



Małgorzata Sobińska

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wydział Zarządzania, Informatyki i Finansów
Katedra Zarządzania Wiedzą
malgorzata.sobinska@ue.wroc.pl

CLOUD COMPUTING W KREOWANIU INNOWACJI – WYZWANIA I CZYNNIKI SUKCESU

Streszczenie: Mimo szerokiego zainteresowania potencjalnymi korzyściami z cloud computingu, jego oddziaływanie na przedsiębiorstwa, w szczególności w zakresie innowacji, a nie tylko oszczędności, wydaje się słabsze niż wynikałoby to z powszechnej opinii i oczekiwań firm. Innowacje nie muszą bowiem być bezpośrednią konsekwencją przyjęcia cloud computingu.

W artykule zostaną określone cechy cloud computingu ułatwiające implementację oraz wykorzystanie chmury obliczeniowej do celów innowacyjnych, jak też problemy związane z wdrożeniem, które często wynikają z samej natury technologicznej cloud computingu.

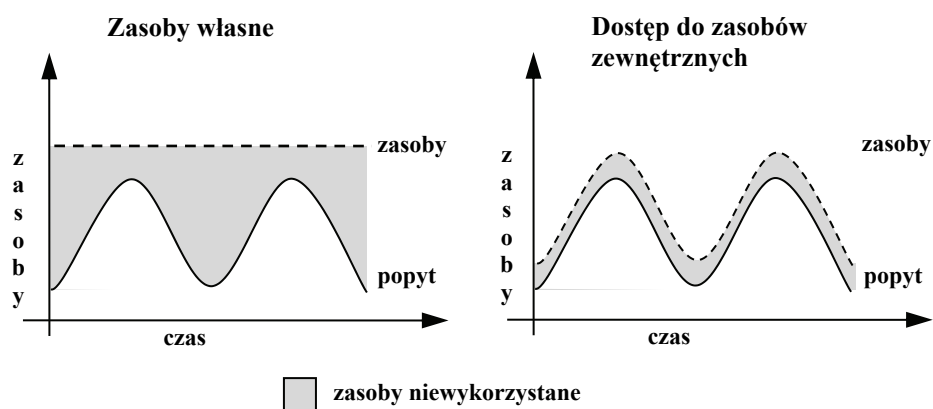
Celem artykułu jest wskazanie czynników decydujących o wyborze oraz priorytetowych działaniach w kontekście wspierania adopcji modeli chmurowych dla zwiększania innowacyjności i kreowania wartości.

Słowa kluczowe: cloud computing, innowacje, kreowanie wartości, zarządzanie IT.

Wprowadzenie

Nietrudno zauważyć, że w dzisiejszych czasach „samowystarczalność” organizacji/przedsiębiorstw jest bardzo często niemożliwa lub prowadzi do nierentowności. Przedsiębiorstwa, które próbują robić wszystko we własnym zakresie, zwykle nieumiejętnie gospodarują swoimi zasobami i narażają się na koszty utraconych możliwości (różnice w poziomie zasobów w przypadku posiadania jedynie zasobów wewnętrznych, jak i w sytuacji dostępu do zasobów zewnętrznych prezentuje rys. 1). Nowicka sugeruje rozważenie stosowania modeli hybrydowych w dostępie do wykorzystywanych zasobów przez przedsiębiorstwa,

czyli wybieranie zarówno tych będących w posiadaniu firmy, jak i nabywanie funkcjonalności zasobów należących do zewnętrznych dostawców [Nowicka, 2015, s. 197]. Takie rozwiązanie wpływa bowiem na uelastycznienie działań i optymalizowanie poziomu zamrożonego kapitału, co jest problemem szczególnie istotnym w przypadku przedsiębiorstw przemysłowych.



Rys. 1. Poziom zasobów w przypadku ich posiadania i dostępu do zasobów zewnętrznych

Źródło: Nowicka [2015, s. 197].

