

Ewa STAWIARSKA
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
Instytut Zarządzania, Administracji i Logistyki
estawiarska@polsl.pl

PROCES POZYSKIWANIA INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ OD DOSTAWCÓW I ANALIZA RYZYKA WYSTĘPUJĄCEGO W TYM PROCESIE NA PRZYKŁADZIE PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO

Streszczenie. Rozwijanie innowacyjnych komponentów w modelu otwartym lub kupowanie półproduktów to dwa modele pozyskiwania nowych rozwiązań do produktu końcowego. Źródłem pozyskiwania rozwiązań są dostawcy, instytuty badawcze, a nawet konkurenci. Źródła i procesy pozyskiwania innowacji tworzą różnego rodzaju ryzyka. W artykule przedstawiono listę rodzajów ryzyka, które może pojawić się w procesie rozwoju oraz zakupu innowacji w branży motoryzacyjnej. Podano sposoby na redukcję zidentyfikowanych rodzajów ryzyka. Opisano przykład Toyoty, której dostawcy wydają się nie stwarzać ryzyka związanego z innowacyjnością łańcucha dostaw.

Słowa kluczowe: innowacje, otwarty model innowacji, transfer technologii, ryzyka transferu

THE PROCESS OF OBTAINING INNOVATIVE SOLUTIONS FROM SUPPLIERS AND ANALYSIS OF RISKS OCCURRING IN THIS PROCESS ON THE EXAMPLE OF THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

Abstract. Developing innovative components in the open model or buying intermediates are two models for acquiring new solutions for the final product. The providers, research institutes and even competitors are the source of acquiring solutions. The sources and processes of obtaining innovation create various types of risks. The article presents a list of risks that may appear in the development process and the purchase of innovations in the automotive industry. In the article are presented the solutions to reduce the identified risks. The research for this article was based on the company Toyota, whose suppliers do not pose a risk relating to the innovation in the supply chain.

Keywords: innovation, open innovation model, technology transfer, technology transfer risk

1. Rozwijanie innowacji w modelu otwartym oraz zakup nowych rozwiązań

Podręcznik Oslo¹ traktuje tworzenie innowacji na poziomie firmy, nie wykraczając na poziom ponadorganizacyjny. Jest to słuszne z punktu widzenia analizowania komercjalizacji efektów innowacji, lecz nie wskazuje na efekty zewnętrzne innowacji oraz nie analizuje sieciowego charakteru rozwijania innowacji². W zamkniętym modelu innowacji (ZI) rozwój innowacji odbywa się wewnątrz organizacji. Trott opisując istotę innowacji zamkniętych zwraca uwagę na wykorzystanie wiedzy własnych pracowników, w ograniczony sposób korzystając z wiedzy otoczenia. Model ten posiada wiele cech niekorzystnych.³

- występuje ograniczona możliwość jego stosowania w przypadku technologii interdyscyplinarnych, np. mechaniki, elektroniki, metalurgii itp., gdzie wymagane jest angażowanie pracowników wiedzy z różnych dziedzin,
- występuje zagrożenie zamknięcia się organizacji na wiedzę dostępną z otoczenia, a co za tym idzie – utracenie kontroli nad konkurencją technologiczną,
- ograniczona jest możliwość wykorzystania „otwartych technologii” dostępnych np. w ICT.

Alternatywą dla koncepcji zamkniętej innowacji jest częściowe lub nawet całkowite otwarcie procesu zarządzania innowacjami. Zaproponowany przez Chesbrough'a⁴ model otwartej innowacji (OI) polega na wykorzystaniu kompetencji i zasobów otoczenia do tworzenia własnej unikalnej przewagi konkurencyjnej. Grodal⁵ i Powel wskazują na następujące powody współpracy przedsiębiorstw w zakresie działalności innowacyjnej: chęć wejścia na nowe rynki, zmniejszenie ryzyka przy udziale większej liczby podmiotów, minimalizacja kosztów wczesnych faz badań i rozwoju nowego produktu, które w terminologii ekonomii innowacji nazywane są kosztami utopionymi (*sunk costs*). Koncepcję otwartej innowacji uznano za nowy paradygmat zarządzania technologiami. Chesbrough'a zakłada że przedsiębiorstwo może i powinno wykorzystać zewnętrzne źródła wiedzy na równi z wewnętrznymi oraz zewnętrzne i wewnętrzne sposoby dostępu do rynku.

¹ Podręcznik OSLO. Proponowane zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji technologicznych. KBN, Warszawa 1999.

² Olko S.: Zarządzanie wiedzą w klastrach i sieciach w przemysłach kreatywnych. CEDEWU, Warszawa 2017, s. 66.

³ Trott P.: Innovation Management and New Product Development. Prentice Hall, 2008.

⁴ Chesbrough H.: Open Innovation: A new Paradigm for Understanding Industrial Innovation, [in:] Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J. (eds.): Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford University Press, Oxford 2006.

⁵ Powel W., Grodal S.: Networks of innovatopns, [in:] Fagerberg J., Mowery D., Nelson R. (ed.): The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University, Oxford 2005.

