces musi mieć jasno zdefiniowane granice. Dane, wartości wejściowe i wyjściowe.
* Uporządkowania/kontekstu – proces musi składać się z elementów określonych w czasie i przestrzeni. Wykonanie procesu nie powinno być obojętne ze względu na środowisko w jakim jest wykonywane.
* Właściciela biznesowego – jeśli proces jest wydzielany z organizacji to dostawca jest w posiadaniu procesu oraz odpowiedzialności. Wartość dodana/celowość – w wyniku przebiegu procesu na wyjściu zawsze musi wnosić dodatkową wartość dla organizacji i powinien być spełniony z góry założony cel.
* Odbiorców produktów procesu – proces powinien posiadać rezultatów procesu, zazwyczaj jest klient (organizacja) lub jego cześć.
* Zasobów – proces wymaga określonych zasobów, bez których jego realizacja była by niemożliwa.

**Przedmiot outsourcingu**

Przedmiotem outsourcingu najczęściej są procesy biznesowe związane z działaniami pomocniczymi przedsiębiorstwa oraz części zadań związanych z działalnością operacyjną (Tabela 3). Większość działalności w ramach wymienionych zakresów ma charakter usługowy. Jest to dowód świadczący o ewolucji jaką przeszłą dziedzina jaką jest outsourcing. Od pierwotnego znaczenia od zażądania operacjami związanymi z zapasami i realizacją produkcji do ogólnej koncepcji jaką jest zarządzanie wszystkimi zasobami przedsiębiorstwa i wiedzą.

Tabela Obszary przedsiębiorstw poddawane strategii outsourcingu

|  |  |
| --- | --- |
| Zakres działań | Obszary działalności |
| Zakres informatyczny | * Tworzenie nowych oraz rozwój istniejących aplikacji. * Konserwacja i naprawa sprzętu. * Przetwarzanie danych przedsiębiorstwa. * Wspieranie i rozwiązywanie błędów w aplikacjach. * Usługi doradcze z zakresu informatyki, systemów informatycznych i zasobów komputerowych. * Szkolenia zakresu informatyki. |
| Zakres pomocniczy | * Rachunkowość i finanse. * Rekrutacja, kadry i płace. * Konsulting. * Doradztwo prawne z zakresu różnych dziedzin oraz obsługa prawna. * Szkolenia pracowników. * Fizyczna ochrona zasobów organizacji. * Usługi gastronomiczne. * Usługi związane z obsługą i konserwacją nieruchomości. * Przetwarzanie transakcji. * Marketing. * Reklama. |
| Zakres logistyczny | * Pośrednictwo spedycyjne. * Leasing. * Magazynowanie oraz zarządzanie łańcuchami dostaw. * Usługi transportowe. * Konsolidacja przesyłek (pakowanie, paletyzację). * Konfekcjonowanie towaru (metkowanie, etykietowanie). * Pośrednictwo obsługi celnej. |
| Zakres operacyjny | * Wytwarzanie i projektowanie gotowych produktów i półproduktów dla przedsiębiorstwa wykorzystywanych w ramach głównej działalności organizacji. * dostawa energetyczna. |

Źródło: Opracowanie własne.

## Czynniki decydujące o potrzebie outsourcingu

Outsourcing jako całość jest pewnym procesem. Ma on głównie charakter strategiczny, który przebudowuję struktury organizacyjne w działalności firmy, przez wpływając na zachodzące w niej procesy biznesowe. W głównej mierze wpływające na decyzję outsourcingowe są to aspekty ekonomiczne i finansowe. A także motywacje strategiczne, dzięki którym organizacja może skupić się na kluczowej działalności. Istnieje wiele pobudek jakimi mogą się celować przedsiębiorstwa w decyzji o podjęciu działań outsourcingu danego obszaru. Wszystkie te motywy można podzielić na kilka kluczowych kategorii.

Tabela Podział czynników decydujących o potrzebie outsourcingu

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategoria** | **Charakterystyka determinanta** |
| Cele | Do celów jakimi kieruje się organizacja podczas podejmowania decyzji o outsourcingu są to:  Naprawczy – organizacja ma na celu naprawienie niekorzystnej sytuacji w danym jej obszarze. Firma, gdy widzi, że dany obszar jej działalności ma problemy z funkcjonowaniem, powinna zacząć badać przyczyny ich występowania. W trakcie tego procesu może zdecydować się o wydzieleniu go jako usługę zewnętrznej firmy. Nie jest to jednak środek, który zawsze będzie lekarstwem na problem. Gdy firma nie będzie wstanie sprecyzować wymagań oraz środków do realizacji w takim przypadku może dojść do sytuacji, że wydzielona usługa tylko pogorszy funkcjonowanie obszaru.  Dostosowawczy – w wyniku zmian warunków rynkowych firma w ten sposób chce lepiej się dostosować. Przedsiębiorstwo stara się zwiększyć w ten sposób swoją elastyczność działalności oraz dostosować skalowalność tej działalności i w wyniku czego lepiej odpowiadać na zmieniające się warunki rynkowe.  Rozwojowy – restrukturyzacja organizacji prowadzi do rozwoju efektywności organizacji w przyszłości. Restrukturyzacja jest środkiem do celu poprawy aspektów działalności przedsiębiorstwa, takich jak jakość, koszt, czas wykonania usługi oraz odpowiedniej reakcji na zmiany rynkowe. Zwiększenie efektywności może kolidować z inwestycjami na działalności podstawową firmy. Przez tą wewnętrzną kolizję inwestycje podstawowej działalności są odkładane w czasie a efektywności i produktywność tych systemów spada. Dzięki zastosowaniu outsourcingu tych aspektów można niemal od razu przeliczać zyski z restrukturyzacji oraz skupieniu się na podstawowej działalności firmy. |
| Koszty | Wybór firmy realizującej outsourcing może przynieść znaczące obniżenie operacyjnych kosztów firmy niż w przypadku realizacji tych samych zadań w wewnętrznym obszarze działalności organizacji. Ponadto firma zyskuje lepszą kontrolę wydatków za razem lepsze zrozumienie w jaki sposób się one kształtują. Firma zewnętrzna realizująca usługę jest wstanie ją w nie gorszej jakości a często nawet zwiększonej. Dzieje się tak ponieważ dostawca usługi jest w tej dziedzinie specjalistą prowadzący dostawy często na szeroką skalę. |
| Finanse | Zwolnienie zasobów, w tym finansowych jest prostym skutkiem obniżenia kosztów prowadzenia działalności. Uzyskaną w ten sposób gotówkę przedsiębiorstwo może przeznaczyć na inwestycję. Bardzo często zewnętrzna usługa wiąże się z przekazaniem aktywów przedsiębiorstwa na rzecz firmy świadczącej usługę. Infrastruktura posiadanego sprzętu, urządzeń, pojazdów i koncesji jest przekazywana odpłatnie firmie zewnętrznej. Przekazane aktywa są spłacane w ramach opłat zwianych z realizacją usługi. Taki zabieg może przynieść spory przychód w krótkim czasie dla przedsiębiorstwa. |
| Ryzyko i technologia | Dokonywanie inwestycji przez firmę na rozwój jest skonsolidowane z dużym ryzkiem. Pogoń za zmieniającymi się w bardzo szybkim tempie warunkami rynkowymi, przepisami państwowymi, konkurencją oraz nowymi technologiami jest niezwykle ryzykowna. Bardzo często wymagają ona wysokich nakładów finansowych. Wyspecjalizowani dostawcy usług świadczący usługi dla wielu klientów mogą sobie pozwolić na te inwestycję obszarów należących zaingerowano ich działalności. Tym samym ryzyko fiasku rozwoju jest minimalizowane. Dostawcy usług stają przed tym samym problemem, ale zdobywają doświadczenie i kompetencję dzięki współpracy z wieloma. Na doświadczeniu zebranym oraz na ciągłym rozwoju technologii dostawcy korzystają również klienci. Otrzymują oni wysoką jakość świadczonych usług oraz nie pozostają dzięki temu w tyle z coraz szybciej rozwijającą się technologią. Nawet jeśli inwestycja na rozwój technologii nie poniesie fiaska, to nadal pozostaję wysokie ryzyko, że bardzo szybko stanie się ona przestarzała. Korzystanie z rozwiązań dostawcy minimalizuje te ryzyko. |
| Organizacja | Korzystanie z zewnętrznej usługi bardzo często jest z wiązane z faktem, iż firma nie posiada w swojej strukturze odpowiedniej organizacji ani zasobów, aby zrealizować zadanie, które bardzo często może wiązać się z sporymi nakładami, aby je zdobyć. Decyzja o wydzieleniu go jest dla nowych firm lub ich filii już na samym początku może przynieść odpowiednie korzyści.  Restrukturyzacja przez wydzielenie zadań realizowanych dotychczas przez pracowników firmy pozwala przeniesienie tych zasobów ludzkich do innych obszarów działalności organizacji. Przedzielona praca może zostać dostosowana w dwojaki sposób. Podstawowym sposobem jest właśnie przenieść do obszarów które należą do głównej działalności organizacji, które przynoszą największe dochody. Drugim sposobem jest przydzielenie pracownika do obszaru, który najbardziej odpowiada kompetencjom zatrudnionego. |
| Wiedza | Światowej klasy dostawcy, mogą sobie pozwolić nie tylko na inwestycję w rozwój, ale także na zatrudnianie wysoko wykwalifikowanego personelu i specjalistów z danej dziedziny. Tym samym dzięki współpracy, klient otrzymuje wiedzę, do której bez niej prawdopodobnie nie miał by dostępu, ponieważ koszt utrzymania takich pracowników jest zbyt duży, aby móc sobie na to pozwolić. Dodatkowym uzyskiem jest uniknięcie niezadowolenia wynikającego z faktu zatrudnienia i późniejszego zażądania tańszych często opornych pracowników. |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sobińska Małgorzata. Zarządzanie outsourcingiem informatycznym. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2010. ISBN 978-83-7695-094-5 s.16-19.

## Rodzaje outsourcingu

Rodzajów form stosowania outsourcingu jest bardzo wiele. Można je podzielić na kilka grup charakteryzujących się odmiennymi cechami jakimi jakie reprezentują. Klasyfikacje mogą się wzajemnie przenikać i uzupełniać (Rysunek 2).

Pierwszym z proponowanych podziałów jest podział ze względu na formę podporządkowania dostawy. W tej grupie klasyfikacji mamy do czynienia z:

* Outsourcingiem kontraktowym – jest to najczęściej spotykana forma polegająca na spisaniu kontraktu między klientem a dostawcą czego będzie dotyczył zakres realizowanych zadań.
* Outsourcingiem kapitałowym – lub inaczej spółka zależna. W odróżnieniu od dostawy kontraktowej jest to forma dostawy przez podmiot wydzielony z organizacji, ale nadal od niej zależny.
* Insourcing – realizacja zadań nadal pozostaje wewnątrz organizacji. Polega to na podzieleniu przedsiębiorstwa na odpowiednie komórki i przydzielaniu im konkretnie sprecyzowanych zadań do zrealizowania.
* Co-sourcing – delegowany do obsługi zlecenia jest wyspecjalizowany personel ze względu na posiadaną przez nich wiedzę. Pracownicy firmy zewnętrznej realizują zadania w przedsiębiorstwie na zlecenie klienta.
* Kooperacja – zarówno klient jak i dostawca są zaangażowani w przebieg realizowanych zadań realizowanych przez podmiot realizujący usługę.
* Crowdsourcing – outsourcing realizowany w ten sposób jest dosyć specyficznym rodzajem, ponieważ nie ma tu jasno sprecyzowanego dostawcy. Zadania realizowane przez dużą grupę ludzi, zazwyczaj niezrzeszonych i realizujących zadania w formie non-profit.

Forma dostawy nie jest wystarczającym sposobem podziału outsourcingu. Trzeba również wziąć pod uwagę, gdzie jest realizowana dostawa usług ze względu na lokalizację można wyróżnić następujący podział:

* Offshoring – polega na dostawie po za granicami kraju macierzystej działalności przedsiębiorstwa. Zazwyczaj odległość między tymi krajami jest bardzo duża, często wykraczająca poza kontynent.
* Nearshoring – podobnie jak w offshoringu dostawa jest poza po za krajem działalności firmy. Różnica jest taka, że w nearshoringu kraje te są w bliskiej odległości lub nawet posiadającą wspólną granicę.

Rysunek Rodzaje outsourcingu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie

* Onshoring – odwrotnie do offshoringu oraz nearshoringu, w tej formie dostawa ma miejsce w kraju głównej działalności organizacji.

W realizacji outsourcingu wcale nie musi babrać udziału tylko jeden dostawca. Porozumienie może być między klientem a wieloma dostawcami. W przypadku, gdy jest tylko jeden nazwiemy to unisourcingiem, natomiast gdy jest ich więcej będzie to wtedy multisourcing.

Polityka przedsiębiorstwa też może kierować outsourcingiem przez zarządzanie trwałością zadań. Może być to działanie doraźne, tymczasowe. Takie sterowanie nazwiemy outsourcingiem taktycznym. Z drugiej strony firma może długotrwale współpracować z partnerem, w takim przypadku działanie to będzie strategią w zarządzaniu organizacją.

Kolejnym spojrzeniem na outsourcing jest podział funkcji. I w tym przypadku można wyróżnić dwojaki podział, ze względu na zakres oraz rodzaj przekazywanych na zewnątrz funkcji. Jako zakres funkcji wyróżnia się wydzielenie całkowite oraz częściowe. Wyróżnia się trzy rodzaje wydzielanych funkcji przedsiębiorstwa:

* Działalności podstawowej – te funkcje mają kluczowe znaczenia dla funkcjonowania organizacji, są to zajęcia właściwe dla organizacji, inaczej mówiąc jest to sedno biznesu jakie prowadzi przedsiębiorstwo.
* Działalności pomocniczej – są to wszystkie funkcje jakie przedsiębiorstwo realizuje, aby mogło prowadzić swoją działalność. Są one zazwyczaj niezbędne do prowadzenia działalności podstawowej, bez niej była by nie możliwa lub bardzo utrudniona i nieefektywna.
* Działalności ubocznej – są to wszytki funkcji realizowane w przedsiębiorstwie, które mają znikome znaczenie strategiczne dla funkcjonowania organizacji, np. utrzymanie czystości w nieruchomościach.

Ostatnim wyróżnioną klasyfikacją outsourcingu jest podział ze względu na poziom złożoności funkcji. Wydzielane mogą być zaledwie pojedyncze funkcje, o małej złożoności, a także całe obszary funkcjonalne jakie występują w przedsiębiorstwie. Troszkę innym, szerszym niż obydwa poprzednie spojrzenia, który także wchodzi w skład klasyfikacji poziomu złożoności jest outsourcing całych procesów zachodzących w organizacji. W jego skład wchodzi wiele funkcji i wiele obszarów, które razem mają realizować dużą gamę funkcjonalności. Tym właśnie zajmuje się w głównej mierze współczesne zarządzanie outsourcingiem, nazywany outsourcingiem procesów biznesowych (BPO z ang. Business process outsourcing). Istnieje wiele szczególnych przypadków procesów biznesowych, w ich skład wchodzą:

* Outsourcing usług informatycznych (ITO z ang. Information technology outsourcing)
* Outsourcing procesu rekrutacji (RPO z ang. Recruitment process outsourcing) pracowników realizowany przez zewnętrznych dostawców.
* Outsourcing usług z zakresu wiedzy eksperckiej i specjalistycznej, (KPO z ang. Knowledge process outsourcing), ważnej ze względu na kluczowe działania biznesowe i konkurencyjność, które stanowią integralną część firmy.
* Outsourcing usług prawniczych (LPO z ang. Legal process outsourcing).
* Outsourcing usług logistycznych realizowanych przez firmy strony trzeciej (TPL z ang. Third-party logistics)**.**
* Pay rolling–można także dodać tutaj, co nie zostało dodane na schemacie, czyli obsługa procesu kard i płac.

Nie są to wszystkie możliwe przykładów procesów biznesowych realizowanych w ramach outsourcingu, wszystkie nie wymienione wyżej procesy dalej zawierają się w ramach BPO.

## Outsourcing usług informatycznych i jego rodzaje.

Outsourcing usług informatycznych polega na tym, że organizacja klienta zleca firmie dostawcy prawie wszystkich (outsourcing całościowy) bądź tylko niektórych (outsourcingi częściowy) funkcji związanych z zarządzaniem organizacji klienta. Zarządzanie te najczęściej otacza zarządzanie różnego rodzaju systemów informatycznych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie. Wydzieleniu jednak nie poddawane są funkcje monitorowania oraz kontroli nad całym procesem. Outsourcing usług informatycznych realizowany jest najczęściej na zasadzie kontraktu, gdzie zapisane są funkcje, z zakresu których rezygnuje klient i przekazuje ich wykonanie innemu podmiotowi gospodarczemu. W ramach kontraktu przekazywana jest także podmiotowi usługowcy odpowiedzialność za ich poprawne funkcjonowanie w zamian za cyklicznie pobierane stałe lub zmienne opłaty. Zmienność tych opłat powinna wynikać wprost z mocy postanowień spisanego przez strony dokumentu.

Wykorzystanie zewnętrznych źródeł usług technologii informacyjnej wykorzystywanej do poprawienia poziomu funkcjonowania organizacji jest to trudnym przedsięwzięciem biorąc pod uwagę fakt bardzo szybkiego rozwoju rynku usług outsourcingu informatycznego i jego szeroki zakres. Kierownictwo działów informatyki musi dopasować odpowiednie dostępne usługi i ich dostawców z uwagi na specyficzne potrzeby ich firmy. Rodzaje outsourcingu usług informatycznych są rozwinięciem ogólnego podziału rodzajów outsourcingu usług informatycznych (opisanych w rozdziale 1.4). Rozwinięcie ogólnego podziału dodaje często nowe spojrzenie oraz nowe kategorie, a także uszczegóławia go patrząc przez pryzmat zakresu usług outsourcingu informatycznego. Tabela 5 przedstawia rozszerzenia rodzajów outsourcingu usług informatycznych nie występujące w ogólnym podziale.

