

Monika Odlanicka-Poczobutt<sup>1</sup>, Ewa Kulińska<sup>2</sup>  
 Politechnika Śląska, Politechnika Opolska

## WIRTUALNE WSPOMAGANIE PROCESÓW DYSTRYBUCJI W BRANŻY KRAWIECKIEJ

### Wprowadzenie

Logistyka dystrybucji, jako istotny element systemu logistycznego przedsiębiorstwa łączy logistykę produkcji przedsiębiorstwa produkcyjnego z logistyką procesów zaopatrzenia nabywcy. Logistyka dystrybucji obejmuje wszystkie czynności, które mają związek z zaopatrzeniem klienta w wyroby gotowe, bezpośrednio w wyniku procesu produkcyjnego lub z magazynów zbytu<sup>3</sup>. Zadaniem logistyki dystrybucji jest zatem zaopatrzenie finalnego odbiorcy we właściwe produkty we właściwej ilości i we właściwym czasie, co stanowi istotny czynnik konkurencyjności i dominującej pozycji na rynku.

Logistyczne procesy dystrybucji realizowane przez przedsiębiorstwa są bardzo zróżnicowane. W zależności od rodzaju przedsiębiorstwa i przedmiotu działalności, sieć dystrybucyjna jest bardziej lub mniej rozwinięta. Ponadto, różna jest w niej liczba ogniw pośredniczących w logistycznym procesie przepływu produktu od dostawcy (producenta) do końcowego odbiorcy (klienta)<sup>4</sup>. Niedocenianie procesów fizycznej dystrybucji i traktowanie ich w sposób wyizolowany są powodem niedociągnięć, opóźnień, wysokiej kosztocłonności itp. Przy takim autonomicznym podejściu do poszczególnych odcinków i zadań procesów dystrybucyjnych, niejednokrotnie uzyskiwano ich racjonalizację cząstkową, co jednak wcale nie musiało gwarantować racjonalizacji kompleksowej<sup>5</sup>. Budując system dystrybucji, przedsiębiorstwa muszą również zdecydować, czy będą korzystać z pośredników, czy sprzedawać oferowany produkt bezpośrednio ostatecznemu nabywcy. Długość kanału dystrybucji dotyczy również zakresu, w jakim korzysta się z pośredników<sup>6</sup>. Kanał dystrybucji może być określony liczbą szczebli występujących w kanale oraz liczbą pośredników na każdym szczeblu kanału dystrybucji. Wynika ona przede wszystkim z prowadzonej strategii przedsiębiorstwa oraz intensywności rozmieszczania produktów na rynku<sup>7</sup>.

Dystrybucja może być przedmiotem analizy przynajmniej w dwóch układach:

- szerokim, całościowym, obejmującym fizyczny przepływ produktów materialnych w gospodarce, od źródeł ich pozyskania z przyrody aż do końcowych

użytkowników i konsumentów — dystrybucją jest więc całość fizycznego przepływu,

- wąskim, odnoszącym się tylko do fazy zbytu wyrobów gotowych u producentów oraz ich fizycznego przepływu przez sieć pośredników do odbiorców końcowych<sup>5</sup>.

Logistykę dystrybucji badanego przedsiębiorstwa rozpatrzono w ujęciu wąskim w zakresie systemów transportu, składowania i zarządzania zapasami, uzupełniając charakterystyką systemu dystrybucji, metod sprzedaży i obsługi klienta.

Celem artykułu jest analiza procesów dystrybucji wybranego przedsiębiorstwa branży krawieckiej oraz wskazanie usprawnień w wybranych obszarach, ze szczególnym uwzględnieniem wirtualnego wspomaganie procesów.

### Analiza branż usług krawieckich - podmiot badań

Sytuacja polskiego rynku odzieżowego w tym branży usług krawieckich nie należy do najlepszych. Od lat występuje spadek przychodów i zmniejszenie poziomu eksportu. Sytuacja ta spowodowana jest w głównej mierze:

- silną konkurencją ze strony tańszych wyrobów chińskich (znośzeniem ceł),
- niską dynamiką wzrostu dochodów gospodarstw domowych, co przejawia się zmniejszonym popytem na odzież z wyższej i średniej półki cenowej (większy popyt na tańszą odzież sprzedawaną w sklepach sieciowych, outletach, na bazarach i w sklepach z odzieżą używaną),
- spadkiem dynamiki wzrostu eksportu z uwagi na mniejsze zapotrzebowanie ze strony krajów Unii Europejskiej, które odczuwają spowolnienie gospodarcze<sup>8</sup>.

