**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](#_Toc504652159)

[1. Outsourcing IT, kontrakty outsourcingowe, zagadnienia wybrane 8](#_Toc504652160)

[1.1. Pojęcie usługi informatycznej 8](#_Toc504652161)

[1.2. Zasady outsourcingu i pojęcia związane 13](#_Toc504652162)

[1.3. Przedmiot outsourcingu 17](#_Toc504652163)

[1.4. Czynniki decydujące o podejmowaniu outsourcingu 18](#_Toc504652164)

[1.5. Rodzaje outsourcingu 21](#_Toc504652165)

[1.6. Outsourcing usług informatycznych i jego rodzaje. 25](#_Toc504652166)

[1.7. Zakres usług outsourcingu informatycznego 26](#_Toc504652167)

[1.8. Etapy outsourcingu informatycznego 31](#_Toc504652168)

[1.9. Kontrakty i realizacja porozumień outsourcingowych 35](#_Toc504652169)

[1.10. Bezpieczeństwo outsourcingu usług informatycznych 37](#_Toc504652170)

[1.11. Modele współpracy w obszarze IT 41](#_Toc504652171)

[1.12. Korzyści z outsourcingu informatycznego 43](#_Toc504652172)

[2. Przegląd narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie relacjami outsourcingowymi 45](#_Toc504652173)

[2.1. Narzędzia klasy CMS 45](#_Toc504652174)

[2.2. Narzędzia klasy SRM 46](#_Toc504652175)

[2.3. Narzędzia klasy VMS 47](#_Toc504652176)

[2.4. Cloud Computing 49](#_Toc504652177)

[3. Dostępne metodyki i metody oceny efektywności outsourcingu IT oraz narzędzi wspomagających zarządzanie relacjami outsourcingowymi. 55](#_Toc504652178)

[3.1. ITIL 55](#_Toc504652179)

[3.2. COBIT 59](#_Toc504652180)

[3.3. TOGAF 60](#_Toc504652181)

[3.4. Model wydajności ergonomii pracy i wydajności przetwarzania. 62](#_Toc504652182)

[3.5. Ekonomiczne metody pomiaru efektywności outsourcingu usług informatycznych. 63](#_Toc504652183)

[3.6. Koncepcja metodyki oceny efektywności outsourcingu informatycznego. 66](#_Toc504652184)

[4. Zastosowanie metodyki 70](#_Toc504652185)

[Zakończenie 75](#_Toc504652186)

[Bibliografia 77](#_Toc504652187)

[WYKAZ RYSUNKÓW i TABEL 79](#_Toc504652188)

## WSTĘP

Rozwój technologii cały czas przyśpiesza, dlatego świadczenie usług związanych z technologią, czyli usług informatycznych jest coraz bardziej powszechne. Praktycznie każde przedsiębiorstwo w swojej działalności wykorzystuje IT, które już nie tylko wspiera tą działalność, ale bez niej organizacja straciłaby konkurencyjność na globalnym rynku w branży. Rozpędzony rozwój technologii informacyjnej sprawia, że nie każde przedsiębiorstwo jest wstanie nadążyć nad tym postępem, tak by nie odstawać od konkurencji. Dlatego skutecznie rozwijają się organizacje zajmujące się profesjonalnym świadczeniem usług informatycznych na rzecz innych podmiotów. Takie zjawisko nazywane jest outsourcingiem usług informatycznych.

Celem pracy jest opracowanie metodyki oceny efektywności outsourcingu usług informatycznych.

Cel pracy został zrealizowany w trzecim oraz czwartym rozdziale, który został krótko podsumowany wnioskami w rozdziale piątym.

W rozdziale pierwszym przedstawiono temat outsourcingu jako formy usług powszechnie stosowanych na rynku oraz pojęć związanych z ich realizacją. Następnie przedstawiono także czynniki jakimi kierują się przedsiębiorstwa w decyzji o podjęciu współpracy z potencjalnym usługodawcą. W dalszej kolejności opisano szczególny przypadek outsourcingu jakim jest outsourcing usług informatycznych. Zobrazowano zasady działania outsourcingu IT, jego rodzaje, etapy, zakres działania, ryzyko i korzyści związanie z realizacją porozumienia. scharakteryzowano modele porozumienia między przedsiębiorstwami, które biorą udział w realizacji usługi outsourcingowej.

W rozdziale drugim skupiono się na przeglądzie narzędzi wspomagających relację outsourcingową. Przedstawiono także nowoczesne narzędzia cloud computingu (z ang. przetwarzania w chmurze), które nie tylko wspierają relację outsourcingu usług informatycznych, ale same w sobie realizują usługę. Dokonano porównania narzędzi przetwarzania w chmurze czołowych dostawców na świecie.

W rozdziale trzecim przedstawiono wybrane popularne i uznawane w świecie metodyki i metody oceny efektywności outsourcingu usług informatycznych oraz metody oceny efektywności narzędzi wspomagających zarządzanie relacjami outsourcingowymi. Należy w tym miejscu wyjaśnić znaczenie dwóch terminów, metody oraz metodyki. Metoda jest sposobem postępowania do osiągnięcia konkretnego celu, a metodyka jest zbiorem metod. W dalszej części rozdziału opisano autorską metodykę oceny efektywności usług informatycznych, jej koncepcję, założenia oraz zasady działania. W ramach tej metodyki scharakteryzowano metody wybranych aspektów oceny efektywności usług informatycznych.

W rozdziale czwartym skupiono się na przedstawieniu zastosowania metod oceny wybranych kluczowych aspektów outsourcingu usług informatycznych opisanych w autorskiej metodyce oceny efektywności usług IT.

W zakończeniu podsumowano całą pracę, opisano napotkane problemy w trakcie realizacji pracy oraz spostrzeżenia odnośnie ciekawych tematów do możliwych rozważań w przyszłości.

## Outsourcing IT, kontrakty outsourcingowe, zagadnienia wybrane

## Pojęcie usługi informatycznej

Nowoczesność niesie ze sobą bardzo szybkie i dynamiczne zmiany, wraz z nimi należy sprostać nowym wyzwaniom. 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 wyobrazić współczesny biznes bez nowych oraz mniej lub bardziej rozwiniętych systemów i technologii. Bez nich nie było by możliwe wykorzystanie okazji rynkowych oraz reagowanie na bardzo szybko pojawiające się zagrożenia. Właściwie każda współczesna firma, która chce sprostać wymaganiom, przed jakimi stawia je globalny rynek, musi wspierać się technologią informatyczną. Zatem IT pełni kluczową rolę w zarządzaniu wszystkimi współczesnymi przedsiębiorstwami, chcącymi konkurować na globalnym rynku. 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 oparciu o te właśnie technologię budowane jest mnóstwo systemów wspomagających prowadzenie różnych działów działalności 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. Za sprawą rozwoju IT możliwe jest rozdzielenie momentu powstania usługi i momentu jej konsumpcji. Wiele z tych usług można zrealizować praktycznie bez kontaktu usługobiorcy z usługodawcą. Niektóre z tych usług mogą realizować transport oraz magazynowanie na olbrzymie dystanse (informacja). Podstawowe cele z jakimi związane są usługi informatyczne można 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 wykorzystywane są zazwyczaj różnego rodzaju systemy transakcyjne, które muszą operować na danych w czasie rzeczywistym, dlatego czas realizacji różnych procesów na tych danych musi 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 zachodzącym w przedsiębiorstwie. Tabela 1 przedstawia ogólną charakterystykę procesów IT w przedsiębiorstwie.

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. Współcześnie każdy obszar funkcjonowania przedsiębiorstwa ma poświęcony dedykowany system wspomagający obsługę, wsparciu procesu produkcji, przyspieszający podejmowanie decyzji, podnoszący efektywność działania danego obszaru.

Tabela 2 prezentuje wybrane obszary zastosowania systemów informatycznych w przedsiębiorstwach.

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, które firmy decydują się zainwestować w rozwój infrastruktury informatycznej stanowiące większość środków inwestycyjnych. Zróżnicowanie i różnorodne technologie IT dzielą się na wiele klas produktów, co jest nie lada problemem dla wielu organizacji. Z pomocą przychodzą wyspecjalizowane firmy consultingowe, świadczące usługi doradcze z zakresu IT oraz świadczące usługi outsourcingu informatycznego. Jest to bardzo często dobra alternatywa dla inwestowania w rozwój własnej, często mniej zaawansowanej lub bardziej kosztownej infrastruktury i technologii informatycznej.

## Zasady outsourcingu i pojęcia związane

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 działalności realizowanej wewnątrz organizacji, 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 kupić czy zrobić samemu? Jest to wciąż aktualne a niejednokrotnie kluczowe pytanie jakie zadają sobie menadżerowie firm, własne wytworzenie produktu lub usługi wiąże się z rozwojem i poszerzaniem zasobów wewnętrznych. Kuszącym wydaje się więc zakup gotowych produktów lub usług bez ponoszenia inwestycji i zwiększania kosztów stałych firmy, w zamian za cenę ryczałtową. 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.