Tabela Rodzaje outsourcingu informatycznego rozszerzające ogólny podział outsourcingu

|  |  |
| --- | --- |
| **Klasyfikacja podziału** | **Rodzaj podziału oraz szczegółowy opis** |
| Lokalizacja | Usługi lokalne – są to usługi świadczone przez firmę dostawcy usług na rzecz klienta świadczone w siedzibie klienta. |
| Usługi centralne – są to usługi świadczone w tak zwanych centrach danych. Świadczone są one z centrum outsourcingowego zewnętrznego dostawcy usług. |
| Praca | Proces – jest to zlecenie mające ustrukturyzowany i usystematyzowany charakter, jego przebieg jest z góry zdefiniowany w czasie. W trakcie spisywania kontraktu przebieg zlecenia jest znany zarówno przez usługodawcę jak i usługobiorcę. |
| Projekt – jest to niestandardowe, niepowtarzalne przedsięwzięcie. W trakcie podpisywania kontraktu zazwyczaj znane są cele projektu jednak w trakcie jego wykonania może dość do realizacji zadań które nie były przewidziane na samy początku. Taka forma wiąże się z zdecydowanie większym ryzykiem poniesienia większych kosztów zakończenia projektu niż zakładały to zapisy pierwotnego kontraktu, lub nawet całkowitym fiaskiem projektu. |
| Typ/Zakres | Service delivery (z ang. dostarczenie) – Są to wszystkie usługi związane z dostarczaniem nowych wartości oraz nowych funkcjonalności przed dostawcę związanych z obszarem oraz stopniem zinformatyzowania przedsiębiorstwa klienta. Chodzi tu za równo o dostarczanie nowych funkcjonalności na wysokim poziomie jakości z godnie z wytycznymi klienta, zwiększających jakość stopnia zinformatyzowania przedsiębiorstwa, ale także zwiększanie jakości już istniejącej w przedsiębiorstwie klienta infrastruktury informatycznej. |
| Service support (z ang. wparcie) – są to wszystkie usługi operacyjne związanie z wspieraniem codziennego użytkowania infrastruktury informatycznej wykorzystywanej przez klienta. Usługi te koncentrują swoją uwagę na utrzymaniu założonej przez przedsiębiorstwo odpowiedniej wydajności oraz dostępności tej infrastruktury. |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szukalski Stanisław M. i Wodnicka Monika, op. cit. s.179-181; Sobińska Małgorzata. Zarządzanie…, op. cit. s.22-23.

## Zakres usług outsourcingu informatycznego

Jednym z pierwszych usług jakie reprezentowały usługi outsourcingowe z zakresu technologii informatycznych jest przetwarzanie danych przedsiębiorstwa klienckiego na serwerach znajdujących się w posiadaniu dostawcy usługi oraz usługi związane z zarządzaniem infrastrukturą, środowiskiem pracy użytkownika a także zarządzaniem siecią informatyczna łączącą te środowiska między sobą i siecią zewnętrzną. Jest to w dalszym ciągu bardzo popularna forma realizacji porozumień outsourcingowych z dziedziny. Jest to dobra alternatywa do rozwijania własnej infrastruktury systemów informatycznych. Takie rozwiązanie zapewnia niezawodność a także podnosi w znaczy stopniu bezpieczeństwo pracy oraz jakość świadczonych usług. przedstawia pełne zestawienie usług oferowanych w ramach outsourcingu usług informatycznych.

Tabela Zakres usług outsourcingu informatycznego

|  |  |
| --- | --- |
| **Usługa** | **Zakres usługi** |
| Zarządzanie infrastrukturą informatyczną | Usługa kompleksowego serwisowania oraz zarządzania infrastrukturą komputerową, serwerami, drukarkami, komputerami osobistymi. Sprawowanie pieczy nad odpowiednim zasilaniem, warunkami atmosferycznymi (temperatura, wilgotność). Proces zakupy i wymiany w trybie ciągłym uszkodzonych elementów. |
| Zarządzanie sieciami | Analiza i usuwanie awarii związanych z dostępem do sieci. Analiza natężenia ruchu w sieci oraz dbanie o wydajne jej funkcjonowanie. Świadczenie usługi umożliwiającej transmisję informacji bezpiecznymi kanałami, między rozporoszonymi geograficznie węzłami stanowiącymi sieć kliencką, np. terminali, komputerów osobistych, serwerów, urządzeń peryferyjnych czy drukarek. Potwierdzanie wiarygodności, zgodności tych informacji. |
| Archiwizacja danych | Usługa magazynowania biznesowych danych klienta. Zbudowanie odpowiedniej infrastruktury, która pozwoli bezawaryjny dostęp do tych danych w przypadku sytuacji kryzysowych, lub w gdy to będzie niemożliwe przywrócenie dostępu do zbioru danych po awarii. Wymaga to specjalistów z dziedziny baz danych oraz specjalistów obsługujących fizyczną infrastrukturę macierzy dyskowych. Bardzo rzadko spotyka się specjalistów łączących te dwie dziedziny, a utrzymywanie ich na stałe dla przedsiębiorstw jest nie opłacalne. |
| Zdalne przetwarzanie danych | Dane są własnością klienta oraz są wprowadzane przez pracowników organizacji usługobiorcy. Firma usługobiorcy ma dostęp do tych danych, które mogą być magazynowane w infrastrukturze klienckiej lub na serwerach dostawcy. Opierając się na tych danych dostawca dokonuje zaawansowanego przetwarzania w celu dokonania analiz, ekspertyz, wyprodukowania różnego rodzaju raportów, zestawień, dokonania bilingu, wydruku listy płac. Przygotowaniu ulegają też ewidencji oraz dokumenty dla instytucji sprawujących zwierzchnictwo nad działalnością firmy. |
| Szkolenia | Świadczenie usług szkoleniowych dla pracowników organizacji klienta z zakresu technologii oraz systemów informatycznych. Mogą one obejmować szkolenia z obsługi systemów lub dziedziny specjalistycznej wiedzy o technologii informacyjnej. |
| Usługi doradcze i re-engineering | Dostawcy dokonują dla przedsiębiorstwa szerokiej gamy usług doradczych, z zakresu systemów i technologii informatycznych takich jak:   * Badania potrzeb przedsiębiorstwa, tworzenie specyfikacji informacyjnych oraz oprogramowania. Audyt istniejącego systemu informacyjnego oraz przebudowa i dostosowanie go do aktualnych potrzeb firmy. * Doradztwo z zakresu wyboru najbardziej odpowiadającego działalności organizacji oprogramowania wpierającego tą działalność. * Analiza sprawności konkurencji oraz porównanie środowiska istniejącego rynku z przedsiębiorstwem. * Projektowanie na potrzeby klienta odpowiedniej infrastruktury informatycznej oraz utworzenie odpowiedniego planu hierarchii i zarządzania projektami rozwoju tej infrastruktury. |
| Rozwój oprogramowania | Usługi związane z wytwarzaniem oprogramowania budowanego na specjalne zamówienie klienta. W skład zadań wchodzących w ten proces wchodzą między innymi zadania takie jak:   * Analiza potrzeb biznesowych oraz projektowanie odpowiedniego rozwiązania informatycznego od podstaw. * Implementacja zaprojektowanych rozwiązań oraz bodowa odpowiednich aplikacji. * Rozbudowa istniejących programów i aplikacji o nowe funkcjonalności, dostosowując je do zmieniających się potrzeb użytkowników biznesowych. * Wdrażanie zmian w istniejących rozwiązaniach oraz wdrażanie zupełnie nowych aplikacji na środowiska produkcyjnie |
| Wsparcie i utrzymanie oprogramowania oraz opieka nad systemami | * Prowadzenie przeglądu i kontroli zainstalowanego oprogramowania na komputerach a także kontrola licencjonowania i nadzór nad automatyczną aktualizacji wymaganego oprogramowania do najświeższej wersji * Obsługa błędów oraz zgłoszeń, reagowanie na zgłaszane występowania błędów oraz problemów. * Konfiguracja oprogramowania, dostosowująca je do aktualnych potrzeb. * Dokonywanie analizy krytycznych obszarów funkcjonowania systemów, w razie potrzeby naprawa, propozycja większej zmiany rozwiązującej problem i/lub instrukcja poprawnej obsługi przez użytkownika. |
| Zarządzanie  bezpieczeństwem oraz Zarządzanie ciągłością działania | Zarządzanie systemami zabezpieczeń. Obejmuję to zakres wszystkich krytycznych elementów systemów informatycznych takich jak zarządzanie bezpieczeństwem transmisji danych w sieci, opieka bezpieczeństwa danych (w tym utrzymywanie spójności, dostępności oraz programy antywirusowe itp.), odpowiednia konfiguracja tych systemów, aby były jak najefektywniejsze. Systemy zabezpieczeń to także odpowiednia infrastruktura, specjalna konstrukcja budynków, klimatyzacja, dbanie o odpowiednią wilgoć pomieszczeń, awaryjna instalacja zasilania energii elektrycznej, wykwalifikowany personel oraz odpowiednie procedury w sytuacjach kryzysowych. Reakcja na zaistniałe problemy, zapewnienie w przypadku komplikacji ciągłości działania systemów.  Dokonywanie okresowych przeglądów oraz audytów systemów zabezpieczeń i interwenci w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości z zakresu systemów, sprzętu, aplikacji czy procedur.  Zarządzanie uprawnieniami personelu dostępu do infrastruktury oraz obszarów systemów informatycznych.  Ochrona systemów przed skutkami zdarzeń losowych takich jak różnego rodzaju wypadki, katastrowy, skutki działań wandalizmu czy efekt szkodliwego oprogramowania wirusów komputerowych. |
| ASP (application service provider) | Udostępnianie klientowi aplikacji zainstalowanych na serwerach dostawcy poprzez najczęściej przez kanał globalnej sieci internetowej lub rzadziej dedykowanej prywatnej sieci transmisyjnej. Udostępnienie aplikacji odbywa się za opłatą przez klienta na rzecz dostawcy stałej cyklicznej opłaty. Główną zaletą tego rozwiązania jest fakt, że dostęp do aplikacji jest z praktycznie każdego miejsca i na wielu różnych platformach. |
| Zarządzanie i organizacja  środowiska pracy oraz stanowiska szybkiej pomocy | Udostępnienie kanału komunikacji z wyspecjalizowanym i wykwalifikowanym personelem technicznym, mogącym udzielić wsparcia spełniającego specyficzne wymagania klientów, oraz pomocnego personelu udzielającego na zazwyczaj typowe zapytania odnoście funkcjonowania systemów oraz sprzętu (help desk, wsparcie techniczne). |
| e- outsourcing | Udostępnianie mocy obliczeniowej na serwerach dostawcy na własne potrzeby oraz rozdysponowanie we własnym zakresie z tej mocy obliczeniowej przez klienta. |
| BPO | Outsourcing procesów biznesowych. |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szukalski Stanisław M. i Wodnicka Monika, op. cit. s.177-178; Sobińska Małgorzata. Zarządzanie…, op. cit. s.26-27.

Jednak na popularności zyskuje uznanie w śród przedsiębiorstw zupełnie nowa forma, którą powinny się zainteresować zwłaszcza małe i średnie przedsiębiorstwa. Jest nią application service provider (ASP). Polega ona na udostępnianiu użytkownikom firmy klienckiej aplikacji zainstalowanych na serwerach dostawcy usługi. Medium, dzięki któremu usługobiorcy mają dostęp do aplikacji jest globalna sieć internetowa, dlatego spotyka się zamiennie nazywaną tę formę outsourcingu usług informatycznych jako netsourcing. Decydujące się na świadczenie tego typu usług firmy mają przed sobą bardzo ciężkie zadanie. Muszą posiadać nie tylko posiadać odpowiednio wysoką moc obliczeniową na zainstalowanych serwerach, ale także trzeba zadbać o odpowiednie wyposażenie instalacji w przypadku awarii zasilania. Zadbać o bezpieczeństwo w przypadku awarii dostępu do sieci czy przed włamaniami zarówno tymi fizycznymi jak i cyfrowymi włamaniami hakerów. Koszt takich inwestycji jest ogromny i może sięgać wielu milionów.

Obok ASP stoi e-outsourcing, który w odróżnieniu nie udostępnia gotowych aplikacji klienckich. Celem tej formy outsourcingu usług informatycznych jest udostępnienie klientom odpowiedniej mocy obliczeniowej, którą usługobiorcy sami rozdysponowują. Wyzwania przed którymi stoją firmy świadczące e-outsourcing są bardzo zbliżone, ponieważ tu także trzeba zadbać o bezpieczeństwo energetyczne, włamaniowe czy sieciowe.

Kolejną współczesną outsourcingu formą, która stale zyskuje na popularności jest outsourcing procesów biznesowych (BPO z ang. business process outsourcing) zachodzących w organizacji. BPO jest ideą, która stale się rozwija, poszerzając swój zakres. Rozwój ten jest napędzany przez organizację, które dążą do optymalizacji tych procesów przez jak największe obniżenie kosztów finansowych, oraz ryzyka operacyjnego przy jednoczesnym maksymalizowaniu oszczędności i jakości usług. Środkiem do osiągnięcia tego celu jest coraz większe poszerzanie realizowanych zadań przez realizację procesów biznesowych. Z outsourcingu procesów biznesowych wywodzi się szczególny przypadek tego outsourcingu, czyli zlecanie na zewnątrz procesów informatycznych (ITO z ang. information technology outsourcing).

Rysunek Zakres usług najchętniej powierzany zewnętrznemu dostawcy

Źródło: Sobińska Małgorzata. Zarządzanie…, op. cit. s. 29.

## Etapy outsourcingu informatycznego

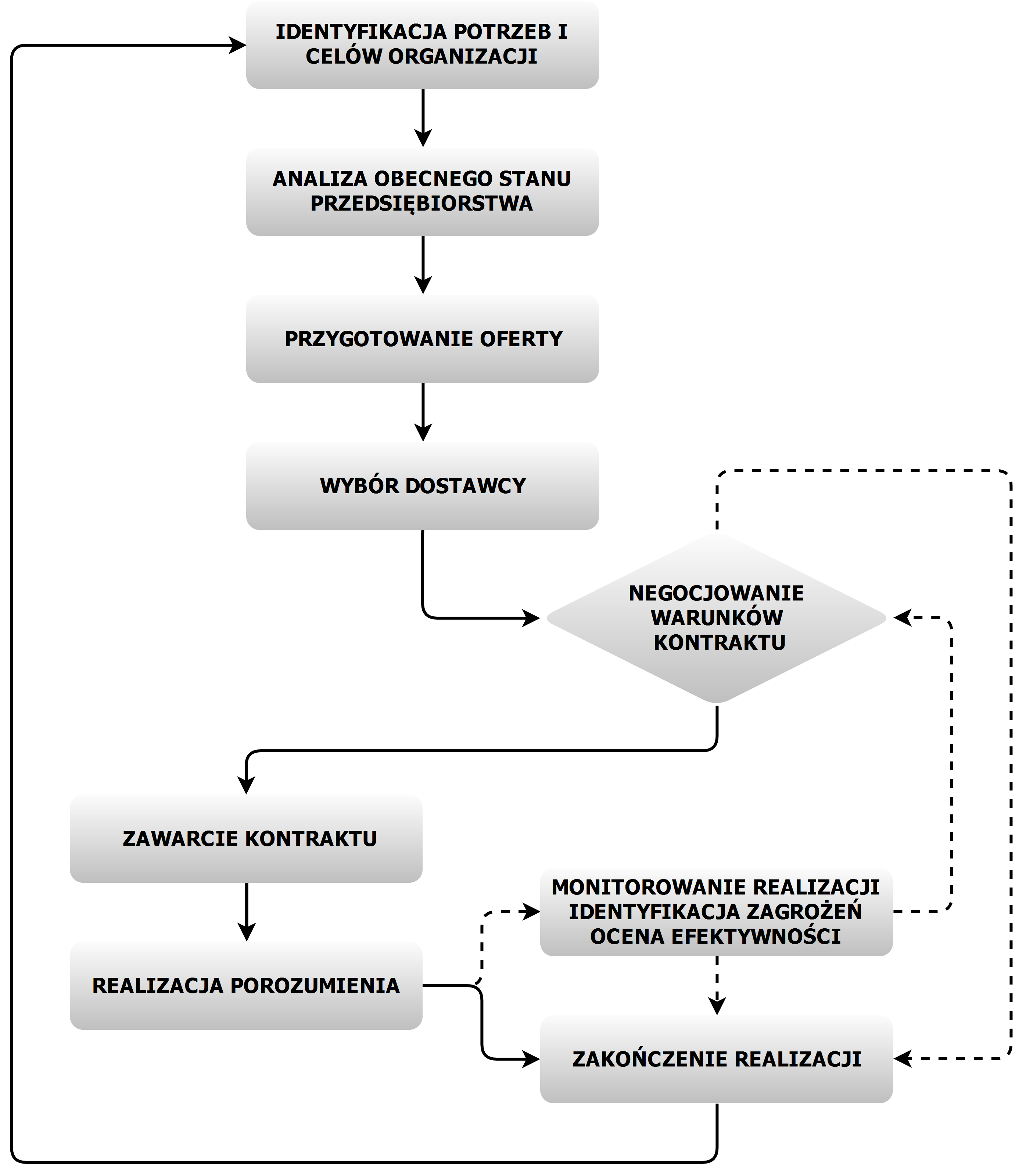
W literaturze zajmującej się opisem procesu jakim jest outsourcing czy outsourcing IT znajduję się wiele różnych jego interpretacji oraz mniej lub bardziej szczegółowych interpretacji. Tak jak opisy te są często bardzo różnorodne tak opis etapów tego procesu bardzo często wygląda bardzo podobnie, z drobnymi modyfikacjami. Pełen schemat realizacji etapów outsourcingu IT przedstawia Rysunek 4.