Sytuacja małych firm zatrudniających poniżej 10 osób również jest trudna ze względu na działalność konkurencji w tak zwanej szarej strefie bez zarejestrowanej działalności gospodarczej. Dodatkowo część firm zajmuje się głównie usługami w postaci drobnych przeróbek i napraw. Liczba małych zakładów szycących odzież

<sup>1</sup>Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Instytut Zarządzania i Administracji, Zakład Zarządzania Przedsiębiorstwem i Logistyki, e-mail: modlanicka@polsl.pl.

<sup>2</sup>Politechnika Opolska, Wydział Ekonomii i Zarządzania, Katedra Marketingu i Logistyki, e-mail: e.kulinska@po.opole.pl

<sup>3</sup>Pfohl H.CH., Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania, Biblioteka Logistyka, Poznań 1998.

<sup>4</sup>Sarjusz – Wolski Z., Skowronek Cz., Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 1999.

<sup>5</sup>Kulińska E. Fundamentals of logistics and supply chain management. A textbook for logistics faculty., Wydawnictwo MS Opole2010.

<sup>6</sup>Michalski E., Marketing, Podręcznik akademicki, Warszawa 2003.

<sup>7</sup>Rutkowski K., Logistyka Dystrybucji, SGH w Warszawie, Warszawa 2005.

<sup>8</sup>Baza PONT Info. GOSPODARKA na podstawie danych źródłowych GUS, www.pontinfo.com.pl

(suknie ślubne, komunijne, drogie garnitury itp.), systematycznie spada, ponieważ zmniejsza się, z różnych przyczyn, popyt na te usługi (niż demograficzny, zużycie społeczeństwa, spadek ilości zawieranych małżeństw, itp.). W tabeli 1 przedstawiona została sytuacja branży w latach 2007-2011.

Tabela 1. Dane statystyczne obrazujące sytuację w branży w latach 2007-2011

Przychody ogółem	6 283	5 911	5 503	4 871	2 207
Koszty ogółem	5 967	5 667	5 310	4 653	2 118
Wynik finansowy brutto	317	243	193	219	89
Wynik finansowy netto	269	201	159	178	70
Amortyzacja	175	170	161	143	61
Cash flow	444	370	321	321	131
Nakłady inwestycyjne	230	302	197	134	60
Liczba firm ogółem	724	660	611	517	471
Udz. firm rentownych w liczbie firm ogółem	0.69	0.63	0.62	0.64	0.58
Udz. firm s.prywatnego w liczbie firm ogółem	0.98	0.98	0.98	0.99	0.98
Udz. przychodów s.prywatnego w ogółem	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
Udz. firm zagr. <sup>a</sup> w liczbie firm ogółem	0.16	0.15	0.14	0.15	0.16
Udz. przychodów firm zagr. <sup>a</sup> w ogółem	0.23	0.20	0.19	0.22	0.23
Udz. małych <sup>b</sup> firm w liczbie firm ogółem	0.34	0.39	0.42	0.38	0.38
Udz. przychodów małych <sup>b</sup> firm w ogółem	0.14	0.14	0.16	0.12	0.12

<sup>a</sup> sektor prywatny, własność zagraniczna, <sup>b</sup> firmy o liczbie pracujących 10 - 49 osób.

Źródło: Baza PONT Info. GOSPODARKA na podstawie danych źródłowych GUS, [www.pontinfo.com.pl](http://www.pontinfo.com.pl)

Coraz trudniej znaleźć zakład krawiecki działający na rynku od wielu lat, a wiele firm z produkcji przestawia się na usługi typu przerabianie odzieży używanej. Dużym problemem staje się brak krawców - wynagrodzenia są niskie, a nieliczni profesjonaliści wybierają lepiej płatną pracę za granicą.

