

Katarzyna Nowicka

Konkurencyjność polskich przedsiębiorstw wobec potencjału *cloud computingu*

Polskie przedsiębiorstwa borykają się z rosnącą liczbą barier, w bliższym bądź dalszym otoczeniu, decydujących o potencjale i tempie ich rozwoju. Możliwość konkurencji zarówno w skali lokalnej (krajowej), regionalnej (unijnej), jak i międzynarodowej, czy globalnej, ze względu na liczbę podmiotów z sektora MŚP, urasta w ujęciu skumulowanym do rangi problemu o charakterze makroekonomicznym.

Podczas gdy zewnętrzne bariery warunkujące zakres rozwoju przedsiębiorstw, a także światowe trendy kierunków rozwoju, są dla wszystkich podmiotów podobne, lub wręcz takie same, to te z nich, które w umiejętny sposób konstruują własny model biznesowy, mają największe szanse nie tylko na przetrwanie w trudnych czasach, ale także, a może przede wszystkim, na skuteczne konkurencje na międzynarodowym rynku. Albowiem, zgodnie z podejściem, że przetrwają nie najsilniejsi, ale ci, którzy są w stanie łatwo dostosowywać się do zmiennych warunków, dobór zasobów umożliwiających elastyczność i adaptacyjność przedsiębiorstwa decyduje o potencjale dla rozwoju jego konkurencyjności, także w kontekście wzrostu poziomu innowacyjności.

Rozwiązaniem umożliwiającym osiągnięcie takiego rezultatu jest zastosowanie modelu *cloud computing*, wśród polskich podmiotów gospodarczych będącego wciąż relatywnie nową koncepcją zarządzania organizacją. Celem opracowania jest wskazanie potencjału roli chmury obliczeniowej we wsparciu osiągania konkurencyjności

polskich przedsiębiorstw. Realizacja tego celu nastąpi poprzez przegląd literatury i aktualnych badań rynkowych, które w pierwszej części opracowania związane są wyłącznie z istotą pojęcia konkurencyjności i problematyką konkurencyjności polskich przedsiębiorstw. W drugiej części skoncentrowano się na analizie roli *cloud computingu* i określeniu zakresu wpływu jego właściwości na możliwość niwelacji barier stanowiących o poziomie konkurencyjności polskich przedsiębiorstw. Praca ma charakter koncepcyjny, ukazujący potencjalne obszary wpływu dwóch zjawisk o początkowo niezależnym znaczeniu i współwystępowaniu.

Innowacyjność Polski na tle innych krajów UE

Do istotnych definicji konkurencyjności można zaliczyć rozumienie tego pojęcia jako [Śliwiński, 2012, s. 34]:

- zdolność przedsiębiorstwa do zrównoważonego wzrostu w długim okresie oraz dążenie do utrzymywania i powiększania udziałów rynkowych;
- znalezienie w branży uprzywilejowanej pozycji, która byłaby korzystna względem innych sił konkurencyjnych w branży;
- zdolność do zbudowania mniejszym kosztem i szybciej niż konkurencji, głównych umiejętności, które generują nowe produkty, lepsze od konkurentów;
- zdolność do projektowania, wytwarzania i sprzedawania towarów, których ceny, jakość i inne walory są bardziej

atrakcyjne od odpowiednich cech towarów oferowanych przez konkurentów;

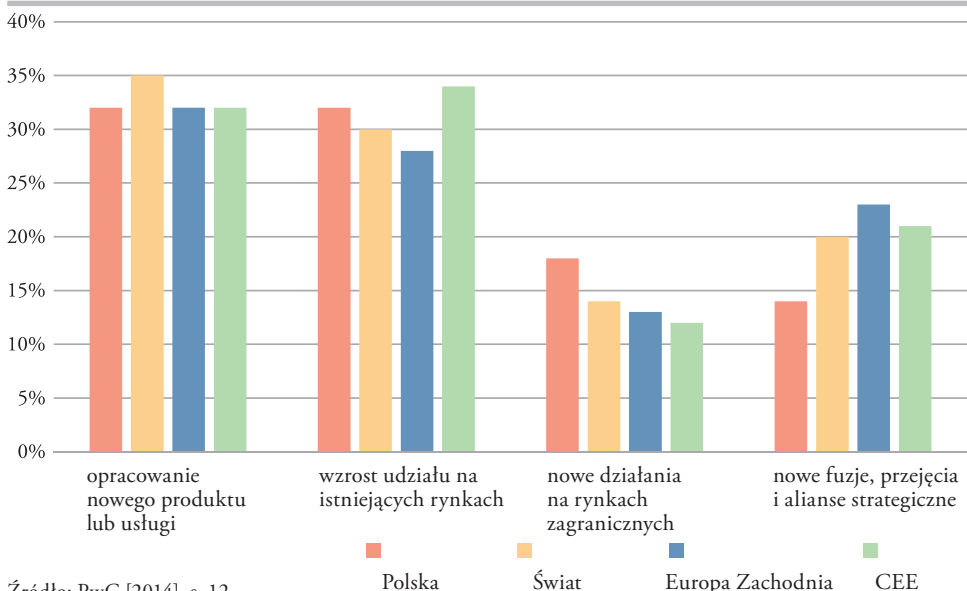
- zdolność do sprawnego realizowania celów na rynkowej arenie konkurencji;
- umiejętność działania i przetrwania w konkurencyjnym otoczeniu;
- zdolność do rywalizacji poprzez zapewnienie, konfigurację i wykorzystanie zasobów.

Reasumując, konkurencyjność w szerszym ujęciu może być rozumiana jako umiejętność budowania trwałej (długoterminowej) przewagi, wyróżniającej przedsiębiorstwo wśród pozostałych firm funkcjonujących w danej branży. W efekcie owej przewagi przedsiębiorstwo osiąga wyższe profity niż konkurenci. Bieżące uwarunkowania w funkcjonowaniu przedsiębiorstw wymuszają swoistą mobilizację działań operacyjnych. W konsekwencji – większą autonomię jednostek poziomu operacyjnego i potrzebę budowania modeli biznesowych w sposób modułowy. Ułatwia to adaptacyjność organizacji do nowych warunków oraz wspiera jej elastyczność wobec pojawiających się szans, czy wręcz daje możliwość ich antycypacji lub tworzenia. Tym samym, nowe

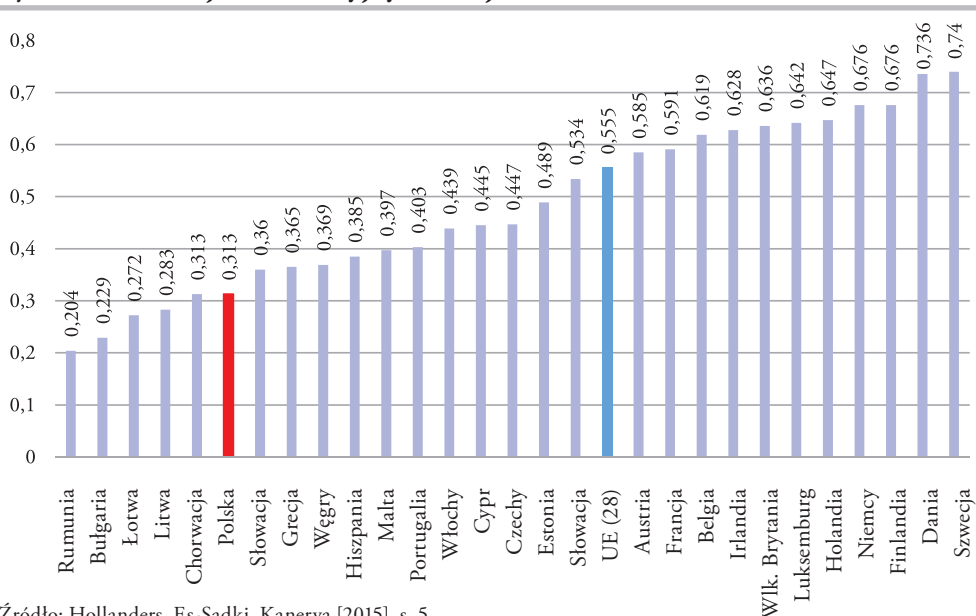
warunki prowadzenia działalności gospodarczej wymuszają na przedsiębiorstwach rozpatrzenie dotychczas stosowanych zasad i podjęcie próby myślenia w inny sposób. Takim sposobem może być np. nowe myślenie strategiczne ukierunkowane na następujące procesy – przygotowanie organizacji do zmian systematycznie tworzonej innowacji o charakterze destrukcyjnym dla starych rozwiązań w organizacji, współpraca biznesu w sieci, czy budowanie wielorakich modeli biznesu w jednej organizacji [Poniatowska-Jaksch, 2015].