Pierwszym z etapów jakie organizacja powinna przedsięwziąć jest określenie celów organizacji oraz identyfikacji potrzeb do realizacji tych celów. Polega on na sformułowaniu jakie do jakich celów biznesowych dąży przedsiębiorstwo a także przedstawienia sposobów osiągnięcia tych celów poprzez realizację potrzeb outsourcingowych. Zostaje powołany specjalny zespół, który dokonuje dogłębnej analizy obecnego stanu przedsiębiorstwa, analizy jego mocnych i słabych stron. Wynikiem takiej analizy powinny zostać przedstawione kluczowe kompetencje i zdolności jakie posiada firma, jej pracownicy i inne zasoby. Na tym etapie dochodzi do momentu utworzenia lub zaniechania projektu outsourcingowego danego obszaru na podstawie dokonanej analizy potencjalnych zysków oraz ryzyka związanego z projektem. Zaznaczyć trzeba, że często w tym momencie zaniechanie projektu outsourcingowego oznaczać może przeprowadzenie projektu insourcingowego realizującego potrzebę wewnętrznymi siłami przedsiębiorstwa.

Kolejnym etapem w przypadku decyzji o przeprowadzeniu outsourcingu wybornego obszaru przedsiębiorstwa jest przygotowanie zapytania ofertowego zewnętrznych dostawców, czego celem jest wybór najbardziej odpowiadającego dostawcy. Wybór ten nie jest prostą sprawą, ponieważ nie jest proste porównanie ilościowe a wielokryterialna decyzja. Porównaniu muszą zostać poddane wszystkie wady i zalety danego dostawcy usługi. Etap przeglądu dostępnych ofert można podzielić na dwa główne sposoby jego realizacji. W obu przypadku organizacja musi zdefiniować wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne dotyczące wydzielanego obszaru. Pierwszym z nich jest skierowanie wniosku o udzielenie informacji (RFI z ang. request for information), a drugim jest zaproszenie do złożenia oferty (RFP z ang. request for proposal) przez potencjalnych dostawców. Otrzymane odpowiedzi są informacyjne i ofertowe są analizowane, dochodzi do konsultacji z kandydatami, po których wybierany jest dostawca oferujący usługę najbardziej odpowiadającą celom biznesowym organizacji.

W trakcie konsultacji z potencjalnymi dostawcami negocjowane są warunki kontraktu oraz formułowane są zapisy umowy o świadczeniu usług outsourcingowych przez dostawcę. Etap negocjacji warunków przez przedsiębiorstwo, może i bardzo często jest prowadzone z wieloma potencjalnymi dostawcami jeszcze zanim zostanie podjęta ostateczna decyzja o wyborze konkretnego dostawcy. A tym etapie dochodzi do próby przewidzenia potencjalnych trudności w trakcie dostaw i przygotowaniu odpowiednich procedur na nie reagujących. Jest to implementacja zasady mówiącej o ograniczonego zaufania wobec zewnętrznego dostawcy.

Rysunek Ogólny schemat realizacji outsourcingu usług informatycznych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sobińska Małgorzata. Przewodnik sourcingu IT. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2015. ISBN 978-83-7695-553-7 s.150-152; Auksztol Jerzy. Outsourcing informatyczny w teorii i praktyce zarządzania. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2008. ISBN 978-83-7326-542-2 s.81-88.

Gdy strony zawierające z sobą porozumienie dojdą do wspólnego kompromisu w trakcie negocjacji warunków i zapisów kontraktu dochodzi do jego zawarcia i realizacji. W tym etapie dochodzi do konfrontacji zapisów porozumienia z rzeczywistością. Najczęściej etap realizacji przebiega poprzez stopniowe wielofalowe przekazanie kompetencji firmie zewnętrznej. Etap realizacji porozumienia pokrywa się w czasie z etapem realizacji funkcji kontrolnych związanych z monitorowaniem realizacji szczegółów zapisów umowy (SLA z ang. service level agreements) i ich pokryciem z realizowanymi przez dostawcę usług IT. Ocenie poddawana jest także jakość oraz efektywność tych prac.

Zakończenie dostawy może zostać zrealizowane w dwojaki sposób. Pierwszym z nich jest naturalne wygaśnięcie umowy z terminem, który został w niej zwarty i zaakceptowany prze usługobiorcę i usługodawcę. Gdy w momencie oceny stopnia pokrycia zrealizowania zapisów usług i oceny jej efektywności i jakości klient stwierdzi, że są one nie wystarczające, zostanie to zidentyfikowane jako zagrożenie dla funkcjonowania przedsiębiorstwa wówczas może dojść do rozwiązania umowy lub ponownej renegocjacji jej warunków. Usługodawca także może wyjść z podobnym wnioskiem np. w przypadku, gdy koszt realizacji tej usługi będą zdecydowanie większe niż zakładał.

W zależności od efektów ponownej negocjacji warunków dostawy może zostać spisana dodatkowa umowa rozszerzającą pierwotne zamówienie lub rozwiązania kontraktu przekazania przez dostawcę niezbędnych zasobów, które powinny zostać przewidziane i zapisane w umowie na taką ewentualność.

W momencie zakończenie dostawy i przekazanie obszaru z powrotem do organizacji ta powinna określić swój cel biznesowy czy dany obszar realizować na „własnym podwórku” czy ponownie przejść przez wszystkie etapy realizacji outsourcingu informatycznego wzbogacona o bezcenne doświadczenie.

## Kontrakty i realizacja porozumień outsourcingowych

Porozumienia między dostawcą a odbiorcą usługi outsourcingu informatycznego ma charakter formalny i nieformalny. Formalnie zagadnienia zostają spisywane za pomocą dokumentu umowy o poziomie usług (z ang. SLA service level agreements). Te nieformalne są to ustalenia w formie ustnej i stanowią dobrą wolę obu stron. Nieformalne ustalenia powinno się redukować do minimum, ponieważ może rodzić to niezadowolenie klienta lub dostawcy wynikające z różnego zrozumienia danego zagadnienia. Ponadto świadczenie usług może trwać wiele lat, a dokument SLA jest historyczną wiedzą o intencjach obu stron nawet po odejściu z organizacji pracowników biorących udział w jej negocjacji. Nie da się jednak przewidzieć i opisać każdej możliwej okoliczności w realizacji usługi. A nawet gdybyśmy próbowali to wymagało by to ogromnej ilości czasu i pieniędzy. Dlatego w trakcie tworzenia porozumienia powinno skupić się na najbardziej krytycznych elementach porozumienia i tu możliwe szczegółowo natomiast pozostałe, mniej ważne powinny zostać obsłużone przez zapisy ogólne.

Klient chciałby uszczegółowić każdy z możliwych perspektyw świadczenia usług oraz obłożyć dostawcę odpowiedzialnością i konsekwencjami z nimi związanymi. Natomiast usługodawca dąży do swobody w wykonywaniu usługi poprzez ogólne zapisy nie mówiące jak ma być ona wykonywana. Ze względu na te różnice umowy SLA zazwyczaj maja charakter mieszany.

Negocjacjom nad SLA powinny brać udział osoby znające się na zagadnieniach prawnych, znające rozumiejące przedstawicieli biznesowych jak i znające konsekwencje wydzielania różnych obszarów związanych z IT. Problemy prawne jakie mogą wystąpić w zapisach dokumentu to np. zadnienia praw autorskich do utworów (które dostawca może później odsprzedawać klientowi), transferu licencji (wiążące się z dodatkowymi opłatami), problemy z prawem pracy i transferem pracowników jednej organizacji do drugiej. Problemy związane z obrotem elektronicznym danych osobowych, które mogą być wszystkim co jest wstanie zidentyfikować osobę fizyczną. Określenie prawnych aspektów zakończenia współpracy, czyli kto ma prawo do jakiej części całej wartości wynikłej z realizacji porozumienia. Ważnym aspektem jaki powinno zawierać SLA są klauzule poufności.

Przyjęło się, że firma powinna chcieć usługi o jak najwyższym standardzie usługi. Nie jest to do końca prawda. Klient powinien chcieć usługi wystarczająco dobrej. Np. dostępność rzędu 99,999% jest zdecydowanie trudniejsze a zarazem droższe niż 99,99% czy 99,95%. Klient musi wiedzieć, czy potrzebuje aż płacić za tak wysoką wydajność. SLA powinno określać akceptowalny poziom tej usługi oraz przedstawiać metryki stanowiące o wykonywaniu usług w danej wydajności oraz sprecyzować ich wymagany poziom. Ponadto mogą się znaleźć zapisy mówiące w przypadku osiągnięcia nad wyraz wysokiego poziomu, wypłacania nagrody dla dostawcy wynikłą z zwiększenia wartości klienta. W sytuacji niedostarczenia przez usługodawcę IT usług w wymaganej jakości lub złamanie warunków umowy SLA powinny znaleźć się zapisy przewidujące takie sytuacje i nakładające na dostawcę związku z nimi konsekwencje np. rabat usługi lub kary umowne. Przykładem kategorii metryk stanowiących o wydajności świadczonej usługi są: ilość poświęconej pracy przez dostawcę na realizację; jakość pracy (bardzo szeroka kategoria z całą gamą produktów pracy i pochodnych wraz z wymaganiami jakie ta praca ma spełniać standardy); stosowane standardy (np. w programowaniu, dokumentacja); liczba różnego rodzaju nieprawidłowości; jakość techniczna (np. statyczna analiza kodu programu); dostępność usługi (mierzona w procentach); zadowolenie klienta (mierzona np. za pomocą różnego rodzaju ankiet); czasy reakcji (od zapytania/zgłoszenia do podjęcia zadania); dzienniki zdarzeń mogące wpływać np. na czas reakcji; efektywność (jest to głównie istotna miara dla dostawcy ponieważ mówi ona wprost o zysku przez obniżenie kosztu obsługi, klient zapłaci tyle samo natomiast dostawca zużyje mniej środków do realizacji); stosunek ceny do poświęconej pracy; obłożenie pracą zespołu świadczącego usługę; procent pracy odrzuconej przez klienta do „poprawki”. Są to jedynie przykłady kategorii metryk jaki powinny posługiwać się zarówno dostawca jak i obiorca usługi. Nie muszą one wszystkie mieć zastosowanie do każdej usługi IT albo mogą nie wyczerpywać możliwych metryk każdej z nich. Audytorem mierzącym może być podmiot strony trzeciej, aby zachować bezstronność. Prawidłowe i zrozumiałe sformułowanie tych metryk umożliwia mierzenia jakiej jakości usługa jest dostarczana, czy dostawca wywiązuje się z zapisów oraz pozwala określić, czy jest ona dobra, średnia, czy akceptowalna. Formułowanie ich nie jest zagadnieniem prostym, dlatego też w trakcie ich sprecyzowania można skorzystać z pomocy podmiotów z większym doświadczeniem zwłaszcza podczas kilku pierwszych przedsięwzięć outsourcingu IT organizacji.

W ramach umowy SLA powinny być przeprowadzane cyklicznie uzgodnienia między usługobiorcą a usługodawcą. Monitorowanie, raportowanie, przegląd świadczonej usługi informatycznej i osiąganych wyników, oraz w razie, gdy zajdzie potrzeba renegocjację warunków umowy.

Według normy ISO/IEC 20000-2 umowy SLA powinny zawierać co najmniej następujące zagadnienia[[1]](#footnote-1):

* krótki zwięzły opis realizowanej usług IT i jej cele,
* daty obowiązywania SLA oraz aparat zarządzania zmianami w SLA,
* szczegóły związane z autoryzacją,
* opis sposobu raportowania przebiegu zadań świadczonych usług,
* szczegóły kontaktu z wyznaczonymi osobami, stanowiskami upoważnionymi do kontaktu np. w sytuacjach kryzysowych,
* harmonogramu przerwań świadczenia usług z częstotliwością występowania oraz sposobu w jaki będą oznajmiane przerwy, w raz z działaniami jakie należy podjąć w trakcie przerwań w dostawie,
* obowiązków klienta i odpowiedzialności i zakresu dostawcy usługi,
* wspólny słownik terminów dla wszystkich dokumentów dostawy usługi,
* usługi pokrewne i wspomagające,
* zapisy mówiące o wyjątkach niezastosowania warunków zapisów SLA,
* procedura w jaki sposób będzie prowadzona działalność,

## Bezpieczeństwo outsourcingu usług informatycznych

Aby móc mówić o bezpieczeństwie trzeba rozpoznać jakie ryzyko niesie ze sobą realizacja outsourcingu przez dostawcę usług informatycznych. Dopiero po odpowiednim zidentyfikowaniu ryzyka tych zagrożeń można spróbować wyróżnić sposoby zabezpieczenia w trakcie realizacji porozumienia. Istnieje wiele rodzajów ryzyka jakie niesie ze sobą outsourcing. Są one powiązane z samą formą oraz zmianami w związku z rekonstrukcją działalności organizacji a także są one powiązane z technologią, która jest dziś jest często nieodłącznym elementem realizacji outsourcingu w tym usług informatycznych (Tabela 7).

Tabela rodzaje ryzyka outsourcingu IT i sposoby jego przeciwdziałania

|  |  |
| --- | --- |
| Rodzaj ryzyka i jego szczegóły | Metody redukujące zagrożenie |
| Strategiczne – jest to ryzyko związane z wyborem konkretnego dostawcy usług outsourcingowych. Szczególnym przypadkiem tego ryzyka jest sposób maksymalizacji zysków z realizacji usługi przez dostawcę przez obniżenie poziomu świadczonych usług. Klient może mieć trudność ze zmianą dostawcy przez uzależnienie się od dostawcy lub wysokie koszy jego zmiany. | Częściowo sposobem na redukcję zagrożenia są szkolenia kadr klienta i zarządzanie wiedzą. Jednak kluczowe jest odpowiednie zrozumienie swoich potrzeb i jasne spisanie wymagań wobec dostawcy w umowie. Owdowienie wskaźniki mierzące jakość dostawy, doświadczenie dostawcy w zakresie i kompatybilność strategii. |
| Operacyjne – jest to ryzyko głównie związane z przebiegiem i realizacją usługi lub projektu. Brane są tu takie czynniki jak zdolność do realizacji zadań w wyznaczonym czasie ich jakością, posiadania przez dostawcę zadeklarowanych kompetencji i odpowiedzialności dostawcy w przypadku niezgodności. | Zabezpieczyć się przed tymi zagrożeniami można np. przez odpowiednie sformułowania w dokumencie SLA, określenie i ustalenie poziomu wskaźników KPI. Odpowiednia komunikacja z dostawcą. Oraz elastyczność w reakcji na zmiany środowiska rynkowego i ustawodawczego. |
| Finansowe – ryzyko poniesienie którejkolwiek ze stron nieprzewidzianych kosztów wynikłych w trakcie realizacji porozumienia o outsourcing usługi IT. Może się okazać, że w zarówno krótkim jak i długim okresie czasu znacząco wzrosną koszty migracji usługi do zewnętrznego operatora. Obejmują one koszty zarządzania zasobami ludzkimi, podróżami służbowymi pracowników na potrzeby migracji (np. odprawy lub szkolenia na inne stanowiska), komunikacją, produkcją i rozwojem przedsiębiorstwa i jego zasobów. | Nie da się przewidzieć wszystkich wynikłych w ten sposób kosztów, ale można je skutecznie redukować. Należy dokonać precyzyjnej kalkulacji kosztu procesu realizowanego w przedsiębiorstwie i przyszłych korzyści i kosztów realizacji usługi przez zewnętrznego dostawcę. Wynikiem tych kalkulacji powinien być plan biznesowy realizacji przyszłej inicjatywy projektowej. Plan ten powinien także określać realną stopę zwrotu całego przedsięwzięcia. |
| Organizacyjne i zarządcze – są to problemy natury strachu przed zmianami i niezrozumienia celowości ich wprowadzania. Problemem jest odpowiednie zarządzanie zmianami organizacji i jej restrukturyzacji. Oczywiste jest, że w wyniku likwidacji odpowiadających za przebieg procesu wewnątrz organizacji komórek może dojść do redukcji zatrudnienia i/lub realokacji zasobów do innych obszarów. | Redukcja problemu realizowana jest przez ustalenie i uznanie celu zmian, ale także odpowiednie wyjaśnienie celowości wprowadzania zmian przebiegu procesu personelowi, którego zmiany dotyczą i jest odpowiedzialny za obecne wykonanie. Dobrą praktyką jest nie tylko wyjaśnienie i zrozumienie, ale także odpowiednio wczesne zasygnalizowanie, aby pracownicy mogli się przygotować na zmianę i w razie potrzeby przekwalifikować. |
| Prawne – świadczenie usług outsourcingu IT musi przebiegać z poszanowaniem przepisów prawa. Przedmiotem problemu prawa są takie elementy jak prawo autorskie, prawo do własności intelektualnej, podatki, prywatność, stosowanie standardów, domeny www i ich rejestracja. A także jurysdykcja usługodawcy i usługobiorcy. Istotne są także jasne warunki rozwiązania umowy, aby chronić obie strony. Nie może dojść do sytuacji, że źle skonstruowana umowa sztucznie utrzymuje relację między partnerami. | W praktyce redukcja problemów prawnych z wykonywaniem usługi jest spisanie w prosty i przejrzysty sposób umowy. Warto zbudować w niej mechanizmy pozwalające na renegocjację warunków jej zerwanie lub zmianę wynikającą wprost z umowy. Literatura podaje, że czasem warto rozważyć multisourcing oraz unikać nietypowych systemów, technologii oraz oprogramowani. Umowa powinna jasno przewidywać kwestie zasobów lidzkich i praw do własności. |
| Techniczne i technologiczne – do zagadnień ryzyka związanego z informatyczną realizacją outsourcingu jest elastyczność porozumienia i wynikłego projektu reagującego na zmiany wykorzystywanych technologii, które się zmieniają w bardzo szybkim tempie. Problemem jest podjęcie decyzji czy organizacja wymaga zastosowania dostępnego standardowego rozwiązania czy wymaga nowego szytego na miary i potrzeby organizacji. Problematyczne są także zgodności z normami i przepisami wybierane i/lub dostosowywane narzędzia. Zagadnienia poufności, własności intelektualnej, potrzeba wysokiego pokrycia testami zmienianego i tworzonego oprogramowania, zabezpieczenia systemów przed niechcianym i szkodliwym wykorzystaniem czy dostępność. Istotnym problemem nasilającym się w ostatnich latach jest tzw. cloud computing (z ang. oznacza dosłownie tłumacząc przetwarzanie w chmurze. I dotyczy udostępnienia usługi za stałą opłatą zestawu narzędzi, aplikacji i mocy obliczeniowej, przestrzeni dyskowej na serwerach dostawcy IT) rozwijany najczęściej przez największych dostawców usług informatycznych z branży. | Zagadnienie bezpieczeństwa technologicznego w realizacji outsourcingu informatycznym nie jest proste i nie ma jednego złotego środka rozwiązującego wszystkie zagrożenia i problemy. Starając się zredukować ryzyko należy dopasować odpowiedni projekt realizujący przyjętą ogólną architekturę informatyczną organizacji. Kwestie konkretnych rozwiązań technologicznych powinny zostać zapisane w odpowiednich dokumentach o realizacji porozumienia. Przed wyborem dostawcy należy dokonać wnikliwe badanie rynku i określić takie kwestie jak stopień zaawansowania technologicznego dostawcy, typowość rozwiązania do ogółu realizowanych przez dostawcę, dokumentacji, wsparcia, czasu reakcji czy gwarancji dostawcy. W przypadku dostawców przetwarzanie w chmurze koszące wydaje się wybranie całej gamy rozwiązań oferowanych przez jednego dostawcę, lecz wiąże się z ryzykiem uzależnienia się od jednego dostawcy i niemożności/kosztowności migracji do innego usługodawcy, bezpieczeństwa wszystkich krytycznych informacji klienta, które są w posiadaniu, często trudnej do zidentyfikowania lokalizacji dostawcy. |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Szukalski Stanisław M. i Wodnicka Monika. op. cit., s.193-202; Sobińska Małgorzata. Przewodnik…, op. cit., s.126-133.

