

Nikodem Sarna*

Nowe technologie a zarządzanie innowacjami w przedsiębiorstwie – stan wiedzy i kierunki zmian

Wstęp

Nowe technologie, w tym przede wszystkim Internet oraz rozwiązania mobilne, przyczyniły się i przyczyniają nadal do fundamentalnych przekształceń w otoczeniu rynkowym przedsiębiorstw, nadając współczesnej rzeczywistości biznesowej charakter turbulentny i powiększając dynamikę zachodzących w niej zmian [Kotler, Caslione, 2009, s. 33–41]. Procesom tym towarzyszą takie zjawiska, jak: globalizacja, rosnące znaczenie wysoko wykwalifikowanej kadry [Dean, Kretschmer, 2007; Grant, 1996], skracający się cykl życia produktu oraz większa chimeryczność konsumentów, to zaś prowadzi do wniosku, że kapitał intelektualny wypiera dotychczasowe zasoby – ziemię, pracę i kapitał finansowy – w roli czynnika decydującego o przetrwaniu oraz o przewadze konkurencyjnej przedsiębiorstwa [Martín-de Castro i inni, 2011].

Kwestię kluczowej roli informacji i wiedzy w obliczu hiperkonkurencji oraz postępującej dominacji klienta na rynku poruszają również publikacje poświęcone współczesnemu ujęciu marketingu [np. Mazurek, 2012, s. 114–115], a także orędownicy koncepcji organizacji uczącej się [Senge, 1999, s. 14]. Organizacje takie preferują kreatywne podejście do kształtowania własnej tożsamości oraz kierunków rozwoju, co przekłada się na tworzenie dwojakiego rodzaju wiedzy:

- adaptacyjnej, która umożliwi jej elastyczność w obliczu gwałtownych zmian;
- twórczej, czyli wymierzonej w kreację nowej wartości, mającej charakter *stricte* aktywny, nie zaś reaktywny.

W przedsiębiorstwach tego typu krystalizuje się atmosfera ciągłego przepływu myśli oraz doświadczeń, a każdy pracownik staje się w pewnym sensie „pracownikiem wiedzy”, nawet jeśli nazwa jego stanowiska nie sugeruje tego *explicite* [Nonaka, 1991, s. 97].

Adaptacja technologii komunikacyjnych przez przedsiębiorstwa doprowadziła do ewolucji środowiska biznesowego w kierunku tzw. gospodarki sieciowej [Tapscott, Williams, 2010, s. 22–36], w której organizacje są

* Mgr, Katedra Marketingu, Wydział Zarządzania, Uniwersytet Łódzki, ul. Puszczyka 1/45, 02-785 Warszawa, nikodem.sarna@gmail.com

ze sobą powiązane siecią globalnych połączeń i współzależności, i którą charakteryzują:

- rosnące znaczenie otwartości i dzielenia się wiedzą ze światem zewnętrznym, przekładające się na większe tempo rozwoju w skali globalnej;
- większa waga wartości w procesie tworzenia i działania organizacji;
- kluczowa rola współpracy zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz organizacji.

W obliczu powyższych trendów jedynym skutecznym sposobem na zdobycie i utrzymanie przewagi rynkowej przedsiębiorstwa stają się ciągle innowacje [Teece i inni, 1997]. Niniejszy artykuł ma na celu podsumowanie obecnego stanu wiedzy dotyczącego wpływu nowych technologii na tworzenie i zarządzanie innowacjami oraz nakreślenie możliwych kierunków zmian w obszarze innowacyjności przedsiębiorstw. Ma również pełnić rolę podstawy teoretycznej przyszłych badań. Metodę badawczą stanowi krytyczna analiza dotychczasowej literatury poruszającej wpływ technologii na zarządzanie innowacjami w biznesie.

1. Nowe technologie i ich wpływ na współczesną rzeczywistość

Nie ulega wątpliwości, że w obliczu przyspieszającego zgodnie z prawem Moore'a [Moore, 1975] tempa rozwoju technologii, jej znaczenie w zakresie reorganizacji rzeczywistości, także biznesowej, również wykazuje tendencję wzrostową. Obecnie jest ono tak duże, że notowane są kolejne głosy sugerujące nastanie nowej epoki technologicznej lub wręcz przemysłowej.

Zdaniem E. Brynjolfssona i A. McAfee'ego [2015, s. 23–25] współcześnie mamy do czynienia z drugą rewolucją technologiczną, którą charakteryzuje przede wszystkim niezwykle szeroki zakres wykorzystania komputerów, co wynika z faktu, że ich zdolności przerobowe są znacząco większe, niż miało to miejsce kilkanaście lat temu. Równie istotne znaczenie ma poszerzająca się i pogłębiająca cyfryzacja, co przekłada się na większą dyfuzję informacji, wartości i innowacji, a także na popularyzację zjawiska tzw. crowdsourcingu [Hirth i inni, 2011]. Zjawisko to stanowi nową formę finansowania przedsięwzięć różnego rodzaju, która polega na pozyskiwaniu środków od licznych grup internautów zrzeszonych za pośrednictwem wyspecjalizowanych platform.