Klientem jest firma, która chce zlecić zewnętrznemu dostawcy realizację pewnych funkcji lub procesów, które realizowane są wewnątrz organizacji. Pierwotnym znaczeniem outsourcingu z perspektywy klienta było strategiczne narzędziem zaopatrywania przedsiębiorstwa. Współcześnie zdecydowanie częściej stosowany jest jako nowoczesna strategia zarządzania lub narzędzie operacyjne, polegające na przekazaniu zadań, procesów lub operacji, które nie są związane bezpośrednio z główną działalnością przedsiębiorstwa. Dzięki takim działaniom firma może skupić się na rozwoju i inwestowaniu w obszary stanowiące podstawę jej biznesu i osiągania przewagi konkurencyjnej. Rysunek 1 prezentuje koncepcyjny model outsourcingu.

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.

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.

Trzecim elementem wchodzącym w skład outsourcingu jest realizowany zakres prac, usług lub procesów. 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. Potrzebny jest wykfalifikowany personel, który znacznie wybiega zakresem swoich kompetencji ponad obsługę „linii produkcyjnej”. Bardziej złożone projekty, w których biorą udział dziesiątki, lub setki ludzi będących w potrzebie szybkiej i stałej komunikacji wymagają wsparcia narzędzi informatycznych. Klient chce otrzymać dostawę usług w jak najwyższym standardzie, po możliwie najniższym koszcie, chce otrzymać usługę szybciej, lepiej oraz taniej niż przez realizację analogicznego procesu własnymi środkami. Natomiast dostawca chce zwiększać poziom reprezentowanej specjalizacji i być najlepszym w branży, chce zwiększać swoje własne dochody korzystając z efektu skali uzyskiwanego na skutek specjalistycznej obsługi wielu klientów w sposób długotrwały. Chce zapewnić sobie w ten sposób stabilizację biznesową w warunkach dużej dynamiki zmian i turbulencji otoczenia.

Procesy biznesowe nieodłącznie związane z naturalnym procesem realizowanym w działalności stosującego outsourcing są przedmiotem outsourcingu. Outsourcing procesów biznesowych współcześnie zajmuje sporą część 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. Procesy biznesowe 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 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 oraz płace. 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:

* Definicje – proces musi mieć jasno zdefiniowane granice. Dane, wartości wejściowe i wyjściowe.
* Uporządkowania/kontekstu – proces musi składać się z elementów określonych w czasie i przestrzeni.
* 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 być wartość dodana dla organizacji i powinien być spełniony z góry założony cel.
* Odbiorców produktów procesu – proces powinien posiadać odbiorców procesu, zazwyczaj jest to organizacja klienta lub jego cześć.
* Zasobu – 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 outsourcingu. Od pierwotnego znaczenia zarządzania 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 na podstawie https://mfiles.pl/pl/index.php/Outsourcing [Online] 21 Styczeń 2018.

## Czynniki decydujące o podejmowaniu outsourcingu

Outsourcing jako całość jest pewnym procesem. Ma on głównie charakter strategiczny, który restrukturyzuje struktury organizacyjne w działalności organizacji, dokonuje tego przez wpływ na zachodzące w niej procesy biznesowe. W głównej mierze czynniki oddziałujące na decyzję o outsourcingu są to aspekty ekonomiczne i finansowe. Wpływ mają także motywacje strategiczne, dzięki którym organizacja może skupić się na kluczowej działalności. Istnieje wiele pobudek jakimi mogą się celować przedsiębiorstwa w decyzji o podjęciu outsourcingu danego obszaru. Wszystkie te motywy można podzielić na kilka kluczowych kategorii. Tabela 4 przedstawia podział głównych czynników biorących udział w decyzji o podjęciu outsourcingu.

Tabela Podział czynników decydujących o potrzebie outsourcingu

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategoria** | **Charakterystyka determinanta** |
| Cele | Cele jakimi kieruje się organizacja podczas podejmowania decyzji o outsourcingu są to:  Naprawczy – organizacja ma na celu naprawienie niekorzystnej sytuacji w rozpatrywanym obszarze. Gdy dany obszar 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 otrzymać większą skalowalność, i wyniku lepiej odpowiadać na zmieniające się warunki rynkowe.  Rozwojowy – restrukturyzacja organizacji prowadzi do rozwoju efektywności organizacji w przyszłości. Restrukturyzacja jest środkiem do 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 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 w porównaniu 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 jest wstanie dostarczyć usługę w nie pogorszone 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 inwestycję obszarów należących do ich głównej działalności. Tym samym ryzyko fiasku rozwoju jest zminimalizowane. Dostawcy usług stają przed tym samym problemem, ale zdobywają doświadczenie i kompetencję dzięki współpracy z wieloma klientami. Na zebranym doświadczeniu oraz na ciągłym rozwoju technologii przez dostawcę 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 odpowiednich zasobów, aby zrealizować zadanie, które bardzo często może wiązać się z sporymi nakładami, aby je zdobyć. Dla nowych firm lub ich filii już na samym początku, decyzja o wydzieleniu może przynieść korzyści.  Restrukturyzacja przez wydzielenie zadań realizowanych przez dotychczasowych pracowników firmy pozwala przeniesienie tych zasobów ludzkich do innych obszarów działalności organizacji. Przedzielona praca może zostać dostosowana w dwojaki sposób. Podstawowym sposobem jest 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 zarządzania 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 outsourcingu jest wiele. Można je podzielić na kilka grup charakteryzujących się odmiennymi cechami jakie reprezentują. Klasyfikacje mogą się wzajemnie przenikać i uzupełniać (Rysunek 2).

Pierwszym z proponowanych rodzajów 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 sprecyzowanych zadań do zrealizowania.
* Co-sourcing – delegowany do obsługi zlecenia jest wyspecjalizowany personel firmy zewnętrznej, ze względu na posiadaną przez nich specjalistyczną wiedzę.
* Kooperacja – zarówno klient jak i dostawca są zaangażowani w realizację zadań, w tej formie podporzadkowania ciężkim jest określenie kto jest klientem a kto dostawcą, ponieważ obie strony są zaangażowane w realizacji wspólnego celu.
* Crowdsourcing – outsourcing realizowany w ten sposób jest dosyć specyficzną formą, ponieważ nie ma tu jasno sprecyzowanego dostawcy. Zadania realizowane są przez dużą grupę ludzi, zazwyczaj niezrzeszonych i realizujących zadania w formie non-profit.

Rysunek Rodzaje outsourcingu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Taras Urszula. [Online] 10 Styczeń 2018. http://ksiegowosc.infor.pl/obrot-gospodar-czy/dzialalnosc-gospodar-cza/695777,Outsourcing-jako-metoda-zarzadzania-przedsiebior-stwem.html.

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

W realizacji outsourcingu wcale nie musi brać 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 wszystkie 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 pomocniczych związanych zarządzaniem technologią informatyczną. 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 funkcjonalności, z zakresu których rezygnuje klient i przekazuje ich wykonanie innemu podmiotowi gospodarczemu. W ramach kontraktu przekazywana jest także usługodawcy 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 trudnym przedsięwzięciem biorąc pod uwagę fakt bardzo szybkiego rozwoju rynku usług outsourcingu informatycznego i jego szeroki zakres. Kierownictwo działów informatyki musi dopasować z dostępnych usług oraz ich dostawców te odpowiednie z uwagi na specyficzne potrzeby firmy. Rodzaje outsourcingu usług informatycznych są rozwinięciem ogólnego podziału rodzajów outsourcingu usług informatycznych (opisanych w rozdziale 1.5). Rozwinięcie ogólnego podziału dodaje 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 występujących 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 przez 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 stopnień zinformatyzowania przedsiębiorstwa, ale także zwiększanie jakości już istniejącej infrastruktury informatycznej w przedsiębiorstwie klienta. |
| 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 outsourcingu usług informatycznych. Jest to dobra alternatywa do rozwijania własnej infrastruktury systemów informatycznych. Takie rozwiązanie zapewnia niezawodność a także podnosi w znacznym stopniu bezpieczeństwo pracy oraz jakość świadczonych usług. Tabela 6 przedstawia zakres 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 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 przedsiębiorstwa klienta z środowiskiem istniejącego rynku. * 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 budowa 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 * Reagowanie na pojawiające się błędy oraz problemy zgłaszane przez klienta. * 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 konserwacja 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 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 sprzętowych i systemów operacyjnych. |
| 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. Najczęstszym 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 usługodawcze mają przed sobą bardzo ciężkie zadanie. Muszą posiadać nie tylko 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 formą outsourcingu, 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 w ramach 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 3 przedstawia zestawienie najchętniej przekazywanych usług do realizacji przez zewnętrznego dostawcę.