Kontekst powyższych założeń warto rozważyć w odniesieniu do realiów uwarunkowań gospodarczych, pojawiających się w nich szans i działań przedsiębiorstw podejmowanych wobec owych uwarunkowań. Analizując kierunki i szanse rozwoju firm, zarówno w Polsce jak i na całym świecie, największy odsetek respondentów badania PwC CEO Survey 2014 (około 30 proc.) szuka ich przede wszystkim w kontynuacji rozwoju organicznego na obecnych rynkach oraz w innowacjach [PwC, 2014]. Przy czym, na perspektywy rozwojowe na istniejących rynkach bardziej optymistycznie patrzą menedżerowie w Polsce oraz w innych

Rysunek 1 Odsetek respondentów upatrujących szans rozwojowych w poszczególnych przedsięwzięciach



Źródło: PwC [2014], s. 12.

Rysunek 2 **Potencjał innowacyjny 28 krajów UE**

Źródło: Hollanders, Es-Sadki, Kanerva [2015], s. 5.

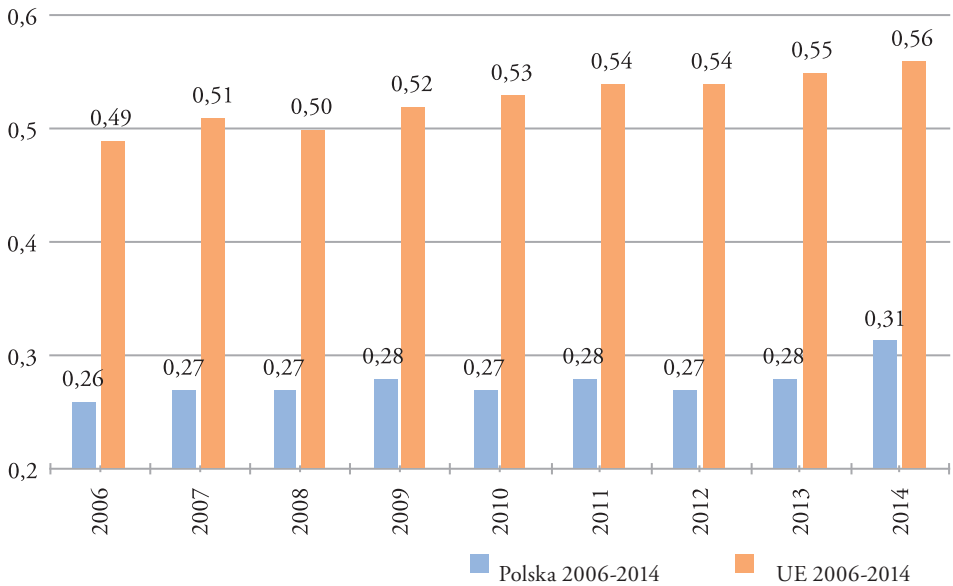
krajach Europy Centralnej i Środkowej (CEE) wobec pozostałych respondentów. Jedna trzecia ankietowanych w Polsce dostrzega główną szansę rozwojową w innowacjach (w 2013 roku odsetek ten wynosił jedynie 12 proc.). Dodatkowo, szansa rozwojowych na nowych rynkach upatruje prawie 20 proc. ankietowanych polskich firm, podczas gdy średni wynik światowy to 14 proc., a wynik dla CEE to 12 proc. Wynik ten jest także w przypadku Polski wyższy niż w 2013 roku, gdy odsetek polskich menadżerów zainteresowanych nowymi rynkami zagranicznymi wyniósł 12 proc. Z drugiej strony, polscy menadżerowie nieco mniej szans niż przeciętna światowa upatrują w możliwości zainicjowania nowych fuzji i przejęć. Wyniki badania przedstawia rysunek 1.

Jednocześnie, badając istotę innowacyjności, według raportu *Innovation Union Scoreboard 2015* (IUS), osiągając syntetyczny wskaźnik innowacyjności na poziomie 0,313 Polska znalazła się wśród krajów o umiarkowanej innowacyjności, określanej jako *moderate innovators*, tj. umiarkowanych innowatorów, wyprzedzając Rumunię (0,204), Bułgarię (0,229), Łotwę (0,272) i Litwę (0,283) [H. Hollanders, N. Es-Sadki, M. Kaner-

va, 2015]. W porównaniu z wynikiem roku wcześniej, Polska utrzymała się w grupie umiarkowanych innowatorów, a dodatkowo przesunęła się o jedno miejsce wyżej wyprzedzając Litwę. W klasyfikacji generalnej miejsce lidera utrzymała Szwecja. Do krajów należących do najszybciej rozwijających się innowatorów należą: Malta, Łotwa i Bułgaria, Irlandia, Wielka Brytania i Polska. Potencjał innowacyjny krajów Unii Europejskiej (UE) przedstawia rysunek 2.

Sumaryczny wskaźnik innowacyjności dla Polski to 56,4 proc. średniego wskaźnika dla krajów UE, co zadecydowało o utrzymaniu pozycji wśród umiarkowanych innowatorów (w tej grupie znajdują się kraje osiągające od 50 do 90 proc. wartości średniego wskaźnika dla wszystkich krajów). Zauważalna jest także poprawa w porównaniu z danymi z poprzedniego raportu IUS, wówczas sumaryczny wskaźnik innowacyjności Polski wyniósł 50,4 proc. średniego wskaźnika dla 28 krajów UE (w poprzednich latach wskaźnik ten wynosił odpowiednio: 49 proc. (2012), 53 proc. (2011), 51 proc. (2010), 53 proc. (2009 oraz 2008). Sumaryczne wskaźniki dla krajów UE w latach 2006-2014 wykazują wyraźny trend rosnący. Polska na

Rysunek 3 **Sumaryczny wskaźnik innowacyjności dla Polski i UE w latach 2006-2014**