Paradygmat traktuje funkcję B+R jako otwarty system⁶. Rola relacji międzyorganizacyjnych ma kluczowe znaczenie dla możliwości wdrażania modelu OI. Między współpracującymi przedsiębiorstwami występują istotne różnice kulturowe niosące ryzyko niepowodzenia dla rozwoju innowacji. Vanhaverbeke uważa, że transfer wiedzy jest łatwiejszy wśród podmiotów skoncentrowanych geograficznie oraz między organizacjami osadzonymi i powiązаныmi w regionalnych i krajowych sieciach⁷. Ustalenie standardów OI jest oparte na wartościach etycznych, które podzielają uczestnicy. Zatem przed rozpoczęciem współpracy w obszarze B+R konieczny jest wzajemny audyt owych wartości etycznych i innych obszarów przedsiębiorstw chcących podjąć współpracę. Kolejną zasadą jaką powinny respektować przedsiębiorstwa rozwijające innowacje w modelu otwartym jest stopniowe przenoszenie własności intelektualnej na konkretny podmiot zgodnie z zawartymi wcześniej umowami o postępowaniu z wytworzoną wspólnie innowacją. Innym rozwiązaniem stosowanym jest kiedy wiedza deskryptywna (know-what) jest upubliczniana organizacjom współpracującym z zachowaniem informacji o autorze. Np. udostępnianie technologii przez duże przedsiębiorstwa w ramach modelu otwartej innowacji daje możliwość mniejszym podmiotom tworzenie własnych produktów i usług dostosowanych do głównego standardu, lecz bez możliwości sprzedaży licencji. Podjęcie współpracy w obszarze B+R nie jest pozbawione ryzyka (natury technologicznej, prawnej, ekonomicznej i organizacyjnej, komunikacyjnej i innych) już w trakcie rozwijania innowacji. Różne grupy dostawców rozwijając innowacje tworzą różnorodne rodzaje ryzyka. Warto je rozpoznawać, mierzyć i zarządzać nimi. W wielu branżach przemysłu widoczny jest proces przechodzenia z zamkniętego, tradycyjnego modelu innowacji do systemu innowacji otwartej. Wśród tych sektorów możemy wyróżnić takie branże jak: motoryzacyjna, komputerowa, farmaceutyczna, bankowa, a nawet branża zbrojeniowa i komunikacyjna⁸. W dalszych rozważaniach zajęto się rozpoznawaniem ryzyka związanego z pozyskiwaniem innowacji w branży motoryzacyjnej.

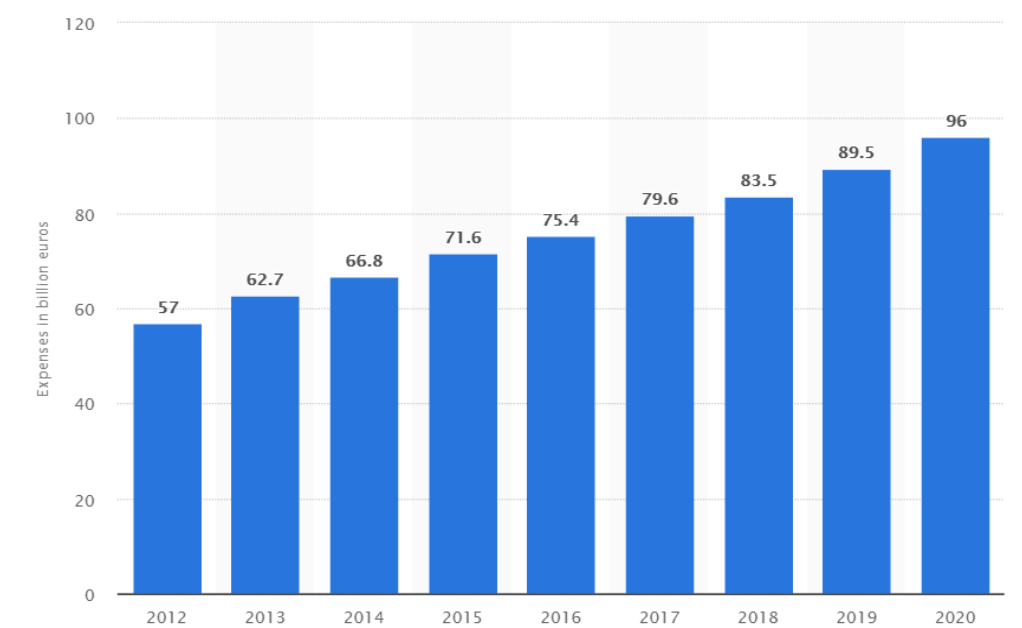
2. Zarządzanie ryzykiem rozwoju innowacji w modelu otwartym i zakupu innowacji na przykładzie branży motoryzacyjnej

Branża motoryzacyjna jest liderem we wprowadzaniu innowacji. Globalne wydatki sektora samochodowego na B+R rosną co roku średnio o 8%, co pokazuje rysunek 1.

⁶ Chesbrough H.: Open Innovation: A new Paradigm for Understanding Industrial Innovation, [in:] Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J. (eds.): Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford University Press, Oxford 2006, p. 3.

⁷ Vanhaverbeke W.: The Interorganizational Context of open Innovation, [in:] Vanhaverbeke W., West J.: Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford University Press, Oxford 2006, p. 216.

⁸ Kozłowski J.: Otwarte innowacje – kierunek przyszłości. „Pomorski Przegląd Gospodarczy”, nr 4(39), 2008.



Rys. 1. Globalne wydatki (do roku 2017) i prognozowane globalne wydatki (od roku 2018) na B+R w dziedzinie motoryzacji (w mld EUR)

Źródło: <https://www.statista.com/statistics/373853/global-automotive-research-and-development-spending/>.