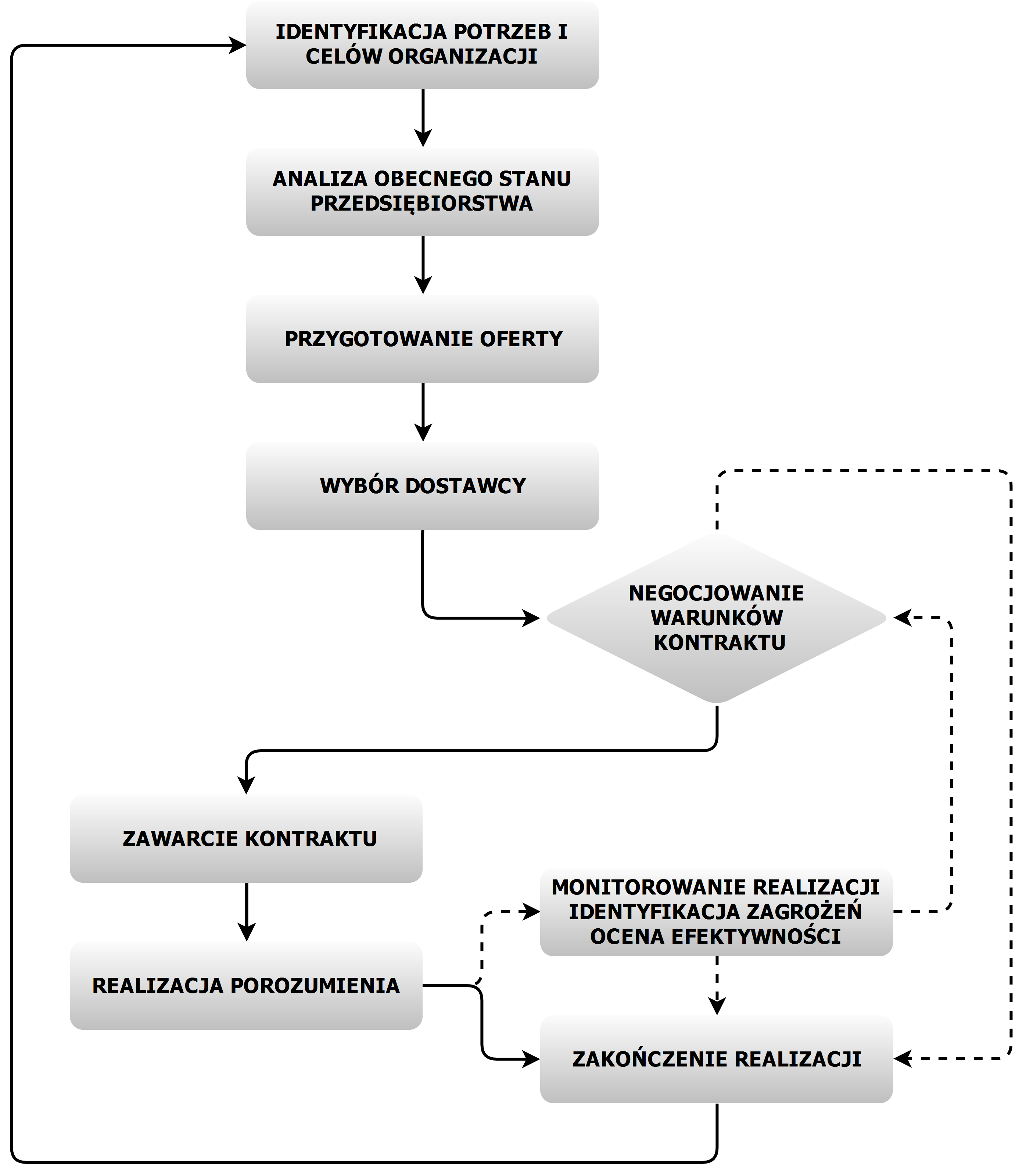
Rysunek Zakres usług najchętniej powierzany zewnętrznemu dostawcy

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 mniej lub bardziej szczegółowych interpretacji. Tak jak opisy te są często bardzo różnorodne tak opis etapów tego procesu bardzo często wygląda podobnie, z drobnymi modyfikacjami. Pełen schemat realizacji etapów outsourcingu IT przedstawia Rysunek 4.

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.

Pierwszym z etapów jakie organizacja powinna przedsięwziąć jest określenie celów organizacji oraz identyfikacji potrzeb do realizacji tych celów. Polega on na sformułowaniu 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 ograniczonym zaufaniu wobec zewnętrznego dostawcy.

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 przekazania 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 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 świadczonych 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 tego samego 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. Próba ich spisania wymagała by to ogromnej ilości czasu i pieniędzy. Dlatego w trakcie tworzenia porozumienia powinno skupić się na najbardziej krytycznych elementach porozumienia i tu możliwe szczegółowo je opisać w dokumencie, 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 i rozumiejące przedstawicieli biznesowych jak i znające konsekwencje wydzielania różnych obszarów związanych z IT. Problemy prawne jakie mogą wystąpić w zapisach dokumentu to np. zagadnienia praw autorskich do utworów (które dostawca może później odsprzedawać klientowi lub mieć obowiązek przekazać, jeśli tak stanowi porozumienie), transferu licencji (wiążące się z dodatkowymi opłatami), problemy z prawem pracy i transferem pracowników jednej organizacji do drugiej. Problemy związane z elektronicznym obrotem 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 będąca klientem 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 płacić za aż tak wysoką dostępność. SLA powinno określać akceptowalny poziom tej usługi oraz przedstawiać metryki stanowiące o wykonywaniu usług w danej wydajności lub dostępności 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 mówić o bezpieczeństwie trzeba rozpoznać jakie ryzyko niesie ze sobą realizacja outsourcingu przez dostawcę usług informatycznych. Ryzyko w realizacji porozumienia ponosi także dostawca, jednak większość czynników wpływających na ryzyko jest po stronie klienta. 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 przedstawia ryzyko outsourcingu IT i sposoby przeciwdziałania).

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. Odpowiednie spisanie wskaźników mierzących 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 pod uwagę takie czynniki jak zdolność do realizacji zadań w wyznaczonym czasie, ich jakość, posiadanie 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 poniesienia 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 nieodpowiednie 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 się 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 oprogramowania. 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. |
| **Ryzyko dostawcy –** ryzyko jakie ponosi dostawca usługi informatycznej jest związane głownie z dwoma aspektami, ryzyko niewywiązania się z zobowiązań podpisanego kontraktu oraz ryzyko niedoszacowania kosztów realizacji usługi. Pierwsze ryzyko niesie za sobą spadek prestiżu dostawcy, jest to plama w portfolio zrealizowanych projektów, co może mieć negatywny wpływ w relacjach z przyszłymi i obecnymi klientami. Drugie ryzyko związane jest z nierentownością realizowanej usługi lub nawet stratą nakładów finansowych. | Nie istnieje złoty środek rozwiązujący problemów dostawcy z poniesionym ryzykiem. Aby minimalizować ryzyko nierentowności z realizacji usługi należy dokonać dogłębnej analizy jednak i to nie jest wstanie zagwarantować rentowności. Aby minimalizować stratę prestiżu z niewywiązania się z zobowiązań, jeśli budżet dostawcy na to pozwala zrealizować projekt po kosztach lub nawet poniżej. W przypadku ryzyka niewywiązania się z zobowiązań można także stosować liczne rozmowy z klientem tak by osiągnąć kompromis. |

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. Tabela 8 przedstawia tu trzy główne modele dostawy usług informatycznych z wykorzystaniem zewnętrznych dostawców.

Tabela Modele współpracy w obszarze IT

|  |  |
| --- | --- |
| Wsparcie  i zarządzanie | Jest to jedno z najbardziej znanych i dojrzałych modeli outsourcingu w baraży usług informatycznych. Podstawową działalnością jaką wykonują dostawcy w ramach wsparcia klienta jest udostępnianie bardzo rozbudowanych biur pomocy klienta (help desk), którego zakres obowiązków obejmuje od zwykłej pomocy obsługi narzędzi, systemów czy urządzeń po rozwiązywanie skomplikowanych problemów i błędów występujących w infrastrukturach programowo-sprzętowych. Zarządzanie sieciami komputerowymi i usługi związane z doradzeniem klientowi też zostało zaklasyfikowane w ramach tego modelu. |
| Tworzenie  i optymalizacja | W tej formie modelu współpracy między dostawcą a odbiorcą usługi realizowane są zadania w ramach, których dostawca ma na celu stworzenie, lub zoptymalizowanie infrastruktury informatycznej 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, wtedy należy utworzyć nowe lub odpowiednio zmodyfikować stare oraz zintegrować je z już istniejącą architekturą w przedsiębiorstwie. |
| 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 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 realizacją i stopniem optymalizacji tej realizacji. Zastosowanie w takim przypadku typowego rozwiązania wymaga jedynie odpowiedniej 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 praktycznie 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 uwierzytelniania, autoryzacji, potwierdzania 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 związane z infrastrukturą, 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 przez przeglądarkę internetową aplikacji. Od prostych aplikacji jak poczta po złożone systemy typu CRM. |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sobińska Małgorzata. Przewodnik…, op. cit., s.98-100.