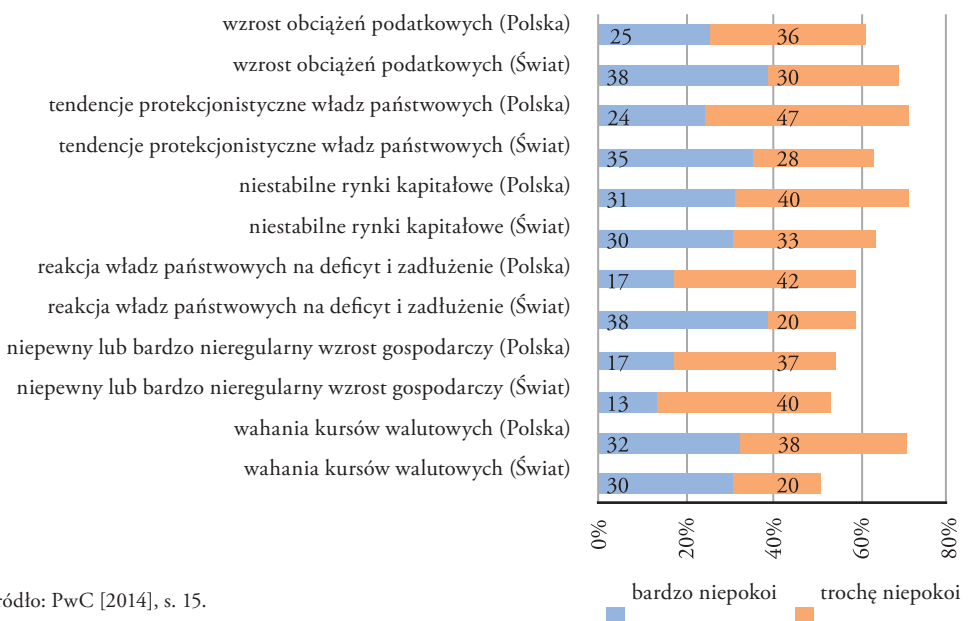
Źródło: Hollanders, Es-Sadki, Kanerva [2015], s. 5.

tym tle prezentuje się dość stabilnie z minimalnym trendem wzrostowym. Sytuację tę prezentuje rysunek 3.

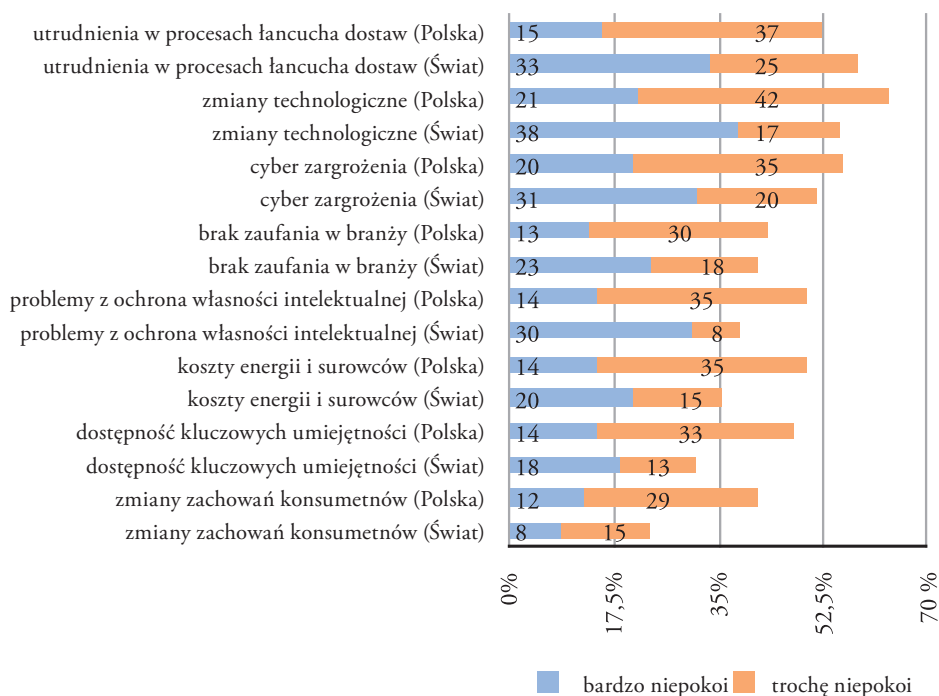
Pod względem większości subwskaźników, Polska wypada poniżej średniej dla krajów UE. Do słabych punktów należą: udział zagranicznych doktorantów spoza UE, liczba zgłoszeń patentowych z zakresu zmian/wyzwań społecznych, wydatki na badania i rozwój ponoszone przez biznes, przychody z licencji i paten-

tów sprzedanych zagranicą, nowo nadane stopnie doktora. Z kolei mocne strony (powyżej średniej dla 28 krajów UE) to: nakłady na innowacyjność nieobejmujące nakładów na badania i rozwój, procent populacji z kompletnym wykształceniem wyższym i udział młodzieży z wykształceniem przynajmniej średnim. Wysokie tempo wzrostu zaobserwowano w przypadku wskaźników: wzory wspólnotowe, wspólnotowe znaki towarowe, wydatki

Rysunek 4 **Gospodarcze i polityczne zagrożenia dla rozwoju przedsiębiorstw**



Źródło: PwC [2014], s. 15.

Rysunek 5 **Biznesowe zagrożenia dla rozwoju przedsiębiorstw**

Źródło: PwC [2014], s. 16.

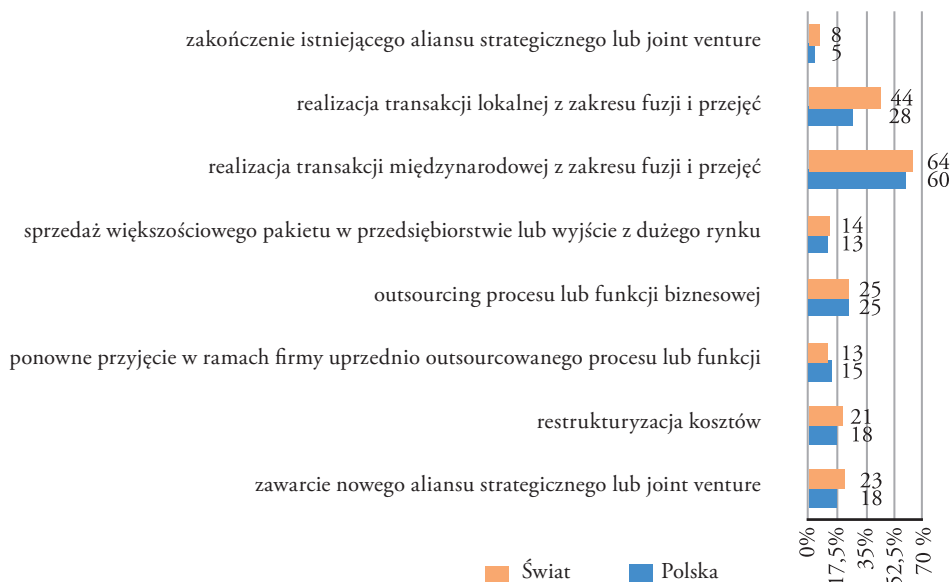
na badania i rozwój w sektorze przedsiębiorstw i udział populacji z kompletnym wykształceniem wyższym. Natomiast ujemne tempo wzrostu zanotowano w zakresie: współpracy innowacyjnych MŚP z innymi podmiotami, wewnętrznych innowacji sektora MŚP, udziału sprzedaży innowacyjnych produktów, działalności innowacyjnej: produktowej, procesowej, marketingowej i organizacyjnej oraz nowo nadanych tytułów doktorskich [Hollanders, Es-Sadki, Kanerva, 2015].

Analizując uwarunkowania zewnętrzne o charakterze makroekonomicznym, kształtujące zachowania przedsiębiorców i ich pozycję konkurencyjną, czynnikiem budzącym największe obawy wśród polskich firm była w 2014 roku potencjalna niestabilność kursów walutowych, którą jako zagrożenie wskazało 68 proc. menedżerów. Natomiast na świecie najczęściej niepokoi budzą trzy powiązane ze sobą potencjalne zjawiska, tj. około 70 proc. ankietowanych wciąż obawia się niepewnego wzrostu gospodarczego, reakcji rządów na deficyty i zadłużenie finansów publicznych oraz związanego z tym moż-

liwego wzrostu obciążeń podatkowych [PwC, 2014]. Rysunek 4 przedstawia gospodarcze i polityczne zagrożenia rozwoju przedsiębiorstw.

