

Sylwia hen, Piotr Niedzielski

Crowdsourcing jako współczesne narzędzie kształtowania otwartych modeli procesów innowacyjnych

Ekonomiczne Problemy Usług nr 121, 65-93

2015

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Sylwia Henhappel***Piotr Niedzielski****

CROWDSOURCING JAKO WSPÓŁCZESNE NARZĘDZIE KSZTAŁTOWANIA OTWARTYCH MODELI PROCESÓW INNOWACYJNYCH

Streszczenie

Współczesne przedsiębiorstwa funkcjonujące na rynkach globalnych wykorzystują innowację i procesy innowacyjne jako narzędzie kształtowania konkurencyjności. Ważnym elementem tych procesów jest sektor B+R. Aby zwiększyć efektywność procesów innowacyjnych przedsiębiorstwa, w coraz większym stopniu wykorzystują otwarte procesy innowacyjne, co także ma pozytywny wpływ na efektywność gospodarowania w skali mezo i makro. Istotnym narzędziem realizacji otwartych procesów innowacyjnych jest crowdsourcing, który pozwala dzięki sieci Internet wykorzystać w procesach innowacyjnych wiedzę tłumu. Przykłady zaprezentowane w artykule prezentują różne oblicza i zastosowania idei crowdsourcingu w praktyce przedsiębiorstw.

Słowa kluczowe: crowdsourcing, modele innowacyjne

1. Proces innowacyjny i komercjalizacja wiedzy

Przedsiębiorstwa funkcjonujące na zglobalizowanym rynku poszukują narzędzi, za pomocą których mogą skutecznie kształtować swoją konkurencyjność. Jednym z takich narzędzi jest innowacja czy też innowacyjność. Dlatego

* Sylwia Henhappel, mgr, Uniwersytet Szczeciński, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług, e-mail: sylwia.henhappel@gmx.de

** Piotr Niedzielski, prof. dr hab., Uniwersytet Szczeciński, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług, e-mail: piotr.niedzielski@wzieu.pl

przedsiębiorstwa, traktując innowacje jako narzędzie kształtowania konkurencyjności, podejmują działania mające na celu skuteczne i efektywne realizowanie procesów innowacyjnych.

Według definicji P.F. Druckera, **proces innowacyjny** to „skoordynowany, systematyczny, zorganizowany oraz celowy sposób działania, oparty na stosunkowo prostych zasadach postępowania, umożliwiający w racjonalny i powtarzalny sposób przekształcanie pomysłu w innowację”³. Inni badacze także podkreślają fakt wdrażania idei do praktyki życia gospodarczego. R.W. Griffin wskazał, że proces innowacyjny to proces opracowania, stosowania, uruchamiania i rozwijania twórczej idei oraz kreowania jej dojrzewaniem i upadkiem⁴. A. Pomykański z kolei uznał, że jest to zespół działań składających się na powstanie oraz pierwsze wprowadzenie do praktyki nowych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych⁵. W. Janasz wyznaczył zaś granice trwania procesu innowacyjnego od pierwszej koncepcji do pierwszej realizacji⁶, czyli od powstania idei innowacyjnej do jej wdrożenia i komercjalizacji. Tak więc proces innowacyjny to zespół działań doprowadzających do wdrożenia nowych rozwiązań w różnych sferach – technicznej, technologicznej, organizacyjnej i społecznej. Każdy proces gospodarczy, w tym i proces innowacyjny, ma za zadanie przekształcanie będących w dyspozycji organizacji (własnych lub pod kontrolą) zasobów w produkty lub usługi, przy czym w wypadku procesów innowacyjnych są to nowe produkty, usługi lub dodanie istniejącym produktom lub usługom nowej wartości dla klienta czy – szerzej – interesariusza.

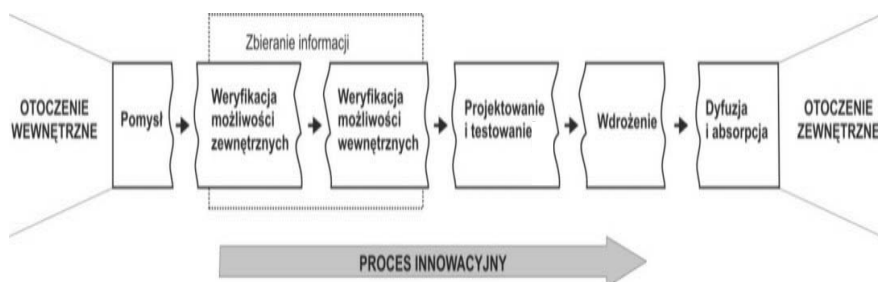
Ujęcie procesu innowacyjnego w model pozwala zrozumieć jego istotę i podejmować działania mające na celu zarządzanie tymi procesami. Należy zaznaczyć, że zarządzanie to może się odbywać zarówno na poziomie mikroekonomicznym (przedsiębiorstwo), mezoekonomicznym (region, sektor), makroekonomicznym (na poziomie państw), jak i megaekonomicznym (na poziomie organizacji transnarodowych, np. Unii Europejskiej). Uogólniając, proces innowacyjny jest ciągiem zdarzeń koniecznych do komercjalizacji każdej innowacji (rysunek 1).

³ P.F. Drucker, *Innovation and Entrepreneurship. Practice and Principles*, Heinemann, London 1994, s. 25.

⁴ R.W. Griffin, *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 659.

⁵ A. Pomykański, *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Łódź 2001, s. 35.

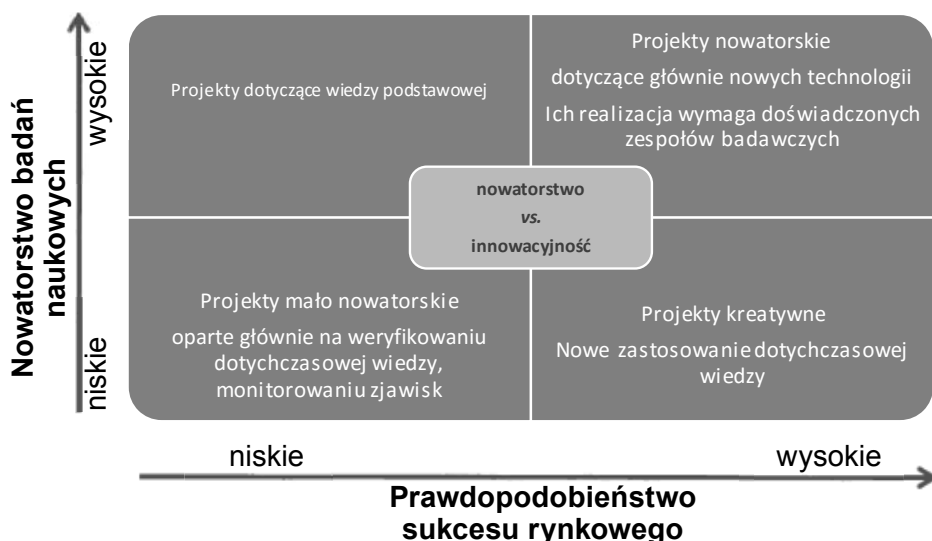
⁶ W. Janasz, *Innowacyjne strategie rozwoju przemysłu*, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1999, s. 71.



Rysunek 1. Ogólny schemat procesu innowacyjnego

Źródło: K. Rychlik, *Procesy innowacyjne w przedsiębiorstwie w kontekście zachodzących zmian*, materiały konferencyjne z IX Konferencji Doktorantów, Szczecin 2006.

Przedsiębiorstwa w celu realizacji procesów innowacyjnych mogą podejmować prace badawcze i rozwojowe o różnym charakterze. Istnieje pewna zależność między ich charakterem a związanymi z tym kosztami oraz szacunkowymi efektami. Zależność pomiędzy poziomem nowatorstwa podejmowanych badań a możliwością osiągnięcia sukcesu rynkowego zaprezentowano na rysunku 2.



Rysunek 2. Rodzaje projektów innowacyjnych

Źródło: P. Niedzielski, *Kreatywność i procesy innowacyjne na rynku usług transportowych. Ujęcie modelowe*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział Wojewódzki w Szczecinie, Szczecin 2013, s. 80.

Aktywność sektora B+R ukierunkowana jest na tworzenie wiedzy z możliwością jej komercjalizacji. W wielu opracowaniach podkreśla się współczesne znaczenie wiedzy jako zasobu przedsiębiorstw, grupy przedsiębiorstw (branża, klastery, region) czy gospodarki danego kraju. Znajduje to odzwierciedlenie w koncepcjach ekonomicznych czy teoriach zarządzania. Można zaryzykować stwierdzenie, że zaprezentowane syntetycznie nowe modele wzrostu stanowią formalizację schumpeterowskiej teorii długiej fali⁷, traktując **wiedzę i innowacje** jako efekt komercjalizacji wiedzy i główne czynniki stymulujące produktywność i wzrost gospodarczy. Innowacje, które są podstawą twórczej destrukcji, mogą się pojawiać w gospodarce dzięki wiedzy i przedsiębiorcom umiejącym wykorzystać ten zasób, a także rekonfigurować zasoby będące pod ich kontrolą i w ten sposób zmieniać struktury rynkowe i instytucjonalne. Endogeniczna teoria wzrostu wnosi dwa fundamentalne aspekty do nowego postrzegania środowiska gospodarczego. Pierwszy wskazuje, że **tworzenie wiedzy i kapitału ludzkiego występuje jako reakcja na pojawiające się okazje rynkowe**. Drugi z kolei mówi o tym, że **inwestycje w wiedzę są powiązane z szerokim i trwałym „rozprzestrzenianiem się wiedzy”** (tzw. efekt *spillover*) pomiędzy różnymi podmiotami gospodarczymi (*economic agents*). Problemem naukowym wciąż pozostaje jednak fakt, że związek pomiędzy nakładami na B+R a poziomem PKB nie wykazuje jednoznacznych prawidłowości. Stawia się hipotezę, że może to wynikać z braku umiejętności (do których zalicza się m.in. niska kultura przedsiębiorczości) gospodarki komercyjnego wykorzystania generowanej wiedzy. Problem wykorzystania wiedzy będącej efektem prac sektora B+R może być jednym z powodów niższej konkurencyjności polskich przedsiębiorstw, gdyż ich konkurencyjność wynika głównie z niskich kosztów, w tym głównie niskich kosztów plac, a nie z wykorzystania wiedzy o wysokiej wartości, pozwalającej budować przewagę o charakterze strategicznym. Problem ten można także przedstawić z punktu widzenia wartości wiedzy, do której mają dostęp polskie przedsiębiorstwa. Ich ograniczona konkurencyjność jest efektem wykorzystywania wiedzy o małej wartości. W gospodarce istnieje **wiele poziomów wiedzy**, która ma różny wymiar i tym samym niejednolicie na nią wpływa. W najnowszej klasie modeli nowej teorii wzrostu przyjmuje się, że **wiedza mająca wysoki wymiar nowości**, wyrażona w gospodarce w postaci **innowacji radykalnych** lub tzw. **technologii ogólnego zastosowania** (*general purpose technologies*), które mają potencjał do szerokiego zastosowania w wielu sektorach gospodarki, drastycznie

⁷ Szerzej na temat schumpeterowskiej teorii długiej fali w: P. Niedzielski, *Kreatywność i procesy innowacyjne...*, s. 42–47.