Odchodzenie od modelu samodzielnego utrzymywania zasobów obserwuje się od wielu lat, a przejawem tego jest dynamiczny rozwój outsourcingu i offshore outsourcingu, który oznacza wykorzystywanie zasobów firm zewnętrznych zlokalizowanych w dowolnym miejscu na świecie. Cloud computing (pojęcie to będzie w artykule używane zamiennie z pojęciem „chmura obliczeniowa”) oferuje jeszcze bardziej zaawansowane usługi outsourcingowe – w dużym stopniu zwirtualizowane, o bardzo ułatwionym dostępie dla użytkowników i najniższej cenie (najlepszej strukturze kosztów wynikającej z faktu, że właściciel chmury może kupić sprzęt, łącza i energię elektryczną po cenach hurtowych).

W modelu chmury obliczeniowej klient nie jest zobowiązany umową do wykorzystywania konkretnej ilości zasobów. Klient płaci za rzeczywiste wykorzystanie zasobów, które z reguły są przydzielane i rozliczane godzinowo, i nie ponosi praktycznie żadnych opłat związanych z rozpoczęciem działalności w modelu chmury. Korzystanie z chmury obliczeniowej pozwala organizacjom na zamianę lub/i zmniejszenie kosztów inwestycyjnych na rzecz kosztów operacyjnych, podobnie jak w większości klasycznych przedsięwzięć outsourcingowych, tylko w jeszcze większym stopniu. Mniejsze koszty inwestycyjne w infra-

strukturę IT oznaczają z kolei zmniejszenie bariery finansowej związanej z rozpoczęciem projektów IT, co może mieć pośredni (a czasami bezpośredni) wpływ na innowacyjność organizacji/przedsiębiorstw [Sobińska, 2015, rozdział 4].

Jak zauważa Nowicka, outsourcing, a szczególnie jego innowacyjny model – cloud computing, może być sposobem na dodawanie wartości przedsiębiorstwu w obszarach uznawanych za jego niekluczowe kompetencje i kreowanie przewag konkurencyjnych. Ze względu na to, że rozwiązanie to w pełni odpowiada na wyzwania wahań w popycie, staje się coraz bardziej popularne i powszechne. Skalowalność dostępu do zasobów w modelu cloud computingu uelastycznia działania, skracając czas reakcji na zmiany. Tym samym wpływa na obniżenie poziomu ryzyka pojawiania się utraconych możliwości i kosztów związanych z błędnym prognozowaniem popytu oraz planowaniem potrzeb. Nie bez znaczenia jest także czas przetwarzania danych, które w przypadku zlecenia takiej funkcji na zewnątrz może być wykonywane jednocześnie na teoretycznie nieograniczonej liczbie serwerów rozlokowanych na całym świecie. Daje to możliwość znacznej redukcji czasu reakcji na zmiany w otoczeniu. Tym samym może być odczuwalne dla klientów podmiotu, który zaimplementował model cloud computingu, współdecydując o poziomie ich obsługi. W modelu cloud computingu udostępniane jest zazwyczaj najnowsze i najbardziej zaawansowane oprogramowanie, stanowiące dodatkowe narzędzie stymulacji kreowania przewag konkurencyjnych [Nowicka, 2011, s. 354]. Należy jednak pamiętać, że rozpowszechnianie nowych technologii zwykle nie przebiega ze stałą prędkością, lecz przechodzi wiele faz, zanim zostanie całkowicie zaadoptowane przez organizacje.

Organizacje mogą wykorzystywać technologie chmurowe m.in. w celu: wykreowania nowych potrzeb, zdobycia nowego rynku, przyciągnięcia nowego segmentu klientów czy wykreowania nowych strumieni przychodów. Choć cloud computing jest powszechnie rozpoznawany jako jeden z kluczowych trendów w praktyce współczesnych organizacji, jego potencjał do wprowadzenia innowacji biznesowych pozostaje praktycznie niewykorzystany, na co wskazują m.in. badania przeprowadzone przez firmę IBM wśród blisko 600 kierowników z obszaru biznesu i technologii na całym świecie [Berman i in., 2016].

W rzeczywistości technologia chmurowa ma moc do wprowadzenia zasadniczej zmiany w konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez dostarczenie nowej platformy dla tworzenia wartości biznesowej. Aby jednak w pełni wykorzystać potencjał chmury do przekształcenia wewnętrznych operacji, relacji z klientami czy łańcuchów wartości, organizacje muszą zdecydować, w jaki sposób zaadoptować model biznesu oparty na technologii chmurowej, aby w największym stopniu sprzyjał istotnej i trwałej przewadze konkurencyjnej.