## Modele współpracy w obszarze IT

Istnieje wiele modeli współpracy między dostawcą a odbiorcą outsourcingu usług informatycznych. Opisywane w tym podrozdziale modele współpracy nie skupiają się na formie współpracy, to w jaki sposób jest spisany kontrakt ani w jakim stopniu element współpracy wchodzi w działalność obu kontrahentów. Skupienie uwagi tych modeli jest z punktu widzenia możliwej dostawy usług informatycznych. Wyróżnione zostały tu trzy główne modele dostawy usług informatycznych z wykorzystaniem zewnętrznych dostawców:

* Wsparcie i zarządzanie – jest to jedno z najbardziej znanych i dojrzałych modeli outsourcingu w baraży usług informatycznych. W ramach wsparcia klienta. Podstawową działalnością jaką wykonują dostawcy w ramach wsparcia klienta jest udostępnianie często bardzo rozbudowanych biur pomocy klienta (help desk), którego ramy obejmują od zwykłej pomocy obsługi narzędzi, systemów czy urządzeń po rozwiązywanie skomplikowanych problemów i błędów występujących w infrastrukturach oprogramowaniowo-sprzętowych. Zarządzanie sieciami komputerowymi i usługi związane z doradzeniem klientowi też zostało zaklasyfikowane w ramach tego modelu.
* Tworzenie i optymalizacja – w ramach tej formy modelu współpracy między dostawcą a odbiorcą usługi realizowane są zadania w ramach, których dostawca ma na celu stworzenie, lub zoptymalizowanie infrastruktury informatycznej potrzebnej i wspierającej prowadzenie działalności biznesowej klienta. Zakres ten obejmuję analizę, projektowanie, implementację, wdrażanie, reengineering, optymalizację, integrację nowych i istniejących rozwiązań informatycznych. Badania i rozwój nowych rozwiązań także wchodzi w zakres tego modelu. Dostawca dokonuje dogłębnej analizy stopnia informatyzacji przedsiębiorstwa lub jedynie ma za zadanie przebudować daną jej część. Często stare rozwiązania istniejące w organizacji nie są adekwatne do obecnych warunków rynkowych rozwiązań, wtedy należy utworzyć nowe lub odpowiednio zmodyfikować stare oraz zintegrować je z już istniejącą architekturą w przedsiębiorstwie nie wymagającą żadnych zmian.
* Dostęp do usług i narzędzi – obecny stopień rozwoju rynku outsourcingu usług informatycznych wypracował wiele istniejących gotowych rozwiązań informatycznych o najwyższym światowym standardzie. Jest to dziś najczęściej stosowany model współpracy, ze względu na łatwość zarządzania, wdrażania i użytkowania. Gotowe istniejące rozwiązania są w stanie realizować całe typowe procesy biznesowe (BPO) w organizacji. Realizacja ich wynika z faktu, że w większości przedsiębiorstw są realizowane te same procesy (mające te same „wejście” i „wyjście”), różniące się jedynie realizacja i stopniem optymalizacji tej realizacji. Zastosowanie w takim przypadku typowego rozwiązania wymaga jedynie drobnej parametryzacji i dostosowania. W ramach dostępu do narzędzi i usług dostawcy udostępniają przetwarzanie danych, hosting, ASP i cloud computing. Dwie ostatnie, czyli ASP i cloud computing są najnowszą formą wykorzystujących dostawę za pośrednictwem Internetu, przeglądarek oraz stron internetowych, dostępnych na każdym urządzeniu podłączonym do sieci. Z punktu widzenia dostępności można wydzielić następujące chmury obliczeniowe:
  + Chmura prywatna – jest to wewnętrzna sieć zarządzana przez organizację, może być własna bądź dzierżawiona od dostawcy usług. Dostępna jest dla określonej grupy użytkowników.
  + Chmura publiczna – jest to połączenie systemów rozporoszonych przez ogólnodostępną światową sieć internetową. Jest duże ryzyko utraty bezpieczeństwa przez te połączenie, dlatego budowane są zaawansowane mechanizmy bezpieczeństwa, uwierzytelniania czy szyfrowania.
  + Chmura mieszana lub hybrydowa – jest to połączenie jednej bądź wielu chmur prywatnych przez chmurę publiczną wykorzystując bezpieczne kanały komunikacji.

Z punktu widzenia świadczonych usług za pośrednictwem chmury obliczeniowej można ją podzielić następująco:

* + Kolokacja, czyli udostępnianie pomieszczeń na potrzeby serwerowe, ale bez samych serwerów. Klient posiada sprzęt i oprogramowanie, lecz nie ma gdzie ich przetrzymywać na potrzeby utworzenia chmury prywatnej.
  + IaaS (Infrastructure as a Service z ang. infrastruktura jako usługa) – jest to udostępnienie infrastruktury sprzętowej, jej oprogramowania, usługi serwisowe z nią związaną, o określonych przez klienta parametrach.
  + PaaS (Platform as a Service z ang. platforma jako usług) – jest tu udostepnienie wirtualnego środowiska pracy, najwcześniej wykorzystują ten model programiści i inne osoby związane z rozwojem oprogramowania. Jest to model rozszerzający model IaaS.
  + SaaS (Software as a Service z ang. oprogramowanie jako usługa) – najprostszy model chmury polegający na udostepnieniu najczęściej przez przeglądarkę internetową aplikacji. Od prostych aplikacji jak poczta po złożone systemy typu CRM.

## Korzyści z outsourcingu informatycznego

Do korzyści jakie wnosi outsourcing usług informatyczny w przedsiębiorstwach można wyróżnić dwie główne grupy. Pierwsza grupa korzyści jest ściśle związana z samą technologią, która jest nieodłączną częścią tej formy outsourcingu do tej grupy możemy zaliczyć korzyści takie jak:

* Skalowalność usług, dostawca dzięki posiadaniu dużych zasobów może zarządzać nimi według aktualnych potrzeb klientów. W przypadku posiadania własnych zasobów istnieje ryzyko niskiego użycia danego zasobu przy wysokich kosztach.
* Dostęp do specjalistycznej wiedzy. Dostawca może sobie pozwolić na zatrudnianie najlepszych specjalistów z branży dzięki realizacji pracy z wieloma kontrahentami, ryzyko niewykorzystania zasobu jest minimalne.
* Ułatwiony dostęp do najnowszych technologii oraz w przypadku wyboru dużych dostawców, niemal gwarancja, że zastosowana technologia jest na światowej czołówce w branży.
* Gwarancja ciągłości pracy systemów i ich kompleksowej obsługi zapewnionych przez odpowiednie umowy, a także przez doświadczenie w dostawie podobnych rozwiązań.
* Stosowanie wysokich standardów wytwarzania oprogramowania. Zewnętrzny dostawca ma nad sobą większą kontrolę niż wewnętrzny dział IT.

Do drugiej grupy korzyści jakie daje nam zastosowanie outsourcingu usług informatycznych są zyski związane z efektywnością i kosztem prowadzenia działu IT oraz inne korzyść związane z zarządzaniem przedsiębiorstwa i jego promocji. Z tej grupy możemy wymienić takie zyski jak:

* Niższy koszt usługi niż w przypadku potrzeby rozwijania we własny zakresie całej infrastruktury informatycznej, oraz dbaniem o jej bezpieczeństwo.
* Łatwiejsze planowanie wydatków, koszt realizacji usługi jest z góry określony i rozłożony na stałe comiesięczne opłaty.
* Ukryta wartość dodana (możliwość pochwalenia się współpracą z dużymi dostawcami usług informatycznych).
* Przyśpieszenie uzyskania korzyści z restrukturyzacji organizacji.
* Firma dzięki outsourcingu nie musi posiadać własnego działu odpowiedzialnego za IT oraz związanej z nią infrastruktury. Odpadają też wysokie koszty utrzymania wykwalifikowanego personelu obsługującego tę infrastrukturę dzięki temu skupić się na swojej kluczowej działalności.
* Uwalnianie zasobów potrzebnych do prowadzenia, zarządzania i rozwijania działu informatycznego w organizacji.
* Optymalizacja i doskonalenie własnych procesów biznesowych dzięki doświadczeniu i rozwiązań podobnych problemów przez dostawcę, który współpracuje z wieloma klientami.
* Skrócenie czasu reakcji od powstania zgłoszenia przez podjęcie działań do rozwiązania problemu.
* W przypadku niewywiązania się z zobowiązań przez dostawcę, gdy umowa jest dobrze skonstruowana, klient nie ponosi dodatkowych kosztów lub otrzymuje rekompensatę ze strony dostawcy.

## Przegląd narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie relacjami outsourcingowymi

## Narzędzia klasy CMS

Contract Management system z ang. system zarządzania umowami. Jest to oprogramowanie które wspiera zarządzanie cyklem życia kontraktów, pomaga zorganizować złożony i szczegółowy proces negocjacji między kupującymi a dostawcami. Narzędzia te bardzo często wspomagają zarządzania całym cyklem życia przyszłej umowy pod początkowego zapytania ofertowego (RFP z ang. request for proposal) do ewentualnych negocjacji między stronami dostawy. Systemy które realizują funkcjonalność tej klasy obejmują aplikację, które wspomagają zarządzanie umowami z dostawcami jak i funkcjonalności związane z pozyskiwaniem i przeglądem dostępnych zamówień. Systemy te wspomagają automatyzację procesu zawierania umowy i kontraktów między dostawcami a klientami usługi. Dzięki wspomaganiu systemowemu użytkownicy mogą się posługiwać zapewnionym wspólnym umownym językiem. Do kluczowych funkcjonalności jakie udostępniają narzędzia tej klasy zalicza się:

* Opracowanie umowy kontraktowej – system umożliwia standaryzację umów, dzięki centralnej bibliotece zawierającej zatwierdzony zbiór reguł, pojęć, klauzul i innych sekcji wspólnego języka kontraktowego. Niektóre narzędzia zapewniają konfiguracje szablonów specyficznych dla danej branży.
* Zarządzanie cyklem życia umowy oraz automatyzacja – funkcje organizacji, śledzenia i automatyzacji związanej z cyklem życia kontraktu. Dzięki tym funkcjom ułatwione jest egzekwowanie celu i zobowiązań umów. Tworzenie ewentualnych poprawek dzięki lepszemu zrozumieniu oraz szybkiej i sprawnej negocjacji. Ułatwione realizowania płatności związanych z kontraktem.
* Powiadomienia oraz alerty – funkcjonalność automatycznych alertów oraz powiadomień o zdarzeniach związanych z realizacji umowy a także o zbliżających się datach wynikających z harmonogramu realizacji.
* Zarządzanie i zapewnienie zgodności – umożliwi monitorowanie zobowiązań wynikłych z umowy oraz na zgłaszanie wszelkich odchyleń od uzgodnionego oraz zatwierdzonego przepływu pracy.
* Raporty i analiza – udostępnione funkcje raportowania pozwala na dokładną analizę kontraktu, jej wydajności, stopnia zrealizowania oraz na poprawę warunków kontraktu wynikłą z tej analizy.
* Zarządzanie dokumentami – przechowuje dokument na scentralizowanym repozytorium, wspomagającego wersjonowanie tego samego dokumentu na różnych etapach rozwoju, gdzie jeden dokument często musi przejść przez wiele rąk, aby był gotowy do zatwierdzenia.
* Wyszukiwanie zamówień – narzędzia pozwalają przeszukiwania zbioru istniejących umów. Niektóre z narzędzi pozwala na ułatwienie przeszukiwania przez specjalną indeksację zbioru na podstawie metadanych kontraktu.

Przykłady systemów klasy CMS są:

* **CobbleStone Systems Contract Insight Contract Management**
* **Conga Novatus Contract Management**
* **ContractWorks**
* **Concord.**

Wiele rozwiązań jakie udostępniają systemy zarzadzania umowami są zintegrowane w innych systemach w tym w systemach zarządzania łańcuchami dostaw czy systemach zarządzania zasobami organizacji (ERP).

## Narzędzia klasy SRM

Supplier Relationship Management z ang. zarządzanie relacjami z dostawcami. Kontrakt outsourcingowy między dostawcą usługi a jej klientem jest złożonym procesem, który przechodzi wiele etapów w całym swoim cyklu życia. Aby nie narazić organizacji na koszty i utrzymać konkurencyjność na rynku, firma musi zachować szczególną ostrożność w doborze partnerów do współpracy realizujących zewnętrzne usługi. Jednym z sposobów zapewnienia owocnej współpracy z przyszłym dostawca jest konsekwentna ocena jego wydajności a także porównanie go z konkurencją oferującą te same lub bardzo podobne usługi. Jest to trudne zadanie, stają przed nim cały czas organizacje, które podjęły decyzję o podjęciu współpracy outsourcingu. Narzędzie SRM jest narzędziem zbliżonym do narzędzia CRM (customer relationship management z ang. zarządzanie relacjami z klientem), jednak różniące się w znacznym stopniu, ponieważ nie ma tam informacji o kliencie a o dostawcy usług, dane są wyraźnie różne, oraz różna jest celowość ich oceny. Podstawowe funkcjonalności jakie znajdziemy w tej klasy systemach to:

* Oceny wydajności – dzięki narzędziu, użytkownicy organizacji wykorzystujących tę funkcjonalność są wstanie określić i wprowadzić kluczowe wskaźniki wydajności (KPI), w celu określenia jak wypadają konkretni dostawcy w wypełnianiu interesujących klienta zdefiniowanych miarach oraz dogłębnego zbadania odchyleń od normy.
* Ocena ryzyka – narzędzie pomaga w podziale dostawców według zdefiniowanych przez użytkownika zmiennych wpływających na kategorie ryzyka. Pomaga to określić identyfikację dostawcy, który prezentuje najmniejsze ryzyko w najważniejszych zdefiniowanych przez klienta obszarach.
* Scentralizowane pozyskiwanie i współpraca – oprogramowanie SRM posiada scentralizowaną bazę danych informacji o dostawcach, skojarzoną z informacją o tym jakie usługi oferują. Dzięki tej funkcjonalności ułatwiona jest dystrybucja i konsolidacja kontraktów, monitorowanie zgodności co prowadzi do poprawy współpracy z potencjalnymi dostawcami.

Przykładem narzędzia, które reprezentuje system klasy SRM jest:

* **SAP SRM**
* **Oracle PeopleSoft SRM**

## Narzędzia klasy VMS

Vendor management system z ang. system zarządzania dostawcami. Jest to narzędzie podobne do SRM, to co je różni jest fakt, że VMS jest znacznie bardziej niezawodny i rozbudowany od systemów klasy SRM. Oznacza to że wszystko co potrafi zrobić to samo jak ocena wydajności i ryzyka, czy pozyskiwanie i monitorowanie zgodności dostawców. Funkcjonalności jakie ten rodzaj systemów dodaje to między innymi:

* Narzędzie do komunikacji między dostawcami a kadrą zarządczą organizacji klienckiej. System tej klasy zapewnia jedno spójne, scentralizowane miejsce, gdzie wszystkie osoby zaangażowane w realizację kontraktu mogą wyrazić swoje oczekiwanie, niezadowolenie z dotychczasowego sposobu realizacji, czy przedstawić zadania do zrealizowania.
* Kompleksowe narzędzie zarzadzania zadaniami do zrealizowania w ramach porozumienia. Jest to zasadniczo funkcjonalność zarządzania projektami, w ramach której realizowane są takie funkcje jak przypisywanie zadań do konkretnych jednostek, śledzenie postępu realizacji tych zadań, koordynowanie realizacji mniejszych zadań i współpracy między jednostkami w celu realizacji celów organizacji.
* Wspomaganie zarządzania płatnościami za dostawy. Operatorzy firm realizujący zadania na potrzeby organizacji nie są pracownikami firmy zlecającej prace. Narzędzie to wspomaga śledzenie konkretnych umów, godzin poświęconych na wykonanie, płatności z nimi związane oraz inne wydatki poniesione w trakcie realizacji. Systemy tej klasy wspierają te zadania oraz automatyzują znaczną część z nich.
* Ogranicza ryzyko. Narzędzie pośredniczące realizację dostawy wymaga, aby każdy z dostawców, z którymi zamierza współpracować klient wypełnił szczegółowe dane na temat dostawy. Przykładem takich informacji jest sprecyzowanie jakich danych do przekazania wymagane jest od klienta oraz w jaki sposób będą one chronione.
* Udostępniona jest zazwyczaj funkcjonalność oceny dostawcy. Klient jest wstanie ocenić jakość zrealizowanej usługi oraz przesłać tę informację. Dzięki takiemu rozwiązaniu dostawcy są zmotywowaniu do lepszej jakości świadczenia usług oraz identyfikowani są nierzetelni dostawcy.