Zagrożenia tzw. natury biznesowej, czyli w bliskim otoczeniu przedsiębiorstwa, budzą niepokój około 45 proc. ankietowanych w Polsce i na świecie, podczas gdy zagrożenia natury makroekonomicznej budzą niepokój około 60 proc. respondentów. Najwięcej obaw polscy menedżerowie mają w obszarze zmian zachowania konsumentów (58 proc.). Drugim wśród potencjalnych zagrożeń dostrzeganych w Polsce jest obawa o dostępność kluczowych umiejętności (55 proc.). Podobnie jak w latach ubiegłych, polscy menedżerowie wyrażają nieznaczne, na tle wyników światowych, zaniepokojenie dotyczące potencjalnych utrudnień w obszarze łańcucha dostaw. Ponadto, wyraźnie mniej obawia się zagrożeń technologicznych oraz zagrożeń natury informatycznej [PwC, 2014]. Rysunek 5 prezentuje biznesowe zagrożenia dla rozwoju przedsiębiorstw wskazane przez respondentów.

Rysunek 6 Działania restrukturyzacyjne przedsiębiorstw wobec pojawiających się zagrożeń



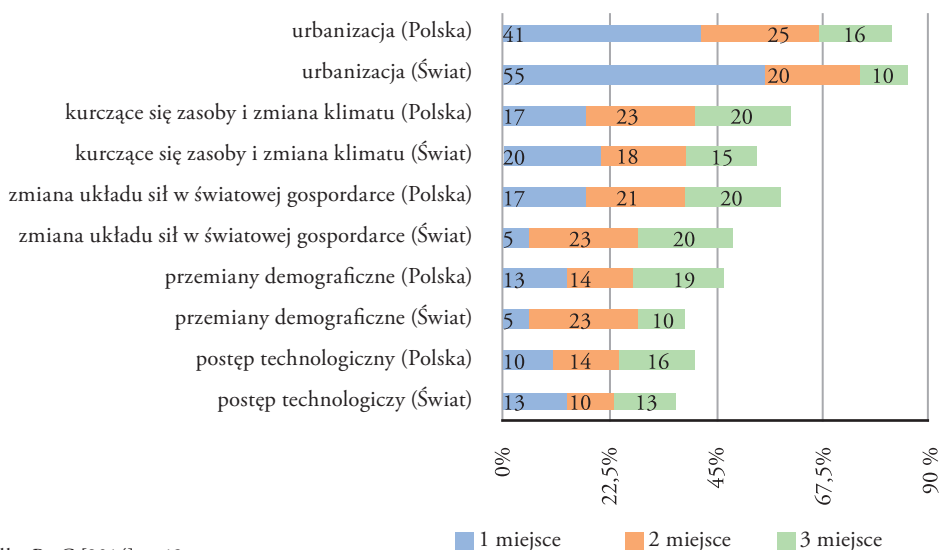
Źródło: PwC [2014], s. 17.

Jednocześnie, pomimo oczekiwanej poprawy sytuacji, wśród przedsiębiorców wciąż istnieje silna presja na działania restrukturyzacyjne prowadzące do zwiększania konkurencyjności. Struktura zaplanowanych na 2014 rok działań restrukturyzacyjnych nie zmieniła się istotnie w stosunku do roku 2013. Zarówno firmy polskie (60 proc. odpowiedzi), jak i zagraniczne (64 proc. odpowiedzi) planowały głównie wdrażanie programów restrukturyzacji kosztów. Wśród plano-

wanych w Polsce na rok 2014 działań relatywnie popularny był także *outsourcing* funkcji biznesowych (25 proc. wskazań). Inne działania nie cieszyły się już taką popularnością (rys. 6) [PwC, 2014].

Według respondentów, czynnikiem, który w największym stopniu będzie determinował strategię firm, jest postęp technologiczny. Wśród trzech najważniejszych czynników umieszcza go ponad 80% ankietowanych. Z czego w Polsce ponad połowa (55 proc.) uważa, iż będzie

Rysunek 7 Trendy długookresowe o największym wpływie na prowadzenie biznesu



Źródło: PwC [2014], s. 19.

to czynnik dominujący. Przy czym, jak zaznaczono wcześniej, nie budzi on obaw, co świadczyć może o wysokiej ocenie własnej zdolności do adaptowania się do zmieniającego się otoczenia technologicznego. W dalszej kolejności respondenci wskazali przemiany demograficzne i zmianę układu sił w światowej gospodarce (rys. 7).

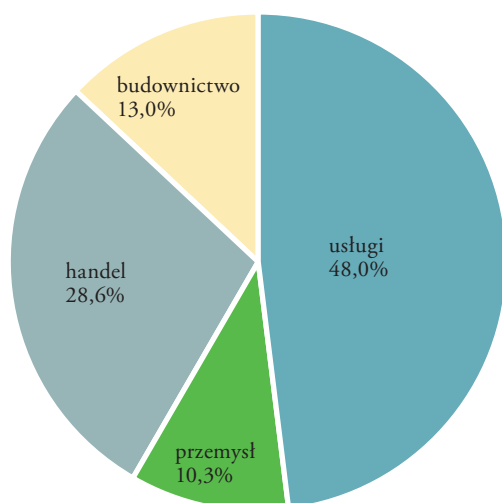
Badania dotyczące międzynarodowej konkurencyjności polskich przedsiębiorstw wykazały jednocześnie, że potencjał konkurencyjny polskich firm jest niższy od potencjału średniego konkurenta z Unii Europejskiej [Gorynia, 2002, 2005]. Inne badania wskazują, że podstawową przewagą konkurencyjną polskich przedsiębiorstw na rynkach zagranicznych była niska cena, a strukturę eksportu cechują dobra niskoprzetworzone i surowce naturalne, strategia internacjonalizacji natomiast koncentruje się na przywództwie kosztowym [Pierścionek, Jurek-Stępień, 2006].

Narzędzia i strategie konkurowania polskich przedsiębiorstw

Mikro, małe i średnie firmy (MŚP) stanowią 99,8 proc. przedsiębiorstw w UE. Identyczna struktura ma miejsce w Polsce. Podmioty sektora MŚP to zde-

cydowana większość spośród 1,79 mln wszystkich działających firm. Jednak w porównaniu ze średnią UE, sektor MŚP w Polsce jest w większym stopniu zdominowany przez mikroprzedsiębiorstwa, których udział w całkowitej liczbie firm wynosi 95,8 proc. (w UE – 92,5 proc.). Udział małych firm w populacji MŚP w Polsce (3,2 proc.) jest o blisko połowę mniejszy od średniej dla UE (6,2 proc.), zaś udział podmiotów średniej wielkości w strukturze MŚP jest zbliżony do średniej unijnej (0,9 proc. – Polska, 1,0 proc. – UE) [PARP, 2014, s. 18]. W przypadku struktury branżowej polskich małych i średnich przedsiębiorstw, która została przedstawiona na rysunku 8, MŚP częściej prowadzą działalność usługową (48 proc.), handlową (28,6 proc.) i budowlaną (13 proc.), rzadziej przemysłową (10,3 proc.). Natomiast duże firmy przede wszystkim angażują się w działalność przemysłową (52,3 proc.) i w mniejszym stopniu niż MŚP obecne są w usługach (29,4 proc.), handlu (13,2 proc.) oraz w budownictwie (5,1 proc.). W przemyśle duże firmy działają głównie w takich sekcjach jak przetwórstwo przemysłowe, zaś w usługach administrowanie i działalność wspierająca (8,2 proc.) oraz transport i gospodarka magazynowa (6,2 proc.). Jeśli chodzi o sektor usług, polskie MŚP dzia-

Rysunek 8 **Struktura MŚP w Polsce według podstawowego obszaru działalności**



Źródło: GUS [2014].

Struktura usług:

działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	– 11,8%
opieka zdrowotna i pomoc społeczna	– 8,2%
transport i gospodarka magazynowa	– 7,9%
pozostałe	– 20,1%

Rysunek 9 Działania podejmowane przez przedsiębiorstwa, aby sprostać konkurencji vs. działania najskuteczniejsze

■ wskazanie jako na najskuteczniejsze ze stosowanych działań (N=543)
 ■ wskazanie jako na jedno ze stosowanych działań (N=602)



Źródło: PARP [2014].

łają głównie w działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (11,8 proc.), transporcie i gospodarce magazynowej (7,9 proc.) oraz opiece zdrowotnej i pomocy społecznej (8,2 proc.) [GUS, 2014].

W kontekście powyższych rozważań i przedstawionych wyników badań warto zastanowić się, jakie strategie podejmują przedsiębiorstwa, aby sprostać konkurencji. W Panelu Polskich Przedsiębiorstw PARP zapytano przedsiębiorców zarówno o wszystkie działania, jakie podejmowali w ciągu ostatnich 6 miesięcy, by wyjść na przeciw konkurencji, jak i o to, które z podejmowanych działań okazały się najskuteczniejsze. Ponad 60 proc. badanych firm stawiało na ulepszanie produktów (towarów i/lub usług) lub poszerzenie swojej oferty. Jednak za najskuteczniejszą strategię przedsiębiorcy uznali wprowadzanie na rynek nowych produktów/usług (28 proc. badanych firm). Drugą najskuteczniejszą strategią było obniżanie cen – tę strategię stosuje około 40 proc. firm, przy czym 1/5 uznała ją za najskuteczniejszą w 2014 roku. Obniżanie kosztów pracy, choć stosowane przez 1/5 badanych firm, przedsiębiorcy uznali za najmniej skutecz-

ną metodę konkurowania. Interesującym jest także stwierdzenie, że działania marketingowe ukierunkowane na radzenie sobie z konkurencją, podejmuje prawie 60 proc. firm, ale tylko 15 proc. uznało tę strategię za najskuteczniejszą [PARP, 2014]. Rysunek 9 przedstawia strukturę odpowiedzi przedsiębiorców.

Dodatkowo, w analizowanych wynikach badania, w ujęciu ogólnym, wprowadzanie nowych technologii lub zmian organizacyjnych w przedsiębiorstwach stosunkowo rzadko przedsiębiorcy uznawali za najskuteczniejsze metody radzenia sobie z konkurencją, choć stosowali je dość powszechnie: ponad 1/3 przedsiębiorstw wdrażała nowe technologie, w porównaniu z ponad 40 proc., które wprowadzało innowacje organizacyjne.

Badane przedsiębiorstwa ukierunkowały się na dwie alternatywne strategie budowania konkurencyjności – z jednej strony były to działania skoncentrowane na obniżaniu kosztów (pracy lub cen produktów/usług), a z drugiej strategii oparte na podejściu innowacyjnym (polegającym tu na ulepszaniu produktów/usług lub wprowadzaniu nowych technologii). Róż-

nice te są szczególnie widoczne w ujęciu branżowym. Firmy z branży budowlanej (61 proc.) oraz transportowej (48 proc.) najczęściej wskazywały na obniżanie kosztów pracy lub cen produktów/usług jako najskuteczniejsze metody radzenia sobie z konkurencją. Dla porównania, w branży finanse, ubezpieczenia i nieruchomości na takie strategie jako najskuteczniejsze wskazał zaledwie co dziesiąty respondent. W przypadku działań ukierunkowanych na budowanie konkurencyjności poprzez ulepszanie produktów/usług lub wprowadzanie nowych technologii wyróżniły się branża ICT – 33 proc. przedsiębiorców z tej branży uznało innowacje za najskuteczniejszą broń przed konkurencją oraz finanse i ubezpieczenia (30 proc.), a dalej usługi profesjonalne/administracyjne (24 proc.). Z kolei branże transportowa i budowlana dużo rzadziej stawiały na ulepszanie produktów/usług lub wprowadzanie nowych technologii (odpowiednio 4 i 15 proc. w branży) [PARP, 2014]. Wyniki podziału istotności obniżki kosztów i innowacji jako działań wspierających konkurencyjność przedstawia rysunek 10.

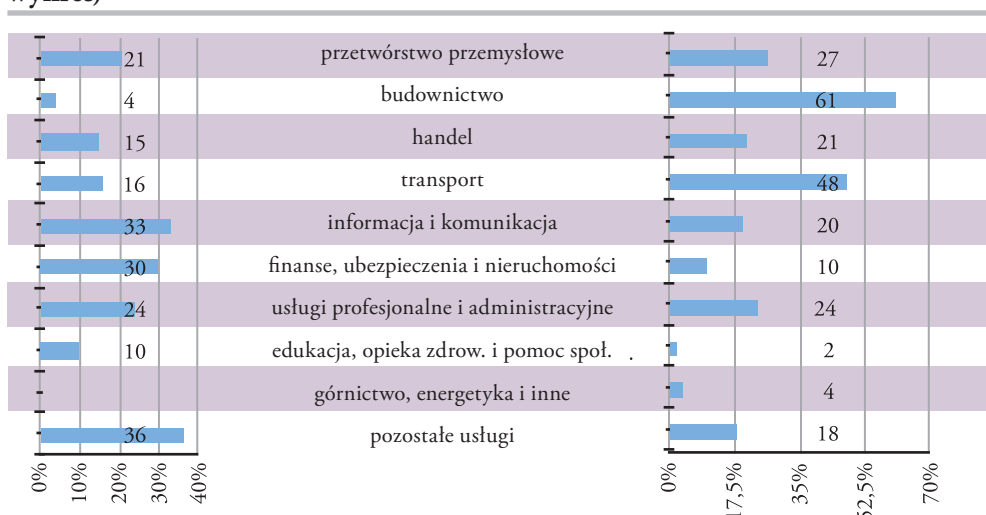
W osiągnięciu przewagi konkurencyjnej ważną rolę niewątpliwie odgrywa struktura zasobów skompilowana dla osiągnięcia wyznaczonych celów. Przedsiębiorstwa

dysponują zarówno zasobami materialnymi, niematerialnymi, jak i ich kombinacjami. Konkurencyjność przedsiębiorstwa jest zatem wypadkową umiejętności doboru takich zasobów, które w bezpośredni sposób kreują, bądź wspierają rozwój silnych stron organizacji. Przy czym ich waga w takim ujęciu jest równorzędna. Analizując te zasoby, które w bezpośredni sposób wspierają uzyskiwanie przewagi konkurencyjnej (na rynku lokalnymi i międzynarodowym), w jednym z badań polscy przedsiębiorcy wskazywali przede wszystkim wiedzę specjalistyczną, kluczowe kompetencje firmy i nowoczesną technologię. W dalszej kolejności wymieniana była wiedza branżowa wspierająca system sprzedaży i działania marketingowe oraz reputacja firmy i relacje z odbiorcami. Warto zaznaczyć, że cytowane badanie dotyczyło przedsiębiorstw charakteryzujących się ponadprzeciętnym wzrostem [Śliwiński, 2012, s. 54.]. Ranking wagi zasobów decydujących o konkurencyjności przedsiębiorstwa przedstawia rysunek 11.