Branża krawiecka przeszła wiele przemian od ręcznego, czasochłonnego szycia po współczesne, przemysłowe wytwarzanie odzieży z wykorzystaniem nowoczesnych maszyn, jednak szycie na miarę wciąż utrzymuje swoją pozycję na rynku, ale adresowane jest do wąskiego segmentu klientów, tzn. do tych, którzy są w stanie ponieść większe koszty zakupu ubrań oraz poszukujących czegoś innego niż oferują duże sklepy odzieżowe. Niestety konkurencja za sprawą tańszych wyrobów z dalekiego wschodu znacząco wpływa na stan i kondycję krajowych firm. Duże znaczenie w tym względzie ma proces dystrybucji.

Podmiotem badań jest przedsiębiorstwo działające w branży krawieckiej. Początkowa działalność firmy ograniczała się do dopasowywania gotowych modeli, przeróbek i drobnych usług krawieckich. Polityką firmy jest obecnie sprzedaż własnych, gotowych wzorów, jednak rynek wymusił szycie sukien wg wymagań klientów. Powstała moda na szycie wg zdjęcia, wzoru. Firma dostosowała się do tej sytuacji i ograniczyła produkcję krótkoseryjną a zwiększyła jednostkową, która jest kosztowna i czasochłonna, dlatego rozszerzono rynki zbytu na Czechy i Słowację. Nowymi odbiorcami zostało kilka salonów kupujących gotowe wyroby. Spowodowało to konieczność zatrudnienia dodatkowego

kierowcy/przedstawiciela handlowego oraz zakupu kolejnego samochodu dostawczego.

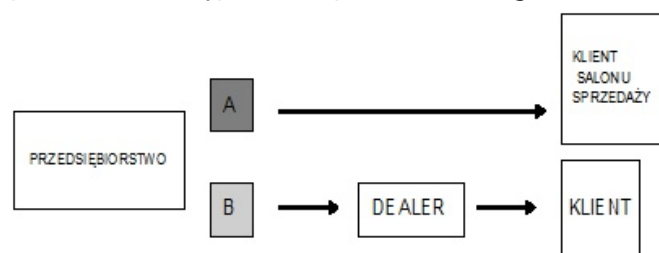
## Analiza procesu dystrybucji - propozycje usprawnień

Aktualny stan procesu dystrybucji.

Logistykę dystrybucji opisywanej firmy rozpatrzono w ujęciu wąskim, które dotyczy systemów transportu, składowania i zarządzania zapasami, uzupełniając charakterystyką systemu dystrybucji, metod sprzedaży i obsługi klienta.

Logistyka dystrybucji przedsiębiorstwa rozpoczyna się w momencie, kiedy gotowy wyrób, po dokonaniu kontroli jakości zostaje przemieszczony za pomocą regałów wózkowych lub ręcznie do magazynu wyrobów gotowych. Tam magazynier segreguje rzeczy zgodnie z wyznaczonymi strefami. Jeżeli wyrób uszyty dla konkretnego klienta, zostaje on zapakowany w dodatkowy pokrowiec i oznaczony nazwiskiem, datą przymiarki i miejscem przeznaczenia. Zapakowany towar wieszany się na regałach w formie rurek, które zamontowane są na całej powierzchni magazynu na wysokości 2 metrów<sup>9</sup>.

Magazynier dzieli pokrowce według dat przymiarek - odległe terminy oznaczają „głębokie” miejsce w magazynie. Zmiana terminu przymiarki/odbioru powoduje zmianę położenia pokrowca w magazynie.



Rysunek 1. Kanał dystrybucji firmy

źródło: Opracowanie Kwarciak T., Analiza i diagnoza systemu logistycznego wybranego przedsiębiorstwa branży krawieckiej, Praca inżynierska napisana pod kierunkiem naukowym dr M. Odlanickiej-Poczobutt, Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu, Wydział Zamiejscowy w Chorzowie, Chorzów 2013, s.62.

Wyroby przeznaczone do sprzedaży bezpośrednio pakuje się w worki, segreguje rodzajami i zawieszają w oznaczonym miejscu na regałach wózkowych. Transport do samochodu dostawczego odbywa się za pomocą tych samych regałów, następnie towar układany jest w pojeździe zgodnie z zasadą FILO.