Niniejszy artykuł, bazując na literaturze przedmiotu, ma na celu wskazanie priorytetowych działań w kontekście wspierania adopcji modeli chmurowych dla zwiększania innowacyjności, a nie tylko w celu redukcji kosztów IT.

1. Możliwości i wyzwania dla cloud computingu w kontekście zwiększania wartości i innowacyjności

W praktyce gospodarczej najczęściej spotyka się następujące modele cloud computingu: SaaS, PaaS i IaaS, różniące się między sobą zakresem usług wirtualnych i poziomem bezpieczeństwa.

Rynek przetwarzania danych w chmurze w Polsce znajduje się w okresie dynamicznego wzrostu. Dotyczy to zarówno trzech głównych modeli korzystania z usługi (SaaS, IaaS i PaaS), jak i modeli wdrożenia (chmury prywatnej, publicznej i hybrydowej). Wzrost ten napędzany jest zarówno przez klientów końcowych, którzy przejawiają coraz większe zainteresowanie usługami, jak i dostawców, którzy ponoszą duże nakłady na edukację rynku i promocję samej usługi [Sobińska, 2015, s. 214]. Model cloud computingu cieszy się coraz większym uznaniem i zaczyna być intensywnie wdrażany zarówno przez przedsiębiorstwa rozpoczynające dopiero swoją działalność, jak i dojrzałe organizacje. Z takiego modelu zarządzania IT korzystają przede wszystkim sklepy internetowe, firmy ubezpieczeniowe, firmy branży logistycznej itp.

Wśród obaw związanych z zastosowaniem cloud computingu dominują dwa aspekty – bezpieczeństwo danych i informacji oraz możliwość potencjalnego uzależnienia się od dostawcy usługi (tzw. *vendor lock-in*). Problem bezpieczeństwa danych stanowi dla przedsiębiorców jeden z najbardziej kontrowersyjnych obszarów chmury obliczeniowej, ograniczając jednocześnie tempo jego rozwoju, na co zwracają uwagę zarówno praktycy, jak i teoretycy tematu. Nowicka do źródeł tego zjawiska zalicza [Nowicka, 2015, s. 207]:

- wciąż relatywnie niski poziom wiedzy na temat technologii chmury obliczeniowej,
- efekt nowości i tradycyjnie związany z nim niepokój przed zmianą i jej potencjalnie negatywnymi skutkami,
- efekt wyprzedzenia rozwiązań praktycznych wobec dotychczasowych regulacji prawnych, głównie w obszarze bezpieczeństwa przechowywania danych tzw. wrażliwych, czyli szczególnie istotnych z punktu widzenia interesariuszy organizacji,

- różnorodne postrzeganie poziomu ryzyka przy zastosowaniu rozwiązań chmurowych w różnych częściach świata i w konsekwencji brak jednolitych regulacji prawnych w skali globalnej,
- ograniczanie wolnej konkurencji ze względu na brak pełnej swobody decyzji współpracy z wybranym dostawcą usług, który zlokalizował serwery przechowujące i przetwarzające dane zleceniodawcy na terenie, na którym obowiązują inne regulacje prawne.

Cloud computing wprowadza nowe modele dostaw i łańcuchy zaopatrzenia, które będą dojrzywać w czasie, a obecne badania powinny skupiać się na znalezieniu czynników, które będą kształtować te modele dostaw i odpowiedzi na pytanie, jak wprowadzać innowacje poprzez zastosowanie chmurowych modeli biznesu.

Organizacje powinny stale rozwijać zdolności związane z zarządzaniem usługami cloud computingu. Oprócz zapewnienia szczegółowych umów SLA i monitoringu, co powinno przełożyć się na wydajność i solidność usług typu „cloud”, organizacje-klienci powinny zapewnić sobie własne wsparcie usług, czy to z wykorzystaniem własnego personelu, czy firm trzecich.