Zagrożenia i szanse konkurencyjności a właściwości *cloud computingu*

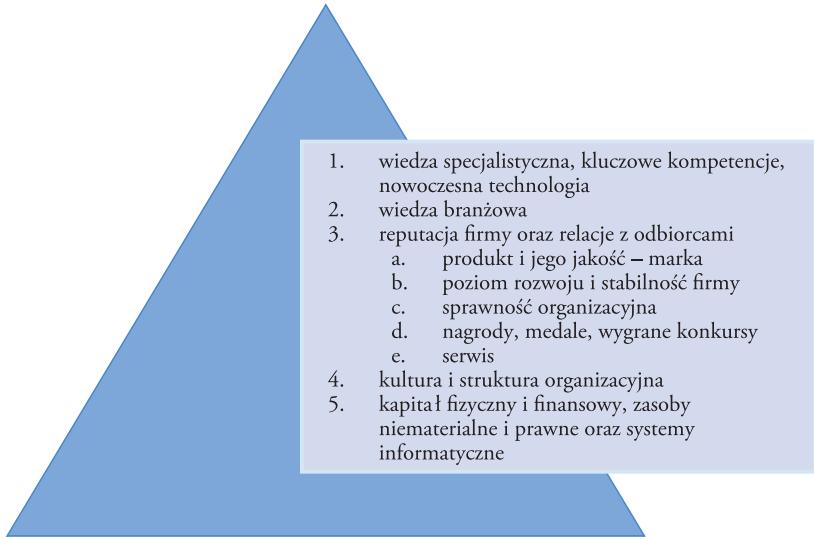
Cytowane badania narzędzi i strategii konkurowania, a także obszarów

Rysunek 10 **Odsetek firm w branży, które za najskuteczniejsze działania konkurencyjne uznają innowacje (lewy wykres) lub obniżkę kosztów (prawy wykres)**



Źródło: PARP [2014].

Rysunek 11 Istotność zasobów w kształtowaniu przewagi konkurencyjnej



Źródło: Śliwiński [2012], s. 54.

najbardziej istotnych w podejmowanych przez przedsiębiorstwa w Polsce działaniach oraz możliwe kierunki rozwoju wobec pojawiających się szans wskazują na kilka podstawowych aspektów. Przedsiębiorstwa rozumieją znaczenie wprowadzania zmian poprzez rozszerzanie dotychczasowej oferty, czy wprowadzanie innowacji i potrzebę ograniczania kosztów w uzyskiwaniu trwałych przewag konkurencyjnych. Jednocześnie, wskazując źródła decydujące o potrzebie zmian zauważają zarówno te, które mają miejsce na zewnątrz organizacji, jak i wewnętrzne czynniki ograniczające ich adaptacyjność czy też elastyczność.

W odpowiedzi na powyższe aspekty warto zwrócić uwagę na potencjał tkwiący w zastosowaniu rozwiązań z wykorzystaniem *cloud computingu* (chmury obliczeniowej; przetwarzania w chmurze). *Cloud computing* jest modelem umożliwiającym dostęp przez internet do współdzielonej puli zasobów obliczeniowych (np. sieci, serwerów, pamięci masowych, aplikacji i usług), są one konfigurowalne, dostępne „na życzenie”, mogą być szybko alokowane i zwalniane przy minimalnej interakcji użytkownika usług, umożliwiając elastyczne zwiększanie lub zmniejszanie

zasobów w zależności od bieżącego zapotrzebowania [Mell, Grance, 2009].

Do głównych charakterystyk modelu *cloud computing* należą [Nowicka, 2011]:

Skalowalność, czyli możliwość dynamicznego przydzielania i zwalniania zasobów w zależności od bieżących potrzeb (popytu) bez konieczności utrzymywania własnej infrastruktury, co ma miejsce w tradycyjnym modelu, w którym podmiot jest właścicielem aktywów. Sytuacja ta pozwala na uelastycznienie działań przedsiębiorstwa. Dopasowanie podaży do popytu eliminuje ponoszenie zbędnych kosztów związanych z przeszacowaniem lub niedoszacowaniem potrzeb usługobiorcy. Wpływa tym samym na obniżenie poziomu ryzyka pojawiania się utraconych możliwości i kosztów związanych z błędnym prognozowaniem popytu oraz planowaniem potrzeb przedsiębiorstwa.

Infrastruktura jest współdzielona – wielu klientów korzysta wspólnie z infrastruktury fizycznej, platformy technologicznej czy też aplikacji.

Czas przetwarzania danych skraca się w tym modelu, ponieważ może to być wykonywane jednocześnie na niemal nieograniczonej liczbie serwerów zlokalizowanych na całym świecie (przy czym do-

bór miejsca alokacji takiej infrastruktury podyktowany być może poziomem kosztów np. energii). Rozwiązanie to redukuje czas reakcji na zmiany współdecydując o poziomie obsługi klienta podmiotu gospodarczego.

Usługi są dostępne wtedy, gdy są potrzebne (na życzenie) w jednostkach zależnych od usługi – jednostką może być użytkownik, ilość przesłanych danych, transakcja albo kombinacja tych wartości.

Poziom płatności uzależniony jest od faktycznie wykorzystanej mocy obliczeniowej, przepustowości łącza internetowego i przestrzeni dyskowej. Ogranicza to, bądź nawet eliminuje, potrzebę dokonywania inwestycji w infrastrukturę informatyczną, ponoszenie wydatków na szkolenia pracowników lub licencje dla nowego oprogramowania.

Usługa jest dostępna za pośrednictwem internetu lub sieci prywatnych i standardowych urządzeń sieciowych. Można z niej zatem korzystać na całym świecie przez całą dobę.

Możliwość samodzielnego korzystania z usługi, dzięki czemu użytkownicy mogą samodzielnie instalować i konfigurować oprogramowanie.

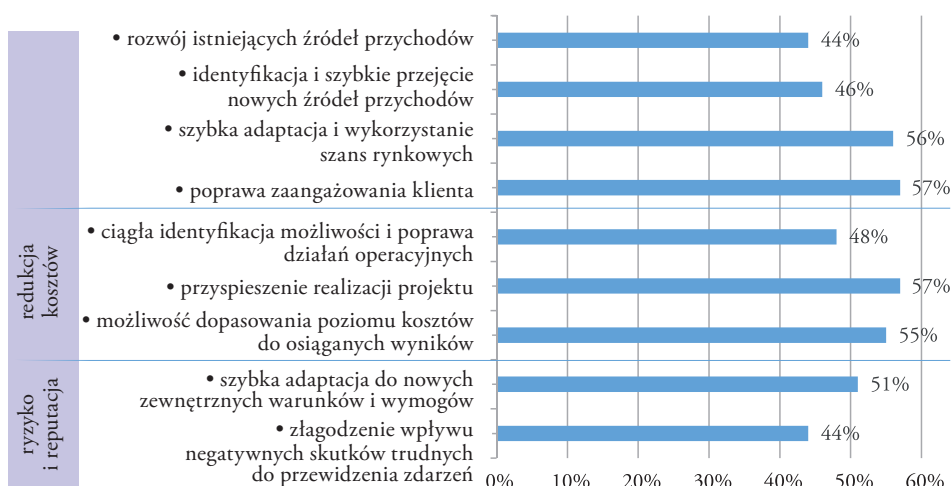
Właściwości *cloud computingu* zostały dostrzeżone jako narzędzia wspierające

prowadzenie działalności gospodarczej w sposób konkurencyjny przez przedsiębiorstwa na całym świecie, przy czym najbardziej aktywnym geograficznie obszarem lokalizacji podmiotów gospodarczych stosujących te rozwiązania są Stany Zjednoczone. Wobec faktu stopniowego przejmowania od zachodnich przedsiębiorców nowych rozwiązań stosowanych w zarządzaniu strategicznym i konkuro- waniu, warto, by model chmury obliczeniowej był coraz bardziej znany przez polskich menedżerów nie tylko w kontekście teoretyczno-poznawczym, ale także praktycznym. Z tego względu warto rozważać takie wdrożenia w ujęciu oczekiwań i celów stawianych temu rozwiązaniu, jak również rzeczywistych wpływów na obszary zarządzania przedsiębiorstwem w kontekście wcześniej wymienionych aspektów konkurowania, z którymi mierzą się polscy przedsiębiorcy.

