



Maciej Urbaniak

Uniwersytet Łódzki
Wydział Zarządzania
Katedra Logistyki
murb@uni.lodz.pl

BUDOWANIE RELACJI W PROCESACH ROZWOJU INNOWACJI PRODUKTOWYCH

Streszczenie: Celem artykułu jest przedstawienie uwarunkowań budowania relacji pomiędzy klientami i dostawcami w rozwoju innowacji produktowych. Analizując działania przedsiębiorstw na podstawie najnowszej literatury przedmiotu oraz raportów opublikowanych przez przedsiębiorstwa, można zaobserwować, iż producenci wyrobów gotowych (OEMs), projektując nowe produkty, wymagają od dostawców przestrzegania rygorystycznych wymagań prawnych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa oferowanych rozwiązań, a także niwelowania negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Przedsiębiorstwa będące producentami wyrobów gotowych (OEMs) nie ograniczają się wyłącznie do stawiania rygorystycznych wymagań dostawcom. Wiele koncernów międzynarodowych chcąc zapewnić wysoką jakość kupowanych produktów, oferuje swoim dostawcom specjalne programy rozwoju.

Słowa kluczowe: budowanie relacji z dostawcami, innowacje produktowe, programy rozwoju dostawców, marketing B2B.

JEL Classification: M1, M10, M11.

Wprowadzenie

Sukces innowacji produktowych zwłaszcza w przypadku sektora high-tech bardzo często uwarunkowany jest jakością współpracy pomiędzy producentami wyrobów gotowych (*Original Equipment Manufacturers* – OEMs) a dostawcami w procesach badawczo-rozwojowych [Ylimäki, 2014]. Z tego też względu wiele przedsiębiorstw włącza swoich partnerów do początkowych etapów procesów projektowania wyrobów [McIvor, Humphreys i Cadden, 2006]. Wczesne angażowanie dostawców (*early supplier involvement*) w działania badawczo-rozwojowe pozwala

silniej budować relacje partnerskie, które powinny być oparte na wzajemnym zaufaniu i wspólnym ograniczaniu nie tylko ryzyka związanego z zapewnieniem jakości nowego produktu, ale także powinny skrócić czas prowadzonych procesów badawczo-rozwojowych oraz ograniczyć koszty [Johnsen, 2009]. Wczesne zaangażowanie dostawców pozwala też wspólnie rozwijać nie tylko potencjał innowacyjny partnerów, lecz także ich potencjał organizacyjny poprzez poprawę efektywności procesów.

1. Rola dostawców w procesach rozwoju innowacji produktowych

Procesy rozwoju innowacji produktowych mają bardzo często formę projektów, które koncentrują się na wprowadzaniu nowych lub doskonaleniu jakości istniejących procesów i produktów [Ge, Hu i Xia, 2014]. Badacze S.C. Wheelwright oraz K.B. Clark [1992] zidentyfikowali 4 typy projektów innowacyjnych rozwoju innowacji produktowych. Są to:

- projekty koncentrujące się na stopniowym doskonaleniu jakości technicznej produktów (np. poprawa parametrów wytrzymałościowych, zmniejszenie zużycia energii) i/lub procesów (obniżenie kosztów wytwarzania np. poprzez zwiększenie wydajności);
- projekty platformowe, ukierunkowane na kreowanie nowego modelu (wzoru produktu lub jego części), które pociągają za sobą zmiany w procesie wytwarzania;
- projekty przełomowe, których celem jest opracowanie nowych produktów (posiadających nowe cechy jakościowe) oraz nowych procesów związanych z ich wytwarzaniem, diametralnie różnych od wyrobów poprzedniej generacji;
- projekty badawczo-rozwojowe, zorientowane na kreowanie wiedzy na temat nowych materiałów i nowej technologii, która może zostać poddana komercjalizacji.

