



# Dylemat logistyka –

## Konkurs dla kół naukowych



MIĘDZYNARODOWA WYŻSZA  
SZKOŁA LOGISTYKI I TRANSPORTU  
WE WROCŁAWIU

# UZYSKUJMY TRWAŁOŚĆ – ALE NIE ZA WSZELKĄ CENĘ

## *Wytrzymałe opakowania transportowe w łańcuchu dostaw*

### WSTĘP

Pan Smith – kierownik działu łańcucha dostaw we Frito-Fries King (FFK), międzynarodowej sieci restauracji typu fast food – odpowiedzialny za współpracę z Holandią i Niemcami, był świadomy, że wykorzystywanie jednorazowych opakowań do transportu zamrożonych frytek jest rozwiązaniem krótkoterminowym. Zanieczyszczenie środowiska, jakie niesło za sobą wykorzystywanie miliona takich opakowań w skali roku (w samej tylko Holandii i Niemczech), towarzyszyło negatywnemu ekologicznemu wizerunkowi firmy. Co więcej, w ostatnich latach organizacje ekologiczne były coraz bardziej wrogo nastawione wobec sieci restauracji fast food, zwłaszcza w Niemczech. Wprowadzenie wytrzymałych opakowań wielokrotnego użytku do transportu frytek z pewnością poprawiłoby wizerunek firmy wśród zagranicznych udziałowców. Przyniosłoby również inne korzyści: niższe koszty składowania odpadów, prawdopodobnie niższe koszty transportu i zdecydowanie mniejsze straty produktów podczas transportu. Jednak Pan Smith wiedział, że zmiana, choć niezbędna, niesie za sobą wyzwanie i ryzyko. Mimo że w innych przedsiębiorstwach spożywczych<sup>1</sup> z powodzeniem wprowadzono wytrzymałe opakowania, był pełen obaw, kiedy spotkał się z pracownikami MrFries (MF), firmy dostarczającej zamrożone frytki. Propozycja Smitha w sprawie wprowadzenia opakowań wielokrotnego użytku w miejsce zwykłych kartonowych opakowań spotkała się z entuzjazmem ze strony Pani Grey, specjalisty ds. klienta: „Dobra wiadomość dla MrFries jest taka, że wprowadzenie wytrzymałych opakowań do transportu prawdopodobnie zmniejszyłoby koszty przez skrócenie czasu ręcznej obsługi, zmniejszenie zużycia powierzchni magazynowej – a przez to czynszu oraz zmniejszenie wymaganych w Niemczech opłat na rzecz Green Dot System. Złą wiadomością jest to, że taki projekt będzie wymagał dostosowania naszego zakładu produkcyjnego do nowego systemu. To oznacza dla MrFries wysokie koszty inwestycyjne”.

Dwa miesiące później próby prowadzone przez InnoTech plc w celu skomercjalizowania swojego nowego produktu, czyli taniego opakowania, nadającego się do wielokrotnego użycia, przyciągnęły zainteresowanie MrFries. Po przeprowadzeniu testów uzgodniono, że te opakowania mogłyby być używane do transportu zamrożonych frytek do FFK. Dlatego zdecydowano o rozpoczęciu analizy możliwości wprowadzenia wytrzymałych opakowań wielokrotnego użytku przeznaczonych do transportu frytek w łańcuchu dostaw pomiędzy MF a FFK.

<sup>1</sup> J.M. Bloemhof-Ruwaard, J.A.E.E. van Nunen, J. Vroom, A. van der Linden, A. Kraal, *One and two way packaging in the dairy sector*, 2001; A. Klose, G.M. Speranza, L.N. van Wassenhove (eds), *Qualitative approaches to distribution logistics and supply management*, Berlin, Springer 2002.

## Ogólny opis łańcucha dostaw MrFries – Frito-Fries King

Na terenie Niemiec i Holandii łańcuch dostaw MF – FFK składa się z następujących podmiotów:

- 1) MrFries – producent mrożonych frytek
- 2) dostawcy usług logistycznych
- 3) sieć restauracji FFK.