## Korzyści z outsourcingu informatycznego

Do korzyści jakie wnosi outsourcing usług informatyczny w przedsiębiorstwach klienckich 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 zapewnionej 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 można wymienić takie zyski jak:

* Niższy koszt usługi niż w przypadku potrzeby rozwijania we własnym 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 organizacja może się skupić na swojej kluczowej działalności.
* Uwalnianie zasobów potrzebnych do prowadzenia, zarządzania i rozwijania działu informatycznego w organizacji.
* Optymalizacja i doskonalenie procesów biznesowych dzięki doświadczeniu dostawcy w rozwiązywaniu podobnych problemów u wielu współpracujących klientów.
* 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.

Większość publikacji poświęconych tematyce skupia się na korzyściach jakie uzyskuje klient w realizacji porozumienia outsourcingu. Jednak można wyróżnić kilka kluczowych korzyści dla dostawcy:

* Główną korzyścią dla dostawcy usługi informatycznej jest zwiększenie dochodu dzięki powiększenie grona klientów o kolejnego usługobiorcę.
* Zwiększenie skali działalności dzięki czemu wzrasta stabilność biznesowa.
* Zwiększenie doświadczenia i reprezentatywności co implikuje podwyższenie rangi przedsiębiorstwa i wzrost konkurencyjności.

## 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 kontraktów między dostawcami a klientami usługi. Dzięki systemowemu wspomaganiu użytkownicy obu przedsiębiorstw (usługobiorcy i usługodawcy) mogą się posługiwać wspólnym językiem umownym. 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 realizowanie płatności związanych z kontraktem.
* Powiadomienia oraz alerty – funkcjonalność automatycznych 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 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, firmy muszą 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 firmy, które podjęły decyzję o podjęciu współpracy outsourcingowej. 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 klasie systemów 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 zidentyfikować dostawcę, 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 rozbudowanym systemem SRM. Oznacza to że potrafi zrobić wszystko to co systemy SRM jak ocena wydajności, ryzyka, pozyskiwanie, monitorowanie zgodności dostawców oraz wzbogaca je o dodatkowe funkcjonalności, 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 jakie dane wymagane są od klienta do przekazania w trakcie dostawy 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 9 przedstawia porównanie funkcjonalności wybranych dostawców przetwarzania w chmurze.

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 przychodzącego z sieci 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, wielowymiarowej 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 i 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 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 opartych o protokoły http, przetwarzaniu danych oraz jako wnętrze obliczeniowe systemów mobilnych (Clo*ud Functions*); sieć obliczeniowa jest dostępna z poziomu zarówno prywatnej, 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 automatyczne skalowanie zarządzaniem nachodzącym ruchem sieciowym zapewniającą zbalansowane obciążenie serwerowe (*Google Cloud Load Balancing*); odporne, o niskich czasach opóźnienia 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 w pełni zgodne z 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 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 bardzo szeroką obsługę silników baz danych różnych producentów. Rozbudowane usługi związane z bazami danych zarówno tymi relacyjnymi jaki NoSQL. 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 głównie na oferowaniu oprogramowania (SaaS). A sztandarowym produktem jest system CRM, który uważany jest za numer jeden wśród światowej 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 podobnie jak Amazon na skupiają się 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”.

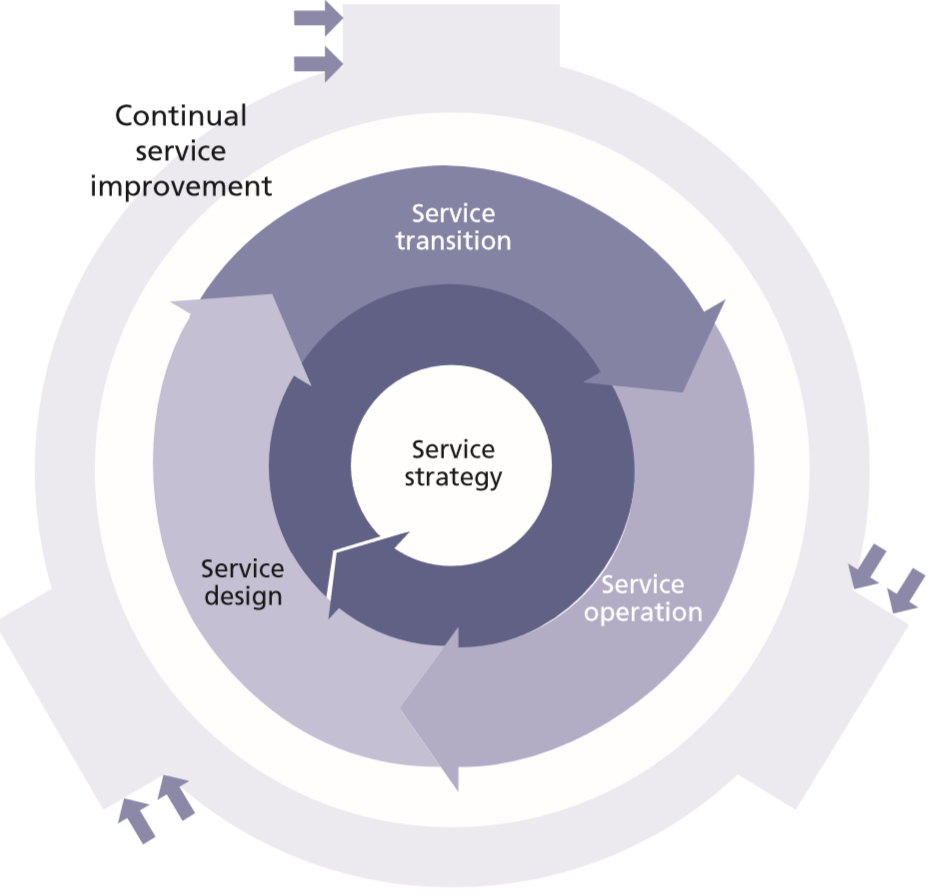
## Dostępne metodyki i metody oceny efektywności outsourcingu IT oraz narzędzi wspomagających zarządzanie relacjami outsourcingowymi.

## 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.

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

Rysunek Cykl życia usługi według ITIL



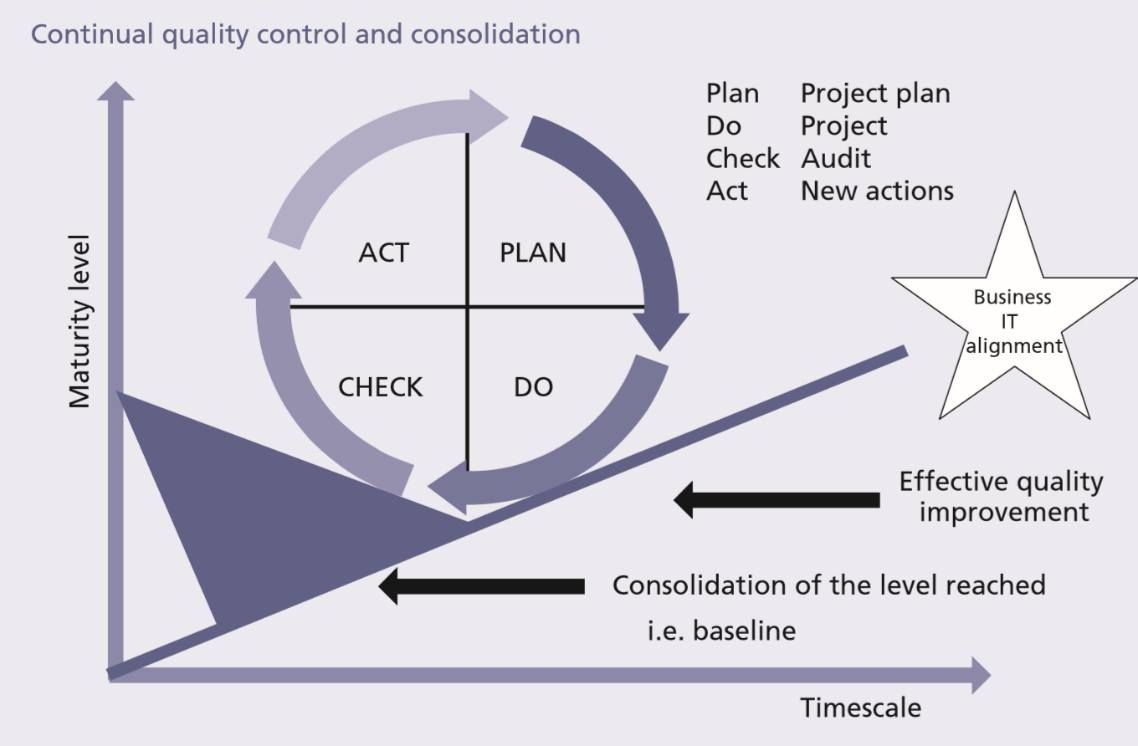
Źródło: Cabinet Office. ITIL® Continual Service Improvement. Londyn: The Stationery Office, 2011. ISBN 9780113313082 s.3.