Prace nad nowymi produktami rozpoczynają się od tzw. badań podstawowych (*pure*), polegających na określeniu właściwości produktu (jego składu oraz podstawowych funkcji). Badania te obejmują zdefiniowanie i określenie podstawowych technicznych cech elementów składowych produktu (np. właściwości użytego surowca, elementów konstrukcyjnych, składu chemicznego substancji), a także technologii, której zastosowanie pozwoli na uzyskanie określonych właściwości. Z kolei badania stosowane (*applied*) związane są z przekształcaniem wiedzy dotyczącej właściwości produktu i zasad technologii wytwarzania w rozwiązania zmierzające do ich uprzącyznienia oraz dostosowania wyrobu do potrzeb użytkowników. W wielu przedsiębiorstwach zarówno na etapie badań

podstawowych, jak i badań stosowanych pojawia się potrzeba znalezienia potencjalnych kwalifikowanych dostawców w zakresie nowych rozwiązań materiałowych oraz technologicznych (jak elementy infrastruktury). Dostawcy ci powinni spełniać stosowne wymagania jakościowe oraz organizacyjne kryteria kwalifikacyjne, uwzględniające ich potencjał badawczo-rozwojowy, technologiczny oraz stabilność finansową [Song i Di Benedetto, 2008].

2. Wymagania stawiane dostawcom i ich weryfikacja

Wybór nowego dostawcy poprzedza tzw. wstępna ocena dostawców, którą przeprowadza się poprzez: wypełnienie kwestionariuszy samooceny przez dostawców, audyty, zamówienie partii próbnej, zebranie i analizę ofert, a także wizyty referencyjne. Szczególnie istotnym źródłem informacji są wyniki samooceny oraz audyty u dostawców, które pozwalają pozyskać dane związane z potencjałem dostawcy dotyczące:

- stosowanych technologii (związanych z procesem wytwarzania, obsługą informatyczną procesów);
- nadzoru nad infrastrukturą oraz nad wyposażeniem do pomiaru i monitorowania jakości produktów (materiałów, półwyrobów, wyrobów gotowych);
- doskonalenia kompetencji świadomość pracowników;
- potencjału innowacyjnego (prace badawczo-rozwojowe, zdolności adaptacyjne nowych technologii, sprawność we wdrażaniu innowacji procesowych przyczyniających się do obniżania kosztów),
- wdrożonych systemów zarządzania jakością, które pozwalają zapewnić sprawność organizacyjną dostawcy [Hosseinasab i Ahmadi, 2015].

Coraz częściej firmy opracowują wielokryterialne systemy oceny dostawców, w których podstawowymi kryteriami oprócz ceny są: zapewnienie wymaganego poziomu jakości technicznej (popartej certyfikatami produktowymi), zdolności techniczne oraz organizacyjne dostawcy w zakresie wielkości wolumenu dostawy, szerokości oferowanego asortymentu, wdrożenia innowacji produktowych/organizacyjnych, terminowość i elastyczność dostaw, świadczenia usług serwisowych przed sprzedażą (projektowania rozwiązań, doradztwa technicznego) oraz po sprzedaży (dostawy, instalowania, serwis techniczny, naprawy i konserwacje), serwis informacyjny (szkoleń i doradztwa). Wiele firm, zwłaszcza o międzynarodowym zasięgu działania, chcąc w jeszcze większym stopniu ograniczyć ryzyko związane z potencjalnymi oferentami, zwraca uwagę na takie aspekty, jak pozycja finansowa, etyka dostawcy, a także realizowane przez niego działania proekologiczne. Nie bez znaczenia jako kryteria wyboru dostawców są

także stosowane przez nich formy komunikacji z klientami (składanie zamówień, dostosowanie informacji o nowych produktach do wymagań uczestników procesu decyzyjnego), potencjał techniczny (wprowadzane technologie, infrastruktura), kadrowy (poziom przygotowania personelu), ekonomiczny (osiągane wyniki finansowe, źródła finansowania działalności), a także zakres działania (zasięg terytorialny prowadzenia działalności, obsługiwane segmenty nabywców) [Zolghadri et al., 2011].

Wielu dostawców wyrobów gotowych zaczyna wymagać od swoich dostawców, aby stosowali zalecane przez nich mierniki odnoszące się do działań w zakresie wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju. Ich wprowadzenie ma dostarczyć dowodów wskazujących na zmniejszanie zużycia materiałów, a także na spełnianie wymagań dyrektyw Unii Europejskiej:

- RoHS (Restriction of Hazardous Substances) Directive EU 2003/95/EC,
- WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) Directive 2001/96/EC,
- EuP (Eco-Design for Energy Using Products) Directive 2009/125/EC,
- Battery and Accumulator Directive 2006/66/EC,
- Packaging Directives 94/62/EC, 2004/12/EC, COM Decision 97/129/EC,
- REACH (Registration Evaluation Authorization and Restriction of Chemicals) Regulation 1907/2006/EC (Hsu i Hu, 2009).