Przykłady rozwiązań systemów klasy VMS są:

* **SAP Fieldglass VMS**
* **Beeline VMS**
* **Erecruit VMS Software**
* **Tipalti Vendor Information Management**
* **Gatekeeper**

## Cloud Computing

Tabela porównanie funkcjonalności wybranych przedstawicieli dostawców przetwarzania w chmurze

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | IaaS | PaaS | SaaS |
| Amazon web services | **✔** | **✔** |  |
| Microsoft azure | **✔** | **✔** | **✔** |
| Google Cloud Platform | **✔** | **✔** | **✔** |
| IBM cloud computing | **✔** | **✔** | **✔** |
| Oracle cloud | **✔** | **✔** | **✔** |
| Vmware cloud air | **✔** | **✔** |  |
| Sap cloud platform | **✔** | **✔** |  |
| Salesforce |  |  | **✔** |

Źródło: Opracowanie własne.

**Amazon Web Services (AWS)** – jest czołowym światowym liderem w dostarczaniu usług przetwarzania w chmurze, mimo że w ramach oferowanych przez siebie usług nie udostępnia zasadniczo usług z zakresu oprogramowania (SaaS), a jedynie z zakresu infrastruktury (IaaS) i platformy (PaaS). W ramach oferowanych przez siebie usług dostawca wymienia między innymi usługi z zakresu:

* Udostępnienia mocy obliczeniowej – wirtualna infrastruktura serwerowa (Amazon EC2 Elastic Compute Cloud); platforma systemowa (Amazon Elastic Beanstalk); przetwarzanie żądań przez protokoły http (AWS Lambda).
* Zarządzanie siecią – skalowalny serwis DNS (Amazon Route 53); wirtualna chmura prywatna (Amazon VPC); automatyczną dystrybucję ruchu w sieci przychodzących na wiele maszyn EC2 (Amazon ELB).
* Przestrzeni dyskowej – skalowalny dysk w chmurze, który może między innymi przechowywać backupy, pliki i ich hosting, hosting statycznych stron (Amazon S3 Simple Storage Service); dyski o bardzo niskich czasach dostępu (Amazon Glacier); system plików i bloków wykorzystywany przez EC2(Amazon EBS Elastic Block Store oraz Amazon EFS Elastic File System)
* Bazy danych – nie relacyjne (NoSQL), skalowalne bazy danych w chmurze (Amazon DynamoDB); relacyjne bazy danych w chmurze (Amazon Aurora, Amazon RDS Relational Database Service – usługa bazy danych wspierająca silniki bazy danych takie jak: PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle, and Microsoft SQL Server); przechowywanie wysoce wydajnych baz danych w pamięci operacyjnej (Amazon ElastiCache);
* Analityki – narzędzie do przetwarzania zapytań na istniejących bazach danych klienta w chmurze dostawcy (Amazon Anthena); narzędzie do szybkiej, wymiarowej analizy danych (Amazon Redshift); wsparcie dla technologii Apache Hadoop (platforma opensource składająca się z rozproszonego systemu plików oraz środowiska pozwalającego na programowanie rozporoszone na tym systemie plików)
* Inne – narzędzia wspierające sztuczną inteligencję i uczenie maszynowe; narzędzia z zakresu bezpieczeństwa, identyfikacji i zarządzania dostępem; narzędzia wykorzystywane do budowania aplikacji; zarządzanie chmurą, w tym monitorowanie zasobów i aplikacji czy konfiguracja; usługi wspomagające budowę, testowanie i monitorowanie aplikacji mobilnych.

**Microsoft Azure** – jest usługą przetwarzania w chmurze. Udostępnia ona jednak w porównaniu do konkurencji (Amazon) dodatkowe usługi udostępniające oprogramowanie (SaaS). Oferowane usługi od tego producenta to między innymi:

* Udostępnienia mocy obliczeniowej – maszyny wirtualne z systemami Linux oraz Windows oraz innymi niestandardowymi systemami, o wysokim poziomie skalowalności (Azure Resource Manager); obliczenia na żądanie przez protokoły http (Azure Functions); harmonogram wykonania zadań o dużej złożoności obliczeniowej umożliwiającej zrównoleglenie wykonania (Azure Batch).
* Zarządzanie siecią – wirtualne prywatne sieci (Azure Virtual Network); zarządzanie rekordami systemu DNS; ochrona przed atakami DDoS; zarządzanie ruchem sieciowym niezależne od fizycznej lokalizacji instancji serwerów (Azure Traffic Manager); bezpieczne połączenie między środowiskami (Azure VPN Gateway).
* Przestrzeni dyskowej – magazyny przechowywania archiwum; magazyn obiektów na potrzeby przetwarzania na żądanie w protokole http REST; magazynowanie systemu plików; zreplikowane repozytorium danych na różne potrzeby, z możliwością bardzo szybkiego czasu reakcji, analizy danych, odtworzenia aplikacji i stron w przypadku awarii.
* Bazy danych – pamięć podręczna dla aplikacji typu opensource (Redis Azure); usługa baz danych dokumentów typu NoSQL (Azure Cosmos DB); obsługa systemów relacyjnych baz danych w chmurze takich jak MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server; wsparcie migracji bazy danych do chmury azure; usługa przetwarzania danych na wielką skalę na żądanie, płatne tylko w momencie przetwarzania zapytania.
* Analityka – przeniesienie do chmury rozwiązania Apache Hadoop (Azure HDInsight); usługa pozwalająca na przetwarzaniu zdarzeń w czasie rzeczywistym, informacji z urządzeń czujników, chmury lub istniejących danych (Stream Analytics); narzędzia do analizy i wizualizacji dużych zbiorów danych biznesowych oraz logów z aplikacji, urządzeń czy czujników.
* Usług sztucznej inteligencji – usługa tworzenia botów w chmurze, które w inteligentny sposób rozmawiają z użytkownikami wykorzystując Microsoft Bot Framework oraz rozpoznawanie mowy oraz tekstu użytkowników; rozwiązania głębokiego uczenia maszynowego oraz innych modeli sztucznej inteligencji; wspomaganie decyzyjne; udostępnione szerokie API do tworzenia własnych narzędzi opartych o technologię sztucznej inteligencji.
* Inne – integracja usług klienta i usług w chmurze dzięki zastosowaniu rozwiązań szyny integracyjnej Azure; usługa tworzenia aplikacji gotowych do użycia w sieci web i urządzeniach mobilnych (App Service); narzędzia wspierające rozwijanie aplikacji w chmurze Azure; systemy zabezpieczeń, autoryzacji i autentykacji, zarządzania tożsamością oraz kontrola dostępu; wsparcie dla rozwiązań chmury hybrydowej; narzędzia do zarządzania zasobami w chmurze Microsoft Azure;
* Aplikacje zarządzane w chmurze – pakiet narzędzie biurowych Microsoft office zarządzanych w chmurze, zintegrowane z magazynowaniem dokumentów (Office 365); usługa kombinacji systemów klasy ERP oraz CRM przetwarzanego w chmurze (Microsoft Dynamics 365); platforma do przeglądania oraz udostępniania własnych aplikacji wytworzonych przez strony trzecie, skonfigurowanych oraz zoptymalizowanych pod kontem uruchomienia ich w chmurze azure (Azure Marketplace).

**Google Cloud Platform(GPC)** – platforma ta udostępnia podobnie jak w przypadku dostawcy Microsoft wszystkie rodzaje usług cloud computingu, a zaliczają się do nich:

* Udostępnienia mocy obliczeniowej – infrastruktura skalowalnych wirtualnych maszyn o wysokiej wydajności (Compute Engine); usługa obliczania na żądanie zapytań wykorzystywana w protokołach http, przetwarzaniu danych czy jako wnętrze obliczeniowe systemów mobilnych (Cloud Functions); sieć obliczeniowa jest dostępna z poziomu zarówno porywanej, publicznej jak i hybrydowej warstwy dostępu (Kubernetes Engine); abstrakcyjna platforma wykonawcza dla aplikacji, niezależna od infrastruktury (Google App Engine).
* Zarządzanie siecią – możliwość utworzenia wirtualnej prywatnej chmury (Virtual Private Cloud); płynne auto skalowanie zarządzaniem nachodzącym ruchem sieciowym zapewniającą zbalansowane obciążenie serwerowe (Google Cloud Load Balancing); odporne i niezawodne, o niskich czasach opóźnień usługa DNS w chmurze; zarządzanie ścieżką i sposobem połączenia między instancjami obliczeniowymi w chmurze (Cloud Interconnect)
* Przestrzeni dyskowej – zunifikowana, wieloregionalna, obiektowa przestrzeń dyskowa na potrzeby danych przetwarzanych przez aplikację czy jako archiwum plików (cloud storage); szybkie i elastyczne bloki dyskowe, nie zależne od aplikacji działających na GPC, z wysoką redundancją zapewniającą bezpieczeństwo trwałości danych (Persistent Disk).
* Bazy danych – wysoce wydajne i skalowalne systemy zarządzania relacyjnymi bazami danych uruchamiające silniki baz danych takie jak PostgreSQL oraz MySQL (Cloud SQL); spójne, skalowalne z automatyczną replikacją środowisko wykonawcze zapytań relacyjnych baz danych wypełni zgodne ze standardami SQL (Cloud Spanner); bazy danych NoSQL o wysokiej skalowalności;
* Analityka – narzędzia do analizy Big Data, wspierające rozwiązania Apache Hadoop (Cloud Dataproc); bez serwerowa w pełni zarządzana o wysokiej skali hurtownia danych (Google BigQuery); procesowanie wsadowe strumienia danych i zdarzeń w chmurze w czasie rzeczywistym (Cloud Dataflow, Cloud Pub/Sub); narzędzie do eksploracji, analizy i wizualizacji danych, wykorzystujące uczenie maszynowe do optymalizacji wykonania (Cloud Datalab)
* Inne – API do tworzenia procesów wykorzystujących sztuczną inteligencie oraz uczenie maszynowe, narzędzia do zarządzania zasobami w chmurze takie jak logowanie, monitorowanie, raportowanie błędów, narzędzia deweloperskie oraz integracja z zewnętrznymi narzędziami takimi jak InteliJ, Maven, Eclipse, Gradle czy Visual Studio;
* Aplikacje zarządzane w chmurze – platforma do przeglądania oraz udostępniania własnych aplikacji wytworzonych przez strony trzecie, skonfigurowanych oraz zoptymalizowanych pod kontem uruchomienia ich w GPC (Cloud Launcher). Google udostępnia także darmowe usługi w chmurze takie jak aplikacje pakietu office (dokumenty, arkusze, prezentacje, pocztę, notatki) czy kontakty, wiadomości, zdjęcia, multimedia.

Pozostali czołowi producenci, którzy oferują podobne usługi jak szczegółowo opisana czołówka rynku **to IBM cloud computing, Oracle cloud, Sap cloud platform, Salesforce** oraz **Vmware cloud air*.*** Pod względem wielkości dostawy usług z zakresu przetwarzania w chmurze najwięksi (wg kolejności od największego do najmniejszego to Microsoft, Amazon, IBM, Salesforce, Google, Oracle, Sap oraz Vmware. Firmy IBM oraz Oracle oferują pełen zakres usług zbliżony do tych Azure oraz GPC. IBM oferuje ponadto bardzo rozbudowane usługi związane z bazami danych zarówno tymi relacyjnymi jaki NoSQL, wsparcie dla silników baz danych różnych producentów jest bardzo szerokie. Z wybranych dostawców jako jedyny dostarcza usługi przetwarzania w chmurze związane z technologią blockchain (zdecentralizowany system transakcyjny najczęściej wykorzystywane w płatnościach elektronicznych). Zarówno Oracle jak i IBM udostępniają w ramach usług w chmurze rozbudowane aplikacje i narzędzia biznesowe takie jak ERP (Enterprise Resource Planning z ang. zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa), CRM (Customer Relationship Management z ang. zarządzanie relacjami z klientem), SCM (Supply Chain Management z ang. zarządzanie łańcuchami dostaw), HCM (Human Capital Management z ang. zarządzanie zasobami ludzkimi). Ciekawym przypadkiem jest firma Salesforce. Jej model dostarczania usług w chmurze polega jedynie na oferowaniu oprogramowania (SaaS). A sztandarowym produktem jest system CRM, który uważany jest za numer jeden wśród konkurencji, choć posiada także oprogramowanie wspierające sprzedaż, dostarczanie usług, marketingu czy handlu. Mimo że nie dostarcza usług z zakresu IaaS czy PaaS, nadal klasuje się na czwartej pozycji topowych dostawców usług w chmurze. Firmy SAP oraz Vmware skupiają się podobnie jak Amazon na usługach z zakresu IaaS oraz PaaS, jednak nie osiągają one tak dużych wyników jak konkurencja.

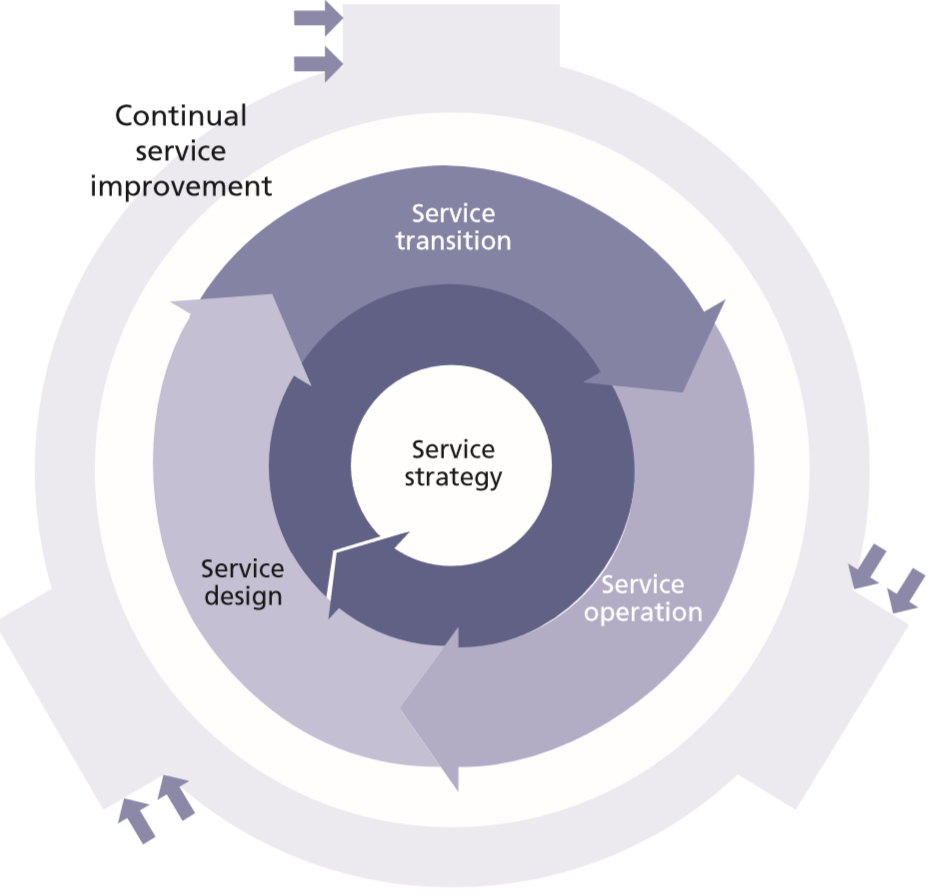
System płatności z wykorzystaniem usług jest bardzo urozmaicony. Od płatności kilku centów za jednostkę użycia (np. godzina lub GB), prze płatności hybrydowe, gdzie podlega płatności stały obniżony abonament oraz wykorzystane jednostki użycia innych zasobów po całościowe miesięczne abonamenty z góry ustalone. Najczęściej jednak wykorzystywane jest model płatności – płacisz, gdy używasz, im więcej używasz tym coraz mniej płacisz za każde kolejne przyrosty wykorzystywanych zasobów.

## Dostępne metody i kryteria porównania oceny efektywności outsourcingu usług informatycznych oraz narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie relacjami outsourcingowymi.

## ITIL

Z ang. Information Technology Infrastructure Library w skrócie ITIL. W dosłownym tłumaczeniu biblioteka infrastruktury informatycznej. Jest to zbiór reguł, zaleceń oraz dobrych praktyk dla podstępowania działów IT w organizacjach. Pracę nad tą biblioteką rozpoczęto już w latach 80 ubiegłego wieku na zlecenie administracji rządowej Wielkiej Brytanii. Pierwsza wersja ukazała się w 1989 roku. Druga wersja została opublikowana na przełomie lat 2000/2001, uaktualniana w 2005 roku. Aktualna trzecia wersja została opublikowana w 2007 roku.