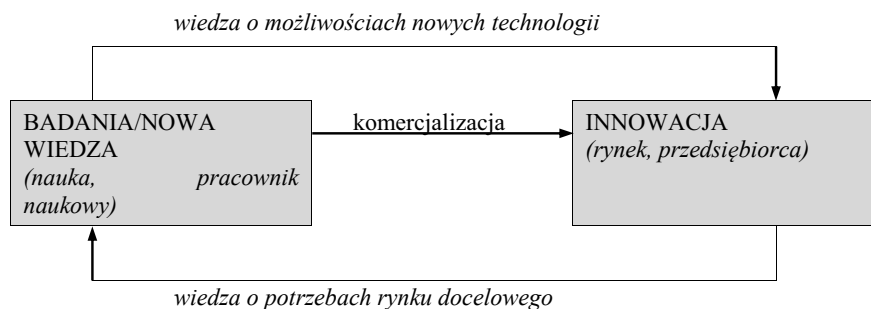
zmieniając dotychczasowe sposoby działania, nie jest od razu gotowa do wykorzystania w sektorze dóbr finalnych, lecz musi być zaimplementowana w formie nowego produktu jako innowacja przyrostowa⁸. Wskazuje się ponadto, że po wprowadzeniu radykalnej innowacji zasoby pracy są transferowane do sektora badawczego w celu tworzenia nowych produktów, nastawionych na skonsumowanie korzyści wynikających z czasowej renty monopolistycznej w czasie, kiedy dotychczasowy paradygmat technologiczny wciąż pozwala na generowanie wyższej produktywności niż nowy (z czasem nowy paradygmat zastępuje stary).

Nowe światło na komercjalizację wiedzy rzucają analizy zespołu pod kierunkiem Zoltana Acsa i Davida Audretscha, którzy zajmują się kwestią rozprzestrzeniania się wiedzy. Zaproponowali oni podejście pozwalające na włączenie do modeli wzrostu efektów wynikających z rozprzestrzeniania się wiedzy. Istotne zatem staje się nie tylko jej tworzenie, ale i jej przemieszczanie się pomiędzy różnymi podmiotami gospodarczymi (*economic agents*). Skrytykowali oni modele ekonomiczne ujmujące wiedzę wyłącznie jako składającą się z B+R i kapitału ludzkiego, pomijając tę zakumulowaną w procesach i produktach. Sformułowali **teorię przedsiębiorczości opartą na rozprzestrzenianiu się wiedzy** (*knowledge spillover theory of entrepreneurship*), według której przedsiębiorczość stanowi jeden z kluczowych mechanizmów, poprzez który wiedza stworzona w jednej organizacji zostaje skomercjalizowana w nowej. Zgodnie z tym, przedsiębiorca jest narzędziem efektywnego przeniesienia wiedzy na rynek, co daje zwrot (w kategoriach ekonomicznych) z inwestycji poniesionej na wytworzenie wiedzy. Przeniesiona na rynek wiedza w postaci nowych rozwiązań, przynoszących pozytywne efekty ekonomiczne, to innowacja. Współcześnie podkreśla się w tych procesach pozytywną rolę przedsiębiorców innowatorów i przedsiębiorców imitatorów. Obieg wiedzy i wzajemne oddziaływanie pomiędzy sferą naukowo-badawczą a rynkiem, na którym dokonuje się komercjalizacja wiedzy, pozwala na mówienie o dwóch ścieżkach komercjalizacji wiedzy⁹. Po pierwsze, wiedza jest komercjalizowana przez poszukiwanie rynku, to jest możliwości komercjalizacji (model *push*). Po drugie, po zidentyfikowaniu rynku dla nowego produktu

⁸ Takim przykładem dla sektora TSL może być telefonii komórkowa, gdzie wprowadzenie telefonów komórkowych jako wyposażenia kierowców wymagało czasu. Podobnie jak kwestia wykorzystania nawigacji GSM czy też połączenie tych technologii w postaci systemów zarządzania taboru. *Efekt synergii współdziałania systemów GPS, GSM i Internetu na przykładzie transportu samochodowego*, w: P. Niedzielski, *Polityka innowacyjna w transporcie*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003, s. 264–274.

⁹ D. Nobelius, *Towards the Sixth Generation of R&D*, „International Journal of Project Management” 2004, No. 22, s. 369–375.

poszukuje się adekwatnych rozwiązań, np. technologii (model *pull*)¹⁰. O istnieniu tych modeli mówił już J. Schmookler¹¹ w swojej krytyce pracy J.A. Schumpetera, argumentując, że **przedsiębiorcy znacznie częściej odkrywają okazje rynkowe, by następnie podjąć badania skierowane na ich wykorzystanie**, niż analizują wyniki badań zrealizowanych przez innych, by na ich podstawie poszukiwać okazji rynkowych. Biorąc pod uwagę efekty związane z rozprzestrzenianiem się wiedzy oraz naturę procesu przedsiębiorczego, procesy innowacyjne w przedsiębiorstwach mogą być potencjalnie związane tak z modelem podażowym (model *push*), jak i popytowym (model *pull*). Związek i wzajemną zależność tych modeli zaprezentowano na rysunku 3. Wskazano na nim model *pull* jako ten, który może występować częściej na rynku, przy czym uznano, że rola sektora B+R i tworzenia rozwiązań dla pojawiających się okazji rynkowych jest kluczowa.



Rysunek 3. Obieg wiedzy i jej komercjalizacja

Źródło: K. Łobacz, *Koncepcja oceny procesu komercjalizacji przedsięwzięć gospodarczych w akademickich inkubatorach przedsiębiorczości*, rozprawa doktorska napisana w Katedrze Efektywności Innowacji pod kier. dr. hab. Piotra Niedzielskiego prof. US, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2012, maszynopis powielony, s. 35.

¹⁰ Przedstawione modele w swoich analizach wykorzystywali m.in. P. Niedzielski, K. Łobacz, *Przedsiębiorczość akademicka – ścieżki komercjalizacji w kontekście wiedzy i technologii*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 653, Ekonomiczne Problemy Usług nr 69, Szczecin 2011, s. 39–52; D. Trzmielak, *Problemy komercjalizacji technologii w Polsce i na świecie – analiza wyników badań*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 642, Ekonomiczne Problemy Usług nr 70, Szczecin 2011, s. 59–78.

¹¹ J. Schmookler, *Invention and Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge 1966.

2. Zarządzanie sferą B+R i otwarte innowacje

Prace badawcze i rozwojowe mogą być realizowane przez podmiot wdrażający innowacje – mówimy wtedy o tzw. wewnętrznej działalności B+R (*intramural R&D*)¹², bądź zlecane zewnętrznym podmiotom – tzw. zewnętrzna działalność B+R (*extramural R&D*)¹³. Przedsiębiorstwo, które w swoich strukturach ma jednostkę prowadzącą działalność B+R, może przyjmować różne strategie w zależności od swojej pozycji rynkowej, poziomu konkurencyjności, co zaprezentowano na rysunku 4.

Dążenie do zapewnienia efektywności funkcjonowania sfery B+R, na którą także oddziałują współczesne procesy globalizacyjne, coraz częściej prowadzi do wykorzystywania jednostek badawczych i rozwojowych znajdujących się poza przedsiębiorstwami. Począwszy od lat 20. XX wieku funkcjonowanie podmiotów w gospodarce było związane z coraz większym zamykaniem wewnętrznych struktur i jak najefektywniejszym „kolekcjonowaniem” zasobów wewnątrz organizacji. Przedsiębiorstwa strategie konkurencyjne i procesy innowacyjne opierały na własnych zasobach, tworząc między innymi własne jednostki zajmujące się pracami badawczymi i rozwojowymi. Stąd również modele procesów innowacyjnych charakteryzowały się dużą szczelnością. Intensywny rozwój wiedzy na przełomie XX i XXI wieku był jedną z przyczyn, dla których korzystanie z własnych zasobów, nawet bardzo dobrych jakościowo, przestało gwarantować sukces procesów innowacyjnych. Współczesne trendy tworzenia wartości – przemieszczające się w kierunku wykorzystania mechanizmów sieciowych, w tym klastrów, a nie tylko mechanizmów hierarchicznych i rynkowych¹⁴ w tworzeniu wartości dla interesariuszy przedsiębiorstw – powodują większą otwartość współczesnych procesów innowacyjnych.

¹² Wewnętrzna działalność B+R (*intramural R&D*) obejmuje całokształt działalności B+R realizowanej w ramach przedsiębiorstwa zgodnie z definicją podaną w *Podręczniku Frascati* oraz ze statystyką działalności B+R. Obejmuje ona zarówno działalność B+R, która ma w założeniu przyczynić się do rozwoju i wdrożenia innowacji w obrębie produktów lub procesów bądź innowacji marketingowych czy organizacyjnych, jak i badania podstawowe niezwiązane bezpośrednio z tworzeniem konkretnej innowacji. Należy zauważyć, że zgodnie z tą definicją wewnętrzna działalność B+R obejmuje także nabycie dóbr kapitałowych bezpośrednio związane z działalnością B+R. *Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, wyd. 3, OECD, EUROSTAT, Warszawa 2008, s. 96.

¹³ Zewnętrzna działalność B+R (*extramural R&D*) obejmuje nabycie usług badawczych i rozwojowych. Obejmuje ona także nabycie tych usług od jednostek przedsiębiorstw wielonarodowych zlokalizowanych za granicą. *Ibidem*, s. 97.

¹⁴ Szerzej na temat wskazanych mechanizmów zob. W. Downar, *System transportowy. Tworzenie wartości dla interesariusza*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006.