Wymagania formułują wobec dostawców takie koncerny, jak: Apple, Caterpillar, Dell, Ford HP, Kodak, Motorola, Nokia Texas Instruments, Xerox [Hsu i in., 2013].

Ocena współpracy z dostawcami jest weryfikowana poprzez ocenę okresową (przeprowadzaną przynajmniej raz w roku). W ocenie tej brane są pod uwagę takie kryteria jak: jakość i terminowość dostaw, elastyczność dostawców, czas i sposób reakcji (na zapytanie ofertowe, zamówienie, reklamacje, czy problem techniczny związany z użytkowaniem produktu). Ocena ta przeprowadzana jest najczęściej przy użyciu kart oceny punktowej. Koncerny międzynarodowe w ramach okresowej oceny dostawców wymagają od nich wypełnienia kart (raportów) samooceny okresowej, która koncentruje się na ich dokonaniach w zakresie doskonalenia produktów i procesów, ograniczania ryzyka zagrożeń, kosztów, a także w szerokim zakresie ograniczania negatywnego wpływu na środowisko.

3. Współpraca z dostawcami w zakresie opracowania dokumentacji technicznej produktów oraz ich testowania

W fazie projektowania jakość techniczna definiowana jest poprzez dokumentację wyrobu. Dokumentacja ta obejmuje opis części składowych produktu oraz wykaz procesów związanych z wytwarzaniem i zabezpieczeniem (procesami technologicznymi, montażem, pakowaniem, dostawą, instalowaniem u klientów), jak również wykaz elementów infrastruktury, która jest niezbędna dla tych procesów. W przypadku nowych produktów do opracowania założeń tej dokumentacji angażuje się dostawców. OEM angażują swoich dostawców w opracowanie założeń projektowych w formie współpracujących międzyfunkcyjnych zespołów, które złożone są z przedstawicieli różnych działów współpracujących partnerów. W działaniach tych uczestniczą nie tylko pracownicy działu badań i rozwoju/projektowania, ale także pracownicy działów produkcji, utrzymania ruchu, kontroli jakości, zakupów, marketingu, serwisu. Dokumentacja produktu to jego szczegółowy opis definiujący skład, wielkość (wymiary), kształt, elementy składowe, odporność na oddziaływanie czynników fizycznych i chemicznych. Wspólnie opracowany przez partnerów opis produktu jest często przyszłą specyfikacją dla dostawcy [Lee i Wang, 2012]. Dowodem na spełnienie wymagań specyfikacji jest *First Piece Qualification* (FPQ), którą potwierdzają udokumentowane wyniki badań, kontroli i certyfikacje wyrobu. Na podstawie opracowanej dokumentacji technicznej konstruowane są prototypy nowych produktów, które poddaje się testom laboratoryjnym oraz produkcyjnym. Testowanie prototypu nowego materiału przez dostawcę przy współudziale klienta (OEM) nazywane jest testowaniem alfa i obejmuje zarówno prototyp wyrobu, jak i proces technologiczny związany z jego wytwarzaniem. Celem tego testowania jest optymalizacja cech nowego materiału potwierdzająca jego zgodności ze specyfikacją oraz zapewnienie bezpieczeństwa dla przyszłych użytkowników i środowiska naturalnego. Dzięki przeprowadzeniu tego typu testów można lepiej poznać wymagania nabywców, udoskonalić parametry jakościowe, zapewnić odpowiedni serwis i doradztwo techniczne dla klienta, by rozwiązać wszelkie istotne problemy związane z eksploatacją. Celem takiego postępowania przez dostawcę jest zebranie opinii klientów na temat prototypu (zdolności innowacji do spełnienia potrzeb i oczekiwań użytkowników). Na tym etapie bardzo ważna jest ścisła współpraca pomiędzy pracownikami działu marketingu/sprzedaży oraz działu badań i rozwoju oraz niekiedy także działu produkcji. Pozytywne wyniki tego testowania pozwalają przedsiębiorstwu przystąpić do testowania beta, które przeprowadzane jest przez OEM [Cauchick Miguel, 2008].