W wydatkach na B+R w roku 2017 przoduje:⁹ Volkswagen (drugie miejsce na świecie – wydatki 15,1 mld USA), Toyota (miejsce 11 – wydatki 9,6 mld USA), GM (15 miejsce – wydatki 8,1 mld USA) Ford (18 miejsce – wydatki 7,3 mld USA). Około 70% wydatków pochodzi z funduszy własnych przedsiębiorstw. Ciągły wzrost innowacyjności to również zasługa przemodelowania motoryzacyjnych biznesów w kierunku rozwijania innowacji w modelu otwartym z dostawcami i instytucjami B+R oraz zakup nowych rozwiązań. Każde z tych rozwiązań ma słabe i mocne strony. Integracja i rozwijanie innowacji w łańcuchu dostaw zapewnia bezpieczeństwo, ale i stwarza konieczność ponoszenia nakładów na badania i rozwój produktów. Daje możliwość korzystania ze zidentyfikowanej u strategicznego dostawcy¹⁰ technologii i know-how¹¹. Ukierunkowanie biznesu na kupowanie gotowych innowacyjnych rozwiązań od nowych dostawców (może nawet powiązanych z kupującymi w sieci dostaw) tworzy wyższe ryzyko i wymaga elastyczności w działaniu zakupowym i produkcji. W branży motoryzacyjnej innowacyjne rozwiązania wdrażane do produktów końcowych w 25% pochodzą z rozwiązań wypracowanych wspólnie z dostawcami, 45% to opracowania własnych działów B+R, 30% pochodzi z zakupu gotowych rozwiązań od instytucji B+R, konkurentów, dostawców, uczelni i innych. Znaczenie długotrwałych relacji

⁹ <http://www.businessinsider.com/countries-and-companies-that-spend-the-most-on-rd-2017-10?IR=T>.

¹⁰ Zobacz: Olsen R.F., Ellram L.M.: Portfolio approach to supplier relationship. "Industrial Marketing Management", Vol. 2, No. 26, 1997.

¹¹ Wong A., Tjosvold D., Zhang P.: Developing relationship in strategic alliances: Commitment to quality and cooperative interdependence. "Industrial Marketing Management", Vol. 34(7), 2005.

w tej branży (również w obszarze opracowywania innowacyjnych rozwiązań produktowych) podkreśla McGaham¹². Jednak w nowych modelach biznesowych planuje się pozyskiwanie innowacyjnych rozwiązań w modelach otwartych dla szerszej grupy organizacji skłonnych rozwijać produkt, a nawet dla prosumentów. Przedsiębiorstwa, które dokonały już odejścia od zamkniętego modelu rozwoju innowacji, dostrzegły ryzyka związane z OI i wdrożyły narzędzia do zarządzania ryzykiem.

Proces rozwoju nowego produktu nazywany też cyklem innowacji lub procesem innowacyjnym stwarza ryzyko na każdym z etapów, a składa się z następujących działań:¹³

I etap przedtransakcyjny pozyskiwania innowacyjnego rozwiązania/technologii:

- poszukiwanie technologii i gromadzenie pomysłów na nowe rozwiązania,
- analiza dostępnych technologii i dostawców tych technologii,
- ocena technologii – selekcja potencjalnych dostawców,
- negocjacje, wybór dostawcy.

II etap transakcyjny pozyskiwania innowacyjnego rozwiązania/technologii:

- Negocjacje – opracowanie modelu pozyskania technologii,
- podpisanie umów (na prace B+R z wykorzystaniem technologii dostawcy),
- uszczegółowienie kontraktu (wspólne opracowanie koncepcji produktu),
- łączenie pozyskanej technologii z innymi technologiami przedsiębiorstwa,
- rozwój techniczny opracowanie prototypu wyrobu,
- test prototypu,
- wdrożenie rozwiązania do produktu finalnego i rozpoczęcie produkcji,
- działania operacyjne.

III etap potransakcyjny pozyskania innowacyjnego rozwiązania/technologii:

- adaptacja i absorbcja technologii,
- działania mające na celu poinformowanie rynku o nowym rozwiązaniu produktowym,
- systematyczne doskonalenie produktu w oparciu o technologię kooperanta, poszukiwanie nowych rynków dla nowego produktu,
- wspólne poszukiwanie kolejnych generacji produktu

Kolejny podział ryzyka dostrzegany jest w związku z różnymi rodzajami kanałów pozyskiwania technologii, np.: spółki spin-off, licencje lub zakup patentu, zakup know-how, zakup firm technologicznych, prawo wykupu (equity) w uniwersyteckich spin-off-ach, prawo wykupu w funduszach kapitału ryzyka, joint ventures, corporate venturing, aliance strategiczne z uczelniami, przejęcia pracowników, przejęcia firm, franchising, zakup gotowych technologii z maszynami i urządzeniami (inwestycje).

¹² McGaham A.M.: Ewolucja branży. Harvard Business Review Polska, 2005.

¹³ Opracowanie własne na podstawie: Negocjacje w transferze technologii. Podręcznik szkoleniowy, Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju Przemysłowego UNIDO, Biuro Promocji Inwestycji i Technologii w Warszawie, Warszawa 2004, s. 25.

Etapy procesu innowacyjnego mogą być autonomiczne (realizowane w każdym przedsiębiorstwie oddzielnie) lub realizowane w oparciu wspólne projekty.