### MrFries

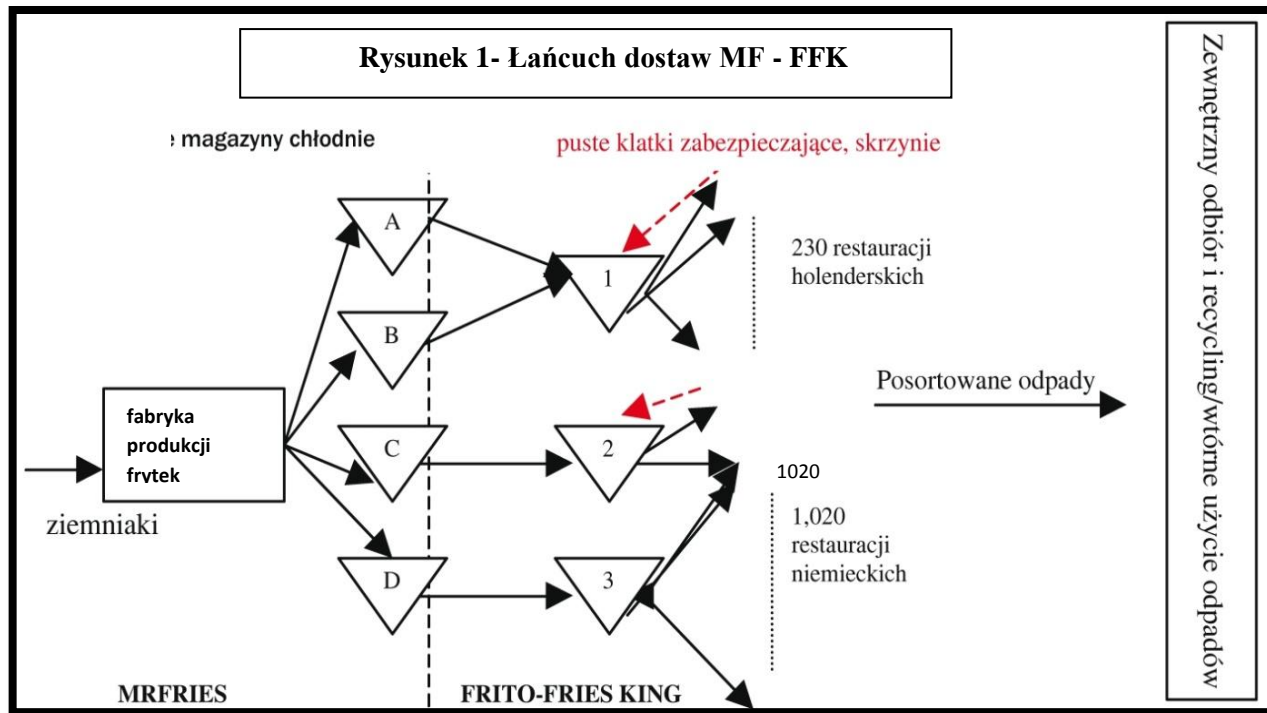
MrFries jest ogólnosiwiatowym producentem głównie mrożonych ziemniaków i produktów mięsnych. Zatrudnia ponad 22 000 pracowników i ma ponad 46 ośrodków produkcyjnych w 10 krajach. MrFries Północna Europa jest oddziałem produkującym jedynie zamrożone frytki. Ośrodek produkcyjny znajduje się w Holandii. W Holandii firma wynajmuje cztery magazyny używane do przechowywania wyprodukowanych zamrożonych frytek.

### Frito-Fries King

Frito-Fries King jest znanym ogólnosiwiatowym łańcuchem franchisingowym restauracji fast food. Tysiące restauracji jest ulokowanych w 50 krajach. Główną cechą charakterystyczną restauracji FFK jest wysoki poziom standaryzacji zarówno produktów, jak i procesów. Firma jest właścicielem dwóch centrów dystrybucji w Niemczech i jednego w Holandii. Wszystkie restauracje FFK zamawiają codziennie frytki w centrach dystrybucji FFK. Restauracje przygotowują ostateczny produkt i jednocześnie oddzielają odpady. W Holandii prywatna firma SITA<sup>2</sup> zajmuje się zbiórką odpadów pochodzących z restauracji. SITA przetwarza również odpady w przypadku papieru oraz tektury. W Niemczech to Green Dot System jest odpowiedzialny za odbiór oraz recyding wszystkich odpadów. Rysunek 1 przedstawia łańcuch dostaw MF – FFK.