Rysunek 12 przedstawia oczekiwania wobec roli *cloud computingu* w osiąganiu różnych celów organizacji podzielonych na trzy kategorie: wzrost dochodów, redukcja kosztów oraz ryzyko i reputacja kształtujących konkurencyjność przedsiębiorstwa.

Wśród najważniejszych oczekiwań związanych z ograniczeniem kosztów ze

Rysunek 12 **Oczekiwania wobec wpływu *cloud computingu* na konkurencyjność przedsiębiorstwa**



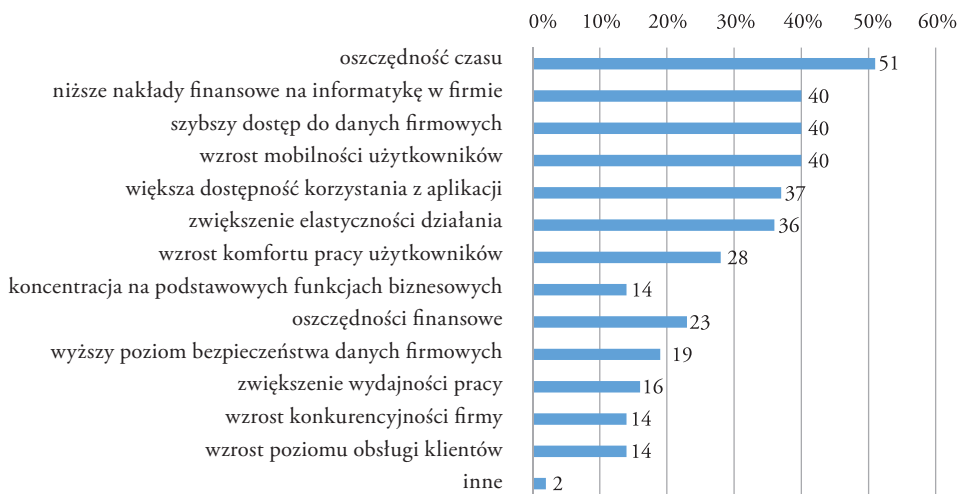
względem na zastosowanie chmury obliczeniowej, respondenci cytowanego badania wskazali przede wszystkim możliwość przyspieszenia realizacji projektów i dopasowanie poziomu wydatków do poziomu rzeczywiście osiągniętych wyników. Natomiast w kategorii wzrostu dochodów, najważniejszymi oczekiwaniami wobec efektów wykorzystania właściwości *cloud computingu* była możliwość pogłębienia relacji z klientami i możliwość szybkiej adaptacji działań przedsiębiorstwa do pojawiających się w jego otoczeniu szans rynkowych. Krótki czas adaptacji był także oczekiwaniem wskazanym w kategorii ograniczania ryzyka biznesowego i jakości reputacji firmy.

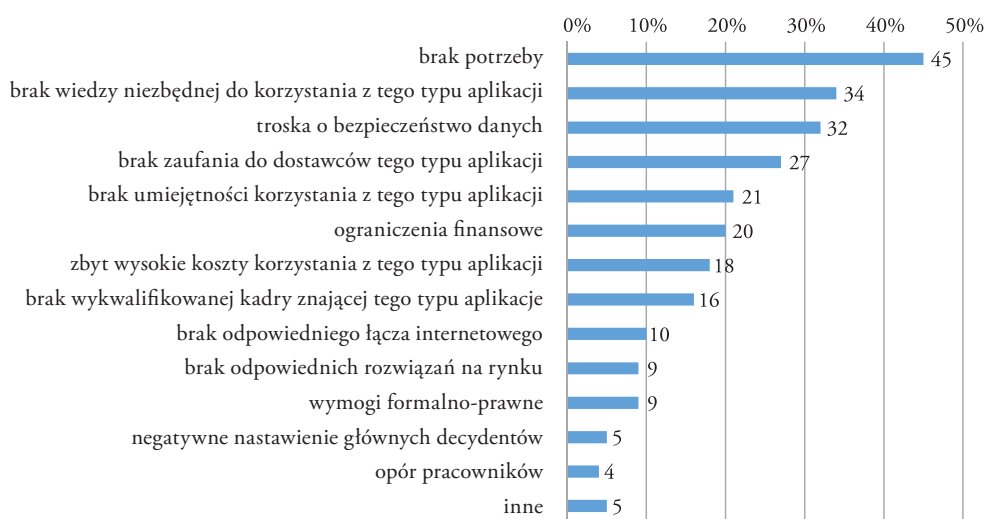
Warto również zwrócić uwagę na opinie polskich przedsiębiorców wobec oczekiwań związanych z wdrożeniem rozwiązań w modelu przetwarzania w chmurze. W badaniu przeprowadzonym metodą ankiety internetowej w III kwartale 2014 roku, wśród 326 firm funkcjonujących na polskim rynku posiadających dostęp do internetu oraz konto poczty elektronicznej, zdecydowana większość respondentów zgadza się z twierdzeniami, że chmura obliczeniowa to bardzo szybko rozwijająca się technologia (79 proc.), która umożliwi firmom elastyczne korzystanie z narzędzi informatycznych (76

proc.) oraz zwiększa możliwości działania i rozwoju firm (65 proc.). Dodatkowo, prawie połowa respondentów uważa, że *cloud computing* pozwala firmom na osiągnięcie oszczędności finansowych (45 proc.). Ponadto 65 proc. respondentów zadeklarowało korzystanie z rozwiązań opartych na chmurze obliczeniowej. Najpopularniejszymi aplikacjami w modelu usługowym były poczta elektroniczna (38 proc.) i przechowywanie (archiwizacja, backup) danych (36 proc.). Z deklaracji przedstawicieli firm uczestniczących w badaniu wynika, że korzystanie z aplikacji w modelu *cloud computing* przyczynia się do osiągnięcia realnych korzyści, takich jak oszczędność czasu (51 proc. firm korzystających z tego rozwiązania); niższe nakłady finansowe na informatykę w firmie (40 proc.); szybszy dostęp do danych firmowych (40 proc.); wzrost mobilności użytkowników (40 proc.) [Kaper, 2014]. Wyniki przedstawia rysunek 13.

Jednocześnie respondenci wskazali na zagrożenia związane z korzystaniem z chmury obliczeniowej. Główne obawy były związane z bezpieczeństwem danych firmowych (50 proc.), poufnością danych firmowych (48 proc.) oraz brakiem kontroli nad danymi firmowymi (45 proc.). Z drugiej strony, prawie połowa respondentów uważa, że przechowywanie da-

Rysunek 13 Korzyści z zastosowania rozwiązań w *cloud computingu*



Rysunek 14 **Przyczyny, dla których firmy nie korzystały z rozwiązań w *cloud computingu***

Źródło: Kapera [2014], s. 35.

nych na zewnętrznych serwerach jest bezpieczniejsze niż przechowywanie wszystkiego na komputerach firmowych (47 proc.) i nie zgadza się z twierdzeniem, że korzystanie z aplikacji w modelu usługowym wiąże się z dużym ryzykiem (42 proc.). Jednocześnie przedsiębiorstwa, które nie korzystały do tej pory z rozwiązań w chmurze wskazują na różnorodne przyczyny takiego stanu rzeczy. W grupie tej dominują jednak przede wszystkim wskazania na brak potrzeby (45 proc. firm), brak wiedzy niezbędnej do korzystania z tego typu aplikacji (34 proc.) oraz troska o bezpieczeństwo i poufność danych firmowych (32 proc.) [Kapera, 2014]. Szczegółowe dane związane z tym obszarem badawczym przedstawia rysunek 14.