K. Schwab [2016] również podkreśla rolę technologii w przemianach zachodzących w skali makro, a czasy współczesne określa mianem czwartej rewolucji przemysłowej. „Cyfryzacja” świata prowadzi według niego do swego rodzaju zmiany paradygmatu w gospodarce, a do tego charakteryzują ją:

- niespotykana do tej pory prędkość rozprzestrzeniania się informacji i wywołanych przez nie procesów twórczych w organizacjach, co w dużej mierze wynika z powszechnego dostępu do Internetu;
- niezwykle szeroki zakres zachodzących zmian, które dotyczą nie tylko sfery gospodarczej i społecznej, ale mają również jednostkowy wymiar psychologiczny, oddziałując na ludzi samych w sobie;
- globalny zasięg, ponieważ proces ten przekracza granice państw i kontynentów, łącząc w jej globalnym systemie wymiany wartości i informacji.

Zgodnie z koncepcją czwartej rewolucji przemysłowej procesy przekształceń zachodzą nie tylko w świecie fizycznym, ale też w cyfrowym i biologicznym. Ich wspólnym mianownikiem jest potencjał drzemący w technologiach informacyjnych.

Nowa rzeczywistość w świecie fizycznym przejawia się dzięki coraz większej dostępności rewolucyjnego druku 3D, zaawansowanej robotyki, autonomicznych pojazdów [np. Waymo, 2018] oraz nowoczesnych materiałów, na przykład grafenu [Balandin i inni, 2008], o niecodziennej trwałości i szerokim wachlarzu zastosowań. W środowisku cyfrowym najlepszą egzemplifikacją poglądów K. Schwaba stanowią tzw. Internet rzeczy (IoT, *Internet of Things* – czyli podłączanie przedmiotów fizycznych do Internetu za pomocą coraz mniejszych czujników, czego efektem są tzw. inteligentne urządzenia) [Vermesan, Friess, 2013], ewolucja technologii, takich jak Blockchain [np. The Economist, 2015] oraz aplikacje świadczące wybrane usługi na żądanie, które w czasie rzeczywistym łączą popyt z podażą. Dobrymi przykładami są Uber, Netflix czy Spotify. W sferze biologicznej największe znaczenie ma coraz większa efektywność w zakresie sekwencjonowania DNA, rosnący potencjał modyfikacji genetycznych oraz poprawa dokładności oraz jakości obsługi urządzeń służących do pomiaru stanu zdrowia. Trendy te mogą budzić kontrowersje natury moralnej, niemniej ich możliwości w zakresie poprawy poziomu opieki zdrowotnej wydają się być znaczące.

Nowa rzeczywistość w gospodarce przekłada się na nowe reguły i wartości, których operujące na rynku organizacje powinny przestrzegać w celu utrzymania lub poprawy swojej pozycji względem konkurencji. D. Tapscott i A. Williams [2006] sugerują, że dotychczasowy model budowania przewagi, opierający się przede wszystkim na perspektywie wewnętrznej i ścisłej ochronie patentowej, nie przystaje do sieciowego otoczenia biznesowego, charakterystycznego dla pierwszych dekad XXI wieku. Postulują oni, że obecnie konieczna jest transformacja w kierunku czterech filarów:

- otwartości: koncentracja kapitału intelektualnego wewnątrz przedsiębiorstwa nie gwarantuje wystarczającego tempa rozwoju.

Znaczenia nabiera w związku z tym rozszerzenie percepcji prac badawczo-rozwojowych na nowe koncepcje i rozwiązania pochodzące z zewnątrz, a także na głos klientów, którzy dzięki wirtualnym sieciom społecznościowym stają się dominującą stroną wymiany rynkowej. Z drugiej strony obserwowane są również tendencje w kierunku większej jawności i dzielenia się wiedzą z partnerami i interesariuszami organizacji, co sprzyja lepszej współpracy w obrębie łańcucha wartości;