Testy te również przeprowadza się w laboratoriach (OEM, a także często niezależnych instytucji, jakimi są jednostki notyfikowane, które nadzorujący bezpieczeństwo produktów na rynku). W przypadku projektowania produktów bardziej złożonych (urządzeń czy systemów) przeprowadza się zarówno testowanie całego wyrobu, jak i jego poszczególnych podzespołów. W przypadku produktów technicznych testy laboratoryjne związane są głównie z kontrolą parametrów wytrzymałościowych wyrobów i ich części w symulowanych ekstremalnych warunkach użytkowania. Następnie OEM przeprowadzają testy produkcyjne, które określane są często walidacją produktu przez producenta. Współudział przedstawicieli dostawcy w testowaniu beta pozwala udoskonalić cechy jakościowe materiałów i elementów infrastruktury produkcyjnej [He i in., 2014]. Wyniki walidacji mogą być wykorzystane do udoskonalenia projektu szczegółowego (np. zmiany surowców, rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych) oraz do udoskonalenia procesów operacyjnych (projektowania, produkcji, transportu, instalowania wyrobu u klienta). Można także zaobserwować, iż wiele przedsiębiorstw wykorzystuje koncepcję Design for Manufacturing, mającą na celu zmniejszenie kosztów związanych z produkcją i doskonaleniem jakości produktu poprzez upraszczanie procesów związanych z jego projektowaniem i wytwarzaniem. Działania w tym zakresie przejawiają się m.in. zmniejszaniem liczby części składowych produktu (a tym samym liczby połączeń między nimi) i dążeniem do powszechnej standaryzacji [Schilling, 2015].

4. Uwzględnianie aspektów środowiskowych w projektowaniu produktów poprzez zastosowanie podejścia Eco design

Coraz więcej koncernów międzynarodowych stara się wymagać od dostawców, by uwzględniali aspekty środowiskowe przy projektowaniu nowych produktów i wdrażali podejście Eco design [Brones, de Carvalho i de Senzi Zancul, 2014]. Wykorzystują ją bardzo często producenci samochodów (np. Mazda, Nissan, Renault, Toyota) czy sprzętu elektronicznego (np. Assus, Epson, Hitachi, Samsung). Koncepcja ta w odniesieniu do produktów polega na analizowaniu i ograniczaniu negatywnego wpływu każdego z produktów na środowisko we wszystkich fazach ich cyklu życia (projektowania, produkcji, dystrybucji, instalowania, użycia, konserwacji, usuwania/zniszczenia poprzez dematerializację) czy powtórnego wykorzystania materiałów (recycling). Działania te mają na celu:

- poprawę efektywności materiałowej (poprzez minimalizowanie zużycia materiałów, użycie materiałów o niskim negatywnym wpływie na środowisko, użycie surowców odnawialnych i/lub użycie surowców odzyskiwanych);

- poprawę efektywności energetycznej (poprzez redukcję zużycia energii, wykorzystanie źródeł energii o niskim negatywnym wpływie na środowisko, wykorzystanie energii z zasobów odnawialnych);
- projektowanie (wyrobów i procesów) pod kątem czystszej produkcji i bezpiecznego użytkowania (poprzez stosowanie czystszych techniki wytwarzania, unikanie stosowania stwarzających zagrożenie materiałów);
- projektowanie pod kątem trwałości (uwzględniając w tym zakresie długość okresu eksploatacji, naprawialności produktu, udoskonalenia wynikające z pojawiania się owych technologii);
- projektowanie pod kątem ponownego użycia [Nakano i Hirao, 2011].