Korzystanie z chmury rodzi nowe problemy i pytania związane m.in. z: integracją, podjęciem decyzji, w czym tak naprawdę ma pomóc i jakiego obszaru dotyczyć, nad czym pozostawić kontrolę i na jakiej infrastrukturze polegać. Utrata kontroli nad procesami i usługami IT w wyniku zastosowania modelu chmury może kosztować organizację utratę zdolności do powrotu do świadczenia usług IT wewnątrz firmy.

Z drugiej strony cloud computing ma ogromny potencjał do wprowadzania zmian i usprawnień w organizacjach, które zdecydują się na jego implementację.

Berman i in. [2016] wskazują następujące propozycje wartości dla klienta rozwiązań cloudowych:

- Poprawa/doskonalenie – organizacje mogą korzystać z usług w chmurze, aby utrzymać dotychczasowych i przyciągnąć nowych klientów poprzez doskonalenie aktualnych produktów i usług oraz poszerzenie doświadczeń klientów;
- Rozbudowa – technologia chmury może pomóc firmie w kreowaniu nowych produktów i usług lub w użyciu nowych kanałów i metod płatności w celu zwrócenia uwagi dotychczasowych i/lub przyciągnięcia nowego segmentu klientów dla generowania znaczących nowych przychodów;
- Projektowanie/tworzenie – firmy mogą wykorzystywać technologię cloud, aby wykreować nową „potrzebę” u klientów i potencjalnie stać się właścicielem nowego rynku, a tym samym pozyskać nowe grupy klientów i generować całkowicie nowe źródła przychodów.

W praktyce najczęściej wskazuje się finansowe korzyści z cloud computingu jako modelu, który przenosi wydatki IT z nakładów inwestycyjnych na wydatki operacyjne. Jednak długofalowe korzyści z cloud computingu nie powinny być ograniczane jedynie do zwykłych oszczędności lub napędzane tylko chęcią uzyskania oszczędności. Zamiast tego warto, by organizacje wykorzystwały ten trend obliczeniowy dla innowacyjnych rozwiązań biznesowych.

2. Czynniki wspomagające implementację cloud computingu dla innowacji

Willcocks i in. piszą o trzech czynnikach mających wpływ na przyjęcie modelu chmury obliczeniowej dla innowacji [Willcocks i in., 2015]. Pierwszym z nich jest sama technologia. Wydaje się, że baza technologiczna cloud computingu ma wiele atrybutów, które powinny wspierać jego szybkie rozpowszechnienie i przyjęcie (m.in. zapewnia dostęp do zasobów z każdego miejsca i o każdej porze, nieograniczone moce obliczeniowe, wydajność, elastyczność i optymalizację wydatków).

Drugim istotnym czynnikiem jest to, że w dążeniu do przyjęcia takiej nowej, nie do końca zbadanej technologii organizacje, dostawcy oraz partnerzy dostawców takich usług będą musieli stać się znacznie bardziej skłonni do współpracy niż kiedykolwiek wcześniej, przy czym współpraca będzie tu definiowana jako układ, w którym dwie lub więcej stron pracuje wspólnie na rzecz wspólnych celów. Badania nad outsourcingiem wskazują bardzo silną korelację pomiędzy poziomem współpracy i wynikającymi z niej innowacjami w obrębie poszczególnych organizacji. Inaczej mówiąc, przyjęcie modelu chmury obliczeniowej może urzeczywistnić wysoką wydajność dzięki innowacjom, ale będzie to wymagało zmiany w relacji dostawca – klient i klient – w kategoriach celów i zachowań. Badania przeprowadzone w 2011 r. wśród 26 organizacji, które zdecydowały się na „wspólne innowacje” w relacjach outsourcingowych wykazały, że wszystkie te organizacje doświadczyły innowacji operacyjnych, wśród których 21 dotyczyło innowacji procesu biznesowego, a 7 – innowacji w zakresie produktu/usługi biznesowej.

Trzecim wskazywanym przez Willcocksa i in. czynnikiem jest proces wdrażania innowacji, który należy odnieść do całego zakresu praktycznych czynników wspierających lub spowalniających postęp innowacyjny, począwszy od etapu projektu, poprzez wdrożenie, rozpowszechnianie, aż po eksploatację. Kluczowymi kwestiami są tu:

- struktura sektorowa, możliwości w zakresie absorpcji nowej wiedzy i sektorowa otwartość na zmiany;
- gotowość organizacji do innowacji;
- jak łatwa do „przyswojenia” jest innowacja – czy jest to skomplikowany, nieliniowy proces z wieloma „miękkimi” elementami?
- jaka jest jakość procesów wdrożeniowych organizacji.