Peter Drucker sformułował terminem „podział produkcji” i wskazywał na rosnącą rolę koordynacji i integracji w skali wielu przedsiębiorstw¹⁴. Skoordynowanie pracy nad rozwojem innowacyjnego produktu powstającego w wielu małych autonomicznych przedsiębiorstwach wymaga:

- uwspólnienia i konfiguracji zasobów potencjalnych współtwórców innowacji. Do pierwszej grupy zalicza się wszelkiego rodzaju prawa autorskie, dane czy markę, do drugiej kwalifikuje się cały fizycznie istniejący sprzęt danego przedsiębiorstwa, tj.: technologię, maszyny, nieruchomości, ludzi i zasoby finansowe),
- uwspólnienia i konfiguracji kluczowych czynności. Do najważniejszych z nich należą: projektowanie, wykonanie finalnej wersji produktu, logistyka oraz rozwiązywanie problemów,
- uwspólnienia i konfiguracji systemów informatycznych wspomagającego pracę współpracujących przedsiębiorstw w: identyfikacji zasobów (ERP – ang. *Enterprise Resource Planning*), projektowaniu (QFD – ang. *Quality Function Deployment*), Rozwinięcie Funkcji Jakości. OFD pomaga przełożyć wymagania testujących/współtworzących innowację na techniczną specyfikację wyrobu – charakterystykę, bądź atrybuty czyli pomaga w ustaleniu czynników warunkujących dopasowanie wyrobu do potrzeb. QFD jest efektywnym programem pracy multidyscyplinarnych zespołów wykorzystujących matrycę zwaną „Domem Jakości”, umożliwiającą usystematyzowanie informacji i doświadczeń odbiorców/współtwórców w celu podjęcia decyzji związanych z produkcją wyrobu¹⁵.

Ryzyko w rozwijaniu innowacji w modelu OI można niwelować uwspólniając i konfigurując zasoby, procesy, systemy ICT.

Inną grupę ryzyka można wyodrębnić analizując zakup innowacji gotowego rozwiązania. Procesy zakupu innowacji różnią się źródłem pochodzenia innowacji. Źródła może być wiele np.; dział B+R dostawcy, start-up, branżowa instytucja badawczo-rozwojowa itd. W przypadku każdego źródła innowacji mamy do czynienia z odmiennym procesem zakupowym i innym ryzykiem jemu towarzyszącym. Rysunek 2 przedstawia standardowy proces zakupu gotowego rozwiązania innowacyjnego.

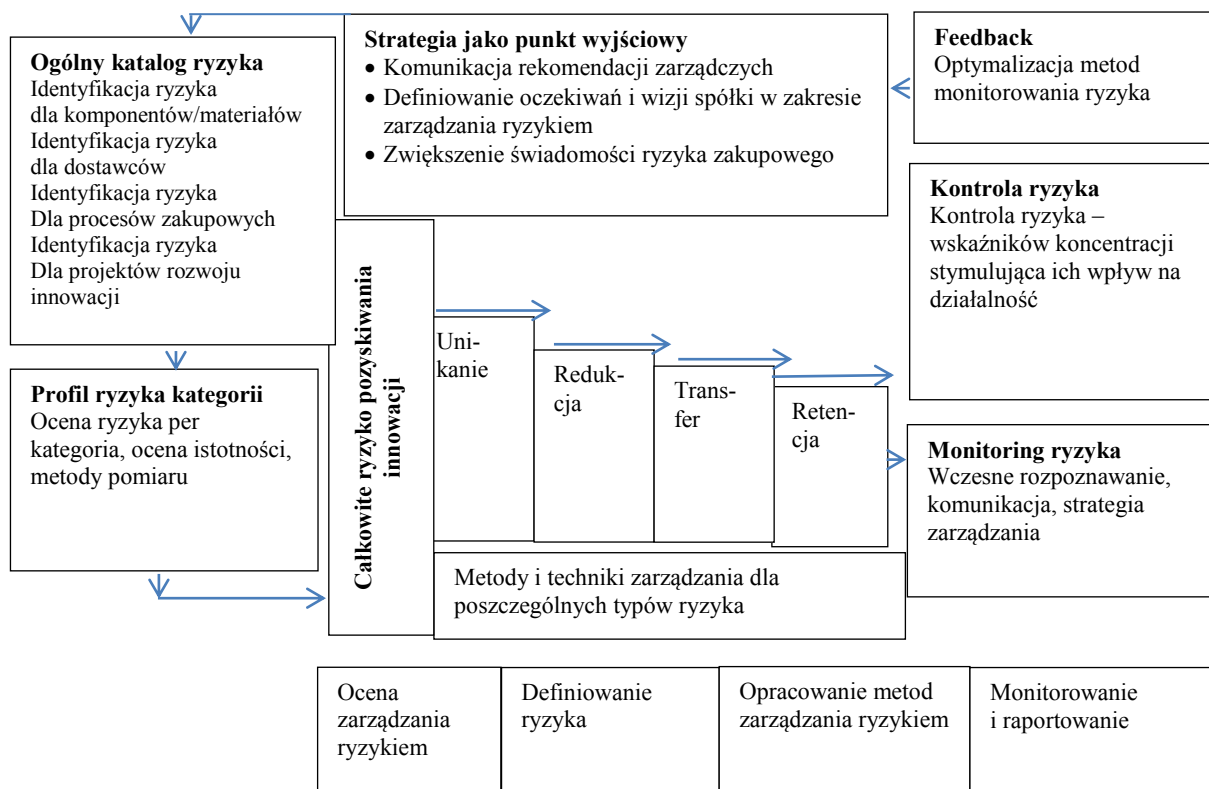
Na każdym z etapów procesu zakupu należy rozpoznać ryzyko jakie mogą stworzyć (również wzajemnie dla siebie) przedsiębiorstwa realizujące transakcje zakupu innowacyjnego rozwiązania.

Christopher i inni definiują ryzyko w łańcuchu dostaw jako zmianę/zakłócenie w rozkładzie możliwych rezultatów łańcucha dostaw, ich prawdopodobieństwa i ich subiektywnych wartości. W procesie pozyskiwania innowacji od dostawców rezultatem ma

¹⁴ Drucker P.F.: *The future of industrial man*. Transaction Publishers, New Brunswick 1995.

¹⁵ Lowe A.J., Ridgway K.: *Quality Function Deployment*. University of Sheffield, Sheffield, England 2000.

być wdrożenie innowacji do produktu końcowego. Ryzyko towarzyszy każdemu etapowi procesu i każdej podejmowanej decyzji zatem trzeba nim zarządzać. Zarządzanie ryzykiem w projektach rozwijania innowacji w modelu OI, a także w procesach zakupu innowacji przedstawia rysunek 2.



Rys. 2. Zarządzanie ryzykiem w rozwijaniu innowacji w modelu otwartym i procesach zakupu innowacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Christopher M., Lee H.: Mitigating supply chain risk through improved confidence. "International Journal of Physical Distribution and Logistics Management", Vol. 34, Iss. 5, 2004, p. 396.

Istnieje wiele klasyfikacji metod zarządzania ryzykiem np.:¹⁶ metody zarządzania strategicznego, metody statystyczne, metody badań operacyjnych, metody finansowe¹⁷. W artykule wykorzystano metodę badania strategicznego polegającą na tworzeniu scenariuszy, które będą pewnego rodzaju wyobrażeniem, co do stanu przyszłego danego obszaru analizy.

W tabeli 1 przedstawiono scenariusze ryzyka związanego z pozyskiwaniem innowacyjnych rozwiązań w branży motoryzacyjnej i możliwości ich redukcji. Badanie ryzyka zostało przeprowadzone metodą pogłębionego wywiadu z menedżerami działów zakupów oraz menadżerami działów B+R przedsiębiorstw branży motoryzacyjnej. Próba obejmowała

¹⁶ Nahotko S.: Ryzyko ekonomiczne w działalności gospodarczej. Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 1997.

¹⁷ Christopher M.: Logistics and supply chain management: creating value-adding networks. Harlow: FT Prentice Hall, New York 2005.

15 największych firmy zlokalizowane w Polsce, które były zarówno dostawcami, jak i odbiorcami innowacyjnych rozwiązań.

Tabela 1

Lista rodzajów ryzyka występującego w procesie rozwoju innowacji w modelu otwartym oraz zakupie gotowego rozwiązania

Sposoby redukcji ryzyka związanego z zakupem gotowych rozwiązań innowacyjnych	Ryzyka zakupu gotowych rozwiązań innowacyjnych	Ryzyka rozwoju innowacyjnych rozwiązań w modelu otwartym	Sposoby redukcji ryzyka związanego z rozwojem innowacji w modelu otwartym
I etap przedtransakcyjny pozyskiwania innowacyjnego rozwiązania/technologii			
Współpraca z menedżerem sieci/klastra będącego brokerem informacji o potencjalnych dostawcach innowacyjnego rozwiązania	Brak dostawców dysponujących gotowym rozwiązaniem/ niemożność realizacji zakupu	Brak dostawców dysponujących technologią odpowiadającą przedsiębiorstwu	Współpraca z menedżerem sieci/klastra będącego brokerem informacji o potencjalnych dostawcach technologii
Współpraca z menedżerem sieci/klastra będącego brokerem informacji o potencjalnych dostawcach Stworzenie/zakup bazy danych zakupowych	Zbyt wielu dostawców oferujących podobne rozwiązania innowacyjne/ trudności decyzyjne	Zbyt wielu dostawców o podobnych zasobach i kompetencjach technologicznych/trudności decyzyjne	Współpraca z menedżerem sieci/klastra będącego brokerem informacji o potencjalnych dostawcach Stworzenie/zakup bazy danych firm B+R
Analizy due dilligence, referencje od innych kupujących Referencje z wykonanych prac	Brak zaufania do dostawcy	Brak zaufania do dostawcy	Analizy due dilligence, referencje dotyczące liczby rozwijanych i wdrożonych projektów, Aktualizacja due dilligence, Audyt zasobów
Docelowy podział obowiązków w dziale zakupów na obsługiwanych dostawców i procesy zakupu Wykorzystywanie benchmarków w zakresie modeli organizacji zakupów dla branży Wykorzystanie narzędzi e-procurement Elektroniczne aukcje zakupowe wspierane funkcją planistyczną. Narzędzia IT wspierające etap wyboru dostawcy, umożliwiając realizację procesów zapytania o informację, zapytania ofertowego, czy zapytania o cenę Outsourcing funkcji zakupu	Zdecentralizowany i niewydolny model operacyjny zakupów/ Zakup nie jest realizowane na czas Sformalizowane, wielopoziomowe podejmowanie decyzji dotyczących zakupów innowacji Stosowane standardy umów nieodpowiadające zakupom innowacji	Zdecentralizowany i niewydolny model operacyjny projektu rozwojowego utrudniający powołanie i pracę grupy projektowej	Wykorzystanie narzędzi do zarządzania projektem

cd. tabeli 1

II etap transakcyjny pozyskiwania innowacyjnego rozwiązania/technologii			
Crowdsourcing	Brak wglądu w prace rozwojowe prowadzone u dostawcy, co może rodzić problemy niedopasowania do technologii przedsiębiorstwa	Nieporozumienia na tle wymiany informacji i wiedzy przy realizacji projektu	Zaangażowanie członków zarządu w projekt rozwoju
Podnoszenie kwalifikacji zespołu zakupów Rozwój kompetencji np. w wycenie innowacyjnego rozwiązania Kalkulator wskaźników efektywności operacyjnej związanych z funkcją zakupową Algorytmy kalkulacji oszczędności zakupowych	Błędnie oszacowane koszty w specyfikacji zamówienia Brak doświadczeń z kompleksowymi transakcjami zakupu na wczesnym etapie rozwoju innowacji np. konieczność „dofinansowania rozwoju innowacji” w celu wypracowania nowego rozwiązania	Nieporozumienia na tle podziału kosztów badawczych	Audyty finansowe projektu Systemy podziału wypracowanych oszczędności/zysku
		Różnice w kulturze organizacyjnej powodujące konflikty	Działania edukacyjne, imprezy integracyjne, uświadamianie różnic kulturowych ich i niwelowanie przez systemy motywacyjne
Wykorzystanie bazy benchmarków i KPI efektywności zakupowej Wdrażanie usprawnień na każdym z etapów procesu zakupu	Pojawienie się wąskich gardeł w procesie dostaw Brak czasu na ponowne zakupy z przeprowadzeniem wieloetapowego postępowania kontrolnego	Kamienie milowe nie są osiągnięte w wyznaczonym czasie	Ustrukturalizowane wieloaspektowe raportowanie realizacji projektu
Zarządzania talentami i podnoszenie kwalifikacji zespołu zakupów Rozwój kompetencji – mapowanie wiedzy i definiowanie programów rozwoju Ocena jakości współpracy funkcji zakupowej z partnerami biznesowymi i kierunków rozwoju Określone czynności zakupowych lub obszarów do wydzielania lub konsolidacji poza organizację	Niekompetencja zespołów zakupowych/ Dostawca przygotował komponent nie zgodny z technologią przedsiębiorstwa	Niekompetencja zespołów projektowych/Dostawca przygotował komponent nie zgodny z technologią przedsiębiorstwa	Ocena jakości współpracy zespołów projektowych Wprowadzenie pomiarów satysfakcji partnerów zewnętrznych Powołanie do zespołu: <ul style="list-style-type: none"> • Mediatora zarządzającego relacjami • Coach-a dla dostawców • Eksperta finansowego • Analityka rynkowy • Eksperta ds. zarządzania ryzykiem • Eksperta prawnego
		Otwarta księga technologii, utrata know how na rzecz kontrahenta lub nawet konkurenta	Ekspertyza prawna, Zapewnienie ochrony własności intelektualnej
Renegocjacja ceny zakupu Wspólne poszukiwanie oszczędności kosztów materiałowych	Niedoszacowany budżet zakupu innowacji	Niedoszacowany budżet projektu rozwojowego	Wyłonienie dodatkowych źródeł finansowania projektu

cd. tabeli 1

Zdefiniowanie i standaryzacja specyfikacji zakupowej Wykorzystanie w miarę możliwości EDI Administrowanie umowami	Błędy w dokumentach zakupu	Nieudane prototypy, dokumentach Niechęć partnerów do testowania kolejnych rozwiązań	Zarządzanie motywacyjne Wymiana zespołu projektowego
		Antagonizmy dotyczące dublowania czynności suboptymalizacja pracy projektowej	Systemy podziału czynności w realizacji prac Wyłączność do rozwoju innowacji w danym obszarze
III etap potransakcyjny pozyskania innowacyjnego rozwiązania /technologii			
	Niższa niż oczekiwana wartość dodana nowego rozwiązania	Niższa niż oczekiwana wartość dodana nowego rozwiązania	Przeliczenie przychodów ze sprzedaży Renegocjacja kontraktu w obszarze podziału zysków
	Innowacyjny produkt nie przyjął się na rynku	Innowacyjny produkt nie przyjął się na rynku	Poszukiwanie innych rynków zbytu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań pierwotnych.

Niektóre narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu ryzykiem (np. analiza rodzajów i skutków możliwych błędów – FMEA ang. *failure mode effects analysis*) wykorzystują rozbudowane sposoby analizy samego prawdopodobieństwa wystąpienia i poza jego poziomem biorą pod uwagę również wagę ryzyka i jego wykrywalność, obliczając tzw. indeks wartości prawdopodobieństwa ryzyka RPN (Risk Probability Number) $RPN = P * S * D$, gdzie: poziom prawdopodobieństwa to P, waga ryzyka – S, a wykrywalność – D. Dla branży motoryzacyjnej przygotowano już zestaw mierników – KPI (ang. *key perfume ingredients*) pozwalających mierzyć ryzyka procesu rozwoju innowacji w modelu zamkniętym obecnie trwają prace nad KPI dla OI.

3. Redukowanie ryzyka rozwoju innowacji przez umacnianie relacji z dostawcami na przykładzie Toyoty

Toyota Production System TPS obejmuje szerokie zasady kultury przyjęte w tej firmie, a także sposób postrzegania świata i prowadzenia działalności. System koncentruje się na organizacji produkcji i logistyki, wliczając w to pozytywne relacje z dostawcami i klientami. TPS jest konglomeratem wielu technik, koncepcji i zasad mających na celu eliminację *3M* (tj. *muri* – nadwyreżenie i trudności, *mura* – nieregularność, *muda* – marnotrawstwo). Opiera się na dwóch filarach: *just-in-time* oraz *jidoka*. System produkcyjny Toyoty ma swe zastosowanie w *kaizen* jako punkt kontrolny do pomocy pracownikom i kierownictwu w identyfikowaniu obszarów wymagających doskonalenia. Jest to system, który używa

podejścia **PDCA** (ang. Plan-Do-Check-Act, co znaczy Planuj-Wykonaj-Sprawdź-Działaj), by włączyć każdego pracownika organizacji do rozwiązywania problemów i poprawy jakości, bezpieczeństwa oraz zmniejszania kosztów. Stąd też często mówi się o **TPS** jako systemie ludzi myślących (ang. *Thinking People System*). Zasady leżące u podłoża TPS znajdują swe odbicie w The Toyota Way, dzięki którym firma została uznana za światowego lidera w produkcji innowacyjnych samochodów¹⁸.

Toyota znalazła się w czołówce rankingu najbardziej innowacyjnych i ekologicznych globalnych przedsiębiorstw według amerykańskiego magazynu Newsweek. Firma zajęła pierwsze miejsce w branży motoryzacyjnej oraz 16. miejsce w klasyfikacji Green ranking 2017 – Global 500. Najważniejsze z nich to 4 generacje napędu hybrydowego i 34 modele hybrydowe oraz pierwszy masowy sedan Mirai na wodorowe ogniwa paliwowe. To najważniejsze, ale niejedyne przedsięwzięcia Toyoty, które zapewniły japońskiemu producentowi samochodów miejsce w rankingu powyżej takich firm jak Apple, Starbucks czy Nike. W 2015 roku Toyota ogłosiła długofalowy plan Toyota Environmental Challenge 2050. Jednocześnie Toyota poszukuje nowych rozwiązań technicznych współpracując w obszarze B+R ze strategicznymi dostawcami. Wybiera kolejnych solidnych dostawców. Współpracę rozpoczynają małe zamówienia, które następnie systematycznie rosną. Nawet jeśli dostawcę nazywa się już partnerem, to partnerstwo opiera się na równoczesnym utrzymaniu kompetencji wewnętrznych (zasada niezależności). Działanie w ramach keiretsu oznacza powolne budowa szczupłych przedsiębiorstw w skali światowej posiadających globalną sieć dostawców najwyższej klasy. Partnerom rzuca się wyzwania i pomagają im w doskonaleniu się wedle zasad:¹⁹

- szanować partnerów i dostawców, traktując ich jako rozszerzenie własnej firmy,
- wzywać zewnętrznych partnerów gospodarczych do wzrostu i rozwoju. Pokazuje się im w ten sposób, że się ich ceni,
- Wyznaczać partnerom ambitne cele i pomagać im w ich osiągnięciu,

Tabela 2 przedstawia wymogi stawiane przed dostawcami, aby stali się partnerami.

Tabela 2

Hierarchia wymogów łańcucha dostaw – wymogi dla dostawców,
aby stali się dobrymi partnerami

Cecha partnerstwa	Kluczowe elementy
Kaizen i uczenie się	Dzielenie się doświadczeniami PDCA Roczne redukcje kosztów
Wspólne działania doskonalące	Analiza wartości/Inżynieria wartości VA/VE Rozwój dostawcy Grupy badawczo-doskonalące

¹⁸ http://www.automotivesuppliers.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=18410&Itemid=67, 18.12.2017.

¹⁹ Ciesielski M.: 14 zasad Toyoty, https://www.google.pl/search?q=ciesielski+tpyota&rlz=1C1CHMO_pIPL563PL563&oq=ciesielski+tpyota&aqs=chrome..69i57j0.10222j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8.

cd. tabeli 2

Dzielenie się informacjami	Zbieranie akuratnych danych i ich rozprowadzanie Wspólny język Komunikacja na czas
Kompatybilne zdolności	Doskonałość techniczna Doskonałość procesowa Umiejętności rozwiązywania problemów
Systemy sterujące	Systemy mierzenia Pętle zwrotne Ukierunkowanie na ceny Modele zarządzania kosztami
Powiązane struktury	Struktura aliansowa Wzajemnie zależne procesy Równoległe źródła (<i>dual sourcing</i>)
Wzajemne zrozumienie	Zaufanie Zaangażowanie we wzajemne korzyści Respekt dla zdolności innych Genchi genbutsu (właściwa część, właściwe miejsce)

Zródło: Liker J.K., Choi T.Y.: Keiretsu – prawdziwe partnerstwo z kooperantami. "Harvard Business Review Polska", styczeń 2006.

Przykładem rozwijania innowacji produktowej w modelu otwartym (Toyoty i Panasonic) są obecnie prowadzone badania nad akumulatorem trakcyjnym opartym na pryzmatycznych bateriach litowo-jonowych. W tym aliansie decyzje podejmuje się powoli, w drodze konsensusu i starannie rozważa wszystkie możliwości, potem szybko wdraża decyzje (*nemawashi*). Posługuje się refleksją (*hansei*), aby przy okazji osiągać kolejne kamienie milowe i ukończyć projekt. Otwarcie określa się wszystkie ryzyka projektu na każdym jego etapie. Opracowuje się środki zaradcze, aby uniknąć powtarzania tych samych błędów. W miarę możliwości standaryzuje się działania projektowe i poddaje się je archiwizacji i kontroli. Czerpiąc doświadczenia z poprzednich projektów zgromadzonych w bazie doświadczeń będącej system eksperckim menadżerowie projektów nabywają praktyki, chociaż do rzadkości należy zatrudnianie coraz to nowych menedżera projektu.

Zakończenie

W erze transformacji cyfrowej kluczem do sukcesu poszczególnych przedsiębiorstw jest innowacyjność. Istotną rolę na etapie pozyskiwania innowacyjnych rozwiązań odgrywają nowoczesne działy zakupów, z których aż 59% chce innowacje wypracowywać wspólnie z dostawcami. Proces ten ułatwiają programy rozwoju dostawców, które posiada zaledwie 15% firm w Polsce. Najważniejsza jest analiza ryzyka, jakie niesie współpraca i wymiany wiedzy z dostawcami strategicznymi w projektach rozwoju innowacji w modelu otwartym, jak i analiza ryzyka zakupu innowacji w tym również na wczesnym etapie rozwoju (start-up-ów).

Celem tego artykułu była analiza jednego i drugiego rodzaju ryzyka związanego z pozyskiwaniem innowacyjnych rozwiązań od dostawców. Z badań wynika, że w branży motoryzacyjnej zmienia się model pozyskiwania innowacyjnych rozwiązań produktowych. Przedsiębiorstwa rozwijają innowacje w modelu otwartym z partnerami strategicznymi. Nim przystąpią do współpracy B+R przeprowadzają wzajemne audyty i warsztaty strategiczne. Przygotowują narzędzia do zarządzania projektem, wykorzystujące środowisko wirtualne. Powodzenie projektów zapewnia analiza danych i wnioskowanie wspomagane sztuczną inteligencją. Zakupy mają rolę wiodącą w zarządzaniu wiedzą międzyorganizacyjną, tworzą bazy danych na temat technologii będącej w dyspozycji potencjalnych dostawców. Formalne departamenty zakupów zastępowane są elastycznymi strukturami. Wynajęci brokerzy informacji, niezależni doradcy (freelancerzy) skoncentrowani na negocjacjach poszukują innowacyjnych rozwiązań. Funkcja zakupów rozwija się w kierunku agencji kreatywnej, dostarczającej nowych modeli finansowych i operacyjnych, zarządzania trendami i badaniami oraz ryzykiem. Rola pracowników z obszaru zakupów jest predefiniowana na Project Managerów o wąskich specjalizacjach branżowych, współpracujących zdalnie w środowisku wirtualnym²⁰.

Bibliografia

1. Drucker P.F.: The future of industrial man. Transaction Publishers, New Brunswick 1995.
2. Negocjacje w transferze technologii. Podręcznik szkoleniowy. Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju Przemysłowego UNIDO, Biuro Promocji Inwestycji i Technologii w Warszawie, Warszawa 2004.
3. Chesbrough H.: Open Innovation: A new Paradigm for Understanding Industrial Innovation, [in:] Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J. (eds.): Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford University Press, Oxford 2006.
4. Christopher M., Lee H.: Mitigating supply chain risk through improved confidence. "International Journal of Physical Distribution and Logistics Management", Vol. 34, Iss. 5, 2004.
5. Christopher M.: Logistics and supply chain management: creating value-adding networks. Harlow: FT Prentice Hall, New York 2005.
6. Liker J.K., Choi T.Y.: Keiretsu – prawdziwe partnerstwo z kooperantami. "Harvard Business Review Polska", styczeń 2006.
7. Lowe A.J., Ridgway K.: Quality Function Deployment. University of Sheffield, Sheffield, England 2000.

²⁰ Raport KPMG: Strategic Visions on the Sourcing Market 2016, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/03/Strategic-Visions-on-the-Sourcing-Market-2016-25-11-2015.pdf>.

8. McGaham A.M.: Ewolucja branży. Harvard Business Review Polska, 2005.
9. Nahotko S.: Ryzyko ekonomiczne w działalności gospodarczej. Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 1997.
10. Olko S.: Zarządzanie wiedzą w klastrach i sieciach w przemysłach kreatywnych. CEDEWU, Warszawa 2017.
11. Olsen R.F., Ellram L.M.: Portfolio approach to supplier relationship. "Industrial Marketing Management", Vol. 2, No. 26, 1997.
12. Powel W., Grodal S.: Networks of innovations, [in:] Fagerberg J., Mowery D., Nelson R. (ed.): The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University, Oxford 2005.
13. Podręcznik OSLO. Proponowane zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji technologicznych, KBN, Warszawa 1999.
14. Trott P.: Innovation Management and New Product Development. Prentice Hall 2008.
15. Wong A., Tjosvold D., Zhang P.: Developing relationship in strategic alliances: Commitment to quality and cooperative interdependence. "Industrial Marketing Management", Vol. 34(7), 2005.
16. Ciesielski M.: 14 zasad Toyoty, https://www.google.pl/search?q=ciesielski+tpyota&rlz=1C1CHMO_plPL563PL563&oq=ciesielski+tpyota&aqs=chrome..69i57j0.10222j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8.
17. Raport KPMG: Strategic Visions on the Sourcing Market 2016, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/03/Strategic-Visions-on-the-Sourcing-Market-2016-25-11-2015.pdf>.
18. <https://www.statista.com/statistics/373853/global-automotive-research-and-development-spending/>.
19. <http://www.businessinsider.com/countries-and-companies-that-spend-the-most-on-rd-2017-10?IR=T>.
20. http://www.automotivesuppliers.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=18410&Itemid=67, 18.12.2017.