- partnerstwa: tradycyjne, hierarchiczne relacje okazują się być gorszym modelem zarządzania niż rozbudowana sieć partnerska zbudowana dzięki potencjałowi drzemiącemu w Internecie. Zmiany w tym kierunku zachodzą na wszystkich szczeblach przedsiębiorstwa oraz w relacjach między przedsiębiorstwami, przynosząc poprawę w procesie produkcji dóbr różnego rodzaju;
- udostępniania zasobów: chronienie dorobku intelektualnego w dobie szybkiego postępu nauki i technologii okazuje się być blokadą, nie zaś motorem rozwoju. Dlatego też przedsiębiorstwa coraz chętniej udostępniają część swojego dorobku zewnętrznym społecznościom specjalistów, dzięki czemu mogą zwiększyć nie tylko tempo pracy nad nowymi produktami, ale też szanse ich powodzenia na rynku;
- działania w skali globalnej: zanikanie barier geograficznych dzięki stałemu dostępowi do sieci sprawia, że przedsiębiorstwa nie muszą ograniczać swojej działalności do obszarów, w których są fizycznie obecne, a dotyczy to w szczególności dóbr i usług cyfrowych. Sprzyja temu również pogłębianie współpracy pomiędzy krajami oraz znoszenie cel i innych barier dla wolnego handlu.

Wspomniane wyżej trendy w gospodarce mają kluczowe znaczenie z punktu widzenia zarządzania innowacjami na szczeblu przedsiębiorstwa. Przedsiębiorcy uwzględniający nowy paradygmat zmuszeni się do zmiany spojrzenia na innowacje i źródła ich poszukiwania, to zaś przekłada się na modyfikację dotychczasowych koncepcji innowacyjności w organizacjach.

2. Nowe technologie i zarządzanie innowacjami

W dekadach poprzedzających powstanie i ekspansję Internetu oraz innych technologii komunikacyjnych i sieciowych, dominujące podejście stanowił zamknięty model innowacji [Herzog, Leker, 2010]. Jego cechy charakterystyczne odzwierciedlały ówczesne otoczenie rynkowe organizacji oraz ograniczone w porównaniu z stanem obecnym relacje pomiędzy przedsiębiorstwami i rynkami. Co za tym idzie, procesy badania i rozwoju koncentrowane były w odizolowanych laboratoriach, a ich wyniki ściśle strzeżone jako potencjalnie umożliwiające wyprzedzenie konkurencji.

Właściwie nie dochodziło do wymiany wiedzy pomiędzy firmą a innymi podmiotami, a tworzenie technologii i ich wprowadzenie na rynek nie wychodziło poza struktury pojedynczego przedsiębiorstwa. Kumulacja kapitału intelektualnego w obiegu zamkniętym postrzegana więc była jako źródło przewagi kompetencyjnej.

W obliczu zmiany paradygmatu gospodarczego pojawiła się również konieczność rewizji kwestii tworzenia innowacji. Omówiona w poprzedniej części rewolucja technologiczna doprowadziła do sytuacji, w której praktycznie niemożliwe okazało się dominowanie na rynku dzięki wiedzy i technologii wytworzonej w hermetycznym środowisku pojedynczej organizacji, ponieważ usieciowienie gospodarki sprzyja przyspieszeniu postępu technologicznego poza jej strukturami. Z drugiej strony rozwój funduszy inwestycyjnych typu venture capital ułatwił drenaż technologii na zewnątrz przedsiębiorstwa, które rozpoczęło i sfinansowało badania. W nowym podejściu zarzucona więc została perspektywa wewnętrzna i stworzony został otwarty model innowacji [Chesbrough, 2003].

Zasadnicza różnica sprowadza się do ewolucji znaczenia działu badania i rozwoju oraz relacji organizacji z pozostałymi uczestnikami gry rynkowej. W chwili obecnej tempo rozwoju i rozprzestrzeniania się technologii wymusza na przedsiębiorstwach otwarcie się na wiedzę i rozwiązania powstające poza jej strukturami – w przeciwnym wypadku fizycznie niemożliwe jest budowanie długotrwałej przewagi. Co za tym idzie, rola badań i rozwoju nie sprowadza się już do pozyskiwania talentów i prowadzenia prac badawczo-rozwojowych w szczelnym zamknięciu. Zmodyfikowana strategia polega na aktywnym poszukiwaniu nowych technologii zarówno w środowisku biznesowym, jak i akademickim, a następnie inkorporowaniu ich w organizacji i budowaniu wokół nich modelu biznesowego [Lichtenthaler, 2008]. W tym kontekście przedsiębiorstwo zaczyna być postrzegane jako element szerszej rozumianego łańcucha dystrybucji wiedzy, a proces innowacji obejmuje różne podmioty operujące na rynku, co czyni go rozproszonym [Tether, 2002; Acha, Cusmano, 2005].