Wyzwanie związane z procesem wdrażania innowacji jest bardzo realne w kontekście cloud computingu, szczególnie w przypadku dużych organizacji z dużą spuścizną w zakresie inwestycji IT, infrastruktury i umów outsourcingu. Będą tu występowały również problemy kulturowe, strukturalne oraz związane z polityką organizacji, które także będą miały wpływ na kształtowanie i szybkość realizacji wspólnych (z dostawcami cloud computingu) innowacji.

Z kolei Berman i in. rekomendują podjęcie trzech kluczowych działań, które mogą pomóc liderom biznesu w pełni czerpać z potencjału korzyści związanych z wykorzystaniem modeli cloud computingu [opracowanie własne na podstawie Berman i in., 2016]:

- Ustanowienie wspólnej odpowiedzialności za strategię chmurową i zarządzanie (biznes i IT), aby zapewnić priorytetowe traktowanie innowacji w chmurze:
 - zaangażowanie lidera biznesu do współpracy z CIO w celu dzielenia odpowiedzialności za rozwój chmurowej strategii biznesowej firmy. Współpraca taka powinna przyczyniać się do jasnego sformułowania optymalnej strategii cloud zbieżnej ze strategiami biznesowymi i marketingowymi;
 - ustanowienie komitetu liderów biznesu i liderów IT do nadzorowania przyjęcia i implementacji modelu cloud computingu; określenie czynników wspomagających przyjęcie modelu chmury obliczeniowej; definowanie i nadzór nad realizacją zmian biznesowych (procesów i oczekiwanych efektów), które mają być wspierane/możliwe dzięki usługom cloud.
- Patrzenie zarówno na wewnątrz, jak i poza granice organizacji w celu maksymalizowania wartości z przyjęcia modelu chmury obliczeniowej:
 - określenie, jak strategia chmurowa może wpłynąć na ekosystem w branży, a także, jakich nowych partnerów można pozyskać dzięki zastosowaniu rozwiązań cloud computingu; ocena, czy usługi cloud computingu mogą lub powinny zmienić rolę organizacji w tym ekosystemie;
 - użycie technologii chmury obliczeniowej w celu poprawy skuteczności reagowania na zmiany i oczekiwania zarówno w branży, jak i u klienta końcowego; badanie, czy implementacja chmury obliczeniowej może poprawić propozycję wartości dla dotychczasowych klientów i/lub czy umożliwi zdobycie/dotarcie do nowego segmentu klientów;

- Określenie, czy dana organizacja stara się być optymalizatorem (firmą, która stopniowo zwiększa propozycje wartości dla klienta, poprawiając efektywność organizacyjną), innowatorem (firmą, która eksploatuje chmurę obliczeniową w celu znacznego rozszerzenia propozycji wartości dla klienta, co ma zapewnić nowe strumienie przychodów) czy „zakłócačem” (ang. *disruptor* – firmą, która tworzy radykalnie odmienną propozycję wartości dla klienta/generuje nowe potrzeby klienta) i użycie usług chmurowych do innowacji w modelu biznesowym, który ma urzeczywistnić przyjęte cele:
- rozważenie czynników organizacyjnych i rynkowych, które mają wpływ na strategię chmurową, takich jak: strategia korporacyjna, dynamika konkurencji, strategia klienta, profil ryzyka firmy;
 - określenie, czy w danym momencie firma jest optymalizatorem, innowatorem czy „zakłócačem” i czym chce być za np. trzy czy pięć lat; każda organizacja powinna ocenić szanse i zagrożenia wynikające z każdego archetypu i określić, który wydaje się najlepszy dla niej, jej branży i klientów;
 - budowanie/rozwijanie możliwości oraz umiejętności biznesowych i technologicznych w celu wypełnienia luki pomiędzy obecną i przyszłą pozycją firmy lub utrzymywanie obecnej pozycji, jeśli taki jest cel firmy;
 - ustalenie, czy strategia chmurowa firmy powinna obejmować stawianie się: konsumentem usług cloud, dostawcą ofert opartych na chmurze obliczeniowej czy zawierać oba te elementy. Zazwyczaj konsumenci usług chmurowych wykorzystują je w celu doskonalenia modeli biznesowych i zapewniania większej wartości dla swoich klientów lub działań biznesowych. Dostawcy usług w chmurze mogą wykorzystywać technologię do innowacji w obrębie własnego łańcucha wartości lub ułatwienia innowacji w łańcuchach wartości innych firm (np. klientów).