* *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.

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).

Rysunek Realizacja cykli Deminga w ITIL



Źródło: Ibid., s. 27.

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, przedstawiony w Tabela 10.

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. Zaimplementuj 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 w różnym 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, 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.

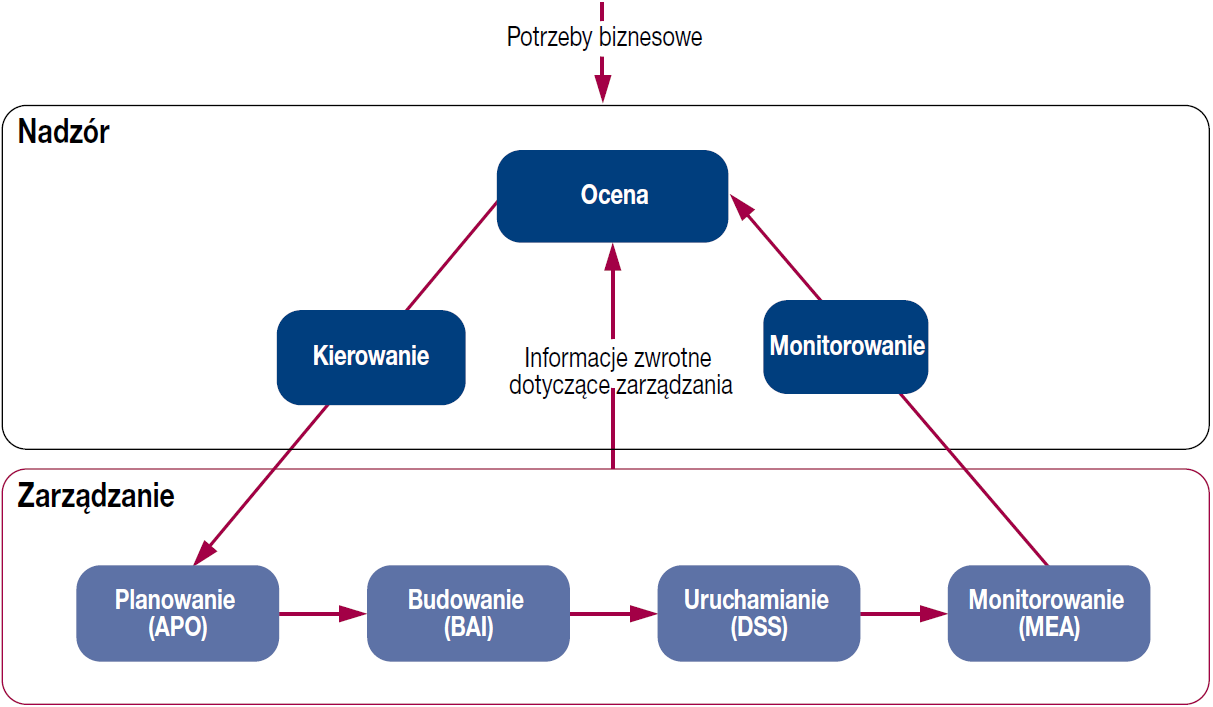
Nie jest łatwym zadaniem wybór odpowiednich wskaźników KPI. ITIL podaje kilka pytań, na które odpowiedź będzie pomocna w trakcie decyzji czy dana miara będzie pomocna w mierzeniu efektywności usługi. Jaką informację daje dany KPI? Czy jest łatwo interpretowalny? Jak często potrzebujemy go mierzyć? Czy 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.

## 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 wchodzących w jej skład oraz 32 procesy podzielone na poddomeny zarządzania (Rysunek 8). Z punktu widzenia outsourcingu IT najbardziej interesujące są właśnie procesy związane z nadzorem, istotne będą także związane z monitorowaniem w domenie zarządzania.

Rysunek Kluczowe obszary nadzoru i zarządzania w ramach metodyki COBIT 5



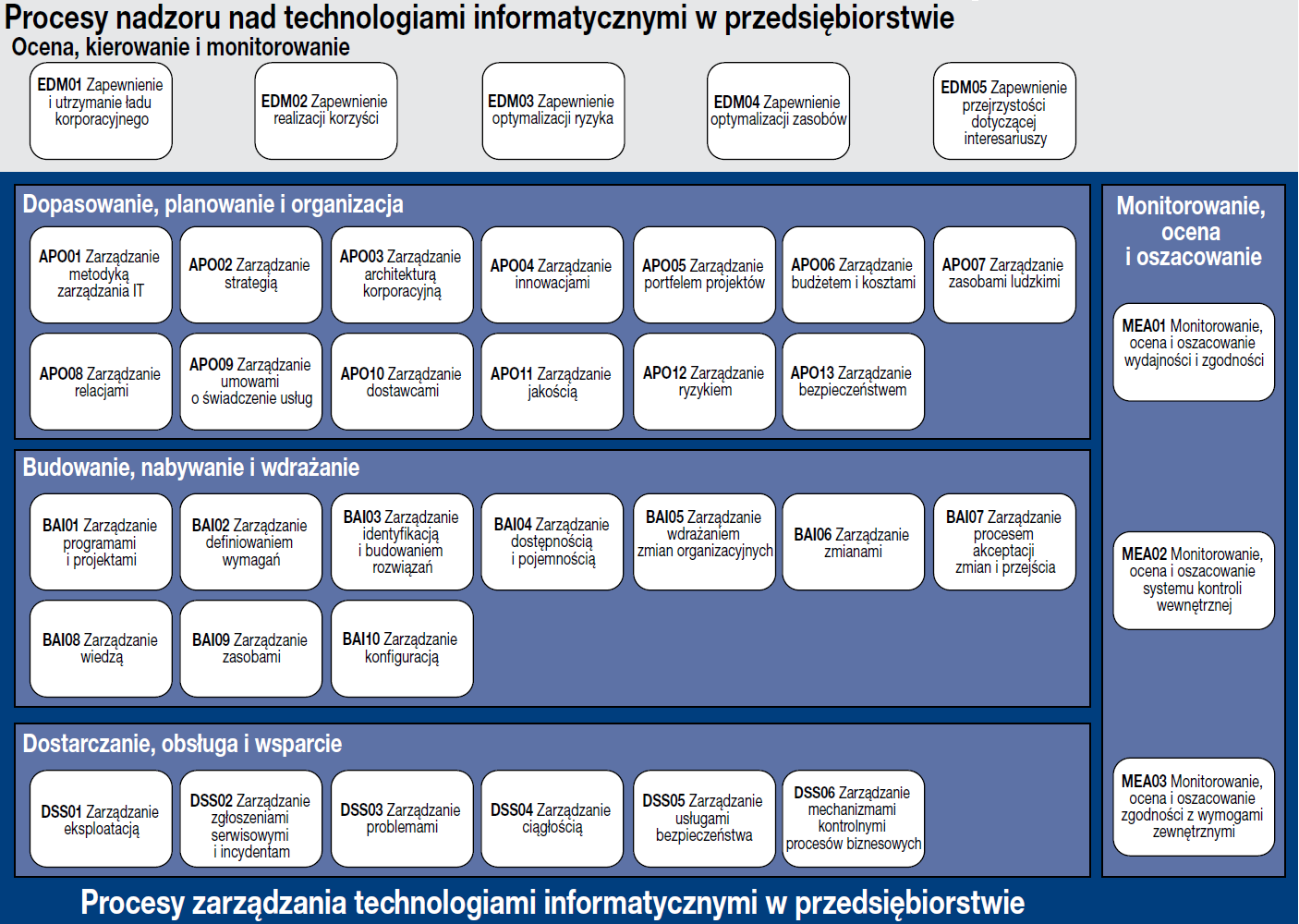
Źródło: ISACA. COBIT® 5 Metodyka biznesowa w zakresie nadzoru. U.S.: ISACA, 2012. ISBN 978-1-60420-514-5 s. 32.

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 przydzielenia odpowiednich priorytetów każdemu zadaniu. Nadzór także sprawuje kontrolę, sprawności i zgodności w stosunku do uzgodnionych celów.