Rysunek Cykl życia usługi według ITIL



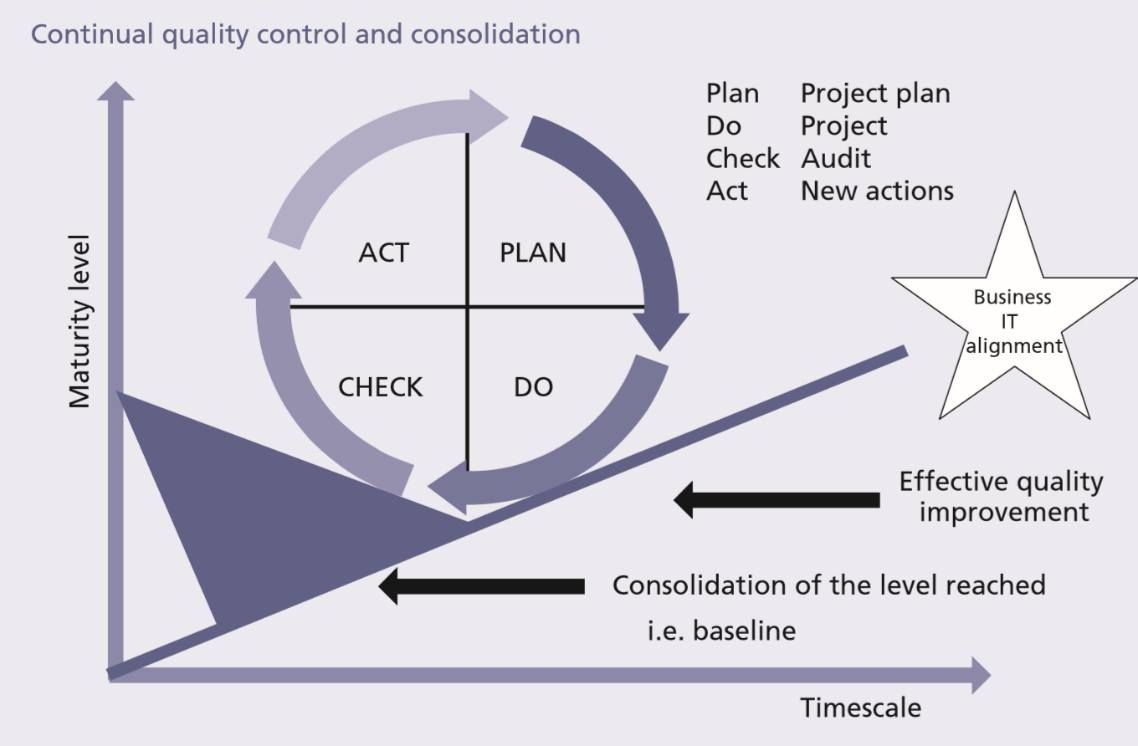
Źródło: Cabinet Office. ITIL® Continual Service Improvement. Londyn: The Stationery Office, 2011. ISBN 9780113313082 s.3.

Ostatnia publikacja ITIL została podzielona na pięć niezależnych publikacji, z których każda poświęcona jest różnej fazie dostarczania usług IT (Rysunek 5):

* Service Strategy – strategia i cele usługi informatycznej.
* Service Design – projektowanie i przygotowanie usługi informatycznej.
* Service Transition – wdrożenie i przekazanie usługi informatycznej.
* Service Operation – eksploatacja i operowanie usługi informatycznej.
* Continual Service Improvement – nieustanne udoskonalanie usługi.

Podstawową koncepcją we wszystkich publikacjach poświęconych etapom usług informatycznych jest założenie, że usługi informatyczne są procesami w całym cyklu życia usługi IT. Pierwsze cztery publikacje skupiają swoją uwagę ma realizacji usługi od jej rdzenia, czyli pomysłu strategicznego wynikłego z celu organizacji przez jej zaprojektowanie, wdrożenie po eksploatację, wszystkie te etapy występują po sobie w chronologicznym uporządkowaniu. Ostatnia publikacja nie jest umiejscowiona chronologicznie jako piąta faza a jest fazą, która przenika wszystkie poprzednie cztery fazy, w celu poprawy ich jakości, wydajności i efektywności.

Rysunek Realizacja cykli Deminga w ITIL



Źródło: Ibid., s. 27.

Aby zapewnić te cele w fazie realizuje się nieustanne monitorowanie poprawności, efektywności, wydajności usług i procesów, odstawowym schematem działania jaki przyświeca całej fazie jest tzw. cykl Deminga (Rysunek 6). Są to powtarzalne cykliczne działania, które mają zapewnić nieustanną poprawę świadczonych usług. W myśl idei podziału na procesy przyświecającej całemu zbioru publikacji ITIL w wersji trzeciej, tak i w tej fazie wyróżnione są procesy prowadzące do udoskonalenia realizacji usług informatycznych, w ich skład wchodzą:

**7-Step Improvement Process** (**7SIP**) – zasadniczy siedmiokrokowy process udoskonalający realizowaną usługę, realizowany w cyklu Deminga:

Tabela Siedmiokrokowy process udoskonalający realizowaną usługę

|  |  |
| --- | --- |
| **Plan** – zaplanowanie  działania | 1. Zdefiniuj strategię poprawy usługi 2. Określ, co możesz oraz co będziesz mierzyć |
| **Do** – wykonanie planu | 1. Zbierz zmierzone dane 2. Przetwórz zebrane dane |
| **Check** – sprawdzenie rezultatu | 1. Dokonaj analizy zebranych danych i informacji 2. Przedstaw i wykorzystaj przeanalizowane informacje |
| **Act** – aktualizacja planu | 1. Implementacja udoskonalenia |

Źródło: opracowanie własne na podstawie Ibid., s. 27.

**Service Measurement** – jest to process podrzędny w stosunku do procesu 7SIP. Celem tego procesu jest odpowiednie monitorowanie i mierzenie realizowanej usługi. ITIL wyróżnia trzy podstawowe kategorie pomiarów jakie są przydatne dla większości organizacji są to dostępność usługi, niezawodność/rzetelność usługi oraz wydajność usługi. Rodzaje pomiarów jakie organizacja musi zbierać według ITIL, aby móc realizować nieustanną poprawę usługi to:

* Metryki techniczne – dane oparte na komponentach, na których realizowana jest usługa (aplikacje, systemy, urządzenia etc.), tu będą mierzone takie parametry jak wydajność czy dostępność.
* Metryki procesowe – dane w postaci krytycznych wskaźników sukcesu (CSF), kluczowych wskaźników efektywności (KPI) oraz wskaźników aktywności. KPI próbują odpowiedzieć na pytania takie jak jakość, wydajność, wartość oraz spełnienie realizowanego procesu.
* Metryki usługi – kompleksowe wyniki usługi. Jest to najwyższy poziom miar, wyznaczany z technicznych metryk komponentów oraz procesu.

ITIL zwraca uwagę, że, każda usługa informatyczna jest podzielona na wiele elementów, które występują na różny stopniu szczegółowości, a każdy z tych elementów wpływa ostatecznie na jakość realizowanej usługi. Na każdy CSF powinno wchodzić kilka wskaźników KPI. ITIL rekomenduje, aby na jedno CSF przypadało nie więcej niż dwa do pięciu wskaźników KPI. Na początkowych fazach cyklu pomiaru procesu nie powinno się tworzyć dużej ilości KPI a maksymalnie od dwóch do trzech, tak aby w skutek kolejnych cykli i zwiększenia dojrzałości procesu dodawać kolejne istotne dla biznesu miary. Istnieją dwa rodzaje KPI jakościowe i ilościowe. Przykładem jakościowym jest: CSF – poprawa jakości usługi, KPI – procentowa poprawa wskaźnika satysfakcji klienta. Mierzone są tu wyniki ankiety zadowolenia z obsługi oraz ilość wyników. Przykładem ilościowym CSF – redukcja kosztów IT, KPI – procentowa redukcja kosztów rozwiązania problemu w systemie. Mierzone mogą być tutaj czasy obsługi incydentu przez pracownika pierwszego, drugiego i trzeciego szczebla przemnożona przez ich średnią wypłatę. Czasy szkolenia pracowników w rozwiązywaniu problemu, koszt przekierowania obsługi do zewnętrznego dostawcy, czas i zasoby wykorzystane przez zewnętrznego dostawcę.

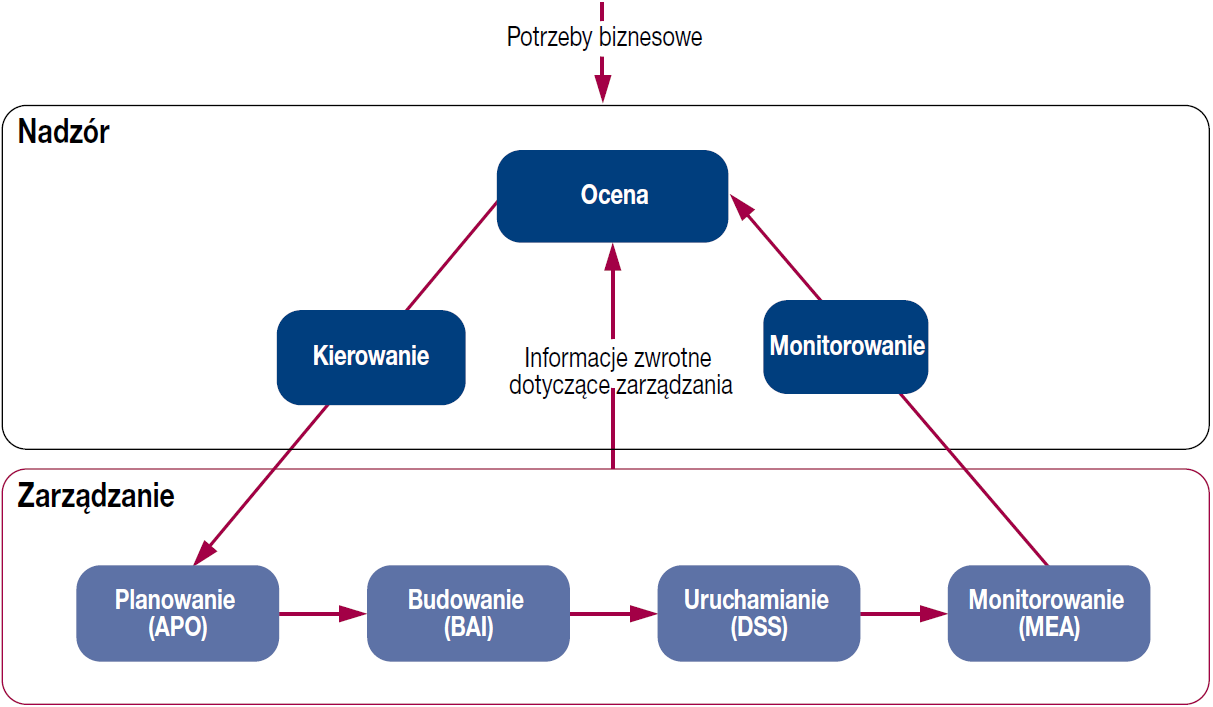
Nie jest łatwym zadaniem wybór odpowiednich wskaźników KPI. ITIL podaje kilka pytań, na które odpowiedź będzie pomocna w trakcie decyzji czy dany pomiar będzie pomocy w mierzeniu usługi. Jaką informację daje dan dany KPI? Czy jest łatwo interpretowalny? Jak często potrzebujemy go mierzyć? Czy jesteśmy wstanie mierzyć dokładnie? Czy pomiar jest wrażliwy na czynniki zewnętrzne? W jakich warunkach można dokonać pomiaru, co jest szkodliwe, co nie ma znaczenia? Kto jest właścicielem KPI, kto zbiera i analizuje dane? Kto jest odpowiedzialny za poprawę w wyniku analizy?

**Service Reporting** – proces ukierunkowany na wydobycie intersujących informacji. W gąszczu mierzonych wskaźników trzeba umieć wydobyć te informacje, które są istotne z punktu widzenia usługobiorcy IT.

## COBIT

Control Objectives for Information and related Technology a ang. COBIT, jest to standard opracowany i opublikowany przez ISACA. Jest to zbiór dobrych praktyk z zakresu zarządzania IT, w szczególności wykorzystanie metodyki sugerowane jest audytorom informatycznym. w referencyjnym modelu podzielono procesy na dwie domeny w przedsiębiorstwie, nadzór i zarządzanie (Rysunek 7). W metodyce są to dziedziny o zupełnie innym charakterze, celach oraz strukturze. COBIT 5 w domenie nadzoru wyróżnia 5 procesów chodzących w jej skład oraz 32 procesy podzielone na poddomeny 32 procesy domeny zarządzania (Rysunek 8). Z punktu widzenia outsourcingu IT najbardziej interesujące są właśnie procesy związane z nadzorem, ale istotne także będą także związane z monitorowaniem w domenie zarządzania.

Rysunek Kluczowe obszary nadzoru i zarządzania w ramach metodyki COBIT 5



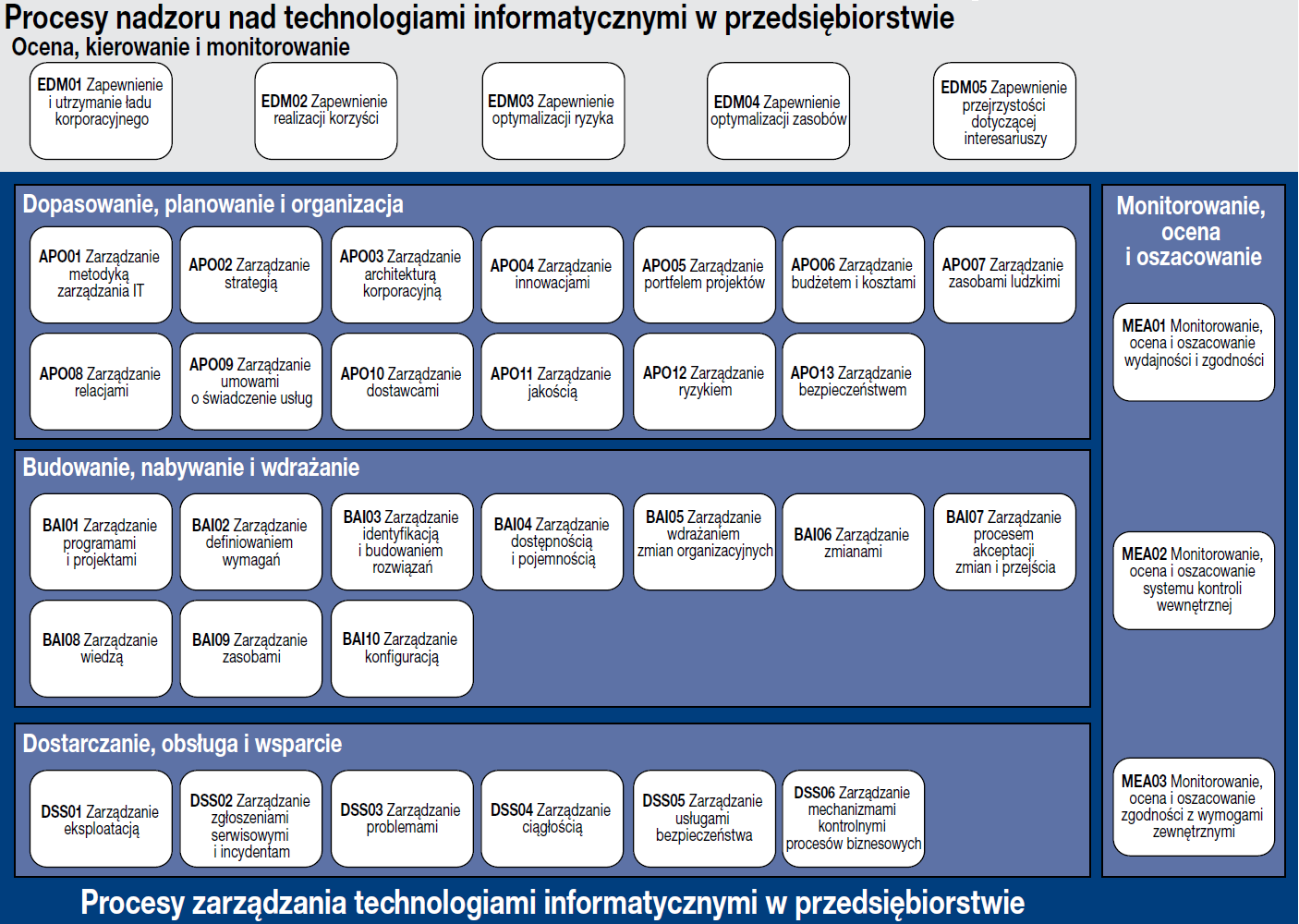
Źródło: ISACA. COBIT® 5 Metodyka biznesowa w zakresie nadzoru. U.S.: ISACA, 2012. ISBN 978-1-60420-514-5 s. 32.

Nadzór – celem nadzoru jest monitorowanie, ocena oraz kierowanie organizacją tak aby realizowała zrównoważone i uzgodnione cele przedsiębiorstwa. Przez nadzór rozumie się także ukierunkowanie przez podejmowanie decyzji o nakładanie odpowiednich priorytetów zadaniom. Nadzór także sprawuje kontrolę, sprawności o zgodności zarządzanie w stosunku do uzgodnionych celów.

Zarządzanie – jest to zbiór działań mający na celu w spójny sposób zrealizowanie kierunku wyznaczonego prze organ nadzorujący. Procesy wchodzące skład domeny zarządzania zostały podzielone na cztery następujące mniejsze poddomeny:

* (APO) Planowanie, dobieranie oraz organizacja.
* (BAI) Nabywanie przez budowanie po wdrażanie.
* (DSS) Dostarczanie, eksploatacja i wsparcie.
* (MEA) Monitorowanie oraz oszacowanie w celu oceny.

Rysunek Model referencyjny procesu COBIT 5



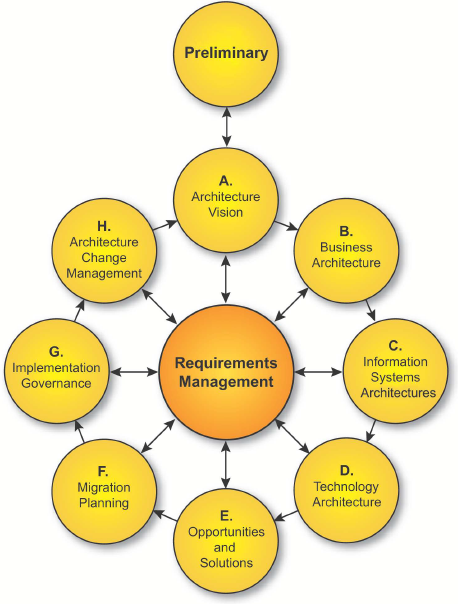
Źródło: Ibid., s. 33.