---

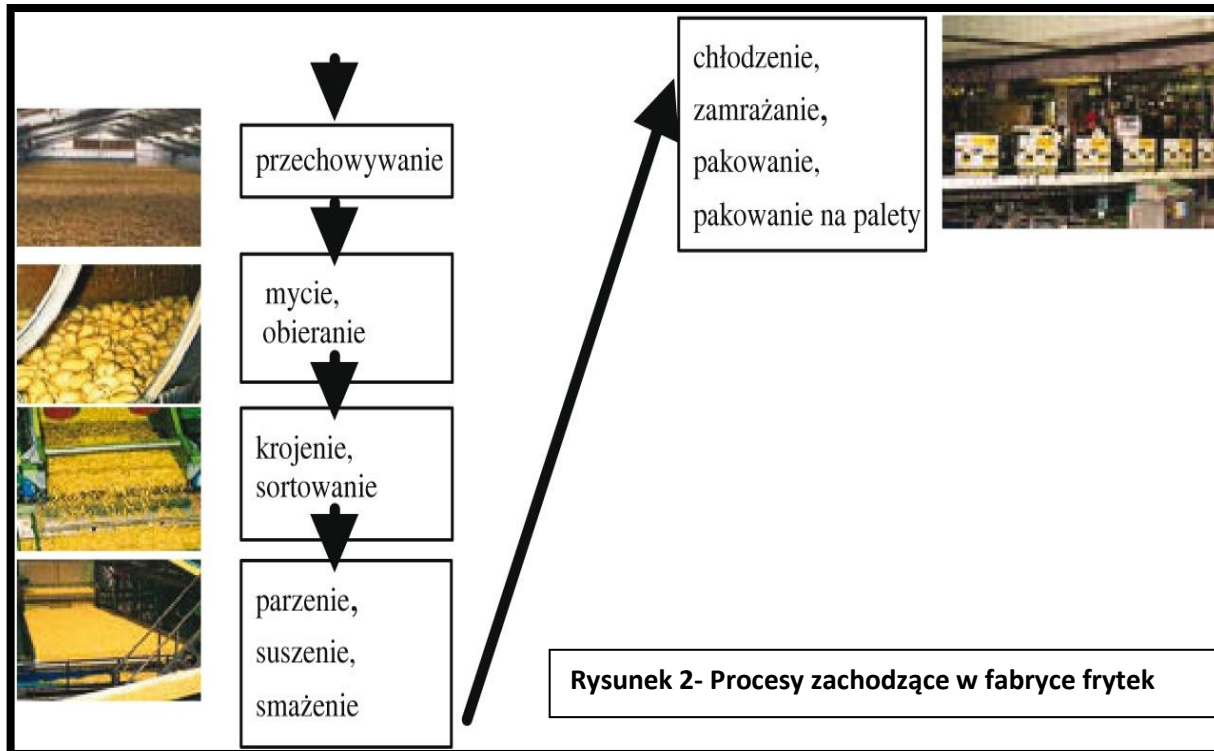
<sup>2</sup> SITA określa się jako lidera w zarządzaniu odpadami na rynku europejskim ([www.sita.nl](http://www.sita.nl), 29.04.2002).