Podejście Eco design uwzględnia się na wszystkich etapach procesu projektowania i rozwoju wyrobu. Proces ten obejmuje: planowanie i opracowanie wymagań, projekt koncepcyjny, projekt szczegółowy, badanie/budowę i ocenę prototypu, produkcję i wprowadzenie na rynek oraz przegląd wyrobu. Z kolei przeprowadzanie analizy cyklu życia (ekologicznego) produktu LCA (*Life Cycle Assessment*) jest procesem kompleksowym, obejmującym analizę opłacalności przedsięwzięć inwestycyjnych z jednoczesnym zwróceniem uwagi na zmniejszenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko. LCA uwzględnia działania mające na celu określenie ilości zużytych materiałów, energii oraz powstałych odpadów w poszczególnych procesach. LCA jest narzędziem znajdującym zastosowanie m.in. w badaniu aspektów środowiskowych i potencjalnych oddziaływań w całym okresie życia produktu/procesu, począwszy od wydobywania surowców, poprzez wytworzenie, dystrybucję, użycie, ponowne użycie/recykling aż do ostatecznego unieszkodliwienia [Ardente, Mathieux i Recchioni, 2014; Brones, de Carvalho i de Senzi Zancul, 2014]. Szczególnym etapem procesu projektowania i rozwoju z uwzględnieniem podejścia Eco design jest przegląd wymagań dotyczących wyrobu. Rozpoczyna się on od analizowania czynników zewnętrznych i wewnętrznych mających wpływ na planowany wyrób. Analiza ta określana jest jako screening. Uwzględnia ona:

- wymagania przepisów prawnych (z włączeniem ograniczenia użycia substancji niebezpiecznych, gospodarki odpadami) oraz funkcjonalność produktu (parametry techniczne) i bezpieczeństwo (dla środowiska oraz dla użytkowników);
- zdolności technologiczne i infrastrukturalne przedsiębiorstwa;
- zdolności poddostawców w zakresie zapewnienia odpowiednich (nowych) rozwiązań, jakości technicznej i wymagań dotyczących poprawy aspektów środowiskowych.

Skuteczne zastosowanie podejścia Eco design oraz koncepcji LCA ułatwia przedsiębiorstwom spełnienie wymagań odnoszących się do sporządzania dekla-

racji środowiskowych oraz ubiegania się o możliwość stosowania ekoetykiety środowiskowych dla oznaczania wyrobów oraz opakowań.

5. Programy wspierania dostawców

Wiele międzynarodowych koncernów stara się pomagać lokalnym dostawcom w celu spełnienia przez nich rygorystycznych wymagań, oferując im pomoc w postaci konsultacji i szkoleń w zakresie wdrażania innowacji produktowych oraz doskonalenia procesów operacyjnych. Działania te koncentrują się na pomocy dostawcom w zakresie:

- zapewnienia jakości technicznej produktów,
- wzrostu wydajności i efektywności procesów,
- poprawy warunków pracy i doskonalenia kwalifikacji personelu,
- ograniczania poziomu ryzyka zagrożeń w łańcuchu dostaw w celu zapewnienia ciągłości procesów realizowanych przez partnerów.

Niektóre programy rozwoju dostawców są ukierunkowane na poprawę oddziaływania produktów na środowisko (ang. *Green Supplier Development Programs*). Oparte są one na wyznaczaniu dostawcom celów i formułowaniu programów zadaniowych, których realizacja związana jest ze stosowaniem mniej uciążliwych dla środowiska materiałów, wdrażaniem bardziej ekologicznych rozwiązań technologicznych. OEM wspierają swoich dostawców, przekazując specjalistyczną wiedzę dostarczaną poprzez szkolenia i specjalistyczne doradztwo, a także angażowane są we wspólne projekty związane z projektowaniem nowych rozwiązań produktowych, w których wykorzystuje się podejście Eco design.

Przykładami dobrych praktyk w zakresie programów rozwoju dostawców mogą być: *Mazda Quality Classes*, *Intel Supplier Continuous Quality Improvement*, *Hewlett Packard Improvement Suppliers Initiative*, których celem jest wspólne doskonalenie jakości produktów i procesów przez partnerów, a także *GreenASUS (GA)* ukierunkowany na poprawę aspektów środowiskowych przez dostawców.

Skuteczne wdrożenie tych programów pozwala zarówno dostawcom, jak i odbiorcom doskonalić jakość wyrobów (obniżyć poziom niezgodności, wprowadzać innowacje produktowe, zwiększać poziom niezawodności i bezpieczeństwa oraz ograniczać negatywny wpływ na środowisko), skracać cykle procesów i obniżać ich koszty (zwłaszcza w odniesieniu do procesów operacyjnych, takich jak projektowanie, obsługa klientów przed i po sprzedaży, produkcja/świadczenie usług, transport i utrzymanie infrastruktury), a także usprawniać wzajemną komunikację [Salvador i Villena, 2013; Yan i Dooley, 2014].