Podczas gdy „brak potrzeby” i „brak wiedzy” mają prawdopodobnie charakter przyczyn związanych z dostępem do informacji i analizą potrzeb wobec potencjału ich realizacji w modelu *cloud computingu*, to argument związany z troską o bezpieczeństwo danych jest wielokrotnie podnoszony, także w innych badaniach, jako główna bariera implementacji chmury obliczeniowej.

W odpowiedzi na tę sytuację można przytoczyć bardziej szczegółowe badanie

na temat bezpieczeństwa informacji w przedsiębiorstwach. Przeprowadzone ono zostało w 2011 roku przez firmę PwC w skali globalnej na próbie ponad 9600 menedżerów wyższego szczebla. Poddano w nim analizie m.in. wpływ zastosowania *cloud computingu* w obszarze bezpieczeństwa biznesowego: 54 proc. respondentów stwierdziło poprawę bezpieczeństwa informacji ze względu na przejście do przetwarzania w chmurze, 23 proc. wskazało, że poziom ten spadł, a 18 proc. – że nie zmienił się [PwC, 2012, s. 24].

Jednocześnie warto zwrócić uwagę na czynniki wspierające dalsze upowszechnianie zastosowania rozwiązań w *cloud computingu*, do których należą przede wszystkim takie zjawiska jak: wzrost znaczenia marketingu internetowego; rozwój rynku mobilnego i wzrost liczby użytkowników mobilnego internetu; postępujący rozwój e-biznesu (wszystkich funkcji w ramach prowadzonej działalności gospodarczej, w tym przede wszystkim e-handlu); wzrost liczby start-upów, nowych przedsięwzięć, projektów, potrzeba wprowadzania innowacji i nowości w czasie rzeczywistym; wzrost roli mediów społecznościowych jako kanału spersonalizowanej interakcji z klientem, także powszechne wykorzystanie *crowdsourcingu*.

Niewątpliwie istotną rolę w upowszechnianiu tego rozwiązania mają analizy rynku prowadzone przez ośrodki naukowe badające rolę tego rozwiązania w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Jednym z przykładów może być zwrócenie uwagi na rolę modelu SaaS we wdrażaniu systemu ERP w przedsiębiorstwie [Dziembek, 2014]. Jednakże część z dostępnych analiz ma charakter bardzo ogólny, stanowiący swoisty zbiór informacji o istocie i definicjach chmury obliczeniowej [Dziembek, 2016], a część, pomimo przyjętego szerokiego tematu ujętego w tytule analizy, dotyczy niszowych rozwiązań o relatywnie sporadycznym zastosowaniu i wpływie na zarządzanie podmiotem gospodarczym [Lipski, 2013]. Warto poszukiwać wskazówek zarówno o charakterze inspiracyjnym, ale i aplikacyjnym, co jest główną rolą autorów tego typu publikacji.

Zakończenie

Zacytowany zbiór wyników badań związanych z uwarunkowaniami konkurencyjności polskich przedsiębiorstw, wraz z analizą działań przez nie podejmowanych, pokazuje dwa główne obszary będące punktem odniesienia do działań współczesnych przedsiębiorców. Są nimi ograniczanie kosztów i stymulowanie poziomu innowacyjności.

Obydwa te obszary mogą być skutecznie wspierane przez zastosowanie modelu *cloud computing* bez jednoczesnej potrzeby dokonywania wyboru typu *trade-off*. Przetwarzanie w chmurze daje przedsiębiorcom możliwość równoczesnego ogra-

niczania kosztów, jak i stymulowania ich działań związanych z wybranym kierunkiem rozwoju innowacji (produktowej, organizacyjnej, procesowej, i in.). Warto zauważyć, że stosowane *cloud computing* ma zarówno bezpośredni wpływ na poziom i strukturę kosztów w przedsiębiorstwie (związanych z infrastrukturą informatyczną), jak i wpływ pośredni, np. związany ze skróceniem czasu wprowadzania nowych rozwiązań na rynek, podejmowania decyzji, czyli ograniczeniem kosztów projektów, czy też ograniczaniem wydatków na podróże służbowe, utrzymanie infrastruktury biurowej lub magazynowej itp. Podobnie w kontekście innowacji, zastosowanie przetwarzania w chmurze sprzyja wprowadzaniu zmian i zwiększeniu kompatybilności przedsiębiorstwa wobec nowych potrzeb klientów oraz sposobów komunikowania się z nimi oraz wykorzystania nowych kanałów sprzedaży.

Innowacyjność i ograniczanie kosztów można też uznać za cele przedsiębiorstwa o swoistym ponadczasowym charakterze. Tym samym, bez względu na aktualne uwarunkowania makroekonomiczne, przedsiębiorstwa będą dążyć do osiągnięcia maksymalnej elastyczności i umiejętności adaptacyjności, które stymulują kreowanie przewag konkurencyjnych wynikających z prawa renty pierwszeństwa. Warto, aby również polskie przedsiębiorstwa wykorzystywały taką możliwość budowy trwałej, długoterminowej przewagi konkurencyjnej, którą oferuje model *cloud computing*.

Bibliografia:

1. Dziembek D. [2014], *System ERP w modelu SaaS w działalności przedsiębiorstw*, w: *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, R. Konsala (red.), Opole, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, t. 2, s. 783-793.
2. Dziembek D. [2016], *Cloud computing – charakterystyka i obszary zastosowań w przedsiębiorstwach*, w: *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, R. Konsala (red.), Opole, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, t. 2, s. 725-739.
3. Gorynia M. [2002], *Luka konkurencyjna na poziomie przedsiębiorstwa a przystąpienie Polski do Unii Europejskiej*, Poznań, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
4. Gorynia M. [2005], *Strategie firm polskich wobec ekspansji inwestorów zagranicznych*, Warszawa, PWE.
5. GUS [2014], *Działalność przedsiębiorstw niefinansowych w 2012 roku*, GUS, Warszawa.
6. Hollanders H., Es-Sadki N., Kanerva M. [2015], *Innovation Union Scoreboard 2015*, European Commission.
7. Kapera K. [2014], *Raport. Badanie Comarch Cloud*, Kraków, Comarch.
8. Lipski J. [2013], *Zastosowanie chmury obliczeniowej w przedsiębiorstwie*, w: *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, R. Knosala (red.), Opole, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, t. 2, s. 1194-1204.
9. Mell P., Grance T. [2009], *The NIST Definition of Cloud Computing*, National Institute of Standards and Technology, Information Technology Laboratory, U.S. Commerce Department.
10. Nowicka K. [2011], *Cloud computing a koszty transakcyjne*, w: *Uwarunkowania zmian kosztów transakcyjnych*, R. Sobiecki, J.W. Pietrewicz (red.), Warszawa, Oficyna Wydawnicza SGH.
11. PARP [2014], *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2012-2013*, PARP, Warszawa, www.parp.gov.pl/panel.
12. Pierscionek Z., Jurek-Stępień S. [2006], *Czynniki sukcesu polskich przedsiębiorstw na rynkach Unii Europejskiej*, Warszawa, Oficyna Wydawnicza SGH.
13. Poniatowska-Jaksch M. (red.) [2015], *Nowe myślenie w zarządzaniu strategicznym przedsiębiorstwem*, Warszawa, Oficyna Wydawnicza SGH.
14. PwC [2012], *Eye of the storm. 2012 Global State of Information Survey*, www.pwccn.com/webmedia/doc/634653330562192188_rcs_info_security_2012.pdf.
15. PwC [2014], *Co po kryzysie? Powrót do starych wyzwań globalnych w nowych warunkach*, 17. badanie Global CEO Survey: polska perspektywa.
16. Śliwiński R. [2012], *Zasoby kształtujące konkurencyjność polskich przedsiębiorstw*, „Gospodarka Narodowa”, nr 4 (248), kwiecień 2012.
17. VMWARE [2011], *Business Agility and the True Economics of Cloud Computing*, White Paper.