## Procesy produkcyjne i logistyczne w łańcuchu dostaw MrFries – Frito-Fries King

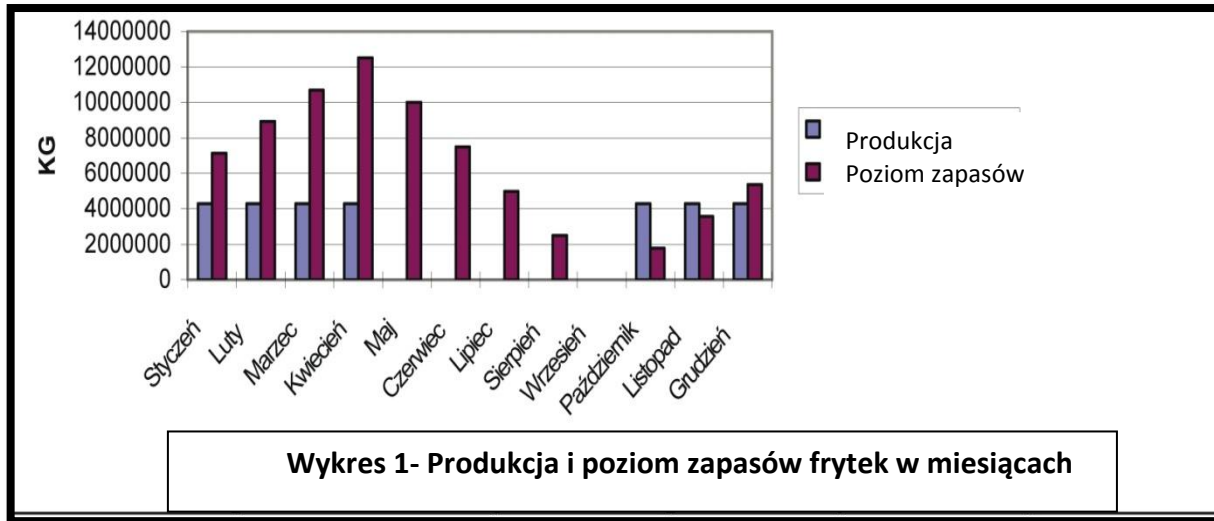
### MrFries

MrFries produkuje oraz pakuje zamrożone frytki. Proces produkcyjny składa się z kilku etapów. Na początku ziemniaki są sortowane. Później są myte, a kamienie usuwane. Umyte ziemniaki są obierane i krojone. Pokrojone ziemniaki są ponownie sortowane, aby usunąć te wadliwe. Zatwierdzone ziemniaki są parzone, suszone i smażone. Frytki produkowane są partiami. Jedna partia zawiera 1 875 000 kg frytek. W ostatnim etapie produkcji frytki są mrożone. Zamrożone frytki są pakowane. W pierwszym etapie procesu pakowania frytki dzielone są na porcje po 2,5 kg i pakowane w torby (frytki dzielone są równo w torbach i umieszczane w kartonach, po pięć toreb w kartonie). Maszyna automatycznie ustawia kartony w pozycji pionowej i zakleja ich dna. Na końcu linii produkcyjnej kartony są oklejane taśmą, kodowane i ustawiane na paletach. Paleta zawierająca 45 kartonowych pudeł jest owijana folią. Rysunek 2 przedstawia schemat procesów zachodzących w hali produkcyjnej.



**Rysunek 2- Procesy zachodzące w fabryce frytek**

W sumie rocznie produkowanych jest około 30 milionów frytek. Zapotrzebowanie na frytki jest niemal stałe w ciągu roku. Jednak z powodu sezonowości podaży ziemniaków jest zmienna na przestrzeni miesięcy. Między majem i październikiem frytki nie są produkowane. Wykres 1 przedstawia zmiany w poziomie produkcji i wielkości zapasów frytek w ciągu roku.



Zanim frytki zostaną wysłane do centrów dystrybucyjnych FFK, są przechowywane w wynajętych magazynach-chłodniach MrFries. Kiedy przyjeżdża ciężarówka z hali produkcyjnej MrFries, jest ona rozładowywana, a palety składowane. Na żądanie palety są przenoszone z magazynu i załadowywane na ciężarówki-chłodnie. Tylko w pełni załadowane ciężarówki transportują frytki do centrów dystrybucyjnych FFK.

## Frito-Fries King

Po przybyciu do centrum dystrybucyjnego FFK palety są najpierw składowane. Na życzenie restauracji palety są rozładowywane. Kartony układane są w pojemnikach zabezpieczających, w ilościach zamówionych przez restaurację. Pojemniki zabezpieczające transportowane są do restauracji. Centra dystrybucyjne składają się z trzech stref: strefy mrożenia, strefy chłodzenia i strefy suchej. W strefie mrożenia przechowywane są: mięso, kurczaki panierowane oraz frytki. W strefie chłodzenia przechowywane są wszystkie świeże produkty, natomiast w strefie suchej – wszystkie pozostałe produkty, które nie wymagają specjalnych warunków przechowywania. W każdej ze stref pracownicy odpowiedzialni za przyjmowanie zleceń przygotowują gotowe kartony dla restauracji. Zazwyczaj frytki mogą być zamawiane tylko w pełnych ilościach, czyli gdy kontener rolkowy jest pełny i zawiera 19 kartonów frytek. Osiemdziesiąt procent restauracji zamawia wielokrotności takich właśnie pełnych kontenerów rolkowych. Pozostałe 20% restauracji może zamawiać mniejsze ilości frytek, jednak w kontenerach rolkowych do przewożenia frytek inne produkty nie mogą się znaleźć. Wszystkie inne produkty są dodawane do kontenerów rolkowych w chwili, kiedy są one pobierane.

Po uzupełnieniu wszystkich pojemników zabezpieczających ciężarówki są załadowywane zgodnie z zasadą LIFO (na początku załadowywane są pojemniki przeznaczone do ostatniej restauracji). Kiedy ciężarówka dociera do restauracji FFK, jest rozładowywana, a wszystkie kontenery rolkowe są umieszczane i przechowywane w strefie mrożenia. Co dwie godziny zapas przeznaczony na następne dwugodzinne zużycie jest pobierany ze składu.