Kanał dystrybucji przedsiębiorstwa przyjmuje dwie formy: bezpośredniej dystrybucji do klienta ostatecznego, który jest klientem salonu sprzedaży firmy, albo dystrybucji z udziałem dealera, którym może być inny podmiot pośredniczący lub odbiorca, dla którego przedsiębiorstwo jest podwykonawcą – rysunek 1.

Wielkość produkcji i rodzaj wyrobów wskazuje, że kanał dystrybucyjny można określić jako krótki i bezpośredni.

<sup>9</sup>Kwarciak T., Analiza i diagnoza systemu logistycznego wybranego przedsiębiorstwa branży krawieckiej, Praca inżynierska napisana pod kierunkiem naukowym dr M. Odlanickiej-Poczobutt, Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu, Wydział Zamiejscowy w Chorzowie, Chorzów 2013,

Firma bazuje głównie na swoich klientach, pozyskanych w salonach sprzedaży, transport realizowany jest we własnym zakresie.

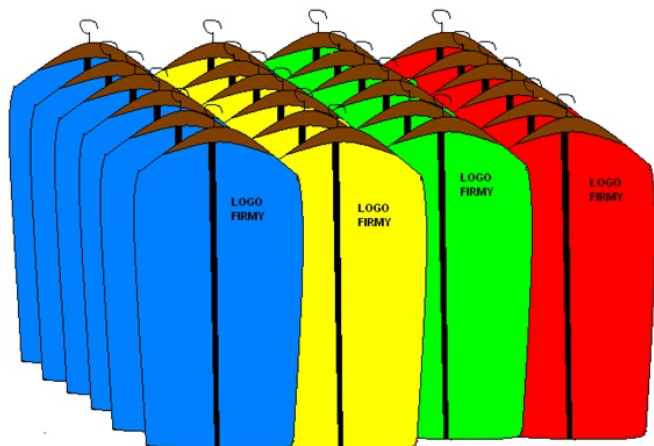
Sprzedaż do obcych sklepów jest działalnością drugoplanową, dodatkowo odbiorcy znajdują się w innym rejonie działania niż umiejscowione są salony sprzedaży firmy produkcyjnej, dlatego zdecydowano się na sprzedaż wyrobów w Czechach i Słowacji, natomiast bardzo ostrożnie dobiera się klientów na rodzimym rynku.

Przedsiębiorstwo prowadzi dystrybucję według strategii selektywnej, tzn. wyroby oferowane są w ograniczonej liczbie miejsc, które spełniają odpowiednie warunki do ich sprzedaży – czyli rodzaj sklepu, jakość oferowanych towarów, możliwość ich właściwej prezentacji, itp.

Propozycja zmian w magazynach zbytu.

Kluczowym założeniem logistyki dystrybucji jest dostarczanie właściwego towaru we właściwym czasie, niestety na podstawie wywiadu bezpośredniego z pracownikami firmy ustalono, że zdarzają się pomyłki podczas rozwożenia towaru. Wyroby dla klientów salonów są pakowane w worki foliowe, a następnie w szare firmowe pokrowce. Do każdego dołączana jest kartka z miejscem przeznaczenia i nazwiskiem klienta. W praktyce kartki odłączają się od towaru lub są tak umiejscowione, że występuje problem z ich odnalezieniem, co jest przyczyną pomyłek i niedostarczenia towaru zgodnie z przeznaczeniem. Powoduje to zmiany terminów przymiarek, dodatkowe koszty transportu oraz pogorszenie wizerunku przedsiębiorstwa.

Prostym rozwiązaniem wydaje się zastosowanie elementów wizualizacji kolorystycznej, np. przydzielenie każdemu salonowi innego koloru pokrowców, rysunek 2.



Rysunek 2. Pokrowce firmy – proponowana zmiana

źródło: Opracowanie Kwarciak T., Analiza i diagnoza systemu logistycznego wybranego przedsiębiorstwa branży krawieckiej, Praca inżynierska napisana pod kierunkiem naukowym dr M. Odlanickiej-Poczobutt, Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu, Wydział Zamiejscowy w Chorzowie, Chorzów 2013, s.72.

Takie rozwiązanie powinno ułatwić pracę pracownikom firmy, a szczególnie kierowcom, dzięki przyspieszeniu czasu załadunku i rozładunku oraz znacząco zmniejszyć liczbę pomyłek (pod warunkiem uniknięcia błędów kompletacji).