Innowacje, niezależnie od tego, czy są przeprowadzane jako procesy wewnętrzne, czy dzięki zewnętrznym partnerom, napotykać wiele trudności i nie są łatwe do wprowadzenia. Jednak, jak zauważają Oshri i Kotlarsky, w przypadku innowacji opartych na relacji z zewnętrznymi dostawcami dochodzą nowe wyzwania, takie jak np.: uzgadnianie i monitorowanie, w jaki sposób każda z zaangażowanych stron powinna przyczynić się do partnerstwa, a także korzystać z wytworzonej wartości [Oshri i Kotlarsky, 2015, s. 6].

3. Innowacje oparte na cloud computingu

Mimo wspomnianych w poprzednim punkcie wyzwań firmy stale poszukują innowacji w drodze zleceń outsourcingowych, a dostawcy usług outsourcingowych są coraz bardziej świadomi rosnącego popytu klientów na realizowanie

innowacji i transformacji dzięki zleceniom outsourcingowym i koncentrują wysiłki na dostarczaniu wartości dla klientów poprzez poprawę ich systemów zarządzania wydajnością i dążeniu do rozszerzenia swojej oferty [Sobińska, 2015, s. 171].

Bazując na zleceniu na zewnątrz realizacji niekluczowych kompetencji, przedsiębiorstwa restrukturyzują koszty, obniżając ich poziom i oferując klientom większą wartość. Koncepcja polega na wykorzystaniu przewag konkurencyjnych usługodawców do stymulowania rozwoju kluczowych kompetencji przedsiębiorstwa i kreowania przez nie nowych przewag, oferując klientom nową wartość dodaną. Można tu zatem mówić o strategii innowacji wartości, polegającej na jednoczesnym obniżaniu kosztów i dostarczaniu klientowi produktów (lub usług) lepszej jakości [Nowicka, 2011, s. 252].

W praktyce, w wyniku międzynarodowej liberalizacji gospodarek narodowych w zakresie przepływu wszelkich zasobów produkcyjnych oraz postępu technologicznego umożliwiającego szybki przepływ informacji, następuje często silna specjalizacja w procesie dostarczania klientom wartości [Gołębiowski i in., 2008, s. 68]. Coraz częściej elementem stanowiącym wartość dla klientów staje się sposób udostępniania i użytkowania produktu/usługi, co oznacza m.in. wzrost znaczenia licencjonowania, umów typu *time-sharing* oraz różnego rodzaju usług (np. porównywanie cen, zindywidualizowane serwisy informacyjne itp.). Zazwyczaj te działania są ściśle powiązane z inwestycjami w technologię. Dążąc do przewagi konkurencyjnej, firma może m.in. [Sobińska, 2015, s. 198]:

- różnicować swoje produkty i usługi, zapewniając wyższą jakość, która zmniejszy koszty klienta;
- zapewnić lepszy serwis i/lub bardziej kompetentną pomoc techniczną (np. funkcjonującą 24h na dobę przez 365 dni w roku) zdolną do rozwiązywania trudnych problemów klienta;
- regularnie wprowadzać innowacyjne cechy produktu/usługi dzięki zastosowaniu najnowszych technologii;
- wchodzić na coraz to nowe rynki dzięki sprawnej logistyce.

Osiągnięcie wyżej wymienionych celów może zostać przyspieszone poprzez implementację optymalnych modeli biznesu, do których w obecnych czasach zaliczają się m.in. różnorodne modele sourcingowe w obszarze IT, w tym cloud computing.