## WYTRZYMAŁE OPAKOWANIA TRANSPORTOWE WIELOKROTNEGO UŻYTKU

Zarówno manager łańcucha dostaw FFK, jak i specjalista ds. klienta MrFries wzięli udział w spotkaniu zorganizowanym przez InnoTech, producenta opakowań wielokrotnego użytku. Prezentacja nowych wytrzymałych opakowań transportowych wielokrotnego użytku (rysunek 3) została przyjęta bez entuzjazmu. Aby zastąpić kartony opakowaniami wielokrotnego użytku, należałoby kupić 1,4 miliona opakowań oraz uzupełniające specjalne palety w celu ich składowania. Ta ilość pokryłaby zapotrzebowanie jak i zapewniłaby 5-procentowy bufor bezpieczeństwa. Zmiana opakowań wymagałaby dodatkowych inwestycji związanych ze zmianami w procesie pakowania. Całkowity oczekiwany wstępny koszt wzrósłby do około 12,74 miliona euro.

Wpływ finansowy nowego projektu może być oszacowany jedynie po rozpatrzeniu zarówno kosztów inwestycji, jak i oszczędności, które ta inwestycja przynosi. Dobrze znane narzędzia finansowe, takie jak wewnętrzna stopa zwrotu (Internal Rate of Return – IRR)<sup>3</sup> czy okres zwrotu inwestycji<sup>4</sup> (Payback Period) są często stosowane, żeby ocenić finansową stronę nowego przedsięwzięcia. Zarządy FFK i MrFries użyły tych narzędzi w celu oszacowania wprowadzenia wytrzymałych opakowań transportowych po przygotowaniu analizy ekonomicznej za pomocą modelu SCOR<sup>5</sup> (rysunek 4)<sup>6</sup>.

<sup>3</sup> Wewnętrzna stopa zwrotu inwestycji to wartość minimalna stopy procentowej  $r$  z danej liczby lat  $n$ , dla których bieżąca wartość netto – NPV – jest większa bądź równa inwestycji  $I$ . We wzorze ( $S_i$  = oszczędności w roku  $i$ ):

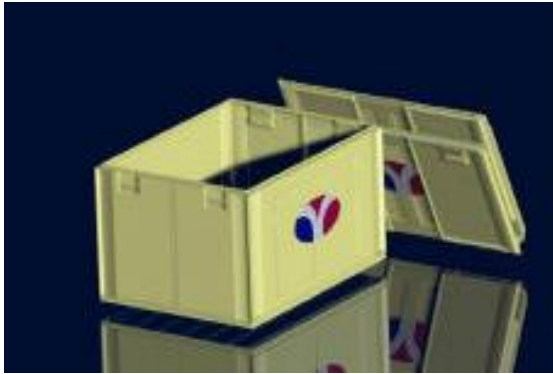
— . Funkcja ta w Excelu nosi nazwę IRR.

<sup>4</sup> Okres zwrotu inwestycji to liczba lat  $n$ , w ciągu których koszty inwestycji mogą się zwrócić:

<sup>5</sup> G. Stewart, *Supply-chain operations reference model: the first cross-industry framework for integrated supply chain management*, Logistics Information Management 10, 1997, p. 62-67.

<sup>6</sup> Oprac. na podstawie: A.R. van Goor, M.J. van Amstel Ploos, W. van Amstel Ploos, *European distribution and supply chain logistics*, Wolters-Noordhoff bv Groningen, the Netherlands 2003, p. 478-482.

### Rysunek 3- Wytrzymałe opakowanie transportowe dla łańcucha dostaw MrFries – Frito-Fries King



Wytrzymałe opakowanie transportowe wielokrotnego użytku – ilustracja z lewej – wspomaga zarządzanie transportem i przenoszeniem produktu. Główną zaletą produktu jest jego dopasowanie do toreb z frytkami MrFries. Dno pudła jest mniejsze niż dno kartonu. Powierzchnia palety może pomieścić dokładnie 8 opakowań (8 poziomów na paletę). Eksperti zapewniają, że opakowania te mogą być użyte do 40 razy i są łatwe do czyszczenia i kontrolowania. Jedno opakowanie kosztuje 6,4 euro i mieści cztery 2,5-kilogramowe torby frytek.