## TOGAF

The Open Group Architecture Framework z ang. TOGAF – jest to szkielet architektury korporacyjnej. Aktualna wersja TOGAF 9.1 została opublikowana w 2011 roku autorstwa organizacji The Open Group. Zapewnia kompleksowe podejście do zaprojektowania, zaplanowania, implementacji, wdrożenia oraz zarządzania informacyjną architekturą organizacji. Architektura modelowana przy pomocy TOGAF jest przedstawiana w formie czterech domen – domena biznesowa, domena informatyczna, domena danych oraz domena technologiczna. Kluczowym elementem metodyki TOGAF jest Architecture Development Cycle (ADM Rysunek 9) – czyli cykl szkieletu architektury korporacyjnej podzielonej na następujące procesy:

* Przygotowanie (ang. Prelim) - określenie zakresu i podstaw architektury wraz z wyborem metodyki i dostosowaniem jej na potrzeby architektoniczne.
* Wizja architektury (ang. Architecture Vision) – jest to wizja strategii, celów, potrzeb, ograniczeń, ryzyka oraz definicji zakresu architektonicznego.
* Architektura biznesowa (ang. Business Architecture) – przygotowanie referencyjnych modeli i narzędzi oraz bazowej architektury domenowej.
* Architektura informatyczna (ang. Information System Architectures) – przygotowanie analogiczne jak dla architektury biznesowej, ale rozbite na dwa podprocesy – Architektura aplikacji, Architektura danych.
* Architektura techniczna (ang. Technology Architecture) - zob. wyżej.
* Możliwości i rozwiązania (ang. Opportunities and Solutions) – analiza luk w architekturze, kontrola wymagań i opracowanie ogólnego planu implementacji i migracji.
* Planowanie migracji (ang. Migration Planning) zatwierdzenie kontraktów architektonicznych oraz przygotowanie do migracji.
* Nadzór implementacji (ang. Implementation Governance) - proces zatwierdzania kontraktów realizujących architekturę, nadzór ich zgodności oraz zapewnienie właściwego wdrożenia po zamknięcie projektów. Jest to najbardziej interesujący proces w ADM z pukntu widzenia oceny efektywności usługi (w tym realizacji usługi przez outsourcingu).
* Zarządzania zmianami (ang. Architecture Change Management) – process nieustannego zarządzania zmianami w architekturze korporacyjnej.

Rysunek Cykle architektury (ADM)



Źródło: The Open Group. TOGAF® Version 9.1. U.S.: The Open Group, 2011. ISBN 978-90-8753-679-4 s.48.

## Model wydajności ergonomii pracy i wydajności przetwarzania.

Model ten jest zasadniczo modelem służącym ocenie relacji między użytkownikiem a oprogramowaniem z jakiego będzie korzystać. Model został opublikowany w raporcie o outsourcingu informatycznym autorstwa Żelińskiego Jarosława. Zastosowaniem modelu jest ocena stateczności pewnej istniejącej platformy systemowej w połączeniu z użytkownikiem. A więc w ocenie będzie brany pod uwagę interfejs wykorzystany w zastosowanym narzędziu. Przedsiębiorstwo w tym modelu jest podzielone na dwa obszary. Interfejs łączący użytkownika z nim (Human Resource Efficency wydajność ergonomii pracy użytkownika, pracującego z jego wykorzystaniem) oraz wydajność platformy systemu informatycznego (Computing Resource Efficiency). Proponowana ocena tych wydajności jest subiektywną oceną obu tych parametrów w skali od 1 do 100. Z racji, że jest to subiektywna ocena najlepiej dokonać wielu pomiarów tego samego systemu. Przykładem sposobu ich zbierania może być ankieta. Można porównać wyniki zebrane dla różnych klas systemów i porównać.

## Ekonomiczne metody pomiaru efektywności outsourcingu usług informatycznych.

W ocenie ekonomicznej efektywności przedsięwzięć informatycznych (w tym outsourcingu) wyróżnia się kilka metod oceny, a ich podział jest następujący.

**Tradycyjne statyczne metody** inaczej zwane także metodami prostymi:

**(*Payback Period* – *PB*) –** jedna z najprostszych metod, jest to okres po jakim nakłady na inwestycję zwrócą się (suma przychodów będzie równa jej nakładom). Należy określić graniczny dopuszczalny okres zwrotu z inwestycji (PBk) jeśli PB < PK to jest efektywna i należy realizować lub dalej analizować. Zaletą jest prostota tej metody, natomiast do wad zalicza się nie uwzględnia zysków po zwrocie, ryzyka, zmian rynkowych (w tym wartości pieniądza).

***(Accounting Rate of Return - ARR*)** – prosta (przeciętna) stopa zwrotu. Jest to stosunek przeciętnych nadwyżek netto do nominalnego nakładu na inwestycję w okresie inwestycji. Celem tego wskaźnika jest określenie jaki wpływ ma inwestycja na bilans przedsiębiorstwa. Zaletą jest prostota stosowania i interpretacji wyników. Do wad zalicza się niebranie pod uwagę efektów inwestycji czy czasu jej realizacji.

**Tradycyjne metody dynamiczne** zwane też niekiedy metodami dyskontowymi, wszystkie metody statycznie nie biorą pod uwagę zmian wartości pieniądza w trakcie realizacji inwestycji. Metody dynamiczne różnią się tym, że biorą to pod uwagę:

**(*Net Present Value* – *NPV*)** – wartość zaktualizowaną (zdyskontowaną) netto. Jest to suma zdyskontowanych oddzielnie dla każdego roku inwestycji przepływów pieniężnych, przy stałym poziomie stopy dyskontowej wyraża się wzorem: . Gdzie t – kolejne okresy, najczęściej lata, są to przypływy gotówkowe (przychody – koszty) w okresie t, r – stała stopa dyskontowa (procentowa) oraz – początkowe nakłady na inwestycję. Jeżeli NPV jest > 0 to jest efektywne. Jeżeli NPV < 0 to jest nieefektywne. Jeżeli NPV jest = 0 to NPV nie odpowiada na pytanie o efektywności (jest neutralny). Należy badać w inny sposób.

**(*Internal Rate of Return – IRR*)** – wewnętrzna stopa zwrotu inwestycji. Celem IRR jest znalezienie takiej stopy dyskontowej dla inwestycji, gdzie NPV > 0. Dla której równanie NPV = 0.

**Nowe metody**, które są ukierunkowane na badanie efektywności IT:

***(Total Cost of Ownership – TCO)*** jest to metoda polegająca na oszacowaniu/wyliczeniu całkowitych kosztów związanych przedsięwzięć informatycznych. metoda została wymyślona oraz jest praktykowana przez Gartner Group Inc. W zbiorze elementów wchodzących w skład TCO trzeba uwzględnić koszt pozyskania, instalacji, użytkowania, utrzymania, przestojów oraz związanych z nimi napraw po zbycie, na przestrzeni określonego czasu. Model uwzględnia wszystkie koszy związane z działaniami IT zarówno te wynikające z kosztorysów jak i te ukryte związane z incydentami. Podział kosztów na grupy według TCO jest następujący:

* Trwałe kapitały, jest to krótko mówiąc cały sprzęt związany z realizacją usługi informatycznej (komputery, serwery, sieci) oraz oprogramowanie.
* Koszty tworzenia oraz rozwoju oprogramowania.
* Koszty wsparcia typu help desk oraz wsparcia technicznego np. rozwiązywanie problemów i błędów w oprogramowaniu.
* Koszty sformalizowanego (certyfikacje, kursy, warsztaty) i niesformalizowanego poszerzania kwalifikacji (książki, czasopisma, czas wykwalifikowanego personelu na rady dla niedoświadczonych).
* Koszty administracji informatycznej oraz zarządzania danymi i informacjami wykorzystywanymi w przedsiębiorstwie.
* Koszy straty czasu np. spowodowanymi przez niedostępność usług.

**Model TCO wyróżnia narzędzia** wspomagające oszacowanie kosztu IT:

**TCO Snapshot** – jest to zobrazowanie kategoryzacji przyszłych kosztów w TCO. Jest to narzędzie zbudowane w oparciu o dane z wielu sektorów i branż działalności przedsiębiorstw. Uwzględnia on wskaźniki opierane o najlepsze praktyki oraz wynikające z analiz ankiet przeprowadzanych wśród klientów przedsiębiorstw.

**Analiza TCO** – jest to cztero-krowy proces dający możliwość głębokiej analizy kosztowej. Kroki wchodzące w skład analizy to:

1. Wizja – jest to określenie powodów, celów, odpowiedzialności czy zespołu projektowego oraz miejsc, gdzie należy zastosować TCO.
2. Plan na gromadzenia danych – jest to plan lub sposób w jaki będą gromadzone dane (ankiety, wskazania urządzeń etc.). trzeba także określić jakie dane potrzebujemy oraz skąd zamierzamy je otrzymać.
3. Analiza zgromadzonych danych – zgromadzone dane powinny być przeanalizowane odpowiednimi metodami analitycznymi charakterystycznymi dla mierzonych danych i informacji.
4. Raport i wnioski – wynikiem prac zespołu analitycznego powinien być raport oraz towarzszące z nimi kroki mające obniżyć współczynnik TCO.

**(*Total Economic Impact – TEI*)** *–* metoda oparta o całkowity wpływ ekonomiczny, rozszerzających model finansowy zawierający korzyści oraz związane z nimi koszty o elementy elastyczności i ryzyka idącego z rozwiązaniem. Jest to metoda polegająca na sprowadzeniu elementów rozszerzających do wspólnego mianownika finansowego. Dzięki takiemu zabiegowi uzyskuje się prosty do analizy wynik, czyli tradycyjna stopa zwrotu z inwestycji. Wadą tej metody jest problem wiarygodnego przeniesienia i pokazania w wymiarze finansowym dodatkowych elementów. Metoda pozwala na analizę pojedynczych przedsięwzięć a także na porównanie alternatywnych wyborów i rozwiązań.

**(*Real Options Metod –* ROM)** – metoda opcji rzeczywistych. Jest to metoda polegająca na założeniu, że obecne stan przedsiębiorstwa i inwestycji w nim poczynionych jest czynnikiem pozwalającym na realizację nowych działań i potencjalnych przedsięwziąć z których wynika wartość dodana i to jest opcją rzeczywistą. Metoda uwzględnia możliwość późniejszej realizacji innych działań oraz zmiany planu działania, czyli przerwania obecnej inwestycji po wynikłej analizie oraz wskazującej na rzecz innej bardziej rentownej.

***(Information Technology Scorecard – ITSC)*** – Informatyczną kartę wyników. Jest to przełożenie strategicznej karty Kaplana i Hortona na realia IT. zawierają cztery perspektywy jednak nie istnieje jeden słuszny standard, przykładem są:

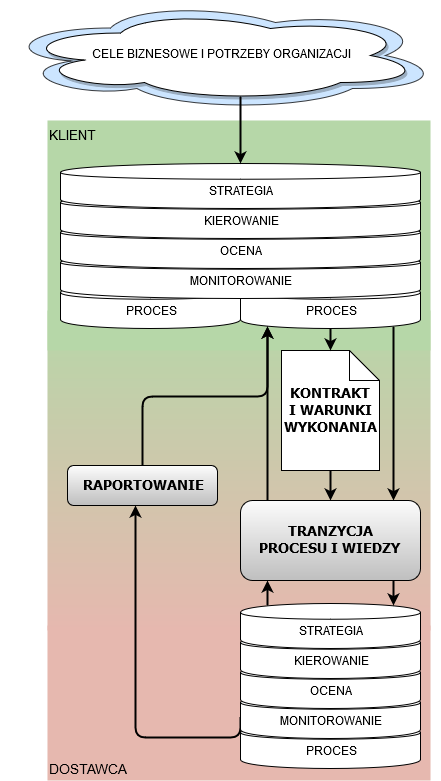
* Finansowa – wizualizowana za pomocą mierników finansowych, umożliwiających ocenę strategiczną jej wpływu na kondycję ekonomiczną firmy.
* Klientów – mierniki w tej mają pokazać wpływ firmy na satysfakcję klienta.
* Procesów – wskaźniki dla procesów tworzących wartość cenną dla klienta.
* Rozwoju – miary mające pokazać kierunek długofalowego rozwoju.

Jak widać każda perspektywa ma swoje cele oraz specyficzne miary, które są ilościowe, jakościowe czy wynikowe a nawet prognozujące. Metoda może zostać zastosowana do pojedynczych projektów lub do prezentowania ogólnej kondycji technologicznej przedsiębiorstwa.

## Koncepcja, założenia, zasada działania autorskiej metodyki oceny efektywności outsourcingu informatycznego.

Autorska metoda oceny efektywności działań outsourcingowych została opracowana na podstawie wymienionych oraz krótko opisanych w tym rozdziale metodyk zarządzania IT w przedsiębiorstwach oraz związanych z nimi elementami oceny efektywności realizacji procesów z nimi związanych (Rysunek 10). Punktem wejściowym do całego modelu są etapy realizacji outsourcingu (Rysunek 11). Jednak z tą różnicą, że cały ten cykl jest otoczony nadzorem, w którego wchodzą zadania nieustannego monitorowania, oceny oraz kierownictwa nad realizowanym procesem. Aby móc skutecznie i oceniać efektywność realizowanego outsourcingu należy monitorować jego realizację na każdym z etapów jego realizacji, oraz odpowiednio kierować tą realizacją mając zawsze na uwadze cele biznesowe organizacji.

Rysunek schemat oceny outsourcingu



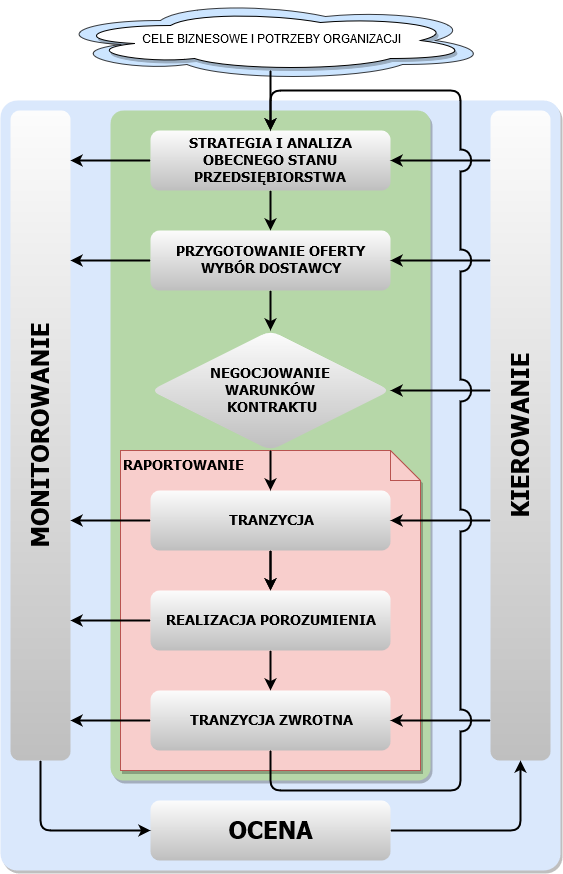
Źródło: Opracowanie własne.

Cele biznesowe i potrzeby organizacji – na wejściu modelu są cele jakie ma organizacja w swojej działalności. Jest to nieustanne wejście dla etapu formułowania strategii. Cele biznesowe organizacji oraz wynikłe z tych celów potrzeby nieustanie wpływają na wszystkie etapy outsourcingu i jego realizacji. Jest to skutek działania organizacji w zmieniającym się rynku oraz walki o konkurencyjność.

Strategia i analiza obecnego stanu przedsiębiorstwa – jest to bardzo ważny etap w realizacji porozumienia z zewnętrznym dostawcą oraz późniejszej jego oceny. Na tym etapie wyznaczony zespół kierowniczy na podstawie scharakteryzowanych celów biznesowych dokonuje pod ich kontem analizy przedsiębiorstwa. Bardzo możliwe, że istnieją już w nim obszary realizujące procesy realizujące potrzeby biznesowe organizacji. Aby móc w pełni ocenić efektywność potencjalnego porozumienia należy dobrze oszacować obecny stan, w szczególności ocenić jego ekonomiczne aspekty. Na tym etapie bardzo pomocne będą metody oceny TCO oraz TEI. Można te dwie metody połączyć i uzyskać całkowity koszt posiadania zamierzonych funkcjonalności systemu informacyjnego przedsiębiorstwa. Dzięki połączeniu tych dwóch metod można uzyskać nie tylko obecny koszt a także oszacować ryzyko oraz elastyczność planowanego rozwiązania dla celów biznesowych.

Przygotowanie oferty, wybór dostawcy – dzięki oszacowaniu kosztów posiadania oraz rozwijania własnej komórki informatycznej można bez problemu porównać koszt realizowania tych samych funkcjonalności przez zewnętrznych dostawców. Dzięki temu porównaniu od razu widać ekonomiczne aspekty oraz ich różnice z realizacji przez dostawcę lub własnymi środkami. Jednak ekonomiczne aspekty to nie wszystko w ocenie efektywności przyszłej współpracy. Może się okazać, że z finansowego punktu widzenia oraz z ich wskaźników wszystko będzie wskazywało, że nie opłaca się realizować porozumienia. Wtedy trzeba wziąć pod uwagę jak typowe dla naszego przedsiębiorstwa jest to przedsięwzięcie oraz jakie mamy w tym zakresie doświadczenie. Być może z braku doświadczenia w tym zakresie nie zostały wzięte pod uwagę wszystkie aspekty oraz koszty z nimi związane. Jeśli z porównania z wieloma dostawcami nie będzie znacznej różnicy w całkowitym koszcie realizacji, a doświadczenie organizacji klienckiej będzie małe lub nawet znikome można prognozować realizację przyszłego outsourcingu za efektywne.

Rysunek model autorskiej oceny efektywności outsourcingu



Źródło: Opracowanie własne.

Negocjowanie warunków kontraktu – na tym etapie należy odpowiednio skonstruować dokumenty SLA. Poza aspektami realizowanego przedsięwzięcia, jakie ma spełniać funkcjonalności, aspektów prawnych, należy zawrzeć definicję wszystkich CSF (krytycznych wskaźników sukcesu) oraz obowiązujących w ich ramach KPI (kluczowych wskaźników efektywności). Należy to zrobić, ponieważ część z nich klient jest wstanie samemu wyznaczać oraz mierzyć jednak nie jest wstanie zmierzyć ich wszystkich. Dlatego należy zapewnić, aby dostawca dokonywał pomiarów odpowiednich KPI oraz przekazywał raport dla klienta. Cechy CSF to powinny być SMART[[2]](#footnote-2):

* (Specific) – z ang. skonkretyzowane, możliwe uświadomienie znaczenia.
* (Measurable) – z ang. mierzalne, można wyrazić je liczbowo.
* (Achievable) – z ang. osiągalne, sformułowane tak aby móc je osiągnąć.
* (Relevant) – z ang. realne, znaczące dla pracowników organizacji.
* (Time-sensitive) – z ang. określone w czasie.

Natomiast KPI cechuje się następująco[[3]](#footnote-3):

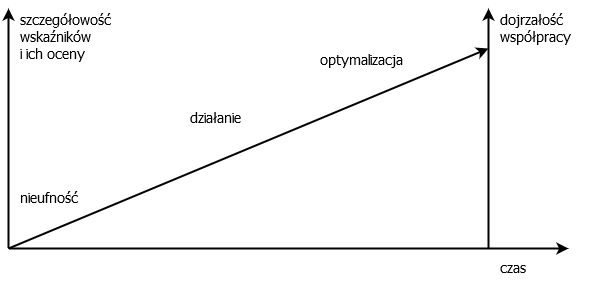
* Często mierzone, zależnie od ustaleń (całodobowe, codzienne, tygodniowe).
* Decyzyjne dla prezesa i kierownictwa wyższego szczebla.
* Jasno zdefiniowane działanie (pracownicy rozumieją znaczenie miary oraz działania jakie mają na celu korektę wskaźników).
* Powinny być połączone z odpowiedzialnością zespołu wykonującego.
* Znacząco wpływać na więcej niż jedno CSF.
* Miary powinny znacząco wpływać do podejmowania działań.

Wyznaczenie KPI, ustalenie satysfakcjonującego poziomu oraz zmierzenie jest głównym wskaźnikiem mówiącym czy realizacji usługi jest efektywna czy nie i na podstawie tych wskaźników będzie się oceniać, czy outsourcing jest efektywny. Aby skutecznie realizować i później ocenić efektywność tej realizacji należy także zdefiniować podział zadań oraz odpowiedzialność za ten zakres zarówno po stronie klienta jak i po stronie dostawcy. Nie może być negatywnie oceniana efektywność dostawcy, ponieważ klient nie wywiązał się z swojego zakresu np. nie dostarczył odpowiednich danych dla dostawcy do realizacji procesu. Kolejnym elementem ważnym w trakcie negocjacji jest ustalenie własności do powstałych produktów oraz utworów w trakcie realizacji porozumienia. W trakcie realizacji porozumienia wpływające na jej efektywność są powstałe wartości dodane. Oprócz spełnienia realizacji, z satysfakcjonującymi wskazaniami mierników, w trakcie współpracy może dojść do wypracowania niezamierzonej wartości dodanej, np. zwiększenie kwalifikacji dostawcy i lub wiedzy i doświadczenia klienta w danym zakresie oraz narzędzia informatyczne będące produktem uboczny realizacji, na które nie było zamówienia.

Tranzycja (także zwrotna) i realizacja porozumienia – tranzycja procesu do realizacji przez zewnętrznego dostawcy jest/może być realizowana dwa razy. Za pierwszym razem jest to stopniowe przekazywanie realizowanego procesu przez wewnętrzne zasoby organizacji klienckiej do zewnętrznego dostawcy. Zakres i wielkość procesu ten może być bardzo różny, dlatego też tranzycja może być niekiedy bardzo długim procesem. Trzeba nim odpowiednio kierować, mierzyć wskaźniki efektywności oraz szczegółowo oceniać efektywność tranzycji. Na podstawie oceny z realizacji procesu w razie nieprawidłowości podjąć odpowiednie działania w celu ich redukcji lub wyciągnąć konsekwencje z niewywiązywania się z zobowiązań SLA. Na tym etapie ocena efektywności outsourcingu jest bardzo ważna, ponieważ jeśli już na etapie tranzycji wiedzy i zasobów do realizacji procesu mierniki efektywności są niedostateczne jest to właściwy moment, aby zakończyć współpracę, oraz cofnąć realizację z powrotem do organizacji. Jeśli wszystkie wskaźniki są w porządku dochodzi do całkowitego wydzielenia wyznaczonego zakresu. Nie jest to jednak moment, aby zaprzestać monitorowania realizacji a wręcz przeciwnie, należy cały czas sprawdzać wskaźniki i analizować i oceniać, aby udoskonalać realizowany proces w celu optymalizacji. Z różnych powodów organizacja może chcieć zaprzestać realizowania zakresu przez konkretnego zewnętrznego dostawcę i przekazać ten zakres z powrotem do organizacji lub przekazanie go innemu bardziej konkurencyjnemu dostawcy. W takim przypadku dochodzi do tranzycji zwrotnej (od dostawcy do klienta). W tym momencie dochodzi do oceny dojrzałości dostawcy w zarządzaniu zasobami. Efektywny dostawca musi posiadać dobrą organizację wiedzy i kwalifikacji, aby móc bezproblemowo oddać realizację procesu z powrotem do organizacji.

Monitorowanie, ocena i kierowanie relacją outsourcingu nie jest łatwym zdaniem. Wymaga ciągłego doskonalenia zarówno po stronie klienta jak i dostawcy, oraz stopniowego zagłębiania się w coraz bardziej szczegółowe i zaawansowane metody (Rysunek 12). Dzięki temu realizowana usługa uzyskuje coraz większą dojrzałość oraz efektywność.

Rysunek Dojrzałość współpracy i szczegółowość oceny efektywności



Źródło: Opracowanie własne.

## Zastosowanie metody porównawczej

Ocena wszystkich możliwych aspektów outsourcingu usług informatycznych jest bardzo złożona, ich przedstawienie wymagało by ogromnego nakładu pracy, a czas jak i zakres poświęcony w tej pracy jest znacząco ograniczony. Dlatego są przedstawione oraz krótko scharakteryzowane wybrane metody oceniające istotne dla tego rodzaju współdziałania.

Metoda oceniająca efektywność realizacji współpracy jeszcze przed jej rozpoczęciem. Kluczowym aspektem w ocenie porozumienia outsourcingu IT jest ocena potencjalnego dostawcy, ocena realizacji przedsięwzięcia we własnym zakresie oraz porównanie obu tych form. Założeniem tej metody jest wydzielenie posiadanego zakresu zewnętrznemu dostawcy. Metoda ta pozwala oszacować czy koszt realizacji przedsięwzięcia będzie mniejszy od realizacji tego samego zakresu własnymi siłami organizacji. Dzięki tej metodzie można nie tylko dokonać analizy efektywności wydzielenia istniejącego zakresu lub systemu ale także jego rozbudowę. Metodę tę można wyrazić następującym wzorem:

Gdzie:

KRW – koszt realizacji własnymi siłami względem dostawcy > 1 oznacza że dostawca zrealizuje to mniejszym kosztem , wartość = 1 oznacza koszt realizacji jest identyczny natomiast wartość < 0 oznacza że porozumienie jest nieopłacalne.

Kw – suma kosztów realizacji wewnątrz organizacji

Kd – suma kosztów realizacji przez zewnętrznego dostawcę

Kp – suma pozostałych kosztów po wydzieleniu obszaru dostawcy

Kluczowym w zastosowaniu tej metody jest dokonanie jak najbardziej wiernej analizy całkowitego kosztu posiadania IT wewnątrz oraz wykazanie które z tych kosztów pozostaną po wydzieleniu obszaru zewnętrznemu dostawcy. Koszt realizacji przez zewnętrznego dostawcę jest znany i podany na kontrakcie. Przykład zastosowania metody przedstawia (Tabela 10) porównanie obsługi systemu wewnątrz firmy wraz z wprowadzaniem nowych funkcjonalności do istniejącego systemu. Poniżysz przykład przedstawia porównanie dwóch dostawców, gdzie pierwszy z nich oferuje całkowite przejęcie systemu w raz z jego utrzymaniem od początku usługi, drugi oferuje wdrożenie nowych funkcjonalności. Projekt ma być realizowany przez dwa lata, w kolejnych latach jest już tylko eksploatowany.

Tabela Koszt własnego działu i realizacja przez zewnętrznego dostawcę (kwoty w tysiącach)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa kosztu | Wewnątrz | | Dostawca 1 | | Dostawca 2 | |
| Lata projektu | 1 – 2 | 3 | 1 – 2 | 3 | 1 – 2 | 3 |
| Obsługa dostawcy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1 500,0 | 0,0 | 0,0 |
| Rozwój systemu | 0,0 | 0,0 | 7 550,0 | 0,0 | 3 900,0 | 0,0 |
| Obsługa wewnątrz | 3 175,2 | 1 587,6 | 0,0 | 0,0 | 3 175,2 | 1 587,6 |
| Administracja | 756,0 | 378,0 | 0,0 | 0,0 | 756,0 | 378,0 |
| Wsparcie 1 stopnia | 1 008,0 | 504,0 | 0,0 | 0,0 | 1 008,0 | 504,0 |
| Wsparcie 2 stopnia | 604,8 | 302,4 | 0,0 | 0,0 | 604,8 | 302,4 |
| Wsparcie 3 stopnia | 806,4 | 403,2 | 0,0 | 0,0 | 806,4 | 403,2 |
| Szkolenia | 372,0 | 0,0 | 120,0 | 0,0 | 372,0 | 0,0 |
| Administracja | 60,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,0 | 0,0 |
| Wsparcie 1 | 80,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 0,0 |
| Wsparcie 2 | 48,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 48,0 | 0,0 |
| Wsparcie 3 | 64,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 64,0 | 0,0 |
| Użytkownicy | 120,0 | 0,0 | 120,0 | 0,0 | 120,0 | 0,0 |
| Rozwój wewnątrz | 5 321,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Projektanci | 567,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Developerzy | 4 032,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Testerzy | 472,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| zakup sprzętu | 250,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Użytkownicy | 1 512,0 | 756,0 | 1 512,0 | 756,0 | 1 512,0 | 756,0 |
| Kierownictwo | 1 814,4 | 907,2 | 1 814,4 | 907,2 | 1 814,4 | 907,2 |
| suma | 12 195,1 | 3 250,8 | 10 996,4 | 3 163,2 | 10 773,6 | 3 250,8 |
| KRW |  | | 110,90% | 102,77% | 113,19% | 100,00% |
| suma dla 3 lat | 15445,9 | | 14159,6 | | 14024,4 | |
| KRW |  |  | 109,08% | | 110,14% | |

Źródło: Opracowanie własne.

Interpretacja metody z tabeli wskazuje że zarówno dostawca pierwszy jak i drugi zrealizuje mniejszym kosztem projekt. Dostawca drugi dla trzech lat realizacji projektu uzyskał o ponad jeden punkt procentowy lepszy wynik, jednak jeśli planowana jest współpraca na dłuższy okres niż trzy lata warto zastanowić się nad dostawcą drugim ponieważ już w piątym roku realizacji usługi będzie to bardziej opłacalne. Koszt obsługi systemu w przypadku pierwszego dostawcy jest mniejszy od obsługi wewnętrznej, dostawca drugi nie oferuje obsługi systemu.

Kolejną istotną metodą oceny efektywności dostawcy jest

## Wnioski

## Zakończenie

# Bibliografia

1. **Szukalski Stanisław M. i Wodnicka Monika.** *Outsourcing metodyka przygotowania procesów i ocena efektywności.* Warszawa : Difin SA, 2016. ISBN 978-83-8085-148-1.

2. **Kisielnicki Jerzy.** *Sytemy informatyczne zarządzania.* Warszawa : PLACET, 2009. ISBN 978-83-7488-138-8.

3. **Power Mark J., Desouza Kevin C. i Bonifazi Carlo.** *Outsourcing Podręcznik sprawdzonych praktyk.* [tłum.] Rzychoń Tomasz. Warszawa : MT Biznes Sp. z o.o., 2010. 978-83-62195-39-8.

4. **Sobińska Małgorzata.** *Zarządzanie outsourcingiem informatycznym.* Wrocław : Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2010. ISBN 978-83-7695-094-5.

5. —. *Przewodnik sourcingu IT.* Wrocław : Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2015. ISBN 978-83-7695-553-7.

6. **Auksztol Jerzy.** *Outsourcing informatyczny w teorii i praktyce zarządzania.* Gdańsk : Wydawanictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2008. ISBN 978-83-7326-542-2.

7. **Cabinet Office.** *ITIL® Continual Service Improvement.* Londyn : The Stationery Office, 2011. ISBN 9780113313082.

8. *outsourcing usług informatycznych.* **Dyk Michał.** 335, Wrocław : Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, 2014. ISSN 1899-3192.

9. *porównanie metod badania efektywności przedsięwzięć informatycznych.* **Dudycz Helena.** 260, Katowice : Akademia Ekonomiczna w Katowicach, 2006, Tom Systemy wspomagania organizacji SWO 2006.

10. **Żeliński Jarosław.** Analiza Outsourcingu IT Jako Metody Zarządzania Kosztami I Podnoszenia Jakości. [Online] 2002. http://it-consulting.pl/autoinstalator/wordpress/wp-content/uploads/2002/01/A010\_Raport\_Outsourcing.pdf.

11. **ISACA.** *COBIT® 5 Metodyka biznesowa w zakresie nadzoru.* U.S. : ISACA, 2012. ISBN 978-1-60420-514-5.

12. **The Open Group.** *TOGAF® Version 9.1.* U.S. : The Open Group, 2011. ISBN 978-90-8753-679-4.

13. **Parmenter David.** *Kluczowe wskaźniki efektywności, tworzenie wdrażanie i stosowanie.* [tłum.] Sielicki Leszek. wydanie III. GLIWICE : HELION, 2015. ISBN 978-83-283-1769-7.

14. **[Online] 18 Styczeń 2018. https://mfiles.pl/pl/index.php/Strategiczna\_karta\_wyników.**

**15. [Online] 17 Styczeń 2018. https://mfiles.pl/pl/index.php/NPV.**

**16. Bujak Bogusław. [Online] 16 Styczeń 2018. http://tco.pl/.**

**17. [Online] 15 Styczeń 2018. https://cloud.vmware.com/.**

**18. [Online] 14 Styczeń 2018. https://www.salesforce.com/.**

**19. [Online] 14 Styczeń 2018. https://cloud.oracle.com/.**

**20. [Online] 14 Styczeń 2018. https://cloudplatform.sap.com/.**

**21. [Online] 14 Styczeń 2018. https://www.ibm.com/.**

**22. [Online] 14 Styczeń 2018. https://cloud.google.com/.**

**23. [Online] 14 Styczeń 2018. https://azure.microsoft.com/.**

**24. [Online] 14 Styczeń 2018. https://aws.amazon.com/.**

**25. Tarsa Urszula. [Online] 10 Styczeń 2018. http://ksiegowosc.infor.pl/obrot-gospodar-czy/dzialalnosc-gospodar-cza/695777,Outsourcing-jako-metoda-zarzadzania-przedsiebior-stwem.html.**

**26. [Online] 11 Styczeń 2018. https://www.softwareadvice.com/.**

**27. [Online] 12 Styczeń 2018. https://www.capterra.com/.**

## WYKAZ RYSUNKÓW i TABEL

[Rysunek 1 Składniki outsourcingu 14](#_Toc504069446)

[Rysunek 2 Rodzaje outsourcingu 23](#_Toc504069447)

[Rysunek 3 Zakres usług najchętniej powierzany zewnętrznemu dostawcy 33](#_Toc504069448)

[Rysunek 4 Ogólny schemat realizacji outsourcingu usług informatycznych 35](#_Toc504069449)

[Rysunek 5 Cykl życia usługi według ITIL 57](#_Toc504069450)

[Rysunek 6 Realizacja cykli Deminga w ITIL 58](#_Toc504069451)

[Rysunek 7 Kluczowe obszary nadzoru i zarządzania w ramach metodyki COBIT 5 61](#_Toc504069452)

[Rysunek 8 Model referencyjny procesu COBIT 5 62](#_Toc504069453)

[Rysunek 9 Cykle architektury (ADM) 64](#_Toc504069454)

[Rysunek 10 schemat oceny outsourcingu 69](#_Toc504069455)

[Rysunek 11 model autorskiej oceny efektywności outsourcingu 71](#_Toc504069456)

[Rysunek 12 Dojrzałość współpracy i szczegółowość oceny efektywności 74](#_Toc504069457)

[Tabela 1 Ogólna charakterystyka procesów IT 10](#_Toc504069437)

[Tabela 2 Wybrane obszary zastosowań systemów informatycznych w przedsiębiorstwie 11](#_Toc504069438)

[Tabela 3 Obszary przedsiębiorstw poddawane strategii outsourcingu 17](#_Toc504069439)

[Tabela 4 Podział czynników decydujących o potrzebie outsourcingu 19](#_Toc504069440)

[Tabela 5 Rodzaje outsourcingu informatycznego rozszerzające ogólny podział outsourcingu 26](#_Toc504069441)

[Tabela 6 Zakres usług outsourcingu informatycznego 28](#_Toc504069442)

[Tabela 7 rodzaje ryzyka outsourcingu IT i sposoby jego przeciwdziałania 40](#_Toc504069443)

[Tabela 8 porównanie funkcjonalności wybranych przedstawicieli dostawców przetwarzania w chmurze 51](#_Toc504069444)

[Tabela 9 Siedmiokrokowy process udoskonalający realizowaną usługę 59](#_Toc504069445)

1. Sobińska Małgorzata. Przewodnik…, op. cit. s.166-167. [↑](#footnote-ref-1)
2. Parmenter David. Kluczowe wskaźniki efektywności, tworzenie wdrażanie i stosowanie. [tłum.] Sielicki Leszek. wydanie III. GLIWICE: HELION, 2015. ISBN 978-83-283-1769-7 s.172-173. [↑](#footnote-ref-2)
3. Ibid.,s.202. [↑](#footnote-ref-3)