Warto również zauważyć, że przedsiębiorstwa, otwierając się na zewnątrz, coraz chętniej udostępniają swoją technologię i wiedzę, a przynajmniej niekluczowe ich części, które mogą być następnie wykorzystane przez innych uczestników gry rynkowej [Chesbrough, Crowther, 2006]. Dzięki temu otwierają nowe możliwości w zakresie poszukiwania dodatkowych źródeł kapitalizacji swojego kapitału intelektualnego oraz uzyskują dostęp do kompetencji rozsianych w różnych organizacjach na całym świecie – dzięki wirtualnym społecznościom mogą bowiem współpracować na szeroką skalę także ze specjalistami z zewnątrz [Chesbrough i inni, 2006].

Współpraca na linii sprzedawca – nabywca oraz pomiędzy organizacjami operującymi na tym samym szczeblu łańcucha wartości jest szczególnie istotna w przypadku branż w największym stopniu bazujących na nowych technologiach [Athaide, Zang, 2011; Huggins, 2010]. Tego rodzaju model zarządzania wiedzą oraz innowacjami integruje następujące koncepcje i kierunki badań [Chen i inni, 2009]:

- otwartą innowacyjność,
- zdolność internalizacji wiedzy pochodzącej z zewnątrz,
- orientację marketingową i uczenie relacyjne.

Koncepcja innowacyjności otwartej stanowi przedłużenie podejścia wspomnianego wyżej, w którym podkreśla się, że obecnie firmy działające w sektorze technologicznym oraz budujące przewagę w oparciu o wiedzę nie są już samowystarczalne i muszą sięgać po dorobek pochodzący z zewnątrz [Chesbrough, 2003; Huston, Sakkab, 2006]. Dużego znaczenia nabierają w związku z tym umiejętności koordynacji wysiłków ukierunkowanych na pozyskanie wiedzy z zewnątrz [Tidd i inni, 2005; Ritter, Gemünden, 2003], co wiąże się z rosnącym zakresem jej poszukiwań [Laurson, Salter, 2004; 2006]. Z drugiej strony dzięki sieci relacji z otoczeniem mogą monetizować wyniki własnych badań, które z różnych względów ani nie korespondują z ich obecnym modelem biznesowym, ani nie dają się przełożyć na rozwiązania z nim kompatybilne.

Otwartość jako taka rozszerza zakres źródeł, z których organizacja może czerpać wiedzę, niemniej jednak musi to iść w parze z odpowiednimi kompetencjami w zakresie jej integracji z wiedzą tworzoną wewnątrz [Lin i inni, 2012]. Okazuje się bowiem, że mając dostęp do podobnych zasobów jeśli chodzi o wiedzę, różne przedsiębiorstwa charakteryzują się różnym poziomem jej internalizacji i w różnym stopniu wplatają ją we własny model biznesowy [Escribano i inni, 2009], co sugeruje że ich zdolności w tym zakresie również mają istotne znaczenie z punktu widzenia budowania przewagi konkurencyjnej. Oznacza to, że konieczne jest wytworzenie odpowiedniej kultury organizacyjnej, premiującej budowanie takich zdolności. W tym kontekście kultura ta powinna obejmować następujące kompetencje [Zhara, George, 2002]:

- poszukiwanie odpowiednich źródeł wiedzy i ich wykorzystywanie w celu powiększania własnych zasobów,
- jej analiza i przetwarzanie ukierunkowane na interpretację i dokładne zrozumienie,
- integracja z wewnętrznymi zasobami intelektualnymi przedsiębiorstwa,
- wdrażanie w proces tworzenia innowacji.

W odniesieniu do przywołanej we wstępie koncepcji organizacji uczącej się należy powiedzieć, że umiejętne wykorzystanie zasobów zewnętrznych polega nie tylko na podejściu reakcyjnym i adaptacyjnym, ale jest ukierunkowane przede wszystkim na procesy twórcze. Z jednej strony ważne jest bowiem sprawne wyszukiwanie rynków zbytu dla rozwiązań wypracowanych wewnątrz, a z drugiej skuteczne i efektywne wdrożenie technologii nabytych [Cassiman, Veugelers, 2000]. Umiejętność ta, określana w literaturze mianem *absorptive capacity*, bywa postrzegana jak kluczowa z punktu widzenia procesu tworzenia innowacji [Cohen, Levinthal, 1990] i stanowi wypadkową odpowiednio zarządzanego działu badań i rozwoju oraz wspomnianej już kultury organizacyjnej zogniskowanej wokół ciągłego zdobywania wiedzy i jej przetwarzania w wartość dla przedsiębiorstwa. Rozwój technologii sprzyja wykształceniu tej umiejętności na szczeblu organizacji [Arora i inni, 2001; Howells, 2006], niemniej kluczowe wydaje się jej utrzymanie w relacjach pomiędzy organizacjami. Nie brakuje głosów sugerujących, że ten aspekt ma fundamentalne znaczenie z punktu widzenia przewagi konkurencyjnej [np. Dyer, Singh, 1998].