Osiągnięcie innowacji przy użyciu zasobów w chmurze to proces dwuetapowy [Willcocks i in., 2015]. Pierwsza faza obejmuje przyjęcie przez przedsiębiorstwo modelu cloud computingu, a druga faza oznacza wprowadzanie innowacji przy użyciu zasobów chmurowych. Przedsiębiorstwa mogą dążyć do

osiągnięcia korzyści (finansowych) po prostu poprzez wdrożenie chmury obliczeniowej, ale dzięki podjęciu pewnych kroków, o których była mowa wcześniej, możliwe jest dodatkowo wykorzystanie potencjału cloud computingu dla osiągnięcia długoterminowych korzyści, takich jak innowacje i budowanie wartości. Ważne jest jednak zrozumienie ograniczeń i czynników, które hamują innowacje przez cloud computing i przeciwdziałanie takim niekorzystnym zjawiskom.

Cloud computing pozwala na innowacje na wielu różnych poziomach, które obejmują [Willcocks i in., 2015]:

- innowacje operacyjne w sferze IT – zmiany dotyczące: technologii, operacji i personelu IT, które nie mają wpływu na specyficzne procesy biznesowe przedsiębiorstw;
- innowacje procesów biznesowych – innowacje, które zmieniają sposób prowadzenia działalności gospodarczej w niektórych ważnych dziedzinach;
- innowacje rynkowe (dotyczące produktu/usługi biznesowej) – innowacje, które znacznie wzbogacają ofertę rynkową przedsiębiorstwa dla dotychczasowych klientów lub umożliwiają wejście w nowe rynki.

W większości przypadków trajektoria innowacji przedsiębiorstw wykorzystujących cloud computing może narastać, poczynając od innowacji operacyjnych, po czym nabierać tempa i przechodzić w innowacje procesów biznesowych i innowacje rynkowe, w miarę jak przedsiębiorstwa dostosowują swoje możliwości i umiejętności do nowego otoczenia technologicznego.

Podsumowanie

Outsourcing od lat cieszy się popularnością wśród przedsiębiorstw poszukujących możliwości uelastycznienia działań, obniżki kosztów i wzrostu konkurencyjności. Jego rolę doceniają nie tylko największe międzynarodowe korporacje, lecz również firmy z sektora małych oraz średnich przedsiębiorstw. Organizacje, chcąc wzmocnić swoją pozycję rynkową, poszukują bowiem takich modeli działania, które pozwolą im skupić się na działalności podstawowej i nie angażować się w rozwój i utrzymanie funkcji pomocniczych. Umiejętny dobór partnerów wspierających firmę w obszarach jej niekluczowych kompetencji (i/lub sourcing usług) daje nie tylko możliwość obniżki kosztów, ale również dostęp do narzędzi, za pomocą których podmiot może rozwijać swoje kluczowe kompetencje, czy nawet rozwijać nowe obszary działalności, a więc dodaje innowacyjnych wartości. Jak pisze Nowicka, outsourcing IT w modelu cloud computingu wychodzi naprzeciw wyzwaniom niepewności popytu z jednej strony, z drugiej

zaś daje możliwość obniżenia kosztów funkcjonowania, uwalniając firmę ze zbędnie zamrożonego kapitału na rzecz inwestycji w rozwój działalności [Nowicka, 2011, s. 365].

Cloud computing jako radykalna innowacja w technologii daje jednostkom organizacyjnym możliwość całkowitej zmiany ich usług biznesowych. Charakterystyczne cechy modelu cloud computingu oferują wiele potencjalnych możliwości dla innowacji w biznesie, zwłaszcza biorąc pod uwagę jakość oferowanych w tym modelu usług w połączeniu z elastycznością mechanizmów ich dostarczania. Cechy te pozwalają ponadto na zmianę profilu ryzyka innowacji biznesowych w coraz większym zakresie, dzięki czemu firmy mogą przez krótki czas eksperymentować z nowo zdefiniowanymi procesami biznesowymi, a następnie albo z nich rezygnować (jeśli są nieskuteczne), albo szybko przeskalać te, które mają potencjał.