6. Monitorowanie rozwoju dostawców

Wiele firm monitoruje działania dostawców, opracowując stosowne ich rankingi uwzględniające: jakość techniczną, terminowość, redukcję kosztów, rozwój technologiczny, szybkość wdrażania przez dostawcę nowych rozwiązań (czas adaptacji zmiany w procesie, produkcji), możliwości wprowadzenia nowego produktu, szybkość reakcji (na zapytanie ofertowe / przygotowanie oferty, na reklamację / zgłoszony problem techniczny, wdrożenie działań korygujących/zapobiegawczych), elastyczność (dostosowywanie się do zmian w zamówieniu klientów, zmian w otoczeniu gospodarczym), poprawę oddziaływania na środowisko (np. zmniejszenie zużycia materiałów/energii na jednostkę produktu, zmniejszenie emisji gazów, zmniejszenie wytwarzanych odpadów czy wzrost ponownego zużycia materiałów poprzez wprowadzenie recyklingu), postępy we wdrażaniu narzędzi doskonalenia procesów i produktów [Zhang i Henke, 2015]. Wynikiem monitoringu jest często wyrażanie uznania oraz nagradzanie dostawców (za wyróżniające osiągnięcia) lub też rezygnacja z dostawcy i zaprzestanie udzielanego wsparcia w jego rozwój. Na przykład Volvo przyznaje wyróżniającym się dostawcom nagrody, biorąc pod uwagę niezawodność systemów i procesów produkcyjnych, bieżącą wydajność, wdrażanie nowych rozwiązań oraz nieustanny rozwój produktów i procesów.

Podsumowanie

W przedstawionych rozważaniach starano się wskazać uwarunkowania budowania relacji pomiędzy klientami (OEM) i dostawcami w rozwoju innowacji produktowych, co było celem niniejszego opracowania. Uwarunkowania te zależą niewątpliwie od klarownie postawionych kompleksowych wymagań stawianych dostawcom w zakresie zapewnienia jakości technicznej oraz ograniczenia negatywnego oddziaływania produktu na środowisko. Istotnym elementem tych uwarunkowań jest także skuteczna komunikacja pomiędzy partnerami, oparta na ścisłej współpracy i bezpośrednim zaangażowaniu dostawców w rozwój innowacji produktowych. W coraz szerszym zakresie w kształtowaniu tych relacji rolę odgrywać będzie ograniczanie ryzyka zagrożeń w całym cyklu życia produktu (w fazach projektowania i rozwoju, komercjalizacji, użytkowaniu, a także w postępowaniu po wycofaniu z eksploatacji).

Dlatego też wczesne zaangażowanie dostawców w procesy badawczo-rozwojowe pozwala skuteczniej wyeliminować potencjalne błędy związane z nowym produktem i ograniczyć ryzyko wynikające z doskonalenia kompetencji i poprawy świadomości pracowników. Efekty tej współpracy pozwalają

zwiększać potencjał techniczny i organizacyjny partnerów, co wpływa na ich pozycję konkurencyjną. Reasumując, należy stwierdzić, iż współpraca pomiędzy klientami OEM i dostawcami przyczynia się niewątpliwie do kształtowania długotrwałych wzajemnie korzystnych relacji pomiędzy partnerami opartych na zasadach win-win.

