

Marzena KRAMARZ
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
Instytut Zarządzania, Administracji i Logistyki
mkramarz@polsl.pl

STRATEGIA DYFERENCJACJI W KANAŁACH DYSTRYUCJI PRODUKTÓW HUTNICZYCH – SKUTECZNOŚĆ FLAGOWEGO DYSTRYBUTORA

Streszczenie. Celem badań zaprezentowanych w artykule jest analiza skuteczności zadań realizowanych przez przedsiębiorstwo flagowe sieci dystrybucji wyrobów hutniczych przy uwzględnieniu różnego stopnia dyferencjacji produktów realizowanego w tym przedsiębiorstwie. W artykule wskazano, że obsługiwane przez przedsiębiorstwo flagowe segmenty odbiorców różnią się preferencjami odbiorców w zakresie logistycznej obsługi klienta. Na tej podstawie zaproponowano ustalanie standardów i doskonalenie procesów realizacji zamówienia. Celem tak przyjętej koncepcji jest ograniczanie luk w obsłudze klienta.

Słowa kluczowe: dyferencjacja produktów, sieć dystrybucji, przedsiębiorstwo flagowe, logistyczna obsługa klienta

DIFFERENTIATION STRATEGY IN DISTRIBUTION CHANNEL OF STEEL PRODUCTS – EFFECTIVENESS OF THE FLAG DISTRIBUTOR

Abstract. Effectiveness analysis of tasks performed by the flag enterprise of the distribution network of steel products (at taking into account the different degree of the differentiation of products) are a purpose of the article. In the centralized distribution network a flag enterprise is a node with coordinating material flows. Allocated segments differ in standards of logistic customer service. Limiting gaps in the customer service is an aim of the adopted concept of examinations.

Keywords: product differentiation, distribution network, flag enterprise, logistics customer service

1. Wprowadzenie

Kanały dystrybucji ulegają silnym przeobrażeniom pod wpływem nowych strategii oferowania produktów, rozwoju technologii, zmian oczekiwań odbiorców a także szeroko pojętym zmian w całych łańcuchach dostaw. Jednym z takich trendów, który wywołuje zmiany w kanałach dystrybucji a także całych łańcuchach dostaw jest personalizacja produktów. Personalizacja produktu jest jednym z czynników, które ukierunkowują przedsiębiorstwa na rozwijanie kompetencji relacyjnych i budowanie relacji zarówno horyzontalnych, jak i wertykalnych. W tak stworzonych sieciach centralną pozycję mają przedsiębiorstwa flagowe, które tworzą relacje sieciowe i koordynują przepływy towarów. W badaniach prezentowanych w artykule analizowano skuteczność przedsiębiorstw flagowych sieci dystrybucji, uznając, że zgodnie z kluczowymi celami dystrybucji, wyznacza ją zwłaszcza umiejętność zaspokojenia potrzeb odbiorców. Na poziom zadowolenia klienta składa się wiele czynników, takich jak: cena, jakość produktu, a także sposób dostarczenia. Samo pojęcie obsługi klienta jest bardzo szerokie i ujmuje zarówno elementy przedtransakcyjne (takie jak określenie standardów obsługi, opracowanie polityki obsługi, badania preferencji nabywców), transakcyjne (skoncentrowane na realizacji procesu zamówienia, fizycznym przepływie produktu), jak i potransakcyjne (w tym ocenę zadowolenia klienta, serwis, usługi posprzedażowe, gwarancje i reklamacje). Celem badań prezentowanych w artykule była analiza skuteczności zadań realizowanych przez przedsiębiorstwo flagowe sieci dystrybucji wyrobów hutniczych przy uwzględnieniu różnego stopnia dyferencjacji produktów w tej organizacji. W drugiej części artykułu przybliżono wyniki badań nad różnicowaniem produktu prezentowane w literaturze. Trzecia część artykułu wskazuje na przyjętą koncepcję badań, ujmującą zastosowanie metod pozwalających ograniczać luki w obsłudze klienta. W kolejnej części przybliżono zmiany w kanałach dystrybucji wyrobów hutniczych, zawężając badania prezentowane w ostatniej części artykułu do studium przypadku przeprowadzonego w przedsiębiorstwie flagowym sieci dystrybucji wyrobów hutniczych.

2. Różnicowanie produktu – przegląd literatury

Różnicowanie produktu nie jest strategią nową ale nabiera coraz większego znaczenia zmieniając strukturę całych łańcuchów dostaw. Megatrendy takie jak automatyzacja i robotyzacja procesów, rozwój technologii IT, e-handel sprzyjają reagowaniu na zindywidualizowane potrzeby klientów. Pierwsze koncepcje masowego różnicowania produktów pojawiły się w publikacji Davisa (1987) i były rozwijane między innymi przez Pine (1993). Tseng i Jiao (2001) w następstwie przedstawionych badań nad masową personalizacją produktów wskazali

potrzebę znalezienia progu efektywności przy jakim różowanie danego produktu jest możliwe i opłacalne.

Także Yao i Liu (2009) zwracają uwagę, że masowe dostosowywanie produktów do preferencji nabywców wymaga kosztownych zmian w organizacji procesów produkcyjnych i logistycznych. Pine (1993) proponował 5 metod masowego dostosowywania produktów pod potrzeby klientów:

- Zróżnicowanie (dostosowywanie) opcji dostaw dla standardowych produktów.
- Kreowanie produktów i usług, które mogą być różnicowane na różnych etapach tworzenia wartości dodanej.
- Różnicowanie punktów dostarczenia (intensywna dystrybucja, wielu różnych uczestników kanałów dystrybucji).
- Szybka reakcja w łańcuchu wartości.
- Tworzenie wielu wariantów produktów poprzez części modułowe.

Yao i Liu (2009) do metod tych dodali ponadto strategię odraczania produkcji poprzez tworzenie produktu bazowego, i wykonywanie końcowych operacji produkcyjnych decydujących o różnicowaniu produktu dopiero po rzeczywistym wpłynięciu zamówień. Mukhopadhyay i Setoputro (2004) podkreślają, że masowa customizacja jest tendencją, która będzie się utrzymywać pomimo, że zwiększa koszty operacji produkcyjnych i logistycznych. Dlatego też autorzy proponują model optymalizacji zysków wskazujący na optymalną politykę i odpowiedni poziom modułowości produktu. Jednocześnie autorzy wskazują, że biorąc pod uwagę dotychczasowy dorobek literatury i rozwiązania praktyczne w przemyśle współczesne badania literaturowe powinny uwzględniać problematykę różnicowania produktów zgodnie z preferencjami nabywców w kontekście zdolności produkcyjnych, elastyczności zasobów, niepewności potrzeb klientów, planowania operacji produkcyjnych i logistycznych, wskazując najlepszą politykę zarządzania przepływami materiałowymi.

Yang i Burns (2003) zaproponowali nowy kierunek myślenia o projektowaniu produktu, procesów i zarządzaniu łańcuchem dostaw, stawiając za punkt wyjścia określenie punktu różnicowania produktu i realizacji strategii odroczonej produkcji. Autorzy wskazali implikacje strategii odroczonej produkcji dla materiałowego punktu rozdziału, integracji łańcucha dostaw, sterowana łańcuchem dostaw i planowania zdolności produkcyjnych. Chopra i Meindl (2004) kontynuując dyskusję nad efektywnością polityki odroczenia produkcji i testując różne warianty strategii dyferencjacji produktów rozważali koszty procesów, koszty niedoboru (utraconej sprzedaży), nadmierną podaż, koszty zapasów, poziom obsługi, cykl realizacji zamówienia, czas i koszty projektowania i wdrażania nowych wariantów produktu w kontekście oczekiwanego zysku. Yang i inni (2004) wskazali natomiast rolę strategii odroczenia w ograniczaniu negatywnych skutków wahań popytu. Warianty odroczenia, które uwzględnili w swoich badaniach to:

- Odroczenie rozwoju produktu.
- Odroczenie zakupu materiałów, części, podzespołów.
- Odroczenie produkcji.
- Odroczenie logistyczne.

Yao i Liu (2008), rozważając strategie odroczenia i zróżnicowane modele potrzeb, byli skoncentrowani na wykazaniu wahań efektywności różnych poziomów customizacji. AlGeddway i Maraghy (2010) twierdzą, że dyferencjacja jest warunkiem wstępnym odroczonej produkcji, w której wykończenie każdego produktu realizowane jest w ostatnim etapie procesu produkcyjnego odsuniętego w czasie do momentu wpłynięcia rzeczywistych zamówień. Potrzeby i projektowanie produktów są więc kluczowymi czynnikami decydującymi o systemie produkcyjnym i strukturze łańcucha dostaw. Charakterystyka łańcucha wartości i wariantów (stopnia różnicowania) produktu wskazują na typ systemu produkcyjnego i sposób organizacji przepływów materiałowych.

Zinn (1990) definiuje 4 poziomy odroczonej produkcji: etykietowanie, opakowanie, konfiguracja końcowego produktu (np. montaż) i wcześniejsze etapy procesu produkcyjnego. Mason-Jones i Towill (1999) podkreślają, że strategia odroczonej produkcji wymaga bardzo precyzyjnego zaprojektowania lokalizacji materiałowego punktu rozdziału, a więc punktu w łańcuchu dostaw, który rozdziale część łańcucha sterowana podażą od części łańcucha sterowanej popytem. Odroczenie realizowane przez materiałowy punkt rozdziału redukuje ryzyko braku ciągłości sprzedaży u detalisty (wyczerpanie zapasów) lub też długich okresów zalegania towaru w kanałach dystrybucji. AlGeddway, ElMaraghy (2010) koncentrują swoje badania na formie odroczonej produkcji, która wymaga by działania związane z różnicowaniem produktu, w tym organizacja zapasów oraz proces customizacji, były odroczone do takiego etapu procesu, w którym możliwe jest jeszcze operowanie na standardowych produktach bez zagrożenia nietrafionych prognoz. Punkt, w którym następuje transformacja standardowego produktu w różnicowany według potrzeb odbiorców autorzy określają punktem różnicowania. W domenie produktowej autorzy podkreślają problemy inżynierskie polegające na wyborze opcji różnicowania produktu:

- Części wspólnych produktów – które mogą być definiowane jako strategia projektowa, która pozwala kilku wyjątkowym składnikom stworzyć wiele powiązanych ale innych produktów.
- Części modułowych produktów – które określane są jako architektura projektowania wyrobu gdzie kolejne warianty produktu są stworzone przez połączenie różnych modułów.

W domenie procesowej natomiast wymieniają opcje:

- Standaryzacja procesu – która obejmuje standaryzację etapów procesu powiązanych z różnymi wariantami procesu dzięki czemu różne produkty przechodzą przez takie same etapy procesu.

- Proces resekwencjonowany – gdzie elastyczność w operacjach polega na możliwości re-sekwencjonowania procesów, grupując procesy wytwarzania wielu produktów, stąd wykorzystuje linię montażową relatywnie niższych zdolnościach produkcyjnych.

Odroczenie nabiera znaczenia, kiedy łańcuch dostaw jest silnie zorientowany na ostatecznego klienta, a więc wymaga zwiększenia nacisku na zastosowanie technik zwinności właściwych znacznym wahaniom zamówień. Odroczona produkcja może być realizowana zgodnie ze strategią wczesnej dyferencjacji produktów oraz późnej dyferencjacji produktów. Wczesna dyferencjacja odbywa się w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Przedsiębiorstwo wytwarza produkt bazowy i różnicuje go w wiele wariantów dostosowanych do rzeczywistego popytu. Warianty produktów rozmieszczane są w kanałach dystrybucji. Późna dyferencjacja produktu odbywa się w przedsiębiorstwie dystrybucyjnym (np. przedsiębiorstwie logistycznym, przedsiębiorstwie handlowym). Bazowe produkty wytwarzane w przedsiębiorstwie produkcyjnym lokowane są w węzłach kanałów dystrybucji w których są konfigurowane – dla produktów modułowych, lub różnicowane w ostatnim etapie procesu produkcyjnego zgodnie z napływającymi zamówieniami).

Strategia opóźnionego różnicowania produktu może zwiększać elastyczność, redukować niepewność i zmniejszać koszty złożoności. Aviv i Federgruen (2001) w korzyściach strategii odroczonej produkcji podkreślają osiągnięcie ekonomii skali i złagodzenie ryzyka przez umieszczanie zabezpieczenia poprzez zapasy produktów bazowych bliżej klienta a więc w punkcie różnicowania który często pokrywa się z materiałowym punktem rozdziału.

Odroczenie produkcji zwłaszcza opóźnione wymaga od dystrybutorów rozwijania nowych kompetencji. Organizacje zwiększają swoje kompetencje relacyjne i kształtują sieci umożliwiające realizację najbardziej złożonych, innowacyjnych procesów obsługi klienta. Strategia dyferencjacji zwiększa więc usieciowienie całego łańcucha dostaw, głównie na poziomie realizacji procesów dystrybucyjnych. Tworzące się sieci dystrybucji koordynowane są przez przedsiębiorstwo centrale sieci, zwane także przedsiębiorstwem flagowym. Tak scentralizowane sieci dystrybucji można wskazać między innymi w łańcuchu dostaw wyrobów hutniczych.

3. Ocena skuteczności realizacji zamówień w sieci dystrybucji

Przedsiębiorstwo flagowe sieci dystrybucji jest węzłem logistycznym, na którym spoczywa synchronizacja przepływów materiałowych i koordynacja zadań zleczanych partnerom w sieci. Organizacje te oceniane są więc nie tylko przez klientów, ale także przez partnerów w łańcuchu dostaw. Skuteczność oznacza stopień realizacji celów. Jeżeli za zbiór podmiotów badawczych przyjmie się przedsiębiorstwa dystrybucyjne, to uznać należy, że jednym z kluczowych czynników decydujących o ich skuteczności jest poziom zadowolenia klienta. Zasadniczym

celem przedsiębiorstw dystrybucyjnych jest oferowanie i dostarczenie klientom pożądaných przez nich produktów we właściwym miejscu, czasie, w wymaganej ilości i jakości, po właściwych kosztach. Tym samym, w artykule skuteczność przedsiębiorstw flagowych sieci dystrybucji opisana została elementami logistycznej obsługi klienta. Podejście to wpisuje się w badania prowadzone w ostatnich latach w obszarach sprawności łańcuchów dostaw (rozumianej jako racjonalne zastosowanie zasobów, bez zbędnego marnotrawstwa) i wpływu wzrostu relacji sieciowych na wyniki kooperujących organizacji. Wśród ocenianych elementów decydujących o skuteczności będzie więc czas realizacji zamówienia, niezawodność realizowanych zamówień, elastyczność, dostępność produktów z zapasu.

Niezawodność systemów logistycznych jest terminem wywodzącym się z nauk technicznych. W naukach technicznych niezawodność systemu rozumiana jest jako¹: „zespół właściwości, które opisują gotowość obiektu i wpływające na nią, w tym: nieuszkodzalność, obsługiwalność i zapewnienie środków obsługi. Termin niezawodność powinien być używany tylko do ogólnego nieliczbowego opisu”. Gotowość oznacza zdolność obiektu do utrzymywania się w stanie umożliwiającym wypełnianie wymaganych funkcji w danych warunkach, w danej chwili lub w danym przedziale czasu, przy założeniu, że są dostarczone wymagane środki zewnętrzne.

Niezawodność jest jednym z elementów logistycznej obsługi klienta. Jako element logistycznej obsługi klienta rozumiana jest jako zdolność terminowego, kompletnego realizowania zamówień bez uszkodzeń a więc wywiązywania się z warunków umowy zawartej z klientem na dostarczenie produktów i usług.

W badaniu systemu logistycznego jakim jest sieć dystrybucji do oceny skuteczności zaproponowano kombinację metod (rys. 1).



Rys. 1. Procedura oceny skuteczności sieci dystrybucji

Źródło: Opracowanie własne.

¹ Nowakowski T.: Niezawodność systemów logistycznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.

Zaproponowana kombinacja metod jest konsekwencją dążenia do ograniczania luk w logistycznej obsłudze klienta. Luka 1 zdefiniowana jest jako różnica pomiędzy ustalonymi parametrami wykonania usługi (standardami) a oczekiwaną przez klienta jakością obsługi. Luka ta powstaje w fazie transakcyjnej obsługi klienta. Jest wynikiem niewłaściwie przeprowadzonych badań preferencji klientów. W związku z tymi błędami standardy obsługi klienta zostają niewłaściwie zdefiniowane. Problem może również wynikać z potraktowania całej grupy odbiorców jednorodnie i nie uwzględniania odrębnych potrzeb różnych segmentów odbiorców².

Luka 2 powstaje w fazie transakcyjnej – realizacji przez dostawcę zamówienia. Wynika z faktu, iż zrealizowany faktycznie proces nie odpowiada standardom wyznaczonym w fazie przedtransakcyjnej. Problem z realizacją procesu pojawia się więc na poziomie realizacji zadań logistycznych według standardów określonych w polityce obsługi klienta. Powodem takiego stanu mogą być:

- niewłaściwie realizowane procesy – procesy nie są realizowane zgodnie z przyjętą polityką obsługi klienta lub też procesy są realizowane zgodnie z przyjętą polityką, ale polityka ta została niewłaściwie zdefiniowana (przyjęte procedury nie-umożliwiają realizacji przyjętych standardów, bądź są zbyt ogólne),
- zakłócenia (trudne do przewidzenia) pojawiające się na etapie realizacji procesów. W przyjętej polityce nie uwzględniono zasad postępowania w razie pojawiających się zakłóceń co powoduje nawarstwianie się odchyleń w realizowanych zadaniach.

Luka 3 to różnica w postrzeganiu jakości faktycznie zrealizowanej obsługi w stosunku do parametrów wykonania obsługi wyznaczonych przez dostawcę. Problemy pojawiające się na etapie luki 1 i 2 mogą mieć swoje konsekwencje w błędnym przyjęciu wskaźnika oceny poziomu zadowolenia. W szczególności niewłaściwe zdefiniowanie oczekiwań klienta ma swoje konsekwencje w rzeczywistym postrzeganiu przez niego poziomu obsługi. Problemy mogą być związane zarówno z niedoszacowaniem elementów logistycznej obsługi klienta jak i zawyżaniem poziomu. Tym samym nadmierne różnicowanie poziomu obsługi, zbyt duża elastyczność, mogą być niezauważalne przez klienta jako czynności zapewniające dodatkową wartość co oznacza, że dostawca ponosi koszty lecz nie tworzy dodatkowej wartości.

Luka 4 to wyznaczenie rzeczywistego poziomu zadowolenia klienta z wykonanego przez dostawcę procesu realizacji zamówienia. Poziom satysfakcji klienta wyznaczany jest jako różnica pomiędzy oczekiwanym przez klienta poziomem obsługi a postrzeganą przez niego jakością rzeczywiście zrealizowanego procesu zamówienia. Luka ta definiowana jest w oparciu o zadania realizowane w fazie potransakcyjnej poprzez:

- analizę reklamacji,
- badania poziomu zadowolenia klienta,
- wyznaczenie wskaźników oceny obsługi klienta.

² Kramarz M.: Elementy logistyczne obsługi klienta w sieciach dystrybucji. Difin, Warszawa 2014.

Na etapie badań ankietowych można oszacować standardy obsługi klienta (zgodnie z segmentacją klientów) dostosowane do rzeczywistych oczekiwań klientów a także ocenić stopień zaspokojenia potrzeb klientów wyznaczając indeks satysfakcji klienta i budując mapy jakości. Indeks satysfakcji klienta (CSI) łączy ocenę wszystkich elementów logistycznej obsługi klienta uwzględniając znaczenie poszczególnych elementów w procesie dokonywania zakupu. Wskaźnik CSI wyznacza się według wzorów:

$$CSI = \sum_{i=1}^N w_i \cdot C_i$$

$$CSI_{max} = \sum_{i=1}^N w_i \cdot C_{i\ max}$$

oraz

$$CSI_{\%} = \frac{CSI}{CSI_{max}} \times 100\%$$

gdzie:

CSI – wskaźnik satysfakcji klientów,

i – i -te kryterium,

N – ilość kryteriów,

w_i – współczynnik znaczenia i -tego kryterium,

C_i – ocena i -tego kryterium,

CSI_{max} – maksymalny wskaźnik zadowolenia klientów,

$CSI_{\%}$ – procentowy wskaźnik satysfakcji.

Mapy jakości są konsekwencją przeprowadzonych badań ankietowych ukierunkowanych na wyznaczenie indeksu satysfakcji klienta. Jest to bowiem graficzna prezentacja opinii klientów uwzględniającej zarówno wagę każdego elementu jak i jego realizację przez przedsiębiorstwo (sieć). Wyniki uzyskane na etapie tworzenia map jakości zasilają zarówno proces tworzenia polityki obsługi na etapie wyznaczania standardów, jak i proces badania satysfakcji klienta.

Metody wskazane na etapie ograniczania luk 2 i 3 ukierunkowane są na doskonalenie procesów logistycznych poprzez szczegółową, graficzną analizę etapów procesu realizacji zamówienia, uwzględniającą uczestników procesu (mapa procesu), identyfikację odchyleń od przyjętych standardów realizacji zamówienia i analizę przyczynowo skutkową czynników wywołujących odchylenia (diagram rybiej ości).

Poszczególne, dobrane w procedurze oceny skuteczności realizowanych zamówień przez sieć dystrybucji, metody są dobrze rozpoznane zarówno na gruncie badań teoretycznych, jak i praktycznych. Kombinacja tych metod pozwala na realizację celu jakim jest ocena skuteczności realizacji zamówień w sieci dystrybucji, przy uwzględnieniu hipotezy, że niezawodność, obok elastyczności jest kluczowym elementem logistycznej obsługi klienta w modelu późnej dyferencjacji produktu.

4. Sieć dystrybucji wyrobów hutniczych

W łańcuchach dostaw wyrobów hutniczych obserwuje się wciąż wzrastającą tendencję różnicowania produktu w kanałach dystrybucji. Polskie hutnictwo stopniowo zmienia swoją ofertę produkcyjną w kierunku wyrobów głęboko przetworzonych. Oferowanie przez przedsiębiorstwa dystrybucyjne usług dodatkowych w celu różnicowania produktów hutniczych zgodnie ze specyfiką składanych zamówień, jest odpowiedzią na zmiany zarówno w otoczeniu łańcucha dostaw jak i w samej jego strukturze. Tym samym najsilniejsi dystrybutorzy na rynku łączą zadania wynikające z realizacji strategii wypychania (push) z zadaniami wynikającymi z realizacji strategii ssania (pull). Realizacja zadań produkcyjnych i logistycznych pociąga za sobą konieczność budowania wielu relacji kooperacyjnych w celu pozyskiwania zasobów substytucyjnych i komplementarnych. Tak projektowane sieci dystrybucji umożliwiają kompleksową i terminową realizację złożonych zamówień. Ze względu na dynamikę zużycia wyrobów hutniczych w poszczególnych sekcjach i działach produkcji przemysłowej dystrybutorzy traktują kompetencje relacyjne jako ważny zasób umożliwiający skuteczne realizowanie celów dystrybucji.

W 2016 r. zużycie stali w Polsce wyniosło ponad 13 mln ton i było największe od 1989 r. pomimo tego, że w sektorze budowlanym, który decyduje o niemalże połowie (ok. 45%) krajowego zużycia stali zanotowano 14% spadek w porównaniu do 2015 r. Największe inwestycje, współfinansowane ze środków UE nadal pozostawały w sferze projektów. W pozostałych sektorach przemysłu, tj.: wyroby z metalu, motoryzacja, AGD, zużywających stal odnotowano natomiast kilkuprocentowe wzrosty. Niestety, głównym beneficjentem wzrostu zużycia stali w Polsce byli zagraniczni producenci wyrobów stalowych, dostawy krajowe w zużyciu jawnym stanowiły zaledwie 31% (Polski Przemysł Stalowy 2017). Aktywność sektorów konsumujących stal w 2016 r. obniżyła się. Wśród głównych trendów kształtujących krajowy rynek wyrobów stalowych znalazły się: spadek produkcji budowlanej w wyniku ograniczenia działalności inwestycyjnej, dalsza poprawa koniunktury w przemyśle metalowym i maszynowym oraz solidny wzrost produkcji sektora motoryzacyjnego dzięki eksportowi części. Wskaźnik SWIP (Steel Weighted Industrial Production Index), wiążący poziom aktywności produkcyjnej w sektorach zużywających wyroby stalowe z krajowym jej zużyciem, w 2016 r. zanotował spadek o 1%, wobec 4% wzrostu w 2015 r.

Struktura zapasów w łańcuchu dostaw wyrobów hutniczych, gdzie obserwuje się niewielką rotację zapasów u dostawców (ZDR) w stosunku do zapasów u odbiorców (ZOR) wskazuje na materiałowy punkt rozdziału zlokalizowany w części dystrybucyjnej łańcucha dostaw. Na rolę jaką pełni dystrybutor w łańcuchu dostaw wpływ ma szerokość asortymentu, w tym zwłaszcza rodzaju grup asortymentowych, będących w ofercie dystrybutora, szerokość oferowanych usług, szerokość poszerzonych kompetencji wynikających z relacji sieciowych. Wyroby wymagające tworzenia buforu w łańcuchu dostaw z perspektywy potrzeb odbiorców to głównie

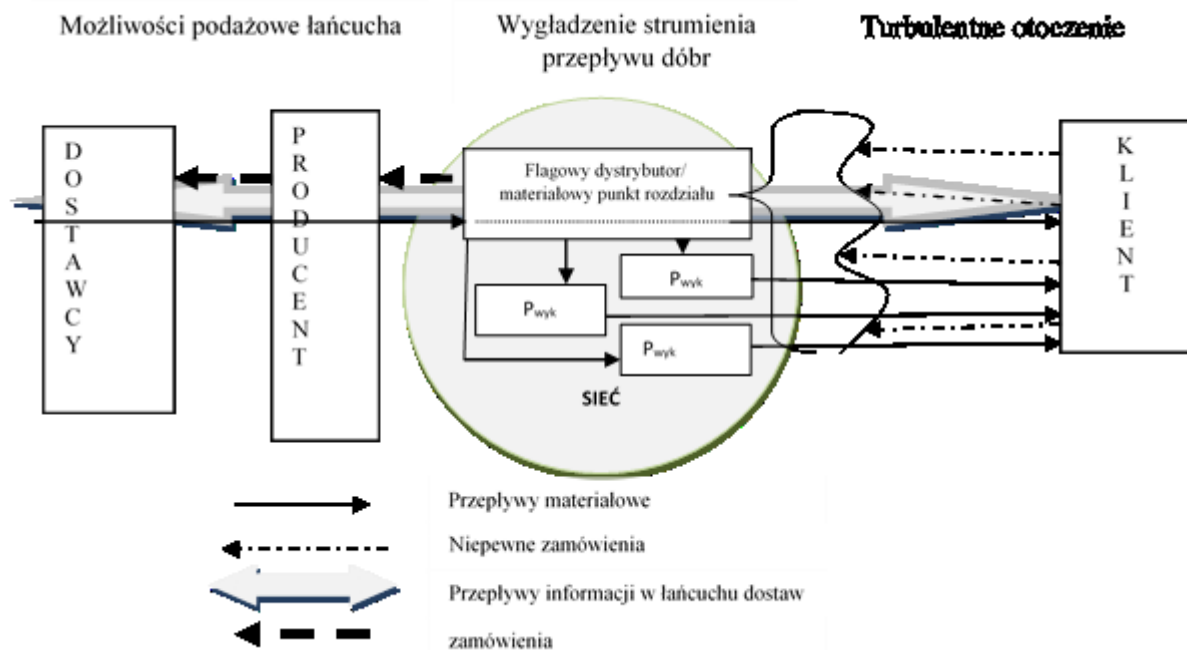
wyroby walcowane na zimno oraz rury stalowe. Pozostałe wyroby płaskie wymagają od dystrybutora zapasów produktów bazowych, które następnie są różnicowane w zależności od składanych zamówień. Wzrastająca rotacja zapasów u dostawców (producentów) wyrobów hutniczych związana jest ze wzrostem roli dystrybutorów wyrobów hutniczych w polskim przemyśle stalowym³. Dystrybutorzy spełniają swoją rolę umożliwiając w części produkcyjnej łańcucha dostaw wzrost rotacji zapasów. W części popytowej łańcucha jednakże, wzrost zamówień silnie zindywidualizowanych pod potrzeby odbiorców spowodował trudności w dostosowaniu potencjału flagowych dystrybutorów. Duże wahania popytu na wyroby hutnicze a także na poszczególne ich warianty skutkuje pogarszaniem się wskaźników rotacji zapasów w poszczególnych segmentach odbiorców. Stąd też dystrybutorzy stają przed koniecznością dostosowania swoich strategii tak, by adaptować się do zmian rynkowych i w rezultacie zapewnić zwiększenie rotacji zapasów dla wszystkich grup asortymentowych a tym samym zabezpieczyć odbiorców przed negatywnymi skutkami wahań popytu. Budowa relacji sieciowych w celu pozyskania komplementarnych zasobów innych dystrybutorów jest szansą na zwiększenie skuteczności zwłaszcza tych przedsiębiorstw które pełnią rolę materiałowego punktu rozdziału.

W prezentowanych badaniach skoncentrowano się na ocenie skuteczności realizowanych zamówień, w łańcuchach dostaw wyrobów hutniczych, w których materiałowy punkt rozdziału kształtuje się na poziomie produkcji i wysyłki na magazyn oraz montażu pod zamówienie (rozumianego jako odroczonej produkcji realizowanej w kanale dystrybucji – opóźniona dyferencjacja). Ciężar synchronizacji przepływów materiałowych w takim łańcuchu dostaw spoczywa zwłaszcza na tych ogniwach kanału dystrybucji, które potrafią jednocześnie realizować zadania związane z dystrybucją wyrobów produkowanych na magazyn, jak i realizować zadania odroczonej produkcji związane z montażem lub zmianą formy produktu zgodnie z zamówieniem. Tym samym zadania, które realizują dystrybutorzy wykraczają ponad tradycyjnie przyjęte funkcje uczestników kanałów dystrybucji. W sieci dystrybucji wyrobów hutniczych dystrybutorzy realizujący zadania tradycyjnych hurtowni oraz zadania związane z odroczonej produkcją (cięcie blach i kształtowników, gięcie, wypalanie blach) nazywani są centrami serwisowymi (asortyment i usługi obejmujące blachy, kształtowniki, rury) i zbrojarniami (konstrukcje stalowe, zbrojenia budowlane). Dystrybutorzy przyjmujący centralną pozycję w sieci, koordynujący przepływy materiałowe i dobierający parterów w sieci określani są mianem flagowych dystrybutorów (flagowych przedsiębiorstw sieci dystrybucji)⁴.

Miejsce i rolę flagowego dystrybutora sieci w łańcuchu dostaw, spełniającego dodatkowo założenia materiałowego punktu rozdziału łańcucha dostaw prezentuje rys. 2.

³ Kramarz W.: Modelowanie przepływów materiałowych w sieciowym łańcuchu dostaw. Odporność łańcucha dostaw wyrobów hutniczych. Difin, Warszawa 2013.

⁴ Kramarz M.: Strategie adaptacyjne przedsiębiorstw flagowych sieci dystrybucji z odroczonej produkcją. Dystrybucja wyrobów hutniczych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012.

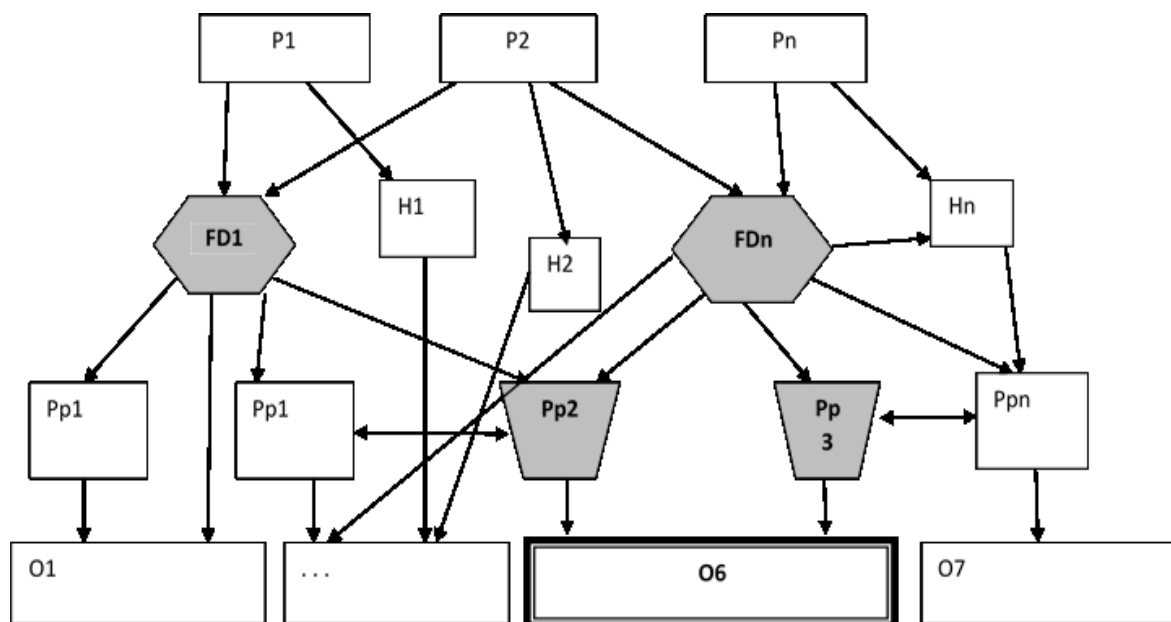


P_{wyk} – podwykonawca.

Rys. 2. Zadania przedsiębiorstwa flagowego sieci dystrybucji w łańcuchu dostaw

Źródło: Opracowanie własne.

Analizując przepływy materiałowe w łańcuchu dostaw wyrobów hutniczych można stwierdzić, że wzrastająca rotacja zapasów u dostawców (producentów) wyrobów hutniczych związana jest ze wzrostem roli dystrybutorów wyrobów hutniczych w polskim przemyśle stalowym. Materiałowe punkty rozdziału zlokalizowane na poziomie centrów serwisowych spełniają swoją rolę umożliwiając w części produkcyjnej łańcucha dostaw wzrost rotacji zapasów. W części popytowej łańcucha jednakże, wzrost zamówień silnie zindywidualizowanych pod potrzeby odbiorców utrudnia precyzyjne prognozy. Dlatego też znaczenia nabierają materiałowe punkty rozdziału lokalizowane na etapie przetwórstwa wyrobów pod konkretną branżę. Centra serwisowe dokonują pierwszego etapu indywidualizacji produktu a drugi etap następuje w branżowych przedsiębiorstwach przetwórczych. W rezultacie powstają detale (półprodukty), które z perspektywy łańcucha dostaw produktów finalnych (np. branży motoryzacyjnej czy AGD) stanowią zaopatrzenie linii montażowej w procesie produkcji wyrobu finalnego (rys. 3).



gdzie:

P_1, \dots, P_n – przedsiębiorstwa wytwarzające wyroby hutnicze.

FD_1, \dots, FD_n – Flagowi dystrybutorzy – pierwszy typ materiałowego punktu rozdziału.

H_1, \dots, H_n – hurtownie.

Pp_1, \dots, Pp_n – przedsiębiorstwa przetwórcze – drugi typ materiałowego punktu rozdziału.

O_1, \dots, O_n – odbiorcy wyrobów hutniczych – segmenty według działów przetwórstwa przemysłowego.

Rys. 3. Dwa typy materiałowych punktów rozdziału w sieciowych łańcuchach dostaw wyrobów hutniczych

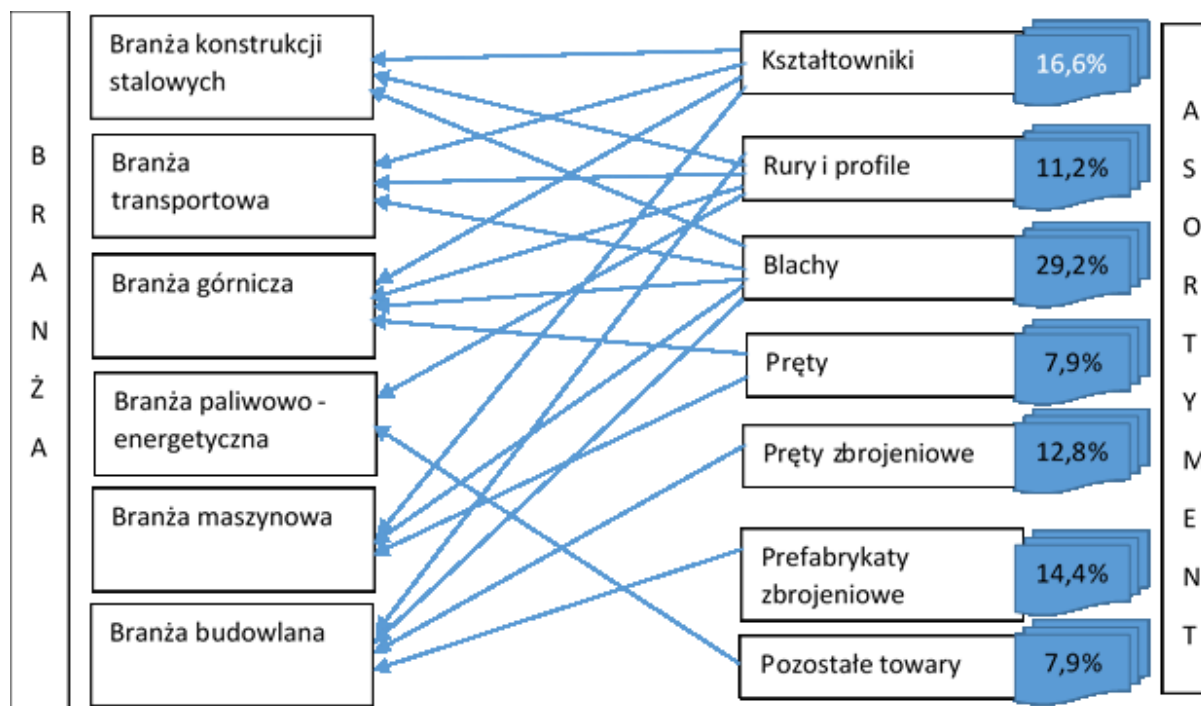
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Kramarz W.: Modelowanie przepływów materiałowych w sieciowym łańcuchu dostaw. Odporność łańcucha dostaw wyrobów hutniczych. Difin, Warszawa 2013.

W badaniu skuteczności realizowanych zamówień konieczne jest wskazanie demarkacji granic sieci i ukierunkowanie badania na konkretny typ obiorcy. Mając świadomość złożoności procesów w sieci dystrybucji wyrobów hutniczych, co wynika z rys. 3, ograniczono badania do wybranego ogniwa spełniającego założenia materiałowego punktu rozdziału łańcucha dostaw wyrobów hutniczych oraz przedsiębiorstwa flagowego. Zaprezentowane w kolejnym rozdziale studium przypadku jest jednym z wielu rozpatrywanych przez autorkę niniejszej publikacji w tej sieci.

5. Skuteczność realizacji zamówień w sieci dystrybucji

Dystrybutor będący podmiotem badań spełnia założenia materiałowego punktu rozdziału i kształtuje silne, złożone relacje sieciowe. Jest określany mianem flagowego dystrybutora

wyrobów hutniczych⁵. Stanowi ważny punkt sieciowego łańcucha dostaw wyrobów hutniczych (wysoki współczynnik pośrednictwa). Przedsiębiorstwo zdecydowało się na dywersyfikację zarówno produktową jak i geograficzną. Oferuje szeroki asortyment skierowany do zróżnicowanych branż odbiorców (rys. 4).



Rys. 4. Dywersyfikacja branżowa w oparciu o dywersyfikację produktową
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wewnętrznych materiałów przedsiębiorstwa.

Najważniejszą grupą klientów dla przedsiębiorstwa jest branża budowlana, która nie tylko przyczynia się do wysokiego udziału asortymentu, jakim jest blacha oraz rury i profile odpowiednio na poziomie 29,2% i 11,2%, ale także jest jedynym klientem stali zbrojeniowej, tj. prętów oraz prefabrykatów zbrojeniowych odpowiednio na poziomie 12,8% i 14,4% udziały w całości sprzedawanych produktów.

Przyjmując perspektywę segmentacji odbiorców dla charakterystyki złożoności procesów realizowanych przez badanego flagowego dystrybutora uwzględniono zarówno makrosegmentację branżową (podejście przyjęte w badanej organizacji), jak i mikrosegmentację przeprowadzoną w oparciu o badania ankietowe. Badania ankietowe objęły 56 klientów badanej organizacji co stanowi 38% klientów uwzględnionych w bazie przedsiębiorstwa. Klienci wskazywali jakie znaczenie w procesie dokonywania zakupów mają poszczególne elementy logistycznej obsługi.

⁵ Organizacja znalazła się na 3 miejscu w grupie wyodrębnionych w oparciu o analizę dyskryminacyjną przedsiębiorstw flagowych sieci dystrybucji por. Kramarz M.: Strategie adaptacyjne przedsiębiorstw flagowych sieci dystrybucji z odroczoną produkcją. Dystrybucja wyrobów hutniczych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012.

Na podstawie mikrosegmentacji wydzielono trzy segmenty:

1. Segment kompresji czasu z dominującym czasem realizacji zamówienia i dostępnością produktu z zapasu – zgodnie z ustalonymi standardami obsługi oferowana jest strategia dostępności produktu z zapasu, pozwalająca na minimalizację czasu realizacji zamówienia na produkt standardowe. Przedsiębiorstwo w tym przypadku nie buduje relacji horyzontalnych a wyłącznie wertykalne np. z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi transportowe.
2. Segment wysokiej zwinności z dominującą elastycznością i kompetencjami pracowników – zgodnie z ustalonymi standardami obsługi dla tego segmentu oferowana jest strategia dyferencjacji zarówno wczesnej jak i późnej i jednocześnie bardzo szeroko budowane są relacje sieciowe zwłaszcza z uczestnikami realizującymi procesy na tym samym poziomie dodawania wartości ale dysponującymi innymi zasobami, co pozwala zwiększyć zdolność realizacji zamówień niestandardowych pod względem formy produktu a także zamawianej partii. Dyferencjacja późna dotyczy jednej lub dwóch operacji wykonywanych na produkcie w centrum dystrybucji (w tym zwłaszcza stal zbrojeniowa). Segment ten cechuje się dużą niepewnością zgłaszanego zapotrzebowania.
3. Segment wysokiej niezawodności z dominującymi: terminowością, pewnością i kompletnością – zgodnie z ustalonymi standardami obsługi dla tego segmentu oferowana jest strategia odroczonej produkcji, pozwalająca na zwiększenie zdolności do realizacji zamówień personalizowanych i ponadto w tym samym celu budowane są relacje z podmiotami dysponującymi komplementarnymi zasobami zwiększające całkowitą zdolność realizacji zamówień zindywidualizowanych. Segment ten dotyczy produktów najsilniej różnicowanych w centrum dystrybucji (w tym zwłaszcza blachy, rury). Najwyższy stopień dyferencjacji nie jest tożsamy z najwyższą elastycznością. Operacje na wyrobie są co prawda złożone (więcej niż dwie operacje) jednakże są to stałe zlecenia, organizacja realizuje tego typu procesy dla klientów z którymi buduje relacje partnerstwie, długookresowe. Typ relacji z klientami pozwala na dostosowanie poziomu zapasów produktu bazowego do faktycznego zapotrzebowania na różnicowany produkt a także na budowę trwałych, partnerskich relacji z wąską grupą podwykonawców realizujących zadania komplementarne. W tym segmencie tworzona jest najwyższa wartość dodana ale jednocześnie powinny obowiązywać najwyższe standardy obsługi.

W tym samym procesie badawczym pozyskano dodatkowe dane pozwalające na wyznaczenie wskaźników CSI w każdym z mikrosegmentów. W drugiej części ankiety klienci ocenili w pięciostopniowej skali następujące elementy logistycznej obsługi klienta: elastyczność, czas realizacji zamówienia, terminowość, pewność, kompetencje pracowników obsługi, kompetencje przewoźników, kompletność dostaw, kompleksowość, dostępność

produktów, szybkość reakcji na zapytanie ofertowe. Tabela 1 przedstawia średnie oceny dla każdego elementu z podziałem na badane segmenty klientów.

Tabela 1

Średnie oceny elementów logistycznej obsługi klienta

Element logistycznej obsługi klienta	Segment		
	I	II	III
	Średnia ocena	Średnia ocena	Średnia ocena
Elastyczność	3,55	3,25	3,40
Czas realizacji zamówienia	4,00	4,10	3,65
Terminowość	4,10	4,00	2,70
Kompetencje pracowników obsługi	4,35	4,35	4,20
Kompetencje przewoźników	3,65	3,75	3,45
Kompletność dostaw	4,45	4,50	4,50
Szybkość reakcji	3,45	3,50	3,40
Pewność	4,00	4,00	3,70
Kompleksowość	3,95	3,95	4,05
Dostępność produktów	4,25	4,10	3,25

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników przeprowadzonej ankiet.

Następnie respondenci przyporządkowali każdemu z elementów logistycznej obsługi klienta punkty stanowiące o istotności tych elementów w procesie dokonywania zakupu. Suma punktów przyznanych wynosiła 100. Obliczenie średnich arytmetycznych przyznanych wag dla każdego z segmentów wyznaczyło najważniejsze kryteria. Wyniki zostały przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2

Średnie wagi elementów logistycznej obsługi klienta

Element logistycznej obsługi klienta	Segment		
	I	II	III
	Średnia waga	Średnia waga	Średnia waga
Elastyczność	6,10	15,85	10,90
Czas realizacji zamówienia	16,20	6,85	5,90
Terminowość	15,65	15,50	21,20
Kompetencje pracowników obsługi	5,00	10,25	7,90
Kompetencje przewoźników	4,80	5,40	4,00
Kompletność dostaw	14,45	9,00	15,05
Szybkość reakcji	6,50	6,80	6,10
Pewność	10,70	13,00	14,55
Kompleksowość	5,40	4,75	4,25
Dostępność produktów	15,20	12,60	13,15

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników przeprowadzonej ankiet.

Najważniejszymi elementami dla każdego z badanych segmentów jest terminowość oraz kompletność dostaw. Tym samym niezawodność jest kluczowa w budowaniu satysfakcji klientów tej sieci dystrybucji. Wyniki ankiet pozwoliły na obliczenie wskaźników zadowolenia klienta CSI (tab. 3).

Tabela 3

Wskaźniki satysfakcji klientów dla poszczególnych segmentów

Wskaźnik	Segment		
	Segment I	Segment II	Segment III
	Wartość	Wartość	Wartość
<i>CSI</i>	≈ 405,35	≈ 393,31	≈ 352,92
<i>CSI_{max}</i>	500	500	500
<i>CSI_%</i>	81,07%	78,66%	70,58%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników przeprowadzonej ankiety.

Poziom wskaźników CSI jest zbliżony jednakże biorąc pod uwagę przyjęte dla każdego segmentu standardy zadowalający jest jedynie w segmencie 1. Zdecydowanie najbardziej niepokoi poziom satysfakcji klientów segmentu 3, który jest strategiczny dla badanej organizacji.

Obliczenie średnich wag oraz średnich ocen elementów LOK pozwoliło na opracowanie map jakości⁶ dla każdego z segmentów, co z kolei umożliwiło wyodrębnienie obszarów, które powinny zostać poprawione w pierwszej kolejności w celu zwiększenia poziomu logistycznej obsługi klienta. W każdym segmencie wyodrębnione zostały standardy obsługi, którymi są parametry z wagą co najmniej 10 (tab. 4).

Tabela 4

Standardy obsługi w każdym segmencie

Segment	Standardy obsługi
I	Czas realizacji zamówienia, dostępność produktów z zapasu, terminowość, pewność, kompletność
II	Elastyczność, kompetencje pracowników obsługi, pewność, terminowość, dostępność z zapasu
III	Terminowość, kompletność, pewność, dostępność produktów z zapasu

Źródło: Opracowanie własne.

Drugim kryterium, pozwalającym wyznaczyć elementy wymagające natychmiastowej reakcji, jest ustanowienie standardów wskazujących na dopuszczalną ocenę elementów logistycznej obsługi klienta – w segmencie 1 i 2 dopuszczalny poziom oceny ustanowiono na poziomie 4 pkt natomiast w segmencie 3 na poziomie 4,5.

Dla każdego segmentu przeprowadzono analizę przyczynowo-skutkową, poszukując rzeczywistych źródeł powstających odchyleń od wyznaczonych standardów. Najważniejsze wnioski z analizy przyczynowo-skutkowej zaprezentowano w tabeli 5.

⁶ W artykule na zawarto grafiki map jakości.

Tabela 5

Przyczyny i skutki odchyień w procesie realizacji zamówienia

Segment	Odchylenie	Przyczyny	Skutki
I	Kompetencje przewoźników	Niewłaściwe umowy z przewoźnikami	Pogorszenie terminowości, pogorszenie elastyczności,
II	Elastyczność	Koszty przebrojenia maszyn. Ograniczone zdolności produkcyjne. Niepewność zamówień niestandardowych. Niewystarczające zdolności relacyjne. Podwykonawcy dostosowywani do typu zlecenia – brak wypracowanych zasad współpracy, zaufania	Pogorszenie niezawodności (w tym zwłaszcza terminowości i kompletności), utrata klienta
III	Terminowość, pewność	Kompetencje przewoźników. Wahania popytu. Błędy w zaopatrzeniu. Błędy w harmonogramowaniu i kompletacji zamówień	Utrata zaufania klientów. Utrata zaufania partnerów w sieci dystrybucji. Osłabienie pozycji przedsiębiorstwa flagowego

Źródło: Opracowanie własne.

Porównując otrzymane dla każdego z segmentów wyniki można zauważyć, że liczba zakłóceń i odchyień od standardów wzrasta wraz ze stopniem różnicowania produktu. Najbardziej złożony system logistyczny występuje bowiem w segmencie, w którym kluczowym elementem była niezawodność. W tym segmencie klienci oczekują wysokiej personalizacji produktów, przy jednoczesnym wysoce terminowym realizowaniu zamówień. W segmencie wysokiej zwinności podkreśla się potrzebę szybkiej reakcji na zamówienia niestandardowe, a więc wykraczające ponad typowe operacje realizowane w przedsiębiorstwie bazowym i u długookresowych partnerów tej organizacji. Zakłócenia generowane w cyklu realizacji zamówienia związane są z relacjami międzyorganizacyjnymi i niepewnością popytu.

6. Wnioski

Tendencja do specjalizacji i koncentracji na produktach o wyższej wartości dodanej w polskim przemyśle stalowym, wskazywana przez ekspertów, jest czynnikiem wpływającym na zmianę struktury łańcuchów dostaw. Produkty stalowe głęboko przetworzone, w tym zwłaszcza wyroby płaskie, różnicowane są na różnych etapach dostarczania do klienta. Analizując wyniki badań statystycznych dotyczących polityki zarządzania zapasami w sieciowym łańcuchu dostaw wyrobów hutniczych można stwierdzić, że punkt ciężkości w zabezpieczeniu zmienności strumieni przepływających wyrobów z biegiem lat przesunął się w kierunku centrów serwisowych oraz przedsiębiorstw przetwórczych. To właśnie w tych punktach występują relatywnie wyższe zapasy wyrobów niż u odbiorców czy u dostawców (producentów).

W badaniach wskazano, że stopień różnicowania produktu wpływa na preferencje klientów w obszarze elementów logistycznej obsługi klienta. Na tej podstawie wyznaczono trzy segmenty odbiorców, które pokrywają się z mikrosegmentacją przeprowadzoną w oparciu o badania ankietowe. Poszczególne segmenty różnią się standardami obsługi, przy czym pomiędzy segmentem 2 i 3 różnice dotyczą głównie priorytetów w odniesieniu do poszczególnych elementów. O ile w segmencie 2 (wysokiej zwinności) kluczowym elementem jest elastyczność to w segmencie 3 (wysokiej niezawodności) jest to terminowość. Klienci wszystkich segmentów uznali niezawodność jako istotną w budowaniu satysfakcji, przypisali jednakże różne znaczenie poszczególnym czynnikom tworzącym niezawodność (terminowości, pewności i kompletności).

Zastosowana kombinacja metod pozwala na doskonalenie procesów realizacji zamówienia zgodnie z potrzebami każdego z segmentów. Strategiczna grupa klientów zasila segment 3, stąd też w badaniach założono wyższe standardy dla tego segmentu niż w dwóch pozostałych.

Bibliografia

1. AlGeddawy T., Elmaraghy H.: Design of single assembly line for the delayed differentiation of product variants. "Flexible Services and Manufacturing Journal", Vol. 22(3), 2010, p.163-182
2. Aviv Y., Federgruen A.: Capacitated multi-item inventory with random and seasonal fluctuating demands: Implications for postponement strategies. "Management Science", Vol. 47, 2001, p. 512-531.
3. Chopra S., Meindl P.: Supply Chain Management. Strategy, Planning & Operations. Pearson Education, New Jersey 2007.
4. Davis S.M.: Future Perfect. Addison-Wesley Publishing, Reading, MA 1987.
5. Kramarz M.: Strategie adaptacyjne przedsiębiorstw flagowych sieci dystrybucji z odroczoną produkcją. Dystrybucja wyrobów hutniczych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012.
6. Kramarz M.: Elementy logistyczne obsługi klienta w sieciach dystrybucji. Difin, Warszawa 2014.
7. Kramarz W.: Modelowanie przepływów materiałowych w sieciowym łańcuchu dostaw. Odporność łańcucha dostaw wyrobów hutniczych. Difin, Warszawa 2013.
8. Mason-Jones R., Towill D.: Total cycle time compression and the agile supply chain. "Int. J. Production Economics", Vol. 62, 1999, p. 61-73.
9. Mukhopadhyay S., Setoputro R.: Optimal return policy and modular design for build-to-order. "Operations Management", Vol. 23(11), 2004.

10. Nowakowski T.: Niezawodność systemów logistycznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.
11. Pine, B.J.: Mass customization: the new frontier in business competition. Harvard Business School Press, Boston, Mass. 1993.
12. Tseng M., Jiao J: Mass Customization. Handbook of Industrial Engineering. G. Salvendy. Wiley, New York 2001, p. 684-709.
13. Yao J., Liu L.: Optymalization analysis of supply chain scheduling in mass customization. "International Journal of Production Economics", Vol. 117, 2009, p. 197-211.
14. Wang Yue M., Tseng M.: An Approach to Improve the Efficiency of Configurators. IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management. Singapore, 2-5 December 2007.
15. Yang B., Burns N.D.: Implications of postponement for the supply chain. "International Journal of Production Research", Vol. 41(9), 2003, p. 2075-2090.
16. Zinn W.: Developing heuristics to estimate the impact of postponement on safety stock. "International Journal of Logistics Management", Vol. 1(2), 1990, p. 11-16.
17. Raport: Polski Przemysł Stalowy, 2017.