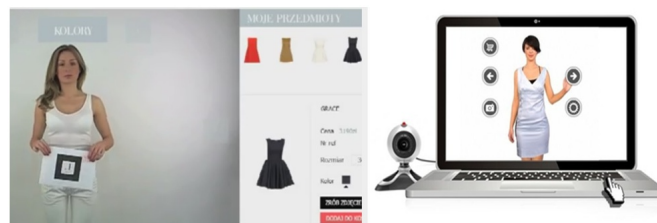
Proponowane zmiany w sposobie pozyskania

zamówienia i sprzedaży.

Promocja produktów i zaoferowanie ich do sprzedaży realizowane jest tradycyjnymi kanałami, tzn. poprzez ogłoszenia, uczestnictwo w pokazach, wystawy sklepowe, obsługę klientów sklepu itp. Firma posiada także stronę internetową na której znajdują się zdjęcia kolekcji z każdego sezonu, imprez, na których były prezentowane, adresy sklepów itp. Strona ta jednak nie jest przygotowana do komunikacji z klientem (oprócz możliwości przesłania maila). Kontakt odbywa się tylko w tradycyjny sposób poprzez ekspientkę w sklepie, gdzie klient nie zawsze jest w stanie coś wybrać ze względu na brak rozmiaru, koloru, miejsca w przymierzalni itp. Staje się to częstą przyczyną utraty klienta.

Rozwiązaniem tego problemu byłoby umożliwienie klientom skorzystania z tzw. wirtualnej przymierzalni. Na rynku jest wiele przedsiębiorstw oferujących oprogramowanie z zakresu technologii rozszerzonej rzeczywistości, które łączy świat realny z wygenerowanym komputerowo. Bez konieczności wychodzenia z domu klient mógłby przymierzać proponowane na stronach ubrania.

Korzystanie z wirtualnej przymierzalni byłoby możliwe po zalogowaniu się na stronie internetowej firmy. Po zrobieniu zdjęcia, wydrukowaniu specjalnego markera i przyłożeniu go do ekranu komputera klient może korzystać z dostępnych na stronie modeli. W opcjach można dokonać między innymi zmiany koloru czy rozmiaru wybranej rzeczy. Proces przygotowania do przymierzania w wirtualnej przymierzalni przedstawiono na rysunku 3 i proces przymierzania - na rysunku 4.



Rysunek 3. Przygotowanie do przymierzania

źródło: Sklep internetowy: [www.lamania.pl](http://www.lamania.pl), dostęp na dzień 20.03.2014.



Rysunek 4. Przymierzanie modeli

źródło: Sklep internetowy, [www.lamania.pl](http://www.lamania.pl)

Klient, po wybraniu wyrobu, może wykonać zdjęcie i wysłać je do sklepu jako zamówienie lub też udać się z nim do salonu w celu złożenia zamówienia. Dodatkową korzyścią dla firmy jest informacja o gustach klientów, dzięki czemu można trafniej zaprojektować gotowe wyroby przeznaczone do sprzedaży lub zaplanować zakup materiałów. Świadczyć o tym będzie „ogładalność” określonych modeli rejestrowana w programie

komputerowym, czyli ilość „kliknięć” danego wyrobu<sup>10</sup>.

Dotarcie do szerszego grona odbiorców jest możliwe obecnie głównie za pośrednictwem Internetu, dlatego bardzo dobrym rozwiązaniem dla firmy byłoby uczestnictwo w strukturach e-platformy, która daje większe możliwości kontaktu z dostawcami, a także potencjalnymi klientami firmy.

Wirtualne projektowanie.

Kolejnym obszarem, który można usprawnić z wykorzystaniem najnowszych technologii jest wirtualne projektowanie (aplikacja 3D). Programy tego typu pozwalają na projektowanie odzieży bez konieczności wykonywania rysunków, wycinania papierowych szablonów i żmudnego dopasowywania ich na manekinie.

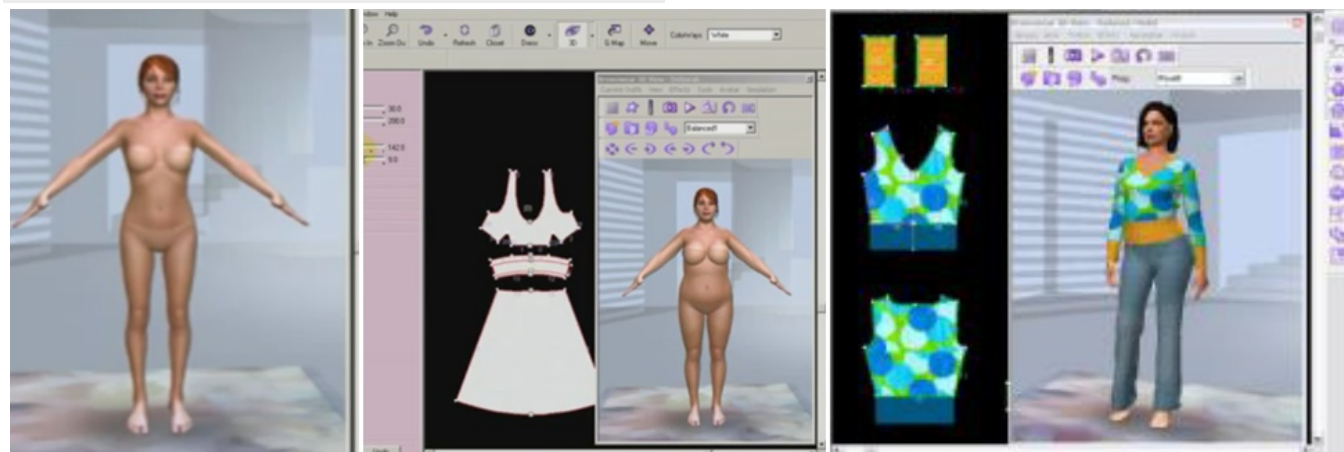
Program mógłby zostać wykorzystany przez projektantkę firmy, która szybciej mogłaby zaprojektować nową kolekcję oraz ekspedientki w salonach, które mogłaby w krótkim czasie zaproponować klientowi wiele modeli i ich modyfikacji.

Programy do wirtualnego projektowania mają duże możliwości, np. po zwymiarowaniu i wprowadzeniu danych do komputera istnieje możliwość stworzenia wirtualnego odpowiednika klienta. Następnie po wyszukaniu w pamięci programu określonych wyrobów, można dokonać przymiarki na ekranie komputera.

Prezentowany program umożliwia wszelkie modyfikacje wyrobów. Wyświetlany jest wykrój wyrobu- jego szablon, który można modyfikować zarówno na wirtualnej postaci jak i na szablonie. Widok możliwy jest z dowolnej strony a program zawiera szereg funkcji, które urealniają przymiarki – rysunek 5, rysunek 6.



Rysunek 6. Przymierzanie i modyfikowanie  
źródło: Program demonstracyjny V-stitcher firmy FD



Rysunek 5. Wymiarowanie i wybór odzieży  
źródło: Program demonstracyjny V-Sticher firmy FD

Zaletą tego typu programów jest łatwość obsługi. Program symuluje ułożenie ubioru na sylwetce, w zależności od jej kształtu, użytego materiału, koloru oraz rozmiaru. Pracownik salonu łatwiej określi potrzeby klienta, gdy będzie miał bogatą bazę ubrań do dyspozycji.

## Wnioski

Coraz trudniejsza sytuacja przedsiębiorstw branży krawieckiej na rynku zmusza do poszukiwania nowych możliwości i rozwiązań. Wiele do zaoferowania w tym zakresie ma logistyka. Usprawnienie przepływów w całym łańcuchu logistycznym to nie tylko redukcja kosztów, ale znaczący wpływ na wizerunek przedsiębiorstwa. Dotyczy to szczególnie procesów bezpośrednio powiązanych z rynkiem, takich jak proces dystrybucji.

W badanym przedsiębiorstwie branży krawieckiej dokonano kompleksowej analizy realizowanych procesów dystrybucji, opisano ich istotniejsze obszary. Logistykę dystrybucji opisywanej firmy rozpatrzono w ujęciu wąskim.

Po przeprowadzonych badaniach zaproponowano usprawnienia w magazynie zbytu przez wprowadzenie kolorystyki pokrowców w celu ograniczenia pomyłek podczas dystrybuowania wyrobów, zastosowanie komputeryzacji w procesie pozyskiwania zamówień i sprzedaży, zaprojektowanie systemu wirtualnej przymierzalni i szybkiego projektowania na oczach klienta, co powinno wpłynąć na większą skuteczność w pozyskiwaniu zamówień i realizacji sprzedaży.

Przedstawione propozycje usprawnień są w stanie poprawić funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Niektóre z nich wiążą się ze znacznymi kosztami, ich wdrożenie wymaga zatem analizy korzyści w stosunku do kosztów i prognozy zwrotu z inwestycji. Część rozwiązań nie wymaga jednak dużych nakładów finansowych, a może przyczynić się do rozwiązania wielu problemów we wskazanych obszarach. Każdy projekt usprawnień powinien być oceniony z punktu widzenia użyteczności, środków dostępnych w procesie wdrażania rozwiązań oraz kosztów i korzyści związanych z realizacją

<sup>10</sup>Samek (red.), Krawiectwo Technologia, Zasadnicza Szkoła odzieżowa, WSIP Warszawa 2011.

proponowanych działań.

## Streszczenie

W artykule przedstawiono studium przypadku działalności wybranego przedsiębiorstwa branży krawieckiej w obszarze logistyki dystrybucji. Celem artykułu była analiza realizowanych przez przedsiębiorstwo procesów dystrybucji oraz wskazanie metod usprawnień w wybranych obszarach. Logistykę dystrybucji opisywanej firmy rozpatrzono w ujęciu wąskim w zakresie systemów transportu, składowania i zarządzania zapasami, uzupełniając charakterystyką systemu dystrybucji, metod sprzedaży i obsługi klienta. Stwierdzono, że w procesie dystrybucji często zdarzają się pomyłki podczas realizacji dostaw. Zaproponowano usprawnienia w magazynie zbytu przez wprowadzenie różnorodnej kolorystyki pokrowców w celu ograniczenia pomyłek podczas dystrybucji wyrobów. Komputeryzacja procesu pozyskiwania zamówień i sprzedaży, stworzenie systemu wirtualnej przymierzalni oraz szybkiego projektowania na oczach klienta, również wpłynęłyby na większą skuteczność w pozyskiwaniu zamówień i realizacji sprzedaży. Całość zakończono wnioskami.

## THE VIRTUAL SUPPORT FOR DISTRIBUTION PROCESSES IN TAILORING SECTOR

### Abstract

The article presents a case study of the selected company's activity from tailoring sector in the area of distribution logistics. The aim of the article was the analysis of the company's distribution processes and identification of methods for improvement in some areas, with special attention to virtual support for processes. The distribution logistics in examined company was described in narrow terms referring to transport systems, storage and inventory management, and complemented of distribution system, sales techniques and customer service. It was found that there are many mistakes in the distribution process during delivery. It was proposed improvements in the stock sales by introducing various color covers in order to reduce errors in the distribution of products. The computerization of the process of obtaining orders and sales, creating a virtual dressing room system and the rapid design on a customer's eyes, also affect the greater efficiency in obtaining orders and completion of the sale. The whole was completed with conclusions.

### Literatura

1. Baza PONT Info. GOSPODARKA na podstawie danych źródłowych GUS, [www.pontinfo.com.pl](http://www.pontinfo.com.pl)
2. Kulińska E. Fundamentals of logistics and supply chain management. A textbook for logistics faculty., Wydawnictwo MS Opole 2010.
3. Kwarciać T., Analiza i diagnoza systemu logistycznego wybranego przedsiębiorstwa branży krawieckiej, Praca inżynierska napisana pod kierunkiem naukowym dr M. Odlanickiej-Poczobutt, Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu, Wydział Zamiejscowy w Chorzowie, Chorzów 2013,
4. Michalski E., Marketing, Podręcznik akademicki, Warszawa 2003.
5. Pfohl H.CH., Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania, Biblioteka Logistyka, Poznań 1998.
6. Rutkowski K., Logistyka Dystrybucji, SGH w Warszawie, Warszawa 2005.
7. Samek (red.), Krawiectwo Technologia, Zasadnicza Szkoła odzieżowa, WSIP Warszawa 2011.
8. Sarjusz – Wolski Z., Skowronek Cz., Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 1999.
9. [www.lamania.pl](http://www.lamania.pl).