Zarządzanie – jest to zbiór działań mający na celu w spójny sposób zrealizowanie kierunku wyznaczonego przez 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

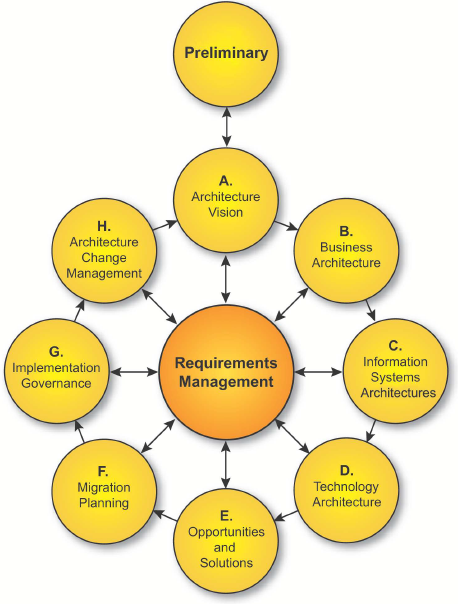


Źródło: Ibid., s. 33.

## 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:

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.

* 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*) - przygotowanie analogiczne jak dla architektury biznesowej i informatycznej.
* 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 punktu oceny efektywności usługi (w tym realizacji usługi przez outsourcingu).
* Zarządzania zmianami (ang. *Architecture Change Management*) – process nieustannego zarządzania zmianami w architekturze korporacyjnej.

## 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 skuteczności 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 (*Human Resource Efficiency)* orazwydajność ergonomii pracy użytkownika, pracującego z jego wykorzystaniem oprogramowania. 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 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 obecny 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 zmiany planu działania, czyli po dokonaniu wnikliwej analizie, wskazującej na większą rentowność innego działania, przerwania obecnej inwestycji.

***(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, które 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 lub jakościowe a nawet prognozujące. Metoda może zostać zastosowana do pojedynczych projektów lub do prezentowania ogólnej kondycji technologicznej przedsiębiorstwa.

## Koncepcja metodyki oceny efektywności outsourcingu informatycznego.

Metodyka jest pewnym ustandaryzowanym podejściem dla wybranego obszaru zawierającym metody do rozwiązywania problemów. Natomiast metoda jest zbiorem ściśle ze sobą powiązanych działań. Najczęściej działania te ułożone są chronologicznie po sobie w czasie i prowadza do rozwiązania określonego problemu jednocześnie osiągając zdefiniowane z góry cel.

Autorska metodyka oceny efektywności działań outsourcingowych została opracowana przy założeniu w koncepcji metodyki skupiającej się głównie na ocenie dwóch obszarów zakresu outsourcingu usług informatycznych. Zakres poddany ocenie to rozwój oprogramowania oraz wsparcie, utrzymanie i opieka nad systemem. Oceniane systemy są systemami budowanymi na specjalne potrzeby klienta i zarówno klient jak i dostawca posiadają pełny wgląd do jego kodu źródłowego.

Kluczowym czynnikiem wpływającym na decyzję o przekazaniu realizacji outsourcingu rozwoju lub wsparcia systemów informatycznych jest obniżenie kosztów realizacji tego samego w stosunku do przedsięwzięcia wykorzystującego wewnętrzny dział IT. Usługobiorca decydując się na przekazanie do zewnętrznego dostawcy rozwoju lub wsparcia istniejącego systemu kreuje się celem obniżenia kosztów stałych na rzecz kosztów zmiennych, przy jednoczesnym obniżeniu całkowitego kosztu realizacji inwestycji, dzięki efektowi świadczenia przez dostawcę usług na szeroką skalę. Metodą oceny efektywności oferty przejęcia obsługi wsparcia lub rozwoju systemu informatycznego jest dokonanie szczegółowej analizy kosztów realizacji tego samego zakresu wewnątrz organizacji i zestawienie tego z ofertą jaką przedstawił dostawca. Należy jednak dokonać także analizy, które koszty zostaną wyeleminowane w wyniku przekazania zakresu dostawcy a które nadal będą kosztami stałymi w organizacji. Metodę tę można wyrazić następującym wzorem:

Gdzie:

KRW – całkowity koszt realizacji własnymi siłami względem kosztu realizacji analogicznego przedsięwzięcia przez dostawcę. Jeśli współczynnik KRW > 1 oznacza, że koszt realizacji inwestycji wewnątrz organizacji jest większy niż proponowany koszt wykonania analogicznej usługi przez dostawcę. Wartość = 1 oznacza, że zarówno koszt realizacji wewnątrz organizacji jak i realizacji przez dostawcę jest identyczny. Wartość < 1 oznacza, że porozumienie jest nieopłacalne, gdyż oferta dostawcy jest droższa niż stały koszt obsługi wewnętrznej. Wartość współczynnika KRW może zostać wyrażona w procentach wtedy odpowiednio zamiast porównywania do wartości 1 dokonuje się porównania do wartości 100%.

Kw – suma kosztów realizacji inwestycji wewnątrz organizacji.

Kd – suma kosztów realizacji analogicznego przedsięwzięcia przez zewnętrznego dostawcę.

Kp – suma pozostałych kosztów stałych po wydzieleniu obszaru do realizacji przez zewnętrznego dostawcę.

Wsparcie obsługi systemu przez zewnętrznego dostawcę może przebiegać w następujący sposób. W przypadku, gdy usługobiorca natrafi na nieoczekiwane działanie systemu zgłasza incydent o nieprawidłowym, nieoczekiwanym lub niepożądanym działaniu oprogramowania. Każdemu zgłoszeniu incydentu przypisuje się kategorię określającą stopień krytyczności problemu. Można zgłoszenia podzielić na cztery kategorię:

1. Krytyczny – jest to błąd powodujący niedostępność systemu dla większości użytkowników lub blokujący jego główną funkcjonalność, która jest bardzo istotna z puntu widzenia biznesowego.
2. Poważny – jest to błąd powodujący niedostępność funkcjonalności, który jednak nie blokuje podstawowych funkcjonalności systemu. Przykładem błędu poważnego są poważne błędy w spójności danych. Błąd występuje dla określonej liczby użytkowników systemu, szczegółowo opisanej w SLA.
3. Normalny – błąd nieblokujący podstawowej funkcjonalności systemu, występujący wyłącznie dla wybranego lub wybranej grupy użytkowników systemu.
4. Nieblokujący – problem niezwiązany z niedostępnością do funkcjonalności systemu. Przykładem tego rodzaju błędów mogą być niepoprawnie wyświetlające się napisy oraz zgłoszenia związane z nieoptymalnym lub nieintuicyjnym interfejsem w oprogramowaniu.

Dokument SLA musi definiować gwarantowane czasy rozwiązywania problemu opisanego w zgłoszeniu incydentu dla każdej z kategorii. Ponadto zdefiniowane także powinny być procentowe współczynniki dla wszystkich kategorii problemów mówiące o gwarantowanej rozwiązywalności określonego procentu zgłoszeń w zdefiniowanym umownym czasie.

Z punktu widzenia klienta usługi, do oceny efektywności należy dokonywać pomiaru następujących miar dla każdej kategorii zgłoszeń incydentów osobno:

* Ogólna liczba zgłoszeń incydentów z problemami, które zostały rozwiązane.
* Liczba zgłoszeń, które zostały rozwiązane po gwarantowanym umownie czasie na rozwiązanie problemu w incydencie.
* Czasy od zgłoszenia incydentu do podjęcia próby rozwiązania problemu opisanego w zgłoszeniu.
* Czasy od podjęcia do rozwiązania problemu opisanego w incydencie.
* Czasy od zgłoszenia incydentu do rozwiązania opisanego w zgłoszeniu problemu.

Dzięki zmierzonej liczbie zgłoszeń rozwiązanych po czasie oraz ogólnej liczbie zgłoszeń, można wyznaczyć procentowe wskaźniki rozwiązanych zgłoszeń incydentów, w gwarantowanym umownym czasie. Różniąca tego procentu z gwarantowanym procentem rozwiązywalności w umownym czasie mówi czy dostawca spełnia wymagania SLA oraz o odchyleniu na korzyść lub niekorzyść usługobiorcy w zależności od znaku. Jest to najbardziej interesujący z punktu widzenia klienta wskaźnik. Ponadto istotne są wyliczone średnie czasów od zgłoszenia incydentu do rozwiązania problemu, wskaźnik ten, jeśli jest mniejszy od czasu umownego pokazuje, ile średnio czasu przestojów zostało zaoszczędzone (dostawca nie ma obowiązku rozwiązywania zgłoszeń przed umownym czasem) oraz średnie procentowe odchylenie czasu rozwiązania problemu opisanego w zgłoszeniu rozwiązanego po umownym czasie, które mówi o średnim czasie spóźnienia dostarczonych rozwiązań na zgłaszane problemy. Mniej istotne, choć warte uwagi są czasy od zgłoszenia do podjęcia próby rozwiązania problemu. Wyliczone na ich podstawie średnie pokazują, ile średnio czasu zajmuje zanim dostawca podejmie próbę rozwiązania problemu.

Dostawcę oprócz spełnialności gwarantowanych procentowych współczynników SLA interesują także koszty prowadzenia wsparcia systemu. Krótko mówiąc czy na tej działalności zarabia. Założeniem tej oceny jest pobieranie stałej cyklicznej opłaty w jednostce czasu. Aby to ocenić będą potrzebne zdefiniowane dodatkowe miary istotne tylko dla dostawcy:

* Stawka za osobodzień specjalisty rozwiązującego zgłoszenie danej kategorii
* Rzeczywisty czas rozwiązywania zgłoszenia w osobodniach. Ten czas zna tylko dostawca, ponieważ jest to czas wynikający z rzeczywistego zaangażowania pracowników nad danym zgłoszeniem dla przykładu, jeśli jest to zgłoszenie typu D i czas na jego rozwiązanie to 10 dni, jest rozwiązywane przez 1 osobę przez 8 dni, ale rzeczywiste prace jakie były prowadzone nad tym zgłoszeniem to 4 dni, ponieważ w między czasie ten sam pracownik rozwiązywał inne zgłoszenie które miało wyższy poziom krytyczności. Natomiast jeśli dane zgłoszenie było by obsługiwane przez 3 pracowników w tym samym czasie to jego rzeczywisty czas obsługi był by równy 12 dni, bo tyle osobodni musiał by zapłacić dostawca swoim pracownikom.
* Średni Rzeczywisty czas rozwiązywania zgłoszenia w osobodniach wyliczony na podstawie sumy rzeczywistych czasów rozwiązywania w osobodniach, zgłoszeń dla danej kategorii podzielony przez liczbę wszystkich rozwiązanych zgłoszeń w danej kategorii.

Dzięki znajomości tych miar można wyliczyć wskaźniki kosztów rozwiązywania problemów danej kategorii oraz sumaryczny koszt wsparcia systemu klienta. Wyliczyć go można przez przemnożenie stawki za osobodzień przez średni rzeczywisty czas rozwiązywania zgłoszenia w osobodniach oraz liczbę rozwiązanych zgłoszeń. Znany koszt obsługi można porównać z przychodem wynikającym z kontraktu. Jeśli koszt ten jest mniejszy niż przychód to oznacza, iż projekt jest rentowny dla dostawcy.

## Zastosowanie metodyki

Przykład zastosowania metody oceny ekonomicznej efektywności realizacji inwestycji wsparcia istniejącego systemu oraz rozwoju wzbogacającego system o nowe funkcjonalności wewnątrz organizacji względem realizacji analogicznej usługi przez zewnętrznego dostawcę zaprezentowanej w koncepcji metodyki w rozdziale 3.6, przedstawia Tabela 11. W tabeli zostało przedstawione porównanie obsługi wsparcia istniejącego systemu wewnątrz firmy wraz z planowanym jego rozwojem, wprowadzając nowe funkcjonalności do systemu. Poniżysz przykład przedstawia porównanie realizacji inwestycji wewnątrz organizacji względem dwóch dostawców, gdzie pierwszy z nich oferuje całkowite przejęcie systemu wraz z jego utrzymaniem już od samego początku realizacji usługi, drugi dostawca oferuje jedynie wdrożenie nowych funkcjonalności bez utrzymania funkcjonowania systemu, ta cześć pozostać ma we władaniu organizacji klienta. Projekt ma być realizowany przez dwa lata, w tym czasie zostaną dodane nowe funkcjonalności do systemu wymagane z potrzeb biznesowych klienta, w kolejnych latach system jest już tylko eksploatowany wraz z wprowadzonymi zmianami. Analizie kosztów obsługi systemu wewnątrz organizacji zostały poddane obszary obsługi wsparcia systemu, szkoleń pracowników związanych z obsługą systemu, koszt rozwoju systemu zrealizowanego wewnątrz organizacji oraz koszt stały użytkowników i kierownictwa zajmującego się rozpatrywanym obszarem w przedsiębiorstwie. Koszty stałe jakie ponosi klient na rzecz wsparcia systemu wewnątrz organizacji został podzielony na administrację systemu oraz trzystopniową linię wsparcia. Koszty te w większość są wypłatami dla pracowników organizacji rozwiązujących problemy użytkowników systemu. Użytkownicy systemu są pracownikami organizacji klienta. Po wprowadzeniu nowych funkcjonalności do systemu należy dokonać szkolenia użytkowników oraz kadry realizującej wsparcie systemu, jest to dodatkowy koszt wynikły z uświadomienia kadry co i w jaki sposób zostało dodane w trakcie prac rozwojowych. Tabela przedstawia koszt rozwoju systemu mającego dodać nowe funkcjonalności wewnątrz organizacji, został on podzielony na projektantów, developerów mających napisać funkcjonalności w kodzie źródłowym systemu, koszt kadry testującej rozwiązanie oraz wymaganego zakup sprzętu. Oferta pierwszego dostawcy zakłada dodanie nowych funkcjonalności za 4,55 miliona złotych oraz całkowitego przejęcia wsparcia przy koszcie 1,5 miliona za każdy rok wsparcia. Natomiast drugi dostawca oferuje zrealizowanie projektu rozwoju systemu za 3,9 miliona złotych. Koszty jakie pozostają wewnątrz organizacji zarówno przy realizacji przez pierwszego jak i drugiego dostawcę to koszt utrzymania użytkowników będącymi pracownikami organizacji klienta, koszt kadry kierowniczej oraz szkolenia użytkowników związanych rozwinięciem funkcjonalności systemu. W przypadku dostawcy drugiego ponadto koszty stałe jakie zostaną wewnątrz organizacji to wszystkie koszty obsługi wsparcia systemu oraz szkolenia kadry mającej zapewnić wsparcie funkcjonowania systemu.

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 |
| Wsparcie systemu  przez dostawcę | 0,0 | 0,0 | 3 000,0 | 1 500,0 | 0,0 | 0,0 |
| Rozwój systemu  przez dostawcę | 0,0 | 0,0 | 4 550,0 | 0,0 | 3 900,0 | 0,0 |
| Obsługa wewnątrz organizacji klienckiej | 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 stopnia | 80,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 0,0 |
| Wsparcie 2 stopnia | 48,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 48,0 | 0,0 |
| Wsparcie 3 stopnia | 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 zrealizowany  wewnątrz organizacji | 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 kosztów | 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 kosztów dla 3 lat | 15 445,9 | | 14 159,6 | | 14 024,4 | |
| KRW dla 3 lat |  | | 109,08% | | 110,14% | |

Źródło: Opracowanie własne.

Interpretacja danych przedstawionych w powyższej tabeli wskazuje na większy koszt realizacji inwestycji wewnątrz organizacji względem realizacji analogicznego projektu zarówno w przypadku dostawcy pierwszego jak i drugiego. W rozpatrywanej perspektywie trzech lat inwestycji wyliczony wskaźnik KRW dla realizacji projektu przez dostawcę drugiego ma ponad jeden procent lepszą wartość niż realizacja przez dostawcę pierwszego. Jednak wyliczony wskaźnik KRW dla 3 roku inwestycji w przypadku dostawcy pierwszego oznacza większy koszt inwestycji wewnątrz organizacji niż realizacja wsparcia przez tego dostawcę. Sytuacja w przypadku drugiego dostawcy nie wskazuje na zmniejszenie kosztu obsługi. Dzięki temu już w piątym roku realizacji wsparcia przez dostawcę pierwszego będzie bardziej opłacalna. Dlatego w przypadku perspektywy dłuższego eksploatowania systemu warto zastanowić się nad propozycją pierwszego dostawcy.

Tabela 12 przedstawia przykładowe zastosowanie oceny efektywności wsparcia systemu informatycznego przez zewnętrznego dostawcę zaprezentowanej w koncepcji metodyki pisanej w rozdziale 3.6. Wyróżnione umowne czasy dla poszczególnych kategorii krytyczności błędów zapewnione przez umowę SLA są następujące, dla błędów krytycznych typu A to 1 dzień, błędów poważnych typu B to 3 dni, błędów o normlanym poziomie krytyczności został ustalony na 5 dni, natomiast czas obsługi błędu nieblokującego typu D został ustalony na 10 dni. Gwarantowane poziomy rozwiązywalności, w ustalonym umownym czasie to odpowiednio A – 99%, B – 95%, C – 90% oraz D – 85%. Tabela przedstawia dane z trzech lat wsparcia systemu, gdzie za każdy rok dostawca pobiera opłatę w kwocie 1,5 miliona złotych.

Analiza przedstawionych w tabeli danych wskazuje, że dostawca wywiązuje się ze sowich umownych zobowiązań wobec klienta. Procentowe odchylenie od gwarancji rozwiązywalności w umownym czasie zapewnionym w SLA w przypadku zgłoszeń typu A wynosi 0,44%, w przypadku zgłoszenia typu B wynosi 1,44%, zgłoszenia typu C wynosi 2,03% natomiast zgłoszenia typu D wynosi 0,66%. Wszystkie te wartości są nieujemne co oznacza zgodność z SLA. Średnie czasy rozwiązania zgłoszenia (od zgłoszenia do rozwiązania problemu występującego w opisanym zgłoszeniu) są na poziomie 0,63 dla zgłoszenia typu A, 2,19 dla zgłoszenia typu B, 4,35 dla zgłoszenia typu C oraz 9,02 dla zgłoszenia typu D. Wartości te oznaczają oscylowanie średnich czasów rozwiązań od 63% do 79% krótszych niż gwarantuje to SLA. Średnie procentowe odchylenie czasu rozwiązania zgłoszeń, które zostały rozwiązane po wyznaczonym czasie oscyluje między 7,36% a 31,5%. Najwyższa wartość jest w przypadku zgłoszenia typu A, które jest blokującym działania biznesowe usługobiorcy i przez co ponosi on największe straty z powodu wydłużenia przestoju.

Z punktu widzenia dostawcy suma kosztów obsługi poszczególnych kategorii incydentów jest znacząco niższa niż przychód zakontraktowany w umowie dostawy i wynosi 2 miliony 166 tysięcy złotych. Oznacza to że realizacja przedsięwzięcia jest dla niego rentowna.

Tabela Obsługa zgłoszeń problemów przez dostawcę.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ zgłoszenia | A | B | C | D |
| Umowny czas na rozwiązanie incydentu (w dniach) | 1 | 3 | 5 | 10 |
| Średni czas od zgłoszenia do podjęcia problemu (w dniach) | 0,15 | 0,30 | 0,48 | 1,13 |
| Średni czas od podjęcia do rozwiązania problemu (w dniach) | 0,63 | 2,19 | 3,87 | 7,89 |
| Średni czas od zgłoszenia do rozwiązania problemu (w dniach) | 0,78 | 2,49 | 4,35 | 9,02 |
| Ogólna liczba rozwiązanych problemów w zgłoszeniach | 355 | 450 | 389 | 244 |
| Liczba incydentów rozwiązanych po umownym czasie na rozwiązanie gwarantowanym przez SLA | 2 | 16 | 31 | 35 |
| Średnie procentowe odchylenie czasu rozwiązania zgłoszeń rozwiązanych po czasie | 31,50% | 7,36% | 9,21% | 8,71% |
| Procent rozwiązanych zgłoszeń w umownym czasie | 99,44% | 96,44% | 92,03% | 85,66% |
| Gwarantowana przez SLA rozwiązywalności określonego procentu zgłoszeń w umownym czasie. | 99,00% | 95,00% | 90,00% | 85,00% |
| Procentowe odchylenie od gwarancji rozwiązywalności w umownym czasie zapewnionym w SLA | 0,44% | 1,44% | 2,03% | 0,66% |
| Średni Rzeczywisty czas rozwiązywania zgłoszenia w osobodniach. | 1,86 | 2,62 | 3,16 | 4,51 |
| Osobodnia stawka pracowników wsparcia | 800 | 600 | 400 | 400 |
| Koszt obsługi incydentów w tysiącach | 528 | 707 | 491 | 440 |
| Suma kosztów obsługi poszczególnych kategoria incydentów w tysiącach | | | | 2 166 |
| Przychód dostawcy z realizacji wsparcia systemu w tysiącach | | | | 3 500 |

Źródło: Opracowanie własne.

## Zakończenie

Stosowanie outsourcingu istotnie może nieść ze sobą znaczne korzyści zarówno dla dostawcy usługi jak i jej odbiorcy. Trzeba go jednak wykorzystywać z odpowiednią ostrożnością, stosując się do dobrych praktyk wypracowanych od początku istnienia zagadnienia outsourcingu, w przeciwnym wypadku może się to skończyć katastrofalnie.

Istnieje wiele narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie relacjami między dostawcą a klientem. Część z nich jest wchłonięta przez oprogramowanie klasy ERP, które integruje w sobie jak najwięcej funkcjonalności wykorzystywanych w przedsiębiorstwach w jednym narzędziu. Rozwój globalnej sieci komputerowej oraz dynamiki pracy ludzi spowodował powstanie nowej formy świadczenia usług informatycznych dostępnych praktycznie z każdego miejsca na świcie, znosząc ograniczenia sprzętowe i systemowe jakim jest przetwarzanie w chmurze.

Nie istnieje jedna słuszna metoda oceny efektywności i usprawnienia realizacji outsourcingu usług informatycznych, gdyż jest to bardzo złożone zagadnienie składające się z wielu aspektów. Dlatego powstało wiele metodyk oraz metod powstałych i stosowanych w różnych przedsiębiorstwach i organizacjach, próbujących ocenić oraz usprawnić realizację usług.

Wynikiem pracy jest zrealizowanie jej celu, czyli opracowanie metodyki oceny efektywności outsourcingu usług informatycznych oraz przedstawienie zastosowania szczegółowych metod zaprezentowanych w ramach tej metodyki oceny efektywności outsourcingu wybranych aspektów. Przedstawiona w niniejszej pracy problematyka nie wyczerpuje w całości zagadnienia outsourcingu, nawet skupiając się jedynie na ocenie jego efektywności.

Napotkaną trudnością w realizacji celu pracy jest wiele możliwych aspektów oceny efektywności oraz stosunkowo mało publikacji skupiających się na ocenie efektywności z punktu widzenia dostawcy. A co za tym idzie większość z nich skupia swoją uwagę na przedstawieniu tematyki głównie z perspektywy obiorcy usług outsourcingu usług informatycznych.

Ciekawym tematem dalszych badań jest zagadnienie przetwarzania w chmurze, jest to zupełnie nowa forma dostawy usług, ale prężnie się rozwijająca. Bardzo prawdopodobne, że dziedzina badań cloud computingu jako szczególnej formy outsourcingu usług informatycznych będzie jeszcze ewoluować, dlatego jest to ciekawy temat do dalszych badań. Moce obliczeniowe serwerów dostawców usług przetwarzania w chmurze są ogromne co sprzyja rozwojowi sztucznej inteligencji, która w ostatnich latach staje się coraz popularniejsza, a jej rozwój wymaga potężnych zasobów zapewnionych i skutecznie zarządzanych przez dostawców cloud computingu.

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

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

**27. [Online] 21 Styczeń 2018. https://mfiles.pl/pl/index.php/Outsourcing.**

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

## WYKAZ RYSUNKÓW i TABEL

[Rysunek 1 Składniki outsourcingu 14](#_Toc504648087)

[Rysunek 2 Rodzaje outsourcingu 22](#_Toc504648088)

[Rysunek 3 Zakres usług najchętniej powierzany zewnętrznemu dostawcy 31](#_Toc504648089)

[Rysunek 4 Ogólny schemat realizacji outsourcingu usług informatycznych 32](#_Toc504648090)

[Rysunek 5 Cykl życia usługi według ITIL 55](#_Toc504648091)

[Rysunek 6 Realizacja cykli Deminga w ITIL 56](#_Toc504648092)

[Rysunek 7 Kluczowe obszary nadzoru i zarządzania w ramach metodyki COBIT 5 59](#_Toc504648093)

[Rysunek 8 Model referencyjny procesu COBIT 5 60](#_Toc504648094)

[Rysunek 9 Cykle architektury (ADM) 61](#_Toc504648095)

[Tabela 1 Ogólna charakterystyka procesów IT 11](#_Toc504652147)

[Tabela 2 Wybrane obszary zastosowań systemów informatycznych w przedsiębiorstwie 12](#_Toc504652148)

[Tabela 3 Obszary przedsiębiorstw poddawane strategii outsourcingu 17](#_Toc504652149)

[Tabela 4 Podział czynników decydujących o potrzebie outsourcingu 18](#_Toc504652150)

[Tabela 5 Rodzaje outsourcingu informatycznego rozszerzające ogólny podział outsourcingu 25](#_Toc504652151)

[Tabela 6 Zakres usług outsourcingu informatycznego 27](#_Toc504652152)

[Tabela 7 rodzaje ryzyka outsourcingu IT i sposoby jego przeciwdziałania 38](#_Toc504652153)

[Tabela 8 Modele współpracy w obszarze IT 41](#_Toc504652154)

[Tabela 9 porównanie funkcjonalności wybranych przedstawicieli dostawców przetwarzania w chmurze 49](#_Toc504652155)

[Tabela 10 Siedmiokrokowy process udoskonalający realizowaną usługę 57](#_Toc504652156)

[Tabela 11 Koszt własnego działu i realizacja przez zewnętrznego dostawcę (kwoty w tysiącach) 71](#_Toc504652157)

[Tabela 12 Obsługa zgłoszeń problemów przez dostawcę. 74](#_Toc504652158)

1. Sobińska Małgorzata. Przewodnik…, op. cit. s.166-167. [↑](#footnote-ref-1)