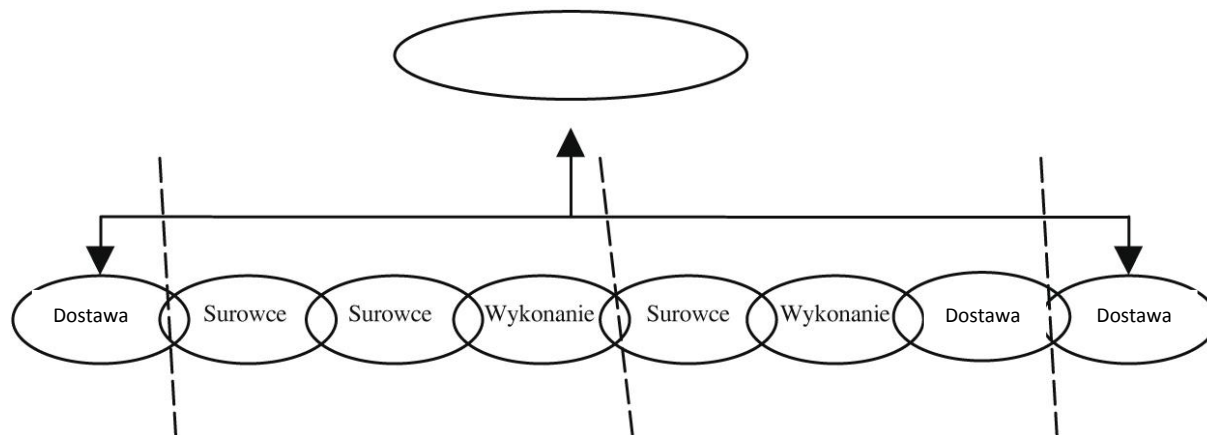
#### Rysunek 4- Model SCOR

Model referencyjny łańcucha dostaw (The Supply Chain Operational Reference – SCOR) jest modelem, który służy do opisu i kompleksowej analizy łańcucha dostaw oraz do oceny i ulepszania wydajności i zarządzania łańcuchem dostaw. Jest używany do oszacowania oszczędności i inwestycji w obrębie czterech procesów zachodzących w łańcuchu dostaw: planowania, zaopatrzenia, produkcji i dostawy. Dla każdego z zaangażowanych partnerów każdy z procesów może być podzielony na czynności.

| Planowanie  | Zaopatrzenie   | Produkcja  | Dostawa  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapotrzebowanie zarządzanie magazynem</li> <li>• planowanie surowców zarządzanie dostawą</li> <li>• planowanie infrastruktury</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przyjęcie surowców/ materiałów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• produkcja</li> <li>• stworzenie infrastruktury</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul> |

Model SCOR zawiera więcej czynności niż te wymienione wyżej. Powyższa tabela zawiera jedynie czynności odpowiadające informacjom dotyczącym nowych opakowań transportowych w łańcuchu dostaw MF – FFK.

Wszystkie procesy mogą być przedstawione zgodnie z następującym łańcuchem dostaw MF – FFK:



Analiza wykonana zgodnie z modelem SCOR<sup>7</sup> ilustruje, że nowe opakowania wymagają głównie dostosowań hali produkcyjnej MrFries<sup>8</sup> (stworzenie infrastruktury). Aby zaadaptować proces pakowania w hali, należy zainwestować w nowe maszyny do montażu opakowań wielokrotnego użytku oraz jednostek plombujących, wykorzystywanych do ich zamykania. Dodatkowo opakowania wielokrotnego użytku muszą być dokładnie układane na paletach. To wymaga dostosowania obecnych paletyzatorów. Konieczne jest również zakupienie nowego sprzętu do czyszczenia i inspekcji plastikowych opakowań wielokrotnego użytku. Spodziewane wydatki FFK są znacznie niższe. W zasadzie potrzebnych jest zaledwie kilka depaletyzatorów w każdym centrum dystrybucyjnym.

W sumie to inwestycja rzędu 150 000 euro. Jednocześnie powyższe zmiany w fabrykach MrFries i centrach dystrybucji FFK to jedynie 28,46% całości wymaganych funduszy. Resztę kosztu stanowi zakup nowych opakowań. Roczne oszczędności związane z projektem przedstawione są w Załączniku 1A.

Ponieważ wydatki na opakowania wielokrotnego użycia stanowiły główną część całej inwestycji, zasadniczym problemem MF i FFK było osiągnięcie konsensusu dotyczącego podziału kosztów. Opierając się na dostępnej literaturze z zakresu wprowadzania wytrzymałych opakowań transportowych w łańcuchu dostaw, kierