

REALIZACJA STRATEGII LOGISTYCZNEJ OBSŁUGI KLIENTA NA PRZYKŁADZIE SYSTEMU ZARZĄDZANIA SERWISEM

Janusz GRABARA, Aleksandra NOWAKOWSKA

Streszczenie: W artykule przedstawiono stosowane w przedsiębiorstwach strategie logistycznej obsługi klienta i możliwości jej skutecznego realizowania na przykładzie stosowanych przez przedsiębiorstwa systemów informatycznych służących obsłudze serwisu.

Słowa kluczowe: zarządzanie logistyczne, strategia, obsługa klienta.

1. Wstęp

Charakter zachodzących w przedsiębiorstwach procesów logistycznych jest ściśle powiązany z wszystkimi procesami zachodzącymi w przedsiębiorstwach, zarówno procesami materialnymi, takimi jak procesy produkcyjne, jak również z całą szeroko pojętą sferą regulacji. Taki szeroki charakter warunkuje konieczność właściwej koordynacji, konieczność nieustannego monitorowania relacji pomiędzy różnymi elementami systemu.

Rozpatrując procesy logistyczne z punktu widzenia przyjętego kryterium, czyli zapewnienia przez nie takiego skoordynowania w czasie i przestrzeni, które doprowadzi do dostępności produktów i usług dla klienta, istotny wpływ na ich kształt posiada strategia przedsiębiorstwa.

2. Pojęcie strategii obsługi klienta i jej rodzaje

Strategia obsługi klienta uważana jest za perspektywę, plan, podstęp i wzorzec działania w celu utrzymania lub zajęcia określonej pozycji na rynku [1].

Tworzenie i późniejsza realizacja strategii odbywa się na trzech poziomach zarządzania. Na poziomie strategicznym określa się ogólny zarys systemu logistycznego-rozmieszczenie magazynów, środki transportu, sposoby realizacji zamówień, a przede wszystkim ustalany jest poziom obsługi. Następnie na poziomie taktycznym podejmowane są działania służące optymalizacji poziomu zapasów, minimalizacji czasu przepływu towarów, efektywnemu wykorzystaniu opakowań, jak również utylizacji odpadów. Natomiast na poziomie operacyjnym realizacja strategii obsługi klienta obejmuje przemieszczanie produktów z magazynów, przesyłanie informacji o przepływach produktów, załadunek towarów, pakowanie i utrzymywanie odpowiedniego poziomu zapasów.

Rodzaje strategii obsługi klienta, z jakich korzystają przedsiębiorstwa najprościej można sklasyfikować w sposób przedstawiony przez Kempnego [1]. Klasyfikacja ta wygląda w sposób następujący:

1. ze względu na stosunek przedsiębiorstwa do konkurentów i klientów wyróżnia się:
 - strategie konkurencyjne,
 - strategie niekonkurencyjne,

- nowoczesne strategie kooperacyjne, do których należą łańcuch dostaw II i III stopnia oraz obsługa klienta poprzez dynamiczne sieci informacyjne,
2. udział w rynku
 - strategię lidera,
 - strategię pozostałych uczestników rynku,
 - stosowane rozwiązania logistyczne w obsłudze rynku masowego,
 - tradycyjne strategie dystrybucji fizycznej, czyli strategię oparte na zarządzaniu funkcjami logistycznymi, akcentujące fizyczne przepływy towarów na rynek,
 - nowoczesne strategie dostaw oparte na przepływach informacji,
 3. etap rozwoju przedsiębiorstwa i poziom zaawansowania w zakresie zarządzania logistycznego
 - funkcjonalne strategie obsługi,
 - strategię obsługi w systemach logistycznych,
 - obsługę klienta w sieciach informacji,
 4. zasięg geograficzny
 - strategię globalne,
 - strategię regionalne.

Wyżej wymienione strategie często wykorzystywane są przy tworzeniu i wdrażaniu systemu logistycznej obsługi klienta w przedsiębiorstwie. Można zauważyć, że te nowoczesne strategie istnieją w ścisłym powiązaniu z zasadami konkurencji, jakimi rządzi się wolny rynek. Mówimy wtedy o strategiach konfrontacyjnych, takich jak:

- strategia niskich kosztów obsługi - koszty te różnią się w zależności od typu klienta, zależą przede wszystkim od wielkości zamówień, systemu dystrybucji, regularności dostarczanych zamówień, jak również kosztów sprzedaży, wysyłki. Trudność w realizacji tej strategii wynika z braku ewidencjonowania wszystkich kosztów obsługi, co spowodowane jest koniecznością ponoszenia dużych wydatków na badanie wielkości kosztów obsługi klienta,
- strategia doboru klienta - w której eliminuje się nabywców niepożądanych z powodu wysokich kosztów obsługi lub sporadycznych transakcji kupna. Odmianą tej strategii jest strategia wysoko zyskowego klienta,
- strategia rdzenia umiejętności logistycznych - czyli strategia wysokich umiejętności logistycznych, służąca przede wszystkim zaspokajaniu nowych potrzeb klientów, które pojawiają się w zmieniającej się sytuacji rynkowej. Strategia ta ma za zadanie zapewnić wyprzedzenie konkurencji, aby była ona skuteczna musi spowodować oferowanie przez przedsiębiorstwo unikalnego pakietu usług logistycznych lub standardów obsługi. Muszą one być na najwyższym poziomie,
- strategia najważniejszego elementu obsługi klienta - występuje w kilku odmianach, takich jak: strategia najkrótszego czasu dostawy, bardzo częstych dostaw, dostępności produktu z zapasu, niezawodności dostaw, ich kompletności i dostaw części zamiennych,
- strategia trade-offs - czyli „o krok przed konkurentem”, zakłada ona, że osiągnięcie dobrej pozycji na rynku przez przedsiębiorstwo jest możliwe, jeżeli obsługa klienta będzie miała wyższy poziom niż u konkurentów, ale niestety dążenie do coraz wyższego poziomu obsługi wiąże się z wyższymi kosztami, które tylko do pewnego momentu są rekompensowane wzrostem sprzedaży. Dlatego też poziom obsługi należy podnosić stopniowo, „balansując między wymaganiami klientów a standardami obsługi oferowanymi przez konkurentów[1]”.

Obok strategii konkurencyjnych obsługi klienta w przedsiębiorstwach wykorzystywane są strategie unikania i ograniczania konkurencji, do których należą:

- strategię obsługi: jednego segmentu, segmentu w segmencie oraz na konkretne zlecenie, wybranych stałych nabywców - charakteryzują się unikaniem zbyt wysokich kosztów obsługi i poszukiwaniem niszy- stabilnych i niewielkich rynków, co przy występowaniu agresywnej konkurencji w danym segmencie rynku może spowodować znalezienie się w bardzo słabej pozycji strategicznej,
- strategię ekonomicznej partii dostawy - sprzeciwia się zasadom nowoczesnej obsługi, nie sprzyja zadowoleniu klientów,
- strategię „o krok za konkurentem” - czyli strategię niższych standardów i niższych kosztów,
- strategię działań podprogowych,
- strategię administrowania obsługą,
- strategię celowo niskich standardów i niskich kosztów obsługi,
- strategię ociągania się w realizacji zamówienia,
- strategię obietnic i deklaracji obsługi,
- strategię niezauważania konkurentów.

Strategie te w większości nie zapewniają przedsiębiorstwu możliwości skutecznego funkcjonowania na rynku, szczególnie destrukcyjny charakter ma strategia niezauważania i ignorowania konkurentów w obsłudze, której wdrożenie może spowodować całkowite zniknięcie firmy z rynku.

3. Tworzenie strategii w systemie logistycznym zorientowanym na klienta

Pierwszym etapem budowania strategii obsługi logistycznej powinno być rozpoznanie potrzeb odbiorców w sferze obsługi w poszczególnych segmentach w połączeniu z badaniem opinii klientów na temat obsługi świadczonej przez konkurentów. Ważne jest stwierdzenie, które firmy konkurencyjne uznawane są za liderów w danym segmencie rynku, następnie określa się cele obsługi i wynikające z nich kryteria doboru właściwego systemu logistycznego.

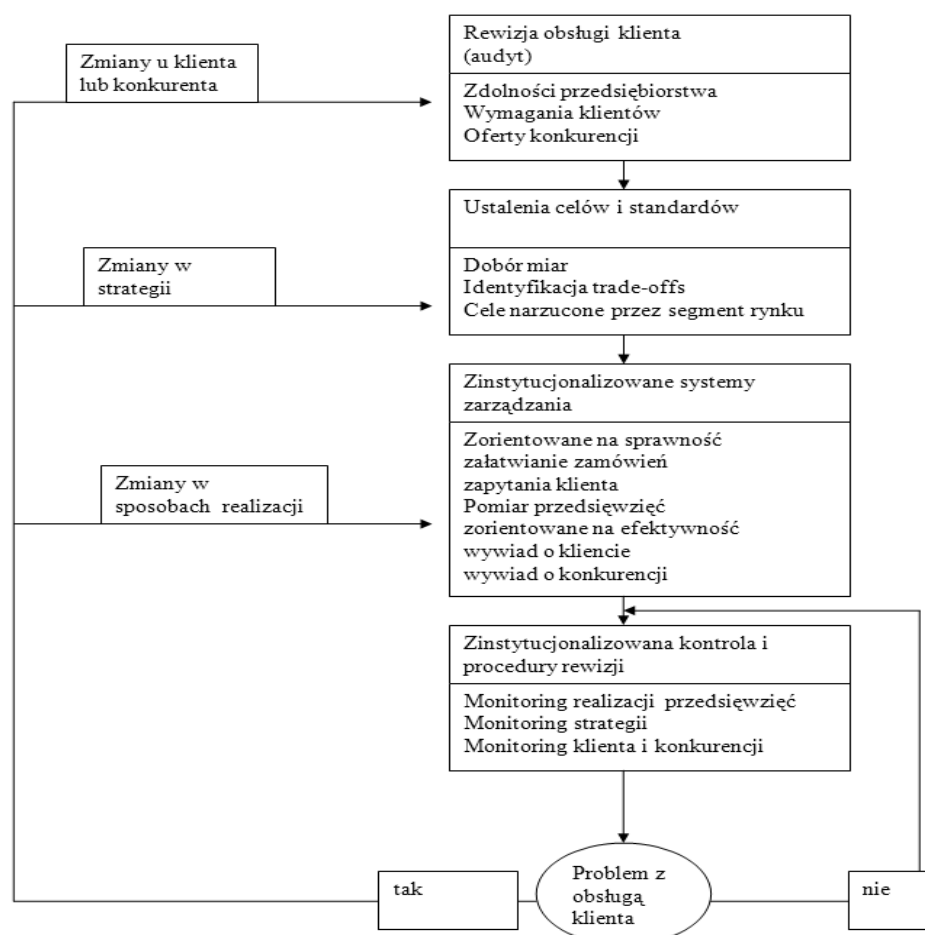
W początkowym etapie należy dokonać klasyfikacji klientów o zbliżonych oczekiwaniach w segmenty charakteryzujące się dużym podobieństwem wymagań w zakresie obsługi. Konieczne jest, więc rozpoznanie najważniejszych elementów obsługi klienta według zdania samych klientów, później niezbędne jest określenie względnej wagi poszczególnych składowych obsługi dla odbiorcy, a na końcu zgrupowanie nabywców według zbliżonych preferencji w sferze obsługi. Informacje niezbędne do budowania strategii obsługi w przedsiębiorstwie powinny być uzyskiwane od samych zainteresowanych, czyli klientów. Najlepiej poprzez wywiady grupowe, grupy tematyczne oraz dogłębne ankiety, które mogą być podstawą obiektywnego określenia elementów obsługi klienta. Dzięki tego typu badaniom możliwe jest określenie kluczowych elementów obsługi powodujących wybranie przez klienta oferty tego przedsiębiorstwa a nie konkurencji. Konieczne jest określenie wagi poszczególnych elementów obsługi, uszeregowanie od najważniejszych do tych mniej ważnych lub przygotowanie skali ocen. Niestety metody te nie są wolne od wad. Trudność pojawia się wtedy, gdy występuje dużo elementów i respondenci nie są w stanie zdecydować się, które elementy są dla nich ważniejsze od innych. Lepszym sposobem jest stosowane rozwiązanie w badaniach rynkowych, tzw. koncepcja współzależności (trade-offs). Metoda ta polega na

przedstawieniu badanemu klientowi prawdopodobnych kombinacji elementow obslugi z prosbą o okrešlenie, które z tych kombinacji preferuje, a następnie poprzez analizę komputerową oznaczane są oceny przypisywane przez klienta poszczególnym składnikom obslugi[2]. I dopiero okrešlenie najwaźniejszych aspektów obslugi dla poszczególnych grup klientow umożliwia ponowne zdefiniowanie rynku ze wzgledu na preferencje obslugi klienta. Dzięki wyznaczeniu kluczowych elementow obslugi możliwe jest porównanie wynikow z działalnością firm, które klienci w pierwszym etapie uznali za najlepsze w swojej klasie i ustalenie poziomu obslugi w badanym przedsiębiorstwie[4].

Jak zauważa D. Kempny [1] do opracowania skutecznej strategii obslugi klienta uwzględniającej rzeczywiste oczekiwania rynku konieczne są cztery etapy jej wdrażania:

- audyt obslugi,
- sformułowanie celow i wyznaczenie standardow obslugi,
- zinstytucjonalizowanie odpowiedniego systemu zarzadzania,
- ustalenie procedur kontroli i rewizji.

Najsukuteczniejszą metodę realizacji powyższych celow przedstawia rysunek 1.



Rys. 1. Metoda kształtowania skutecznej strategii obslugi klienta [5]

Zmieniające się w szybkim tempie otoczenie przedsiębiorstwa powoduje, że przyjęta metoda opiera się w znacznym stopniu nie na minionych procesach zachodzących w przedsiębiorstwie, ale na aktualnie zachodzących zmianach w otoczeniu.

W pierwszym etapie realizacji metody konieczne są analizy dotychczasowej obsługi i ewentualne zmiany w niej po konfrontacji z pozycją konkurencyjną i ogólną sytuacją przedsiębiorstwa. Najpierw przeprowadzany jest audyt zewnętrzny mający na celu identyfikację elementów obsługi i poziomu ich ważności dla klienta, a później analizowana jest ocena obsługi oferowanej przez głównych konkurentów na rynku dokonana przez klientów. Następnie dochodzi do audytu wewnętrznego, podczas którego bada się niezgodności między działaniami firmy a oczekiwaniami klientów w sferze obsługi. Często zdarza się, że zamiast wprowadzania zmian w sposobie obsługi w elementach, które zostały wskazane przez badanych za niezadowolające konieczne staje się podjęcie działań mających na celu poprawę wizerunku w oczach klientów, wyjaśnianie przyczyn złego postrzegania przez odbiorców sposobu obsługi stosowanego w przedsiębiorstwie. Sprzyja temu właściwy sposób komunikacji z klientem, dzięki któremu możliwa jest kontrola realizacji przedsięwzięć związanych z obsługą. Analizie podlegają czas dostawy i rozliczeń, przyjmowanie zamówień, dostawy, towary przeterminowane, płatności i opóźnienia w zapłacie. W czasie audytu niezbędne jest również ustalenie rodzaju informacji docierającej do klientów, sposobu dotarcia klienta do poszczególnych działów przedsiębiorstwa, dostępność informacji i przeciętny czas, w jakim klient uzyska poszukiwane przez siebie informacje.

W kolejnym etapie dzięki przeprowadzonym badaniom możliwe jest określenie względnie wymiernych celów obsługi i doboru takich mierników, które sprawdzałyby poziom ich wykonania [1]

Powyższa definicja jest jedną z wielu określających działania logistyczne w przedsiębiorstwie służące poprawie obsługi klienta, która jest pojmowana w trzech następujących aspektach:

- obsługa klienta jako określone działania - w tym obszarze obsługę traktuje się jako szczególne zadanie, jakie firma ma do wykonania celem zaspokojenia potrzeb klienta, do przykładów można zaliczyć opracowywanie zamówień, fakturowanie, przyjmowanie zwrotów produktów oraz rozpatrywanie reklamacji,
- obsługa klienta jako pomiar wykonania działań - na tym poziomie używane są określone mierniki realizacji działań, takie jak badanie odsetek zamówień dostarczonych terminowo i w całości oraz liczba zamówień opracowanych w przewidywanym czasie,
- obsługa klienta jako filozofia zarządzania - w tym aspekcie obsługa klienta jest uważana za zobowiązanie podejmowane przez całe przedsiębiorstwo dla usatysfakcjonowania klienta [3].

W szeroko rozumianej obsłudze klienta w logistyce brane są pod uwagę wszystkie trzy wymienione aspekty. W pierwszym etapie producent, pośrednik, sprzedawca wdraża filozofię całkowicie zorientowaną na klienta, czyli stara się poznać i zaspokoić jego potrzeby. Niezbędne jest do tego celu określenie standardów i mierników oceniających poszczególne elementy obsługi w drugim etapie. Natomiast w końcowym trzecim etapie ustala się przebieg procesu, który pozwoli na wykonanie i ocenę czynności związanych z obsługą.

Według najbardziej znanej klasyfikacji B.J. Zinszera i B.J. LaLonde'a elementy obsługi klienta dzieli się na [1]:

- przedtransakcyjne,

- transakcyjne,
- potransakcyjne.

Przedtransakcyjne elementy obsługi klienta nie mają związku z rutynowymi czynnościami logistycznymi, lecz w znaczący sposób oddziałują na wielkość sprzedaży wyrobów lub na poziom usług. Można do nich zaliczyć:

- sformułowaną na piśmie politykę obsługi uwzględniającą rzeczywiste potrzeby klientów, na podstawie których ustala się standardy obsługi oraz dokonuje się ich pomiaru,
- deklaracje obsługi – informacje kierowane do klienta, które chronią go przed nierealnymi oczekiwaniami, najlepiej gdy są przedstawiane w formie pisemnej, powinny zawierać informacje o formach kontaktu z firmą w razie niedotrzymania zakładanego poziomu obsługi,
- strukturę organizacyjną firmy obsługującej (dostawcy), która ma za zadanie ułatwiać komunikację między komórkami odpowiedzialnymi za prowadzenie polityki obsługi i umożliwiają klientowi uzyskanie potrzebnych informacji i wyjaśnień,
- elastyczność systemu, czyli zaplanowanie sprawnej i prawidłowej obsługi w nieprzewidzianych okolicznościach, jak również przy nietypowych wymaganiach klientów najbardziej dochodowych,
- szkolenia praktyczne dotyczące doskonalenia zarządzania zapasami, zamawianiu lub pośrednictwie [1].

Elementy transakcyjne obsługi klienta wg wspomnianej wyżej klasyfikacji to:

- czas dostaw (cykl zamawiania) - czyli okres czasu upływający od chwili złożenia zamówienia do momentu otrzymania produktu przez odbiorcę,
- dostępność produktów z zapasu - (dostępność zapasu) określa wielkość popytu, który może być zaspokojony z zapasów pozostających na składzie u dostawcy. Poziom dostępności mierzy się odsetkami zamówień zrealizowanych lub możliwych do zrealizowania w danym momencie z zapasów pozostających w przedsiębiorstwie lub też wyraża się go jako odsetek produktów brakujących w magazynie dostawcy w chwili zainteresowania się nimi przez klienta,
- elastyczność dostaw - jest zdolnością dostosowywania czasu, wielkości, asortymentu i sposobu dostawy do oczekiwań klientów. Elastyczność oznacza gotowość dostaw nocą, tego samego dnia, do południa, dnia następnego, gotowość dostaw małych partii produktów, zdolność obsługi zamówień zaległych, realizowanych z opóźnieniem, zdolność obsługi zamówień specjalnych i awaryjnych o bardzo krótkim czasie realizacji, szybszy transport,
- częstotliwość dostaw - czyli liczba dostaw w danym czasie (w ciągu dnia, doby, tygodnia, miesiąca) zależna od rodzaju dostarczanych produktów i systemu organizacji dostaw. Przy wyższej częstotliwości dostaw odbiorca utrzymuje mniejsze zapasy produktów. Tradycyjnie wymagana częstotliwość dostaw jest ustalana w konfrontacji z kosztami utrzymania zapasów, kosztami zamawiania, magazynowania i transportu. Wyznacza ją optymalna partia dostawy. W systemach JIT (Just In time) liczbę dostaw regulują zasady funkcjonowania całego systemu: dostawy są małe i bardzo częste. Liczba dostaw w czasie jest uważana obecnie za jedną z najbardziej istotnych miar osiągniętego poziomu obsługi klienta,
- niezawodność dostaw - która obejmuje prawidłową realizację (dokładność, kompletność) i terminowość dostaw oraz możliwie niski poziom ewentualnych strat,

ubytków i pomyłek. Oznacza dotrzymanie ustalonych harmonogramem terminów dostaw oraz obowiązek powiadamiania klientów, gdy dostawa nie może być zrealizowana w wyznaczonym czasie,

- kompletność dostaw - czyli zdolność dostawcy do realizacji pełnej specyfikacji zamówionych produktów. Skutkiem niedotrzymania standardów w zakresie kompletności są dostawy niepełne,
- dokładność dostaw - która oznacza zgodność asortymentową dostawy z zamówieniem. Stanowi element obsługi uzupełniający kompletność i niezawodność dostaw,
- dogodność składania zamówień - czyli ułatwienia umożliwiające właściwy kontakt z klientem poprzez informacje telefoniczne lub drogą elektroniczną- niezbędny jest więc dobrze wyszkolony personel recepcyjny, konieczna jest również wiedza techniczna pracowników kontaktujących się z klientami, jak również możliwość bezpłatnego sporządzania wstępnej kalkulacji przed zawarciem umowy i udzielanie informacji o produktach i możliwościach dostawy,
- dogodność dokumentacji - wymaganej przy składaniu zamówień, powinna być ona prosta w przygotowaniu, dostosowana do standardowych dokumentów używanych w przedsiębiorstwie i zgodna z obowiązującymi przepisami prawnymi [1].

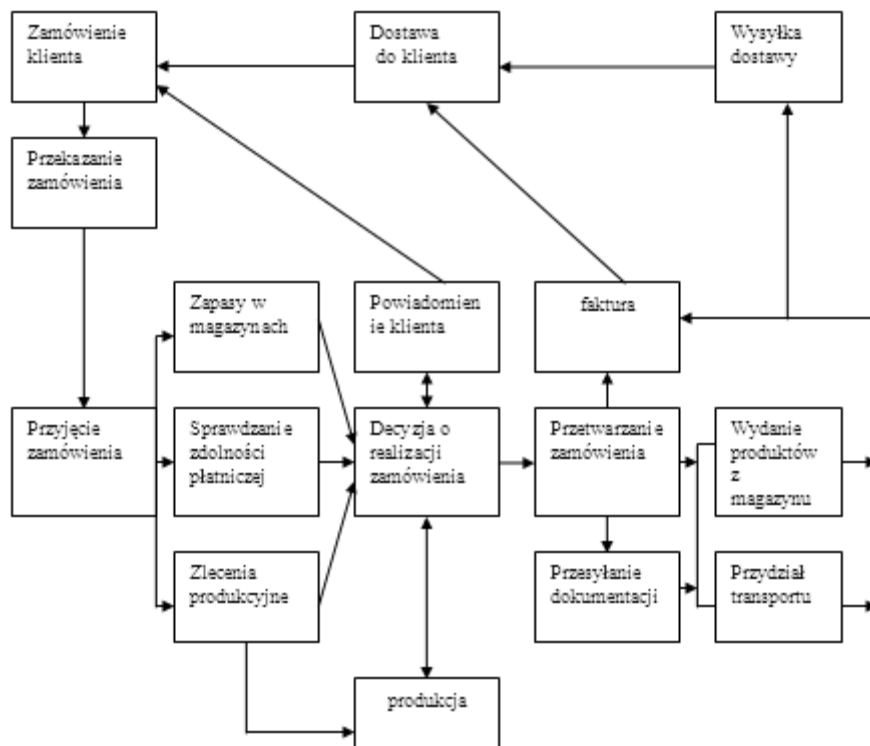
Elementy transakcyjne obsługi klienta służą przeprowadzeniu sprawnej i zgodnej z oczekiwaniami klienta transakcji od momentu złożenia zamówienia do momentu dostarczenia produktu. Nie bez znaczenia w całościowej obsłudze klienta są również potransakcyjne elementy obsługi klienta, takie jak:

- instalacja, gwarancja, zamiana, reperacja i dostawa części w fazie posprzedażnej,
- analiza produktu w czasie eksploatacji, konsumpcji lub osobistym użytkowaniu, zwłaszcza w odniesieniu do produktów farmaceutycznych, chemicznych, kosmetycznych i żywnościowych, które mogą w pewnych przypadkach stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia klientów. Pozwala to na uniknięcie ewentualnych strat w wyniku skarg i procesów sądowych,
- reklamacje, skargi i zarzuty stanowiące tradycyjne elementy obsługi klienta, które powinny mieć określone już w fazie przedsprzedażnej standardy i zasady ich realizacji [6].

Proces obsługi klienta podporządkowany jest nadrzędnemu celowi, jakim jest uzyskanie zadowolenia klienta oraz osiągnięcie oczekiwanych efektów sprzedaży. W procesie obsługi klienta można wyróżnić następujące etapy:

1. konfrontacja klienta z produktem
2. zgłoszenie przez klienta zapytania i zamówienia na produkt
3. obsługa wewnętrzna zamówienia u producenta
4. dostawa produktu do klienta
5. przepływ płatności od klienta do sprzedawcy
6. utylizacja opakowań i produktu po zakończeniu jego użytkowania

Przebieg procesu obrazuje rysunek 2, na którym został przedstawiony schemat procesu obsługi klienta w ujęciu tradycyjnym, czyli począwszy od złożenia zamówienia przez klienta, aż do etapu końcowego, czyli zrealizowania dostawy.



Rys. 2. Schemat procesu obsługi zamówienia klienta [6]

Przygotowanie i realizacja procesu obsługi ma istotny wpływ na efektywność zarządzania logistycznego. Konieczne jest określenie poziomu obsługi wpływającego na działalność całego przedsiębiorstwa. Postuluje się zwiększanie elastyczności, ale ta jest trudnym do zmierzenia wyznacznikiem poziomu obsługi. Ogólnie można powiedzieć, że poziom obsługi jest tym wyższy, im mniej ograniczona jest swoboda i możliwości wyboru przez klienta różnych warunków transakcji. Możliwe jest określenie ilościowe tych elementów w odniesieniu do wymagań klienta i porównanie z wynikami konkurencji.

4. System zarządzania serwisem jako przykład wsparcia informatycznego realizacji strategii logistycznej obsługi klienta

Dążenie do właściwej obsługi klienta odbywa się poprzez zintegrowane działania logistyczne, ich koordynacja jest możliwa dzięki zastosowaniu narzędzi informatycznych. Tworzenie standardów i ich przestrzeganie jest utrudnione min. przez trudności w prognozowaniu popytu, dużą liczbę produktów, brak danych oraz długie czasy cykli, dlatego też nieodzownym elementem zarządzania łańcuchem dostaw jest stworzenie systemu controllingu logistycznego, który mierzyłby i monitorowałby wymagania klientów. Istotną rolę w realizacji przyjętej przez przedsiębiorstwo strategii obsługi klienta odgrywają stosowane przez nie systemy informatyczne. Analizując problematykę określania standardów logistycznej obsługi klienta na uwagę zasługują moduły służące obsłudze klienta. Istnieje wiele narzędzi w tym zakresie różniących się między sobą, ale

stosujących podobne rozwiązania. Przykładem tego typu rozwiązań może być system Synapsa firmy Union Systems 2000, na uwagę zasługuje Procedura RMA (ang. Return to Manufacturer Assignment) stosowana przez dużych dostawców podzespołów, formalizująca proces przyjmowania towarów do serwisu. Proces ten przebiega w następujący sposób:

1. Klient zgłasza serwisowi listę uszkodzonych produktów telefonicznie, pocztą elektroniczną lub przez Internet.
2. Serwis ręcznie lub automatycznie akceptuje listę i przydziela numer RMA.
3. Klient wysyła do serwisu paczkę oznaczoną numerem RMA.
4. Serwis przyjmuje paczkę, weryfikując zgodność zawartości ze zgłoszeniem RMA.

System wiąże operację przyjęcia ze zgłoszeniem RMA, dzięki czemu otrzymuje wszystkie informacje o towarach, ich uszkodzeniach, zgłaszającym i inne.

Ten element należy do kompleksowego systemu zarządzania obsługą klienta tak, aby ustanowione standardy podlegały przejrzystej kontroli, a wszelkie odchylenia od deklarowanych parametrów obsługi klientów były szybko wykrywane i tym samym stały się punktem wyjścia dla działań korygujących. Systemy informatyczne, do których należy omawiany przykład są bardzo istotnym elementem kształtowania i realizacji strategii logistycznej obsługi klienta.

Literatura

1. Kempny D.: Logistyczna obsługa klienta. Wyd. PWE, Warszawa, 2001.
2. Christopher M.: Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw. Wyd. PCDL, Warszawa, 2000.
3. Cole J.J., Bardi E.J., Langley C.J. Jr.: Zarządzanie logistyczne. Wyd. PWE, Warszawa, 2002.
4. Christopher M., Peck H.: Logistyka marketingowa. Wyd. PWE, Warszawa, 2005.
5. Bowersox D.J., Closs D.J., Helferich O.K.: Logistical Management. Third Edition, Macmillan Publishing Company, New York-London, 1986.
6. Krawczyk S.: Zarządzanie procesami logistycznymi. Wyd. PWE, Warszawa, 2001.

Prof. PCz dr hab. Janusz GRABARA
Mgr Aleksandra NOWAKOWSKA
Instytut Ekonometrii i Informatyki
Wydział Zarządzania
Politechnika Częstochowska
42-200 Częstochowa, Al. Armii Krajowej 19 paw. B
tel. 0343250242
e-mail: anowa@zim.pcz.pl,
grabara@zim.pcz.pl