Literatura

- Ardente F., Mathieux F., Recchioni M. (2014), *Recycling of Electronic Displays: Analysis of Pre-Processing and Potential Ecodesign Improvements*, "Conservation and Recycling", Vol. 92, s. 158-171.
- Brones F., Carvalho M.M. de, Senzi Zancul E. de (2014), *Ecodesign in Project Management: A Missing Link for the Integration of Sustainability in Product Development?* "Journal of Cleaner Production", Vol. 80, s. 106-118.
- Cauchick Miguel P.A. (2008), *Portfolio Management and New Product Development Implementation: A Case Study in a Manufacturing Firm*, "International Journal of Quality & Reliability Management", Vol. 25, No. 1, s. 10-23.
- Ge Z., Hu Q., Xia Y. (2014), *Firm's R&D Cooperation Behavior in Supply Chain*, "Production and Operations Management", Vol. 23, No. 4, s. 599-609.
- He Y., Lai K.K., Sun H., Chen Y. (2014), *The Impact of Supplier Integration on Customer Integration and New Product Performance: The Mediating Role of Manufacturing Flexibility under Trust Theory*, "International Journal of Production Economics", Vol. 147, s. 260-270.
- Hosseinasab A., Ahmadi A. (2015), *Selecting a Supplier Portfolio with Value, Development, and Risk Consideration*, "European Journal of Operational Research", Vol. 245, No. 1 s. 146-156.
- Hsu Ch.-W., Hu A.H. (2009), *Applying Hazardous Substance Management to Supplier Selection Using Analytic Network Process*, "Journal of Cleaner Production", Vol. 17, No. 2, s. 255-264.
- Hsu Ch.-W., Kuo T.-Ch., Chen S.-H., Hu A.H. (2013), *Using DEMATEL to Develop a Carbon Management Model of Supplier Selection in Green Supply Chain Management*, "Journal of Cleaner Production", Vol. 56, No. 1, s. 164-172.
- Johnsen Th.E. (2009), *Supplier Involvement in New Product Development and Innovation: Taking Stock and Looking to the Future*, "Journal of Purchasing and Supply Management", Vol. 15, No. 3, s. 187-197.
- Lee Y.-H., Wang K.-J. (2012), *Performance Impact of New Product Development Processes for Distinct Scenarios under Different Supplier-Manufacturer Relationships*, "Mathematics and Computers in Simulation", Vol. 82, No. 11, s. 2096-2108.
- McIvor R., Humphreys P., Cadden T. (2006), *Supplier Involvement in Product Development in the Electronics Industry: A Case Study*, "Journal of Engineering and Technology Management", Vol. 23, No. 4, s. 374-397.

- Nakano K., Hirao M. (2011), *Collaborative Activity with Business Partners for Improvement of Product Environmental Performance Using LCA*, "Journal of Cleaner Production", Vol. 19, s. 1189-1197.
- Salvador F., Villena V. (2013), *Supplier Integration and NPD Outcomes: Conditional Moderation Effects of Modular Design Competence*, "Journal of Supply Chain Management", Vol. 49, No. 1, s. 185-197.
- Schilling M.A. (2005), *Strategic Management of Technological Innovation*, McGraw-Hill – Irwin, New York.
- Song M., Di Benedetto C.A. (2008), *Supplier's Involvement and Success of Radical New Product Development in New Ventures*, "Journal of Operations Management", Vol. 26, No. 1, s. 1-22.
- Wheelwright S.C., Clark K.B. (1992), *Creating Project Plans to Focus Product Development*, "Harvard Business Review", Vol. 70, s. 70-82.
- Yan T., Dooley K. (2014), *Buyer-Supplier Collaboration Quality in New Product Development Projects*, "Journal of Supply Chain Management", Vol. 50, No. 2, s. 59-83.
- Ylimäki S.M.J. (2014), *A Dynamic Model of Supplier-Customer Product Development Collaboration Strategies*, "Industrial Marketing Management", Vol. 43, No. 6, s. 996-11004.
- Zhang Ch., Henke J.W. Jr., Viswanathan S. (2015), *Reciprocity between Buyer Cost Sharing and Supplier Technology Sharing*, "International Journal of Production Economics", Vol. 163, s. 61-70.
- Zolghadri M., Eckert C., Zouggar S., Girard Ph. (2011), *Power-Based Supplier Selection in Product Development Projects*, "Computers in Industry", Vol. 62, No. 5, s. 487-500.

BUILDING RELATIONSHIPS WITH SUPPLIERS IN NEW PRODUCT DEVELOPMENT PROCESSES

Summary: The aim of this article is to present the conditions to build relationships between customers and suppliers in the development of product innovations. Analyzing the activities of companies it can be observed that Original Equipment Manufacturers (OEMs) designing new products require suppliers to comply with stringent legal requirements to ensure the safety of technical parameters as well as limiting the negative impact on the environment of their solutions. Original Equipment Manufacturers are not limited to putting stringent requirements of suppliers. Many multinationals wishing to ensure the high quality of the products offers providers the special support programs.

Keywords: building relationships with suppliers, product innovation, supplier development programs, B2B2 marketing.