Odzwierciedleniem powyższych spostrzeżeń w strukturach organizacyjnych jest zauważalny wzrost znaczenia pozycji CTO (*Chief Technology Officer*), czyli członka kadry menedżerskiej najwyższego szczebla odpowiedzialnego za tworzenie lub wdrożenie technologii istotnych z punktu widzenia funkcjonowania przedsiębiorstwa. Coraz częściej jego rola wykracza poza obszar technologii jako takiej i obejmuje zarządzanie procesem innowacji, doradzanie członkom zarządu oraz formułowanie wizji technologicznej [Deschamps, 2014, s. 131–148].

Oba powyższe filary innowacyjności silnie współgrają z podejściem, które literatura dotycząca marketingu określa mianem orientacji marketingowej [Kotler, Keller, 2012, s. 20]. Zmiana perspektywy w kierunku klientów i innych interesariuszy przedsiębiorstwa, a także jego otoczenia konkurencyjnego pozwala na bardziej efektywne gromadzenie wiedzy, co z kolei przekłada się na ulepszanie narzędzi marketingowych i możliwość z jednej strony szybszego reagowania na sygnały płynące z rynku, a z drugiej zaś – na dostarczanie produktów lepiej dopasowanych do potrzeb konsumentów i trudniejszych do skopiowania przez konkurencję. W społeczności akademickiej panuje konsensus co do tego, że przedsiębiorstwa reprezentujące orientację marketingową osiągają lepsze wyniki jeśli chodzi o innowacyjność [Luthje, 2004].

Nie bez znaczenia pozostaje także zacieśnianie relacji z klientami i siecią dostawców. Lepszy przepływ informacji, wymiana doświadczeń, opinii i spostrzeżeń skutkuje współtworzeniem innowacyjnych rozwiązań i poprawą procesów uczenia się na każdym szczeblu łańcucha wartości

[Hakanen, 2014]. Szczera i ścisła współpraca z klientami przedsiębiorstwa sprzyja nie tylko powiększaniu tempa tworzenia innowacji, ale też prawdopodobieństwa sukcesu [Athaide, Zang, 2011], zaś w przypadku dostawców stanowi ona najbardziej efektywny kosztowo sposób na rozwój produktu [Clark, 1989]. Tym bardziej więc należy zaznaczyć konieczność wypracowania mechanizmów łączenia wiedzy pochodzącej z wielu źródeł w jeden spójny i przekładający się na biznes zasób.

Współczesny, uwarunkowany szybkim tempem rozwoju technologii model zarządzania innowacjami odwraca więc logikę ukształtowaną w XX wieku i zakłada z jednej strony zmianę punktu ciężkości z wnętrza organizacji na jej otoczenie rynkowe, z drugiej zaś – porzucenie hermetycznych mechanizmów tworzenia wiedzy. Przedsiębiorstwa nie postrzegają się już w kategorii samowystarczalnego organizmu, którego nietykalności należy bronić za wszelką cenę, raczej jako jedno z ogniw w sieci wymiany wartości. Rola otwartości staje się kluczowa, a razem z nią rośnie znaczenie relacji ze wszystkimi interesariuszami oraz konkurencją przedsiębiorstwa.

3. Kierunki zmian

Zdaniem autora w przyszłości należy spodziewać się wzrostu popularności podejścia wywodzącego się z otwartego modelu innowacji. Taki wniosek wynika przede wszystkim z faktu przyspieszającego postępu technologicznego i przekształceń, którym pod jego wpływem ulega otoczenie biznesowe. Przedsiębiorstwom coraz trudniej przychodzi utrzymanie wystarczająco szybkiego tempa tworzenia innowacji we własnym zakresie. W świetle obecnej wiedzy skłonność do poszukiwania źródeł innowacji także na zewnątrz organizacji przekłada się na większą szansę na zbudowanie i utrzymanie przewagi konkurencyjnej. Namacalnym tego potwierdzeniem wydaje się być również rosnąca pula projektów, które bazując na tym właśnie modelu, osiągnęły sukces. Jednym z najczęściej przytaczanych przykładów jest program Connect + Develop wdrożony przez P&G [Procter & Gamble, 2018]. Niezwykle ciekawy przykład nowoczesnego zarządzania innowacjami stanowią także belgijskie kolektywne centra badawcze, tworzone wspólnymi siłami przez tamtejsze małe i średnie przedsiębiorstwa operujące w sektorach tradycyjnych [Spithoven i inni, 2011]. Tego rodzaju grupowe zaangażowanie umożliwiło im dostęp do kompetencji w zakresie *absorptive capacity*, których nie były one w stanie budować samodzielnie, co pozytywnie wpłynęło na ich konkurencyjność.

J.-P. Deschamps [2014, s. 160] dzieli innowacje ze względu na ich charakter na przyrostowe, polegające na rozwijaniu już istniejących aspektów działania przedsiębiorstwa, oraz radykalne, wiążące się z pojawieniem się zupełnie nowej jakości. Wyróżnia on również dwa podstawowe obszary,

w których zachodzą innowacje: produkty i kategorie oraz modele i systemy biznesowe. Koncepcja innowacyjności otwartej obejmuje wszystkie rodzaje innowacji, niemniej wydaje się mieć szczególne znaczenie dla innowacji radykalnych, przede wszystkim dlatego, że zakłada poszukiwanie wiedzy oraz inspiracji poza ramami organizacji. Projekty o przełomowym charakterze wymagają znacznie szerszej perspektywy niż projekty o charakterze addytywnym, a co za tym idzie – bardziej śmiałego przełamywania schematów oraz dotychczasowych standardów myślenia i działania. Dostęp do szerokiego strumienia wymiany myśli zachodzącego w obszarze całego otoczenia biznesowego przedsiębiorstwa z pewnością zwiększa liczbę potencjalnych punktów odniesienia dla jego działalności i w konsekwencji może również przyczyniać się do wzrostu liczby zupełnie nowych rozwiązań wprowadzanych na rynek z sukcesem. Czynnikiem sprzyjającym jest w tym przypadku rozwój technologii komunikacyjnych oraz platform wymiany informacji i opinii. Zaliczyć do nich można narzędzia służące do zarządzania relacjami z dostawcami i klientami (np. Salesforce), media społecznościowe, zarówno te mniej formalne (np. Facebook, Meetup), jak i wyspecjalizowane (np. LinkedIn). Nie bez znaczenia pozostają także rozwiązania monitorujące media, które też można wykorzystywać do śledzenia nowości branżowych lub technologicznych.

Podobnie rzecz ma się, według autora, z innowacjami w zakresie modeli i systemów biznesowych. Obszar ten rzadko kiedy ogranicza się do pojedynczego przedsiębiorstwa, przeważnie obejmuje szereg podmiotów operujących na różnych szczeblach łańcucha wartości. Większe otwarcie i integracja z partnerami pozwala budować lepszy grunt pod wymianę wiedzy, to zaś przekłada się na większy potencjał jeśli chodzi o innowacje. Ma to tym donioślejsze znaczenie, że nowe modele lub systemy biznesowe wymagają nie tylko świeżego spojrzenia na źródła wartości, ale również sieci podmiotów gotowych do podjęcia ryzyka i implementacji nowatorskich rozwiązań. Silne relacje z całą pewnością mogą ułatwić negocjacje i w konsekwencji nie tylko zwiększyć prawdopodobieństwo, ale również zmniejszyć czas wymagany do wdrożenia innowacji.

Można zatem spodziewać się, że w miarę rosnącego zasięgu koncepcji innowacyjności otwartej przedsiębiorstwa będą redefiniować działania mające na celu poszukiwanie nowej wartości. W szczególności może ona przyczynić się do usprawnienia tych wysiłków, które ze swojej natury wymagają myślenia w kategoriach całego rynku lub otoczenia biznesowego przedsiębiorstwa. Zacieśnianie relacji oraz budowanie kanałów wymiany wiedzy ma szansę z czasem stać się standardową praktyką, korzystną dla wszystkich jej uczestników.

Zakończenie

Postęp technologiczny i towarzyszący mu wzrost dynamiki zmian w gospodarce i społeczeństwie znajduje swoje odzwierciedlenie także w sposobach, w jakie organizacje budują przewagę konkurencyjną. Ponieważ możliwości komunikacyjne Internetu oraz innych rozwiązań ułatwiających dostęp do informacji utrudniają utrzymanie pozycji lidera przy wykorzystaniu relatywnie łatwych do skopiowania zasobów materialnych, rośnie znaczenie zasobów intelektualnych, w tym wiedzy. To z kolei oznacza, że w długim okresie przetrwają te przedsiębiorstwa, które potrafią zgromadzić i odpowiednio przetworzyć wiedzę, czyli wdrożą efektywny system zarządzania innowacjami.

W sieciowym otoczeniu rynkowym niemożliwe jest jednak dokonanie tego wyłącznie dzięki wewnętrznym zasobom przedsiębiorstwa. Konieczna okazuje się otwartość na wiedzę pochodzącą z zewnątrz, a także zdolność jej integracji z dotychczasowym kapitałem intelektualnym i przełożenia na nowe modele biznesowe. Równie ważne stają się relacje z dostawcami i klientami, którzy mają odmienny punkt widzenia na podobne zagadnienia i są w stanie wesprzeć przedsiębiorstwo dzięki szybkiemu przekazywaniu informacji zwrotnej oraz współtworzeniu nowych rozwiązań.

W obliczu zmian zachodzących pod wpływem technologii przekształceniom ulegają także zawody, a w gronie tych, na które przewidywane jest rosnące zapotrzebowanie w przyszłości, wymieniani są inżynierowie wiedzy oraz pracownicy związani z tworzeniem i zarządzaniem systemami oraz organizacjami [Susskind, Susskind, 2017]. Pozwala to więc podejrzewać, że trend w kierunku większego znaczenia wiedzy, a co za tym idzie innowacyjności, będzie z czasem przybierać na sile.

Literatura

- Acha V., Cusmano L. (2005), *Governance and co-ordination of distributed innovation processes: patterns of R&D co-operation in the upstream petroleum industry*, „Economics of Innovation and New Technology”, Vol. 14, No. 1–2.
- Arora A., Fosfuri A., Gambardella A. (2001), *Markets for Technology. The Economics of Innovation and Corporate Strategy*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Athaide G., Zang J. (2011), *The determinants of seller–buyer interactions during new product development in technology-based industrial markets*, „The Journal of Product Innovation Management”, Vol. 28.
- Balandin A.A., Ghosh S., Bao W., Calizo I., Teweldebrhan D., Miao F., Lau C.N. (2008), *Superior Thermal Conductivity of Single-Layer Graphene*, „Nano Letters” Vol. 8, No. 3.
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2015), *Drugi wiek maszyny. Praca, postęp i dobrobyt czasach genialnych technologii*, MT Biznes, Warszawa.

- Cassiman B., Veugelers R. (2000), *External technology sources: embodied or disembodied technology acquisition*, „Working Paper UPF”, No. 444.
- Chen Y., Lin M.-J., Chang C.-H. (2009), *The positive effect of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets*, „Industrial Marketing Management”, Vol. 38, No. 2.
- Chesbrough H. (2003), *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business Review Press, Boston, Massachusetts.
- Chesbrough H., Crowther A.K. (2006), *Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries*, „R&D Management”, Vol. 36, No. 3.
- Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J. (2006), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford.
- Clark K. (1989), *Project scope and project performance: The effect of parts*, „Management Science”, Vol. 35, No. 10.
- Cohen W.M., Levinthal D.A. (1990), *Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation*, „Administrative Science Quarterly”, Vol. 35, No. 1.
- Dean A., Kretschmer M. (2007), *Can ideas be capital? Factors of production in the postindustrial economy: A review and critique*, „Academy of Management Review”, Vol. 32, No. 2.
- Deschamps J.-P. (2014), *Liderzy innowacyjności*, Wolters Kluwer, Warszawa.
- Dyer J.H., Singh H. (1998), *The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage*, „Academy of Management Review”, Vol. 23, No. 2.
- Escribano A., Fosfuri A., Tribó J.A. (2009), *Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity*, „Research Policy”, Vol. 38, No. 1.
- Grant R.M. (1996), *Toward a knowledge-based theory of the firm*, „Strategic Management Journal”, Vol. 17, No. 52.
- Hakanen T. (2014), *Co-creating integrated solutions within business networks: The KAM team as knowledge integrator*, „Industrial Marketing Management”, Vol. 43, No. 7.
- Herzog P., Leker J. (2010), *Open and closed innovation – different innovation cultures for different strategies*, „International Journal of Technology Management”, Vol. 52, No. 3–4.
- Hirth M., Hoßfeld T., Tran-Gia P. (2011), *Anatomy of a Crowdsourcing Platform – Using the Example of Microworkers.com*, 5th IEEE International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing (IMIS 2011), June.
- Howells J. (2006), *Intermediation and the role of intermediaries in innovation*, „Research Policy”, Vol. 35, No. 5.
- Huggins R. (2010), *Forms of network resource: Knowledge access and the role of interfirm networks*, „International Journal of Management Reviews”, Vol. 12, No. 3.
- Huston L., Sakkab N. (2006), *Connect and develop: inside Procter & Gamble's new model for innovation*, „Harvard Business Review”, Vol. 84, No. 3.
- Kotler P., Caslione J.A. (2009), *Chaos: Zarządzanie i marketing w erze turbulencji*, MT Biznes, Warszawa.
- Kotler P., Keller K. (2012), *Marketing*, Rebis, Poznań.

- Laursen K., Salter A. (2004), *Searching high and low: what types of firms use universities as a source of innovation?* „Research Policy”, Vol. 33, No. 8.
- Laursen K., Salter A. (2006), *Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms*, „Strategic Management Journal”, Vol. 27, No. 2.
- Lichtenthaler U. (2008), *Integrated roadmaps for open innovation*, „Research & Technology Management”, May–June.
- Lin R.J., Che R.H., Ting C.Y. (2012), *Turning knowledge management into innovation in the high-tech industry*, „Industrial Management & Data System”, Vol. 112, No. 1.
- Luthje C. (2004), *Characteristics of innovating users in a consumer goods field. An empirical study of sport-related product consumers*, „Technovation”, Vol. 24, No. 9.
- Martín-de Castro G., Delgado-Verde M., Navas-López J.E., López Sáez P. (2011), *Towards an intellectual capital-based view of the firm. Origins and nature*, „Journal of Business Ethics”, Vol. 98, No. 4.
- Mazurek G. (2012), *Znaczenie wirtualizacji marketingu w sieciowym kreowaniu wartości*, Poltext, Warszawa.
- Moore G. (1975), *Progress In Digital Integrated Electronics*, IEEE, IEDM Tech. Digest.
- Nonaka I. (1991), *The Knowledge-Creating Company*, „Harvard Business Review”, Vol. 69, No. 6.
- Procter & Gamble (2018), *What is Connect + Develop?*, <https://www.pgconnectdevelop.com/what-is-connect-develop/>, dostęp: 14.07.2018.
- Ritter T., Gemünden H.G. (2003), *Network competence: its impact on innovation success and its antecedents*. „Journal of Business Research”, Vol. 56, No. 9.
- Schwab K. (2016), *The fourth Industrial Revolution*, Penguin.
- Senge P. (1999), *The Fifth Discipline. The Art & Partice of The Learning Organization*, Random House, New York.
- Spithoven A., Clarysse B., Knockaert M. (2010), *Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries*, „Technovation”, Vol. 30, No. 1.
- Susskind R., Susskind D. (2017), *The Future of the Professions. How Technology Will Transform the Work of Human Experts*, Oxford University Press.
- Tapscott D., Williams A.D. (2006), *Wikinomia*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa.
- Tapscott D., Williams A.D. (2010), *Macrowikinomics*, Portfolio Penguin.
- Teece D., Pisano G., Shuen, A. (1997), *Dynamic capabilities and strategic management*, „Strategic Management Journal”, Vol. 18, No. 7.
- Tether B. (2002), *Who co-operates for innovation, and why. An empirical analysis*, „Research Policy”, Vol. 31, No. 6.
- The Economist (2015), *The great chain of being sure about things*, <https://www.economist.com/news/briefing/21677228-technology-behind-bitcoin-lets-people-who-do-not-know-or-trust-each-other-build-dependable>, dostęp: 6.05.2018.
- Tidd J., Bessant J., Pavitt K. (2005), *Managing Innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change*, thirded Wiley, Chichester.

Vermesan O., Friess P. (red.) (2013), *Internet of Things: Converging Technologies for Smart Environments and Integrated Ecosystems*, Aalborg: River Publishers.

Waymo (2018), <https://waymo.com/>, dostęp: 6.05.2018.

Zhara S., George G. (2002), *Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension*, „Academy of Management Review”, Vol. 27, No. 2.

Streszczenie

Wpływ nowych technologii na współczesną rzeczywistość biznesową jest na tyle silny, że obecnie mówi się wręcz o nowym paradygmacie gospodarczym. Prędkość zmian oraz coraz powszechniejszy dostęp do informacji sprawiają, że głównym źródłem poszukiwania przewagi kompetencyjnej staje się kapitał intelektualny, a jego budowanie wykracza poza ramy pojedynczej organizacji. Długotrwała innowacyjność możliwa jest tylko przy odpowiednim stopniu otwartości oraz umiejętności wykorzystywania wiedzy pochodzącej z zewnątrz lub pozyskanej w drodze współpracy z otoczeniem. Celem niniejszego artykułu jest zatem podsumowanie obecnego stanu wiedzy na temat otwartego modelu innowacji i jego znaczenia dla przedsiębiorstw.

Słowa kluczowe

otwartość, współpraca, wiedza, uczenie się, konkurencja

New Technologies and Innovation Management – Current Knowledge and Trends of Changes (Summary)

The impact of new technologies on current business reality is so strong that it is widely accepted to call it a new paradigm in the economy. The pace of changes as well as common access to information increase the value of intangible assets and make them the key source of competitive advantage. Due to them it is also impossible to achieve that within a single organization. A long term innovation is only possible under a certain level of openness, absorptive capacity and relational learning. Therefore the aim of this paper is to summarize the current knowledge on the open innovation model and its implications for businesses.

Keywords

openness, cooperation, knowledge, learning, competition