Wzrost rynku atrakcyjność rynku	wysoki	Zachowanie alternatywne 1) Inwestować w ofensywny program B+R 2) Wycofać się z konkurencji na tym rynku. Koncentracja środków na innych obszarach działalności	Ofensywny program B+R skutkujący nowymi innowacjami produktowymi
	niski	Ograniczyć działalność B+R w odniesieniu do danego rynku. Poszukiwać nowych obszarów działania	Defensywny program B+R skutkujący innowacjami usprawniającymi, obniżającymi koszty produkcji
		niski	wysoki
		Pozycja konkurencyjna przedsiębiorstwa	

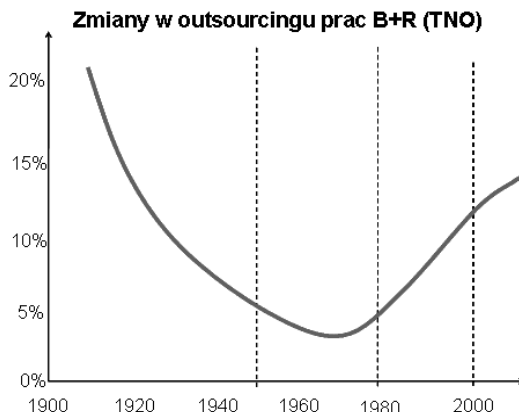
Rysunek 4. Strategie działalności B+R przedsiębiorstw w zależności od pozycji konkurencyjnej i atrakcyjności rynku

Źródło: J. Baruk, *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006, s. 67.

Jest to efektem zmian zasad funkcjonowania przedsiębiorstw i stosowania wielu współczesnych narzędzi zarządzania podnoszących ich efektywność, np. takich jak outsourcing, benchmarking, reengineering, zarządzanie logistyczne, offshoring. Odzwierciedlają to zmiany, jakie nastąpiły w zakresie outsourcingu prac badawczych i rozwojowych na przestrzeni wieku (rysunek 5).

Historycznie rzecz biorąc, procesy innowacyjne w XVII i XIX wieku były realizowane głównie przez przedsiębiorstwa przemysłowe, które opierały się na rozwiązaniach (pracach badawczych i rozwojowych) opracowywanych przez jednostki naukowo-badawcze i naukowców. Tendencja do zmniejszania udziału zewnętrznych podmiotów realizujących prace badawcze i rozwojowe wynikała z faktu, że przedsiębiorcy innowatorzy (koncepcja J.A. Schumpetera) chcieli jak najdłużej zachować rentę monopolistyczną związaną z pierwszym wdrożeniem innowacji i starali się ograniczyć działalność przedsiębiorców imitatorów.

Między innymi utrzymywali jak najdłużej w tajemnicy wyniki prac, ograniczając w ten sposób przepływ wiedzy i nowych rozwiązań do konkurencji.



Rysunek 5. Zmiany w outsourcingu prac badawczo-rozwojowych

Źródło: H. Chesbrough, *Open Innovation. The New Paradigm for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston–Massachusetts 2005, s. XXV.

Zlecanie prac badawczych i rozwojowych zewnętrznym podmiotom nie gwarantowało w ówczesnym systemie ograniczenia dyfuzji nowych rozwiązań. Ponadto własne jednostki łatwiej było kontrolować. Tego typu podejście było także uwarunkowane sytuacją historyczną – stanem wojny, gdzie wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań do celów militarnych i utrzymanie tajemnicy było szczególnie istotne. Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku 5, na początku XX wieku przedsiębiorstwa (głównie przemysłowe) znaczną część prac badawczych i rozwojowych (około 20%) zlecały zewnętrznym podmiotom, głównie laboratoriom. Tendencja do realizacji prac badawczych i rozwojowych przez własne zaplecze B+R utrzymywała się do końca lat 70. Rozwój technologii informacyjnych, procesy globalizacji, nowoczesne metody organizacji i zarządzania spowodowały, że przedsiębiorstwa ponownie zaczęły zlecać na zewnątrz te prace. Szukanie efektywniejszych modeli realizacji prac badawczych i rozwojowych, przybliżanie się instytutów badawczych do rynku, realizacja badań w kooperacji z przemysłem¹⁵ i z uwzględnieniem rynku doprowadziły do zmiany organizacji i zarządzania sferą B+R. Historię zarządzania działalnością B+R w sposób syntetyczny zaprezentowano w tabeli 1.

¹⁵ J. Bogdanienko, *Zarządzanie innowacjami*, SGH, Warszawa 1998, s. 15.

Tabela 1

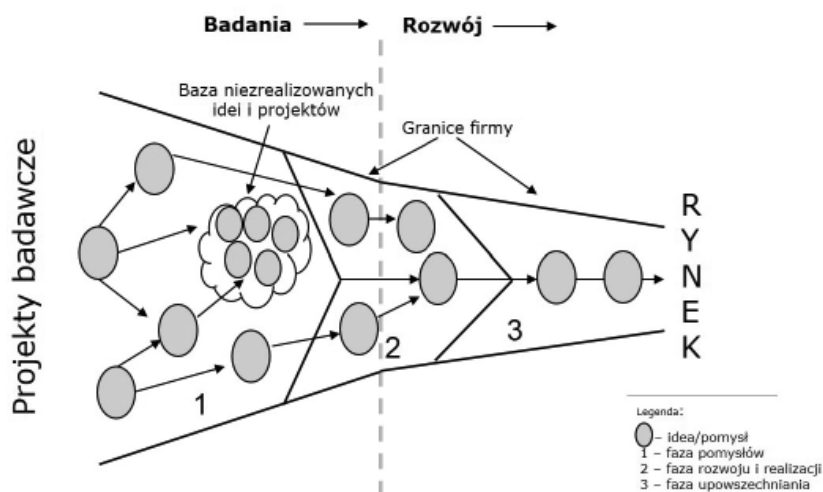
Generacje modeli zarządzania sferą B+R

Generacja	Charakterystyka
Pierwsza generacja (1950–1960)	– rozdzielenie działalności B+R od sfery produkcyjnej – finansowanie sfery B+R z wpływów z działalności handlowej i produkcyjnej
Druga generacja (1970–1980)	– płatne świadczenie usług B+R na rzecz macierzystego przedsiębiorstwa – koncentracja prac w komórkach B+R na rozwiązywaniu konkretnych problemów – kontakty i prace na rzecz całego przedsiębiorstwa
Trzecia generacja (1980–1990)	– integracja sfery B+R ze strategią przedsiębiorstwa – pełna współpraca oraz wymiana informacji z pozostałymi komórkami przedsiębiorstwa – zwiększenie udziału państwa w finansowaniu sfery i prac B+R
Czwarta generacja (1990–?)	– tworzenie tzw. sieci organizacji zgodnie z koncepcją faz cyklu B+R lub zadań według struktury produktu – udział w finansowaniu prac B+R organizacji ponadnarodowych
Piąta generacja (?) (od początku XXI w.?)	– pełna koncentracja na zarządzaniu wiedzą i uczeniu się, wspomagana informatycznymi narzędziami ułatwiającymi podejmowanie decyzji i transfer informacji – duży udział w finansowaniu prac i sfery B+R przez organizacje ponadnarodowe i państwo – wykorzystywanie struktur wirtualnych, modułowych i macierzowych w zarządzaniu pracami B+R – planowanie i organizowanie procesów innowacyjnych oparte na tworzeniu, przechowywaniu, przetwarzaniu i wykorzystaniu wiedzy, kreowanie zmian w kulturze przedsiębiorstwa, uczeniu się – systemowe i ewolucyjne podejście do rozwoju B+R, realizowane w układach między jednostkami, często w ujęciu międzynarodowym – rozdzielanie zadań pomiędzy partnerów międzynarodowych sieci badawczych według struktury modułowej produktu lub według fazy cyklu prac B+R

Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Świadek, *Regionalne systemy innowacji w Polsce*, Difin, Warszawa 2011, s. 58–60; P.A. Roussell, K.N. Saad, T. Erickson, A.J. Little, *Third Generation R&D Managing the Link to Corporate Strategy*, Harvard Business School Press, Boston–Massachusetts 1991, s. 35.

Duży wpływ na te procesy miały także rozwijające się koncepcje innowacji i procesów innowacyjnych, dzięki którym dostrzeżono rolę dyfuzji innowacji i pozytywną rolę przedsiębiorców-imitatorów w procesach innowacyjnych (ujęcie prezentowane przez Schumpetera wskazywało raczej negatywną rolę przedsiębiorców-imitatorów, którzy zostali określani jako „wygłodniałe wilki”, zagarniające rentę monopolistyczną przynależną przedsiębiorcom innowatorom). To pozwoliło ukierunkować politykę innowacyjną poszczególnych krajów i regionów w kierunku otwartych modeli innowacji. Paradygmat otwartych modeli innowacji wskazał

niedawno H. Chesbrough jako rozszerzający się obecnie trend. Co więcej, z analiz wynika, że modele te w warunkach obecnej gospodarki są korzystniejsze pod względem efektywności niż modele zamknięte. Podstawową różnicą w realizacji procesów innowacyjnych w modelach otwartych w stosunku do zamkniętych jest otwarcie procesu (na różnych etapach) na zewnątrz przedsiębiorstwa, co wiąże się z pozyskiwaniem wiedzy potrzebnej do realizacji działalności innowacyjnej z zewnątrz i robieniem z niej użytku, a także komercjalizacja wartościowej wiedzy czy też technologii – niezwiązanej bezpośrednio z działalnością firmy – m.in. w formie wydzielonych spółek typu *spin-off*. Różnice w podejściu do innowacji w modelu zamkniętym i otwartym zobrazowano na rysunkach 6 i 7.

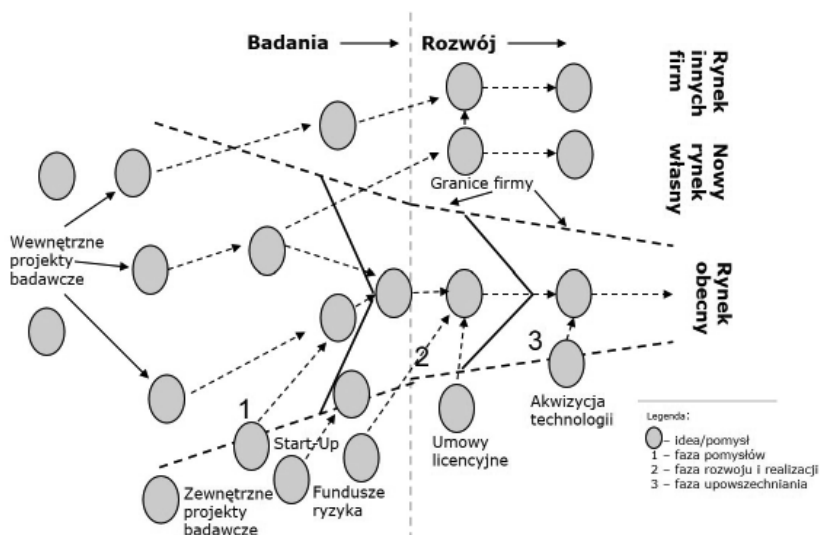


Rysunek 6. Zamknięty model innowacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie H. Chesbrough, *Open Innovation. The New...*

W zamkniętym modelu innowacji przyjmuje się założenie, że udane innowacje wymagają kontroli. Firmy powinny rozwijać własne pomysły, wdrażać je na rynek, finansować oraz samodzielnie wspierać ich rozwój. Muszą polegać tylko na sobie, ponieważ nie można mieć zaufania do jakości, dostępności pomysłów innych oraz ich możliwości. Jest to więc logika zorientowana wewnętrznie. **W modelu otwartym** zakłada się wielokierunkowy przepływ pomysłów pomiędzy przedsiębiorstwem a jego otoczeniem. Firma może, a nawet powinna wykorzystywać pomysły z zewnątrz tak samo jak swoje, podobnie jak wewnętrzne i zewnętrzne ścieżki komercjalizacji. Przewiduje się w nim zestawienie pomysłów

zewnętrznych i wewnętrznych w systemy, które spełniają wymagania modeli biznesowych. Model biznesowy wykorzystuje zasoby wewnętrzne i zewnętrzne tak, by stworzyć wartość, i określa wewnętrzne mechanizmy pozwalające na skonsumowanie części tej wartości. Z kolei wewnętrzne pomysły mogą zostać skomercjalizowane kanałami zewnętrznymi, poza obecną działalnością firmy, w celu uzyskania dodatkowej wartości. Skróceni różnice pomiędzy otwartymi a zamkniętymi modelami innowacji zostały przedstawione w tabeli 2.



Rysunek 7. Otwarty model innowacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie H. Chesbrough, *Open Innovation. The New...*

Tabela 2

Logika otwartych modeli innowacji vs zamknięty model innowacji

Logika zamkniętego modelu innowacji	Logika otwartego modelu innowacji
1	2
Wybitni specjaliści pracują u nas i dla nas.	Nie wszyscy wybitni specjaliści pracują u nas i dla nas. Ważne jest wykorzystanie potencjału wybitnych specjalistów rozsianych po całym świecie dla dobra naszej organizacji.
Aby czerpać zysk z B+R, musimy sami dokonać odkryć i wynalazków, rozwinąć je, wyprodukować i sprzedać. Do tego musimy angażować własne zasoby.	Zewnętrzne prace B+R mogą być źródłem dużej wartości dla naszej organizacji. Wewnętrzne są konieczne, dlatego że umożliwiają czerpanie korzyści z zewnętrznych.

1	2
Jeśli dokonamy odkryć, będziemy pierwsi na rynku. Musimy jak najdłużej utrzymać rentę monopolistyczną.	Nie musimy inicjować badań i opracowywać oryginalnych pionierskich rozwiązań, aby czerpać z nich korzyści. Ukierunkowujemy się na przełamywanie renty monopolistycznej naszych konkurentów.
Firma, która pierwsza wprowadza innowacje na rynek, wygrywa.	Tworzenie lepszych modeli biznesu to lepsze niż wchodzenie na rynek jako pierwsi. Korzystamy z doświadczeń konkurentów.
Jeśli stworzymy najwięcej najlepszych idei w obszarze naszego funkcjonowania, wygramy.	Jeśli zrobimy najlepszy użytek z naszych własnych i z zewnętrznych idei, wygramy.
Powinniśmy kontrolować naszą własność intelektualną, aby konkurenci nie czerpali zysku z naszych idei. Ponosimy koszty jej ochrony.	Powinniśmy czerpać korzyści z wykorzystywania naszej własności intelektualnej przez innych i powinniśmy kupować własność intelektualną innych, gdy tylko jest to dla nas korzystne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie H. Chesbrough, *Open Innovation. The New...*, s. XXVI.

W literaturze przedmiotu istnieje wiele definicji modelu otwartych innowacji. Skrótowy ich wybór został zaprezentowany w tabeli 3.

Tabela 3

Wybrane definicje otwartych modeli innowacji

Autor	Literatura/źródło	Definicja
1	2	3
H. Chesbrough	<i>Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology</i> , Harvard Business School Press, Boston 2003.	Koncepcja otwartych innowacji jest paradygmatem, w którym firmy mogą i powinny wykorzystywać zarówno zewnętrzne, jak i wewnętrzne pomysły w swoich procesach innowacyjnych oraz wewnętrzne i zewnętrzne ścieżki wprowadzania innowacji na rynek.
H. Chesbrough	<i>Open Business Models: How to Thrive in New Innovation Landscape</i> , Harvard Business School Press, Boston 2006.	Otwarte innowacje to celowy przepływ i wypływ wiedzy, który przyspiesza wewnętrzne innowacje w firmie. Otwarte podejście oznacza, że firmy powinny w większym stopniu korzystać z zewnętrznych pomysłów i technologii w swoim biznesie oraz pozwalać korzystać innym firmom z nieużywanych obecnie pomysłów.
J. West W. Wanhaverbeke H. Chesbrough	<i>Open Innovation: Resarching a New Paradigm</i> , Oxford University Press, Oxford 2006.	Otwarte innowacje są zarówno zestawem działań podejmowanych dla uzyskania korzyści płynących z wprowadzania innowacji, jak i modelem kreowania, objaśniania i badania tych działań.

1	2	3
J. West S. Gallagher	<i>Challenges of Open Innovation: The Paradox of Firm's Investment on Open Source Software</i> , „R&D Management” 2006, Vol. 36, No. 3.	Podejście otwarte oznacza systematyczne dopingowanie i badanie wewnętrznych i zewnętrznych źródeł innowacji, co integruje badania z możliwościami i zasobami firmy.
K. Laursen A. Salter	<i>Searching High and Low: What Types of Firms Use Universities as a Source of Innovation?</i> , „Research policy” 2004, No. 33	Otwartość jest rozumiana jako liczba różnych zewnętrznych źródeł aktywności innowacyjnej firmy. Zgodnie z tą logiką, im większa liczba zewnętrznych źródeł, tym większa otwartość firmy.

Źródło: K. Kozioł-Nadolna, *Internacjonalizacja działalności badawczo-rozwojowej w kształtowaniu procesów innowacyjnych przedsiębiorstw w Polsce*, CeDeWu, Warszawa 2013, s. 50.

Wskazane definicje kładą nacisk na umiejętność wymiany wiedzy i informacji, pomysłów, rozwiązań, projektów do i z przedsiębiorstwa. Mając na uwadze przepływ innowacji do i z przedsiębiorstwa, możemy wskazać mechanizmy/działania wspomagające te procesy, co zaprezentowano syntetycznie w poniższej tabeli 4.

Tabela 4

Charakterystyka etapów przepływu wiedzy

Etap	Importowanie wiedzy	Eksportowanie wiedzy
Zamysł	– organizowanie sieci kreatywnych sesji z udziałem pracowników uniwersytetów i instytutów badawczych – dni otwarte w klastrach wiedzy – konferencje – targi – dostawcy i końcowi użytkownicy – licencjonowanie	– projekty klastrów – grupy w sektorze – współpraca sektora prywatnego z sektorem publicznym – udzielanie licencji
Rozwój	– poszukiwanie patentów, – partnerstwo, – tworzenie sieci powiązań wewnątrz organizacji (<i>spinning in</i>)	– udostępniający patenty – tworzenie sieci powiązań na zewnątrz organizacji (<i>spinning out</i>)
Działalność biznesowa	– podejmowanie przedsięwzięć wewnątrz organizacji (<i>venturing in</i>)	– podejmowanie przedsięwzięć na zewnątrz organizacji (<i>venturing out</i>)

Źródło: J. Klich, *Koncepcja open innovation i perspektywy jej wykorzystania przez polskie szkoły wyższe*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 717, Ekonomiczne Problemy Usług nr 93, Szczecin 2012, s. 49, za: H. van der Meer, *Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges In Thinking In Business Models*, „Creativity and Innovation Management” 2007, Vol. 16, No. 2, s. 197.

Rozszerzający się nurt otwartej innowacji daje możliwość rozwoju różnych form kreowania współpracy i innowacyjności w strukturach klastrowych. Model otwartej innowacji jest silnie związany z **konceptą systemu innowacyjnego**. Wzmacnianie współpracy zarówno pomiędzy firmami, jak i między firmami a jednostkami akademickimi (wciąganie ich w struktury klastrowe) może istotnie zdynamizować procesy innowacyjne. Badania prowadzone w najsilniejszych ośrodkach transferu technologii – w Stanach Zjednoczonych, wskazują, że większość odkryć akademickich ma charakter udoskonalający rozwiązania dotychczas funkcjonujące (*incremental*), co jest dobrym uzupełnieniem dla jednostek biznesowych istniejących firm. Dlatego też zdecydowana większość technologii powstałych na uczelniach jest licencjonowana przez istniejące podmioty. Mają one już wiedzę rynkową, relacje z klientami, systemy dystrybucji i produkty powiązane, co wzmacnia ich pozycję w kreowaniu i sprzedaży produktów i usług opartych na nowych technologiach. Licencjonowanie jest jednak możliwe wtedy, gdy informacja o wykorzystaniu technologii może być przekazana (opisana w kontraktach lub dokumentach patentowych) w sposób zrozumiały dla wszystkich stron.

Opisane cechy otwartego modelu innowacji mają szczególne znaczenie w aspekcie funkcjonowania przedsiębiorstw w strukturach sieciowych¹⁶. Wzajemne oddziaływanie partnerów sieci, odpowiednie stymulowanie tych relacji, np. przez operatora logistycznego¹⁷ czy też innego koordynatora sieci, będącego ważnym ogniwem w łańcuchu tworzenia wartości dla interesariusza, może być czynnikiem mającym istotny wpływ nie tylko na rozwój własnej firmy czy firmy partnerskiej, ale i wzmacnianie funkcjonujących firm w sieci i powstawanie nowych, gdzie kluczem kształtowania konkurencyjności są innowacyjność, innowacje, procesy innowacyjne. Dodatkowo należy wskazać, że przedsiębiorstwa powinny zwracać uwagę na różnorodność relacji, to jest nie tylko relacje przedsiębiorstwo–przedsiębiorstwo, ale także uczelnie–przedsiębiorstwo¹⁸ czy też przedsiębiorstwo–konsument, ogólnie przedsiębiorstwo–interesariusz czy też przedsiębiorstwo–rynek. Coraz częściej bowiem znaczenia nabierają nie

¹⁶ W. Downar, *Budowanie sieci relacji a innowacyjność transportu*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 603, Ekonomiczne Problemy Usług nr 59, Szczecin 2010, s. 103–116.

¹⁷ Na temat dyfuzji innowacji w logistycznych łańcuchach dostaw zob. A. Laskowska-Rutkowska, *Koncepcja falowego rozwoju logistyki. Dyfuzja i transfer innowacji w łańcuchu dostaw*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział Wojewódzki w Szczecinie, Szczecin 2013.

¹⁸ Otwarte modele innowacji mają także implikacje dla środowiska akademickiego. Szerzej zob. J. Klich, *op. cit.*; umiejętność wykorzystania tej szansy w ocenie autora jest wyzwaniem dla polskich uczelni i istotnym bodźcem w kierunku ukształtowania tzw. modelu uniwersytetu III generacji. Szerzej na temat uniwersytetów III generacji zob. J.G. Wissema, *Uniwersytet trzeciej generacji – uczelnia XXI wieku*, ZANTE 2009.

tylko rozwiązania o charakterze technicznym, ale i innym, np. biologicznym, socjologiczno-społecznym. Zarządzający przedsiębiorstwami powinni włączać się w struktury sieciowe, w których funkcjonują jednostki naukowe o różnym charakterze, a jednym z takich narzędzi jest crowdsourcing i platformy crowdsourcingowe coraz częściej wykorzystywane przez przedsiębiorstwa z gospodarek wysokorozwiniętych.

3. Crowdsourcing jako narzędzie do tworzenia innowacji w przedsiębiorstwach

Innowacje, które w ostatnich latach istotnie zmieniły nasze życie, w dużej mierze związane są z podbojem internetowego krajobrazu poprzez takie technologie jak Web 2.0, 3.0, a nawet 4.0. Rozwój techniczny w zakresie technologii komunikacyjno-informacyjnych, a także szybkie rozprzestrzenianie się i rozwój Internetu otwierają stale nowe i niezależne od miejsca i czasu możliwości komunikacji, dostępu do wszelkiego rodzaju informacji i usług elektronicznych, jak i organizacji pracy i czasu wolnego. Takie urządzenia mobilne jak notebook, smartfon, tablet czy narzędzia internetowe, np. media społecznościowe (ang. *Social Media*) lub też inne nowoczesne technologie, w tym chmury obliczeniowe (ang. *Cloud Computing*), jak i sam „efekt sieci”, są na porządku dziennym i stanowią tylko nieliczne przykłady na proliferację technologii komunikacyjno-informacyjnych związanych z rozwojem społeczeństwa informacyjnego. Postępująca dziś digitalizacja świata jest zatem wszechobecna i staje się coraz bardziej widoczna, nadając życiu nowy wymiar. Świat realny w coraz większym stopniu scala się ze światem wirtualnym, co w rezultacie prowadzi do jego odzwierciedlenia w sieci, czego wynikiem są m.in. zmiany w zakresie działalności funkcjonowania i rozwoju współczesnych przedsiębiorstw. Postęp techniczny i technologiczny ma zatem od wieków ogromny wpływ na wszystkie aspekty życia człowieka i jego działalność, z tym że dziś postępowe rozwiązania techniczne stanowią siłę napędową nowoczesnych, stale rozwijających się społeczeństw, które w sposób niemalże ograniczony korzystają z możliwości, jakie stwarza uczestniczenie w globalnej społeczności internetowej¹⁹. Firmy, które w odpowiednim czasie dostrzegą istotne zmiany otoczenia, mają lepszą szansę na przystosowanie swojego działania i zapewnienie sobie przyszłości poprzez np. zaszczepienie nowej in-

¹⁹ W. Musiał, *Spółeczeństwo obywatelskie – nowe technologie, rewolucja cyfrowa, Internet, w: Samotność idei? Spółeczeństwo obywatelskie we współczesnym świecie*, red. B. Krauz-Mozer, P. Borowiec, Wydawnictwo SAS, Kraków 2007, s. 198.

teligencji w dotychczas używanych strukturach. Według profesora B. DeLonga z Kalifornijskiego Uniwersytetu w Berkeley „Technologie informacyjne i Internet w takim samym stopniu wzmacniają siłę umysłu jak niegdyś wynalazki rewolucji przemysłowej wzmacniały siłę mięśni”²⁰.

Od początku XXI wieku powstało wiele aplikacji internetowych, które są zgrupowane pod takim słowami kluczowymi, jak: sieć społeczna, aplikacje społeczne, społeczeństwo internetowe itp. Wszystkie te słowa kluczowe mają jedną cechę wspólną: wynikającą z nich zbiorową inteligencję społeczną, czyli wsparcie społecznych sieci, społeczności i zbiorowego transferu wiedzy w Internecie poprzez odpowiednie globalnie dostępne aplikacje i często też stosunkowo proste w użyciu technologie. Zjawisko zbiorowej inteligencji staje się także coraz bardziej atrakcyjne dla firm, które chcą podejmować decyzje na szeroką skalę, angażować swoich klientów w procesy innowacji i rozwiązywać problemy przez użytkowników. Analogicznie do rozwoju społecznego w Internecie użytkownicy mają większy wpływ na decyzje i lansowane trendy. Według Schwartza jest to „udział wieku”, który może osłabić centralną kontrolę nad podejściem do zarządzania lub nawet ją zastąpić²¹. Poza rosnącym znaczeniem wpływu użytkowników można również zauważyć, że w aplikacjach społecznego Internetu duża liczba użytkowników często produkuje równoważne, a nawet lepsze rozwiązania niż te, które są prezentowane przez podejścia scentralizowane lub oparte na wiedzy ekspertów. Zjawisko to, określane także jako „mądrość tłumów”²², wpływa na korzyść tzw. zjawiska *crowdsourcingu*. Ten nowy model podejścia do biznesu dostarcza aplikacji, które skupiają i udostępniają wiedzę szerokiej gamy użytkowników. Zbiorowość przejmuje zadania, takie jak: nierozwiązane problemy badawcze i rozpoznawanie wzorców, gdzie duża grupa użytkowników w porównaniu z komputerami lub ekspertami jest albo lepsza, albo tańsza. W tym sensie według Davenporta *crowdsourcing* jest podobny do tzw. otwartych innowacji (ang. *open innovation*). W ramach tego ujęcia wykazuje on, że organizacje, które chcą przetrwać na rynku, w przyszłości potrzebują różnorodnych „strategii pozyskiwania kluczowej wiedzy poprzez zatrudnionych pracowników”²³. Udział

²⁰ S. Lachowski, *Droga ważniejsza niż cel*, Wydawnictwo Studio EMKA, Warszawa 2012, s. 219.

²¹ J. Schwartz, *The Participation Age*, 2005, www.itconversations.com/shows/detail492.html (dostęp 1.02.2015).

²² J. Surowiecki, *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*, Doubleday, Random 2004.

²³ Por. T.H. Davenport, *Thinking for a Living. How to Get Better Performance and Results from Knowledge workers*, Harvard Business School Press, Boston 2005, s. 209.

klientów w procesie innowacji przedsiębiorstw korzystających z Web 2.0 lub dalszych jest m.in. nową formą strategii nabywania wiedzy²⁴, tak jak np. samopomoc użytkowników IT (ang. *Self-Help-Communities*) w ramach forów dyskusyjnych przedsiębiorstwa, w którym także użytkownik, a nie tylko samo przedsiębiorstwo rozwiązuje problemy innych.

Korzystanie z Internetu nie polega więc dzisiaj tylko na konsumpcji informacji. Dziś za pośrednictwem Internetu ludzie mają możliwość na arenie ogólnoświatowej szybko i w sposób interaktywny uczestniczyć w różnego rodzaju zadaniach. Niejednokrotnie ludzie są dziś aktywnie zaangażowani w tworzenie tzw. treści, a nawet wartości dodanej. Począwszy od googlowania, by uzupełnić luki w pamięci lub brak wiedzy na jakiś temat, poprzez tworzenie wiedzy na Wikipedii, udostępnianie informacji dla rodziny, przyjaciół czy znajomych na Facebooku, recenzje na blogu z wycieczki w zamian za pocztówki z wakacji, aż po rozwiązywanie skomplikowanych zadań czy też udział w projektach badawczo-rozwojowych. Dzięki sieci osoby z różnych części świata są w stanie w tym samym czasie, tj. bez ograniczenia czasowego i geograficznego, współdziałać ze sobą, co jest właśnie punktem wyjścia dla zjawiska *crowdsourcingu*.

Na bazie światowego rozpowszechniania się Internetu i technologii informacyjnych zaobserwowane zostało pewne zjawisko, któremu J. Howe w 2006 roku w magazynie „Wired” nadał nazwę *crowdsourcing*. Samo słowo *crowdsourcing* to neologizm słowotwórczy stworzony ze połączenia dwóch angielskich słów: słowa *outsourcing*, oznaczającego zlecanie części zadań podmiotom zewnętrznym, i słowa *crowd* znaczącego masę lub tłum. Tłum rozumiany jest w tym wypadku jako masa ludzi, głównie amatorów, świadczących dobrowolnie pewne usługi, najczęściej w swoim wolnym czasie. Usługi te mogą dotyczyć zarówno zadań prostych, takich jak tłumaczenie tekstów, wyszukiwanie pewnych informacji, kategoryzacja zdjęć lub tworzenie sloganów na kampanie marketingowe, jak i skomplikowanych, np. rozwiązywanie pewnych problemów czy udział w projektach badawczo-rozwojowych polegających m.in. na generowaniu, ocenie i wdrażaniu pomysłów. Usługi te świadczone są najczęściej nieodpłatnie lub za jakąś niewielką kwotę za pośrednictwem sieci internetowej, która jest narzędziem pracy do przekazywania wszystkich procedur, stanowiąc podstawę wszelkiej komunikacji pomiędzy interesariuszami (najczęściej pomiędzy firmą a osobą prywatną lub grupą osób).

²⁴ O. Gassmann, E. Enkel, *Open Innovation. Die Öffnung des Innovationsprozesses erhöht das Innovationspotential*, w: Zeitschrift Führung + Organisation (ZfO), ISSN 0722-7485, Bd. 75.3/2006, s. 132–138.

Sam J. Howe opisuje to zjawisko w następujący sposób: „Postęp technologiczny we wszystkim, począwszy od projektowania aż do tworzenia najwyższej jakości produktów, powoduje zmniejszenie bariery cenowej, która dzieliła amatorów od profesjonalistów. Hobbisci, pólétatowcy i amatorzy znaleźli w końcu miejsce, w którym mogą zaprezentować swoje umiejętności, które w rezultacie są poszukiwane zarówno w małych firmach, jak i dużych korporacjach. Te natomiast odkryły sposób pozyskiwania talentów z tłumu. Wykonana przez nich praca nie zawsze jest darmowa, jednak jej koszt jest dużo niższy niż w przypadku opłacania tradycyjnych pracowników. To już nie jest *outsourcing*, jest to *crowdsourcing*”²⁵. Dla przedsiębiorstw realizacja podejścia *crowdsourcingu* we własnej działalności gospodarczej stanowi jednak duże wyzwanie ze względu na połączenie osobistych, indywidualnych korzyści pracowników z korzyściami organizacji. Jedną z obiecujących strategii jest integracja zarządzania informacjami osobistymi na rzecz zarządzania wiedzą przedsiębiorstwa, czyli przeniesienie informacji osobistych dla wiedzy przedsiębiorstwa²⁶. Kolejnym wyzwaniem jest integracja decyzji zbiorowych w strategię przedsiębiorstwa.

Pierwotna definicja pojęcia *crowdsourcingu* stworzona przez J. Howe oraz jej późniejsze wybrane wersje zostały przedstawione w tabeli 5.

Tabela 5

Definicje pojęcia *crowdsourcing*

Autor/institucja	Definicje pojęcia <i>crowdsourcing</i>
1	2
Jeff Howe	„ <i>Crowdsourcing</i> reprezentuje sposób, w jaki firma czy instytucja wykonuje pewne zadanie, dotychczas wykonywane w sposób tradycyjny (zazwyczaj poprzez pracowników firmy), polegający na <i>outsourcingu</i> , czyli zleceniu tego zadania pewnej nieokreślonej, zazwyczaj licznej grupie osób (zbiorowości) w formie otwartego wyzwania. Może to przybierać formę tzw. produkcji partnerskiej (wykonywanie zadania w sposób wspólny, współtworzenie wartości przez zbiorowość), ale również często jest ono podejmowane przez pojedyncze osoby. Kluczowym warunkiem jest wykorzystanie formatu otwartego zaproszenia i duża sieć potencjalnych uczestników” ^{2A}

²⁵ J. Howe, *The Rise of Crowdsourcing*, „Wired Magazine” 2006, www.wired.com/2006/06/crowds/ (dostęp 1.02.2015).

²⁶ Por. T.H. Davenport, *op. cit.*, s. 111 i n.

1	2
Instytut Informatyki Ekonomicznej, Uniwersytet w Hamburgu	„Crowdsourcing jest interaktywną formą pracy, odbywającą się na zasadach współpracy lub na zasadzie konkurencji, przyciągającą ogromną liczbę osób o zróżnicowanej wiedzy, motywowanych przez czynniki zewnętrzne lub wewnętrzne przy użyciu nowoczesnych systemów informacyjnych i komunikacyjnych za pomocą Web 2.0. Obiektem pracy są produkty lub usługi ze zróżnicowanym stopniem innowacyjności, wytwarzane poprzez sieć osób partycypujących w tym przedsięwzięciu ze względu na reakcję na bodźce zewnętrzne lub poprzez własną identyfikację potrzeb lub nowych możliwości” ^B
Oliver Gassmann	„Crowdsourcing jest strategią zlecenia działań z zakresu generowania wiedzy (eksternalizacja tworzenia wiedzy) i rozwiązywania problemów podmiotom zewnętrznym w drodze publicznego apelu do pewnej licznej grupy. W centrum tego przedsięwzięcia stoją zazwyczaj rozwiązywanie problemów i generowanie pomysłów, możliwe są jednak zadania się powtarzające. Z reguły apel ten realizowany jest poprzez stronę internetową” ^C .
Edwin Bendyk	„Producenci coraz bardziej zaczynają doceniać mądrość i pomysły konsumentów. Nauczyli się wykorzystywać nadsyłane przez Internet sugestie. Nazywa się to <i>Crowdsourcing</i> ” ^D
Wikipedia	„ <i>Crowdsourcing</i> – proces, w ramach, którego organizacja (firma, instytucja publiczna, organizacja non profit) przeprowadza outsourcing zadań wykonywanych tradycyjnie przez pracowników do niezidentyfikowanej, zwykle bardzo szerokiej grupy ludzi w formie <i>open call</i> (ang. <i>Crowd</i> – tłum, ang. <i>Sourcing</i> – czerpanie źródeł). <i>Crowdsourcing</i> umożliwia wszystkim użytkownikom Internetu partycypację w zadaniach, które kiedyś były zarezerwowane dla wąskiej grupy specjalistów” ^E
Ross Dawson	„ <i>Crowdsourcing</i> to wykorzystanie wielu głów” ^F
Leksykon Financial Times	Model biznesowy lub funkcja zależna od wielu podmiotów zewnętrznych, jako strony trzeciej poprzez zlecenie im pewnych zadań. Popularne korzystanie z Internetu sprawia, że komunikacja i koordynacja staje się stopniowo tańsza: zadania, które wcześniej byłyby niemożliwe do komunikowania się i koordynacji, stały się bardzo łatwe w aranżacji i koordynacji. <i>Crowdsourcing</i> może nadać istotną wartość dodaną produkcji lub usłudze, a także generować wartościowe związki między użytkownikami a firmą ^G .

^A J. Howe, *op. cit.*, tłum. z ang. *the act of taking a job traditionally performed by designated agent (usually an employee) and outsourcing it to an undefined, generally large group of people in the form of an open call. This can take the form of peer-production (when the job is performed collaboratively), but is also often undertaken by sole individuals. The crucial prerequisite is the use of the open call format and the large network of potential laborers.*

^B N. Martin, S. Lessmann, S. Voß, *Crowdsourcing, Systematisierung praktischer Ausprägungen und verwandter Konzepte*, Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Hamburg 2008, s. 6, tłum. z niem.: *Crowdsourcing ist eine interaktive Form der Leistungserbringung, die kollaborativ oder wettbewerbsorientiert organisiert ist und eine große Anzahl extrinsisch oder intrinsisch motivierter Akteure unterschiedlichen Wissensstands unter Verwendung moderner IuK-Systeme auf Basis von Web 2.0 einbezieht. Leistungsobjekt sind Produkte oder Dienstleistungen unterschiedlichen Innovationsgrades, welche durch das Netzwerk der Partizipierenden reaktiv aufgrund externer Anstöße oder proaktiv durch selbsttätiges Identifizieren von Bedarfslücken bzw. Opportunitäten entwickelt werden.*

^C O. Gassmann, *Crowdsourcing, Innovationsmanagement mit Schwarmintelligenz: Interaktiv Ideen finden - Kollektives Wissen effektiv nutzen – Mit Fallbeispielen und Checklisten*, Carl Hanser Verlag München 2010, s. 14, tłum. z niem.: *Crowdsourcing ist eine Strategie des Auslagerns von Wissens-generierung und Prob-*

lemlösung an externe Akteure durch einen öffentlichen Aufruf an eine große Gruppe. Typischerweise stehen Problemlösung und Ideengenerierung im Zentrum, aber es sind auch repetitive Aufgaben möglich. In der Regel wird dieser Aufruf durch eine Webseite realisiert.

^D E. Benedykt, <http://technopolis.polityka.pl/2007/zjawisko-Crowdsourcingu> (dostęp 30.04.2014).

^E <http://pl.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing> (dostęp 15.05.2014).

^F R. Dawson, S. Byngghall, *Getting Results from Crowds*, Advanced Human Technologies, Sydney–San Francisco 2011, s. 5.

^G <http://lexicon.ft.com/term?term=Crowdsourcing> (dostęp 23.07.2014), tłum. z ang.: *A business model or function that relies on a large group of users as third parties for outsourcing certain tasks. The popular use of the internet makes communication and coordination progressively cheap: tasks that would have been impossible to communicate and coordinate before have become extremely easy to set up and coordinate. Crowdsourcing can add significant value to a product or service, and can also generate valuable connections between the users and the company.*

Źródło: opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę dalsze próby zdefiniowania zjawiska crowdsourcingu i dokładniejszego jego sprecyzowania, oczywiste staje się, że pierwotna definicja sformułowana przez J. Howe była dosyć wąska. Definicje *crowdsourcingu* ujęte w powyższej tabeli odzwierciedlają często jeszcze jego praktyczną rzeczywistość poprzez uwzględnienie w nich takich możliwości, jak: wykorzystanie Internetu (Web 2.0 i dalsze), motywacja partycypujących i ich własna inicjatywa.

4. Crowdsourcing jako innowacyjne podejście w procesach badawczo-rozwojowych przedsiębiorstw

Do zobrazowania, na czym polega *crowdsourcing*, służą poniższe przykłady, wyjaśniające to zjawisko w zakresie jego wykorzystania w procesach badawczo-rozwojowych i zastosowania przez przedsiębiorstwa.

Przykład firmy Colgate-Palmolive²⁷

Projektanci opakowań firmy Colgate-Palmolive od dłuższego czasu nie mogli poradzić sobie z pewnym problemem, a mianowicie: „Jak należy wypełnić tubkę pasty do zębów proszkiem fluroidowym, tak aby nie przedostawał się on do otoczenia?”. Ich celem było wypełnianie tubek bez jego jakiegokolwiek ubytku. Ponieważ projektanci opakowań tej firmy, jak i jej cały zespół badawczo-rozwojowy od miesięcy nie mogli znaleźć rozwiązania przedstawionego problemu,

²⁷ Opracowanie własne na podstawie artykułu J. Uhlecke, *Tausche Geist gegen Geld*, „Zeitwissen” 2007, nr 1, s. 46–52.

firma Colgate-Palmolive zdecydowała się na zasięgnięcie wiedzy z zewnątrz za pomocą specjalnie do takich celów przeznaczonej platformy crowdsourcingowej pod nazwą „Innoocentive”. Problem tej firmy został rozwiązany przez pana Eda Melcarka z Kanady, który zarobił na tym 25 000 \$. Rozwiązanie powyższego problemu zabrało panu Melcarkowi wyłącznie kilku minut. Ten wtedy 57-letni fizyk, specjalizujący się w fizyce cząsteczkowej, znał odpowiedź na to pytanie, jeszcze zanim przeczytał je do końca. Rozwiązanie pana Melcarka było następujące: „Aby osiągnąć zamierzony wynik, trzeba naładować proszek fluroidowy ładunkami pozytywnymi (kationami), a tubkę pasty do zębów ładunkami ujemnymi (anionami), w ten sposób tubka będzie przyciągała fluor”. Pan Ed Melcarek rozwiązał bardzo szybko i prosto problem, który od miesięcy spędzał sen z powiek projektantów opakowań firmy Colgate-Palmolive.

Przykład firmy Procter&Gamble²⁸

To, iż wiedza jednostki ukrytej w tłumie w połączeniu z możliwością światowego dostępu do informacji jest coraz bardziej wykorzystywana przez firmy, pokazuje również przykład światowego koncernu Procter & Gamble. Firma ta również szukała odpowiedzi na pytanie badawczo-rozwojowe za pośrednictwem internetowej platformy crowdsourcingowej „Innocentive”. Poprzez tę platformę firma znalazła rozwiązanie swojego problemu, a nawet opatentowała zaproponowany wynalazek²⁹. Rozwiązanie zostało opracowane przez Giorgię Sgargettę, włoszkę, która w nocy, kiedy dzieci i mąż już śpią, przekształca swoją kuchnię w najmniejsze laboratorium chemiczne firmy Procter & Gamble. Wynalazła ona barwnik w kolorze niebieskim, umożliwiający perfekcyjne dozowanie płynu do zmywania naczyń, widoczne poprzez zabarwienie się wody na niebiesko, gdy jest ona nasycona wystarczającą ilością płynu. Jednocześnie zapobiega on temu, że woda wygląda na brudną, mimo że w rzeczywistości nadaje się jeszcze do zmywania. Wynalazek w znacznym stopniu przyczynił się do wzrostu wydajności, a tym samym do poprawy jakości płynu do zmywania naczyń firmy Procter & Gamble. Pani Sgargetta tylko przez przypadek dowiedziała się, że jej wynalazek został opatentowany, a jego właścicielem jest firma Procter & Gamble z Cincinnati w Ohio, ponieważ firmy zlecające zadania „tłumowi” działają anonimowo poprzez pośredników, np. poprzez platformy crowdsourcingowe, gdyż

²⁸ *Ibidem*.

²⁹ Wynalazek opatentowany przez firmę Procter & Gamble z Cincinnati, Ohio, 60/615839 04.10.2004 r., *ibidem*, s. 46–52.

obawiają się konkurencji, która mogłaby odkryć ich tajemnice. Za ten wynalazek otrzymała pani Sgarretta wynagrodzenie w wysokości 30 000 \$.

Przykład firmy farmaceutycznej³⁰

Również pewna firma farmaceutyczna znalazła dzięki platformie crowdsourcingowej „Innocentive” rozwiązanie zadania polegającego na znalezieniu danych na temat tzw. połączeń antyoksydacyjnych, mogących działać zapobiegawczo przeciwko powstawaniu chorych komórek. Niniejsze zadanie rozwiązała 63-letnia emerytka Maria Vikomon z Budapesztu, która otrzymała w zamian wynagrodzenie w wysokości 2000 \$. Vikomon pracowała przez wiele lat dla węgierskiej państwowej firmy farmaceutycznej, a później niezależnie jako doradca/zleceniobiorca dla międzynarodowych firm farmaceutycznych, np. z Niemiec, Włoch i USA. Jej wieloletnie doświadczenie w tej dziedzinie przyczyniło się do szybkiego znalezienia odpowiedzi na przytoczonego zadania. Najważniejszych jednak wskazówek dostarczył jej dokument opatentowany w latach 60. XX wieku, z którym zetknęła się ona przed wieloma laty podczas swojej pracy. Ponieważ w firmie poszukującej tego typu rozwiązania kadra pracownicza była dość młoda, było mało prawdopodobne, że któryś z zatrudnionych w niej pracowników mógł zetknąć się kiedykolwiek z tym dokumentem. Do tego dochodzi fakt, że patent ten wiele lat wcześniej stracił swoją ważność i nie znajdował się w żadnej bazie danych.

Na podstawie przedstawionych przykładów można stwierdzić, iż nie ma lepszego miejsca niż Internet, aby znaleźć kreatywne rozwiązania nurtujących nas problemów. Internet jest miejscem, w którym miliony ludzi mogą wprowadzać w życie swoje fantazje i poprzez to urzeczywistniać także samych siebie. Przedsiębiorstwa poszukują rozwiązań własnych problemów w Internecie, wychodząc z założenia, iż „co dwie głowy, to nie jedna”, a co dopiero miliony. Uważają one, że spośród tych milionów zawsze znajdzie się ktoś, kto potrafi rozwiązać postawiony problem. I tak np. takie ogromne koncerny jak Colgate-Palmolive, Procter & Gamble czy też Henkel lub Siemens rozpoznały potencjał bazujący na kolektywnej inteligencji wirtualnych społeczności działających w Internecie i postawiły na procesy badawczo-rozwojowe odbywające się nie tylko „za zamkniętymi drzwiami” firmy, które są typową cechą innowacji zamkniętych, lecz również poza jej murami. Takie „otwarte podejście” do procesów

³⁰ Opracowanie własne na podstawie artykułu J. Uhlecke, *op. cit.*, s. 46–52.

badawczo-rozwojowych umożliwia przedsiębiorstwom korzystanie z praktycznie nieograniczonych zasobów wiedzy i kreatywności jednostek z całego świata w ramach daleko rozwiniętej gospodarki sieciowej, będącej obecnie najbardziej funkcjonalną formą współczesnego kapitalizmu i przyczyniającej się jednocześnie do podniesienia ich konkurencyjności. Chcąc być dzisiaj konkurencyjnym na rynku, powinno się wykorzystać szanse, które daje nam dzisiejsza technologia i zmienić sposób dotychczasowego myślenia. Otworzenie się firm „na zewnątrz” oznacza poszerzenie własnych horyzontów i odejście od stereotypów typu „jesteśmy samowystarczalni”. Spojrzenia na problem z innej strony może prowadzić do rozwiązań, których efektem końcowym mógłby być proces pozwalający zmaksymalizować wydajność organizacji. Ogromną rolę we współpracy pomiędzy firmami a jednostkami, biorącymi udział w takich przedsięwzięciach, odgrywa tutaj postęp technologiczny, jak i systemy informacyjne oraz telekomunikacyjne, gdyż taka wymiana wiedzy odbywa się przede wszystkim za pomocą specjalnych platform internetowych, które umożliwiają nam nowoczesne technologie Web 2.0. Zjawisko innowacji „otwartych” charakteryzuje się zaangażowaniem partnerów zewnętrznych w procesy innowacyjne, zarówno w wąskim, jak i szerokim ujęciu i jest tylko jedną z wielu form *crowdsourcingu*, w ramach którego, zwykle za pośrednictwem Internetu, przedsiębiorstwa mają możliwość wykorzystania wiedzy „tłumu”, tzn. dowolnego społeczeństwa sieciowego, do rozwiązywania różnego rodzaju problemów, w tym również problemów badawczo-rozwojowych. Obecnie Internet jest zatem czymś więcej niż tylko narzędziem do przekazywania informacji lub komunikacji. Internet dzisiaj to również narzędzie służące do tworzenia innowacji.

5. Innowacje użytkowników i ich dominująca rola w tworzeniu wartości dodanej³¹

Crowdsourcing można określić również jako celowy podział pracy i współpracę pomiędzy przedsiębiorstwem a klientem na zasadzie wymiany społecznej. Szczególną jego cechą jest aktywny i dobrowolny udział klientów w procesie tworzenia wartości dodanej. W tym wypadku klient nie jest tylko biernym odbiorcą dóbr wytwarzanych przez niezależnych przedsiębiorców. Jego udział w tworzeniu wartości dodanej nie zostaje na nim wymuszony, jak dzieje się, gdy mamy do

³¹ Opracowanie własne na podstawie E. Von Hippel, *Democratizing Innovation*, Cambridge MA: The MIT Press 2005, s. 103–126; R. Reichwald, F. Piller, *Interaktive Wertschöpfung*, Wydawnictwo Gabler, Wiesbaden 2009, s. 45–46.

czynienia z racjonalizacją działań, np. zastąpieniem usług przez samoobsługowe oferty (ang. *Self-Service*), m.in. poprzez przeniesienie końcowego montażu produktów na ich odbiorców (meble sieci IKEA) oraz zobowiązanie klientów do zachowania czystości w branży spożywczej (McDonalds). Zdominowany dotychczas przez producenta proces tworzenia wartości dodanej staje się interaktywny dzięki aktywnemu uczestnictwu klientów. Przy czym możliwości nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych otwierają dzisiaj drogę do przewyższenia przeciwności istniejących pomiędzy produkcją masową a produkcją jednego produktu na własne życzenie. Zatem interaktywne tworzenie wartości dodanej obejmuje proces współpracy między producentami a klientami. Ten proces może poruszać się między dwoma skrajnymi punktami: od tworzenia wartości dodanej całkowicie zdominowanej przez producenta do całkowicie zdominowanej przez konsumenta. Jednym z ekstremalnych przykładów na tworzenie wartości zdominowanej przez użytkowników jest kitesurfing, czyli rodzaj sportu wodnego, w którym użytkownicy w znacznym stopniu przyczyniają się do rozwoju produktów, za które wcześniej odpowiedzialni byli profesjonalni producenci. W tym wypadku motywacją użytkowników był brak odpowiednich produktów na rynku.

Kitesurfing i innowacje użytkowników

Kitesurfing jest obecnie jednym z nowych trendów w sporcie wodnym. Dyscyplina ta została zainicjowana przez windsurferów, którzy kierując się pragnieniem wykonywania coraz to wyższych skoków, eksperymentowali, łącząc deskę surfingową ze specjalnym latawcem, tzw. *kitem*. Dzięki temu rozwinął się istotny przemysł w branży niszowej, który teraz ma wielu zwolenników i jest jednym z przykładów na to, w jaki sposób użytkownicy, jako projektodawcy-producenci, mogą zmienić zasady tworzenia wartości dodanej produktów przemysłowych. W dziedzinie kitesurfingu użytkownicy nie tylko znaczenie przyczynili się do rozwoju niezbędnego do jego uprawiania sprzętu, lecz także przejęli wiele innych zadań, które wcześniej były domeną profesjonalnych producentów i należały do ich odpowiedzialności zawodowej (w szczególności koordynacja procesu produkcji). Ta dziedzina przemysłu sportowego, stworzona przez sportowców, których własne zainteresowania stały się zawodem, ma obecnie wartość około 100 milionów USD, a głównym zadaniem jej twórców jest dalszy rozwój kitów, ich produkcja i sprzedaż. Dla pomyślnej realizacji nowego produktu w kitesurfingu wymagany jest szeroki zakres umiejętności: znajomość materiałów żeglarskich i ich właściwości, wiedza o aerodynamice i fizyce, znajomość mechaniki

dla systemów połączeń itp. Biorąc pod uwagę rozwój nowych kształtów kitów, profesjonalni producenci są najczęściej ograniczeni do wiedzy pochodzącej z ich własnych „czterech ścian”, czyli z niewielkich działów badań, przy których zatrudnionych jest od 3 do 5 pracowników. Wynikiem tego jest raczej dalszy rozwój i ulepszanie istniejących kształtów niż nowe radykalne zmiany.

Użytkownicy natomiast mają znacznie większe możliwości w tym zakresie i nie muszą brać pod uwagę ewentualnych granic. Istnieje kilka społeczności internetowych, inicjowanych i koordynowanych przez entuzjastycznych kitesurfingowców, w których należący do nich członkowie publikują i komentują nowe wzory kitów. Za pomocą oprogramowania typu: *Open-Source-Design-Software* (podobnie jak system CAD) użytkownicy są w stanie np. na stronie internetowej www.zeroprestige.org rozwijać nowe projekty kitów i udostępniać je do pobrania jako pliki. Te projekty służą innym użytkownikom za punkt wyjścia do dalszego rozwoju kitów lub mogą być pomysłem na radykalną innowację. Wśród setek użytkowników znajdują się często też tacy, którzy w życiu zawodowym pracują z nowymi materiałami, studenci fizyki lub też inne osoby zatrudnione np. u producenta samochodów na stanowisku ds. aerodynamiki samochodu. Taka grupa użytkowników-projektantów jest w stanie uzyskać dostęp do znacznie większej puli talentów i umiejętności, niż jest to dane jednemu producentowi. Wynikiem tego jest powstanie wielu nowych rozwiązań, testów i modyfikacji, w tym nowych wzorów kitów, które są dostępne dla wszystkich członków należących do tej społeczności.

Kitesurfing jest przykładem na to, że użytkownicy jako klienci są w stanie pójść o krok dalej i wykorzystać innowacyjny projekt nowego kitu w postaci pliku danych. W obrębie wszystkich większych jezior znajduje się żaglomistrz, który może obsługiwać pliki CAD. Klienci mogą pobrać plik z wybranym wzorem, a żaglomistrz w profesjonalny sposób zrealizuje każde indywidualne zlecenie. Ponieważ proces ten nie jest obciążony żadnym ryzykiem ani kosztami związanymi z rozwojem innowacji, produkowany w ten sposób kite jest często nie tylko ponad połowę tańszy, ale i lepszy od produktów produkowanych przez zawodowych producentów. Sama produkcja koordynowana jest również często przez użytkowników. Łatwo sobie wyobrazić, że jeśli rozwój tego przemysłu sportowego nadal będzie szedł w takim kierunku, to jego część zostanie przejęta przez użytkowników. Zaletą tego byłoby to, że ich motywacją nie jest maksymalizacja zysku ani osiągnięcie wiodącej pozycji na rynku, lecz stworzenie na własny użytek jak najlepszego produktu. Użytkownicy uczestniczący w tym procesie zrozumieli, że taki cel może zostać osiągnięty nie na drodze zamkniętego,

lecz na drodze otwartego procesu innowacji. Ich własne zaangażowanie i wkład wywołują pozytywne reakcje u innych interesariuszy i użytkowników, tworząc tym samym większą wartość dodaną dla wszystkich.

Na podobnych zasadach działa również platforma wymiany wiedzy „Wikipedia” (wolna encyklopedia), tworzona przez osoby, których czynnikiem motywacyjnym są ich własne bodźce wewnętrzne (motywacja wewnętrzna), leżące w samej aktywności tworzenia – w tym wypadku – wiedzy. Tworzenie na tej platformie odbywa się bez wynagrodzenia finansowego, jednak przynosi ono wewnętrzną satysfakcję, poprzez co czyni je celem samym w sobie.

Literatura

- Benedykt E., <http://technopolis.polityka.pl/2007/zjawisko-Crowdsourcingu> (dostęp 30.04.2014).
- Bogdanienko J., *Zarządzanie innowacjami*, SGH, Warszawa 1998.
- Chesbrough H., *Open Innovation. The New Imperative Paradigm for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston–Massachusetts 2003.
- Crowdsourcing innowacji*, www.pi.gov.pl/Firma/chapter_95586.asp.
- Downar W., *Budowanie sieci relacji a innowacyjność transportu*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 603, Ekonomiczne Problemy Usług nr 59, Szczecin 2010.
- Downar W., *System transportowy. Tworzenie wartości dla interesariusza*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006.
- Dawson R., Bynghall S., *Getting Results from Crowds*, Advanced Human Technologies, Sydney–San Francisco 2011.
- Davenport T.H., *Thinking for a Living. How to Get Better Performance and Results from Knowledge Workers*, Harvard Business School Press, Boston 2005.
- Drucker P.F., *Innovation and Entrepreneurship. Practice and principles*, Heinemann, London 1994.
- Efekt synergii współdziałania systemów GPS, GSM i Internetu na przykładzie transportu samochodowego*, w: P. Niedzielski, *Polityka innowacyjna w transporcie*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003.
- Gassmann O., Enkel E., *Open Innovation. Die Öffnung des Innovationsprozesses erhöht das Innovationspotential*, w: *Zeitschrift Führung + Organisation (ZfO)*, ISSN 0722-7485, Bd. 75, Wyd. 3/2006.
- Gassmann O., *Crowdsourcing, Innovationsmanagement mit Schwarmintelligenz: Interaktiv Ideen finden - Kollektives Wissen effektiv nutzen – Mit Fallbeispielen und Checklisten*, Carl Hanser Verlag, München 2010.

- Griffin R.W., *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- Hippel E. Von, *Democratizing Innovation*, Cambridge MA: The MIT Press 2005.
- Howe J., *The Rise of Crowdsourcing*, „Wired Magazine” 2006, www.wired.com/2006/06/crowds/ (dostęp 1.02.2015).
- Janasz W., *Innowacyjne strategie rozwoju przemysłu*, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1999.
- Klich J., *Koncepcja open innovation i perspektywy jej wykorzystania przez polskie szkoły wyższe*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 717, Ekonomiczne Problemy Usług nr 93, Szczecin 2012.
- Lachowski S., *Droga ważniejsza niż cel*, Wydawnictwo Studio EMKA, Warszawa 2012.
- Laskowska-Rutkowska A., *Koncepcja falowego rozwoju logistyki. Dyfuzja i transfer innowacji w łańcuchu dostaw*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział Wojewódzki w Szczecinie, Szczecin 2013.
- Martin N., Lessmann S., Voß S., *Crowdsourcing – Systematisierung praktischer Ausprägungen und verwandter Konzepte*, Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Hamburg 2008.
- Musiał W., *Spółeczeństwo obywatelskie – nowe technologie, rewolucja cyfrowa, Internet, w: Samotność idei? Spółeczeństwo obywatelskie we współczesnym świecie*, red. B. Krauz-Mozer, P. Borowiec, Wydawnictwo SAS, Kraków 2006.
- Niedzielski P., *Kreatywność i procesy innowacyjne na rynku usług transportowych. Ujęcie modelowe*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział Wojewódzki w Szczecinie, Szczecin 2013.
- Niedzielski P., *Polityka innowacyjna w transporcie*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003.
- Niedzielski P., Łobacz K., *Przedsiębiorczość akademicka – ścieżki komercjalizacji w kontekście wiedzy i technologii*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 653, Ekonomiczne Problemy Usług nr 69, Szczecin 2011.
- Nobelius D., *Towards the Sixth generation of R&D*, „International Journal of Project Management” 2004, No. 22.
- Podręcznik Frascati*, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż 2002, polskie wyd., Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 2010.
- Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, OECD, EUROSTAT, wyd. 3, Warszawa 2008.
- Pomykański A., *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Łódź 2001.
- Reichwald R., Piller F., *Interaktive Wertschöpfung*, Wydawnictwo Gabler, Wiesbaden 2009.
- Schmookler J., *Invention and Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge 1966.

- Schwartz J., *The Participation Age 2005*, www.itconversations.com/shows/detail492.html (dostęp 1.02.2015).
- Surowiecki J., *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*, Doubleday, Random 2004.
- Tapscott D., Williams A.D., *Makrowikinomia. Reset świata i biznesu*, Studio Emka, Warszawa 2011.
- Trzmielak D., *Problemy komercjalizacji technologii w Polsce i na świecie – analiza wyników badań*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 642, Ekonomiczne Problemy Usług nr 70, Szczecin 2011.
- Uhlecke J., *Tausche Geist gegen Geld*, „Zeitwissen” 2007, nr 1.
- Wissema J.G., *Uniwersytet trzeciej generacji – uczelnia XXI wieku*, ZANTE 2009.
- Wynalazek firmy Procter & Gamble z Cincinnati, Ohio, 60/615839 04.10.2004.
- www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.htm (dostęp 3.02.2014).
- <http://lexicon.ft.com/term?term=Crowdsourcing> (dostęp 23.07.2014).

CROWDSORCING – THE TOOL FOR DEVELOPMENT OF INNOVATION PROCESSES OPEN MODELS

Summary

The role of innovation initiatives is crucial for country development. Success of the new technology mostly depends on sources of information. The paper provides a general overview of innovation processes models, the characteristic of R&D management and practical examples of crowdsourcing implementation. Some of the specific questions answered in this paper include: What are specific factors of innovation process? How R&D management models affect innovation development? How does crowdsourcing change the firms competitiveness? How does crowdsourcing help with innovation implementation on the markets?

Keywords: innovation process, crowdsourcing, R&D management

Translated by Sylwia Henhappel