Jednocześnie, jak każde nowe rozwiązanie, również cloud computing niesie ze sobą wiele wyzwań i zagrożeń, o których zwykle nie wspominają jego dostawcy w swoich zakrojonych na szeroką skalę kampaniach promocyjnych.

W niniejszym artykule starano się ukazać potencjał, jaki tkwi w modelu cloud computingu w kontekście zwiększania innowacyjności i konkurencyjności organizacji wraz z wyzwaniami i czynnikami, które organizacje muszą lepiej zrozumieć, aby móc maksymalizować korzyści uzyskiwane z implementacji tego modelu. Konieczne są jednak dalsze badania, które pozwoliłyby lepiej ocenić odpowiedzi na te wyzwania.

Literatura

- Berman S.J., Kesterson-Townes L., Marshall A., Srivathsa R. (2016), *How Cloud Computing Enables Process and Business Model Innovation*, „Strategy & Leadership”, Vol. 40, Iss. 4, s. 27-35, <http://dx.doi.org/10.1108/10878571211242920> (dostęp: 1.03.2016).
- Duczowska-Piasecka M. (red.), Poniatowska-Jaksch M., Duczkowska-Małysz K. (2013), *Model biznesu. Nowe myślenie strategiczne*, Difin, Warszawa.
- Gołębiowski T., Dudzik T.M., Lewandowska M., Witek-Hajduk M. (2008), *Modele biznesu polskich przedsiębiorstw*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa.
- Lacity M., Willcocks L. (2014), *Business Process Outsourcing and Dynamic Innovation*, „Strategic Outsourcing: An International Journal”, Vol. 7, Iss. 1, s. 66-92, <http://dx.doi.org/10.1108/SO-11-2013-0023> (dostęp: 1.03.2016).

- Lewis D. (2013), *Three Ways to Get Extreme Performance in the Cloud*, Outsourcing Center, <http://www.oracle.com/us/solutions/cloud/managed-cloud-services/threeways-extremepperf-cloud-2418416.pdf> (dostęp: 7.04.2015).
- Nowicka K. (2015), *Cloud computing w zarządzaniu przedsiębiorstwem przemysłowym – Cloud Manufacturing-as-a-Service* [w:] M. Poniatowska-Jaksch, R. Sobiecki (red.), *Przedsiębiorstwo przemysłowe w Polsce*, OW SGH, Warszawa.
- Nowicka K. (2011), *Innowacja wartości przez outsourcing niekluczowych kompetencji*, Zeszyty Naukowe nr 32, Szkoła Główna Handlowa/Kolegium Gospodarki Światowej, OW SGH, Warszawa.
- Oshri I., Kotlarsky J. (2015), *Innovation in Outsourcing: A Study on Client Expectations and Commitment*, Warwick Business School, <http://innovationmanagement.se/wp-content/uploads/2012/01/Cognizant-WBS-innovation-report-FINAL.pdf> (dostęp: 7.04.2015).
- Sobińska M. (2015), *Przewodnik sourcingu IT*, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław.
- Willcocks L.P., Venters W., Whitley E.A. (2015), *Cloud Sourcing and Innovation: Slow Train Coming? A Composite Research Study*, „Strategic Outsourcing: An International Journal”, Vol. 6, Iss. 2, s. 184-202, DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/SO-04-2013-0004>, (dostęp: 7.04.2015).

CLLOUD COMPUTING IN CREATION OF INNOVATION – CHALLENGES AND SUCCESS FACTORS

Summary: Despite the widespread interest in the potential benefits of cloud computing, cloud computing impact on businesses, particularly in terms of innovation rather than cost savings, seems to be slower than it is in the common opinion. Innovations do not have to be a direct consequence of the adoption of cloud computing.

The article determines the characteristics of cloud computing to facilitate the implementation and use of the cloud for innovation, as well as the issues related to the implementation process, which often follow from the very nature of cloud computing technology. The article indicates a number of important factors worthy of consideration by the organizations deciding on cloud computing and the steps that should be taken to accelerate/ facilitate and maximize the benefits of cloud computing. The aim of this article is to answer the question, what can drive and inhibit the adoption/choice of cloud computing, in particular for its use for innovative practices and value creating.

Keywords: cloud computing, innovations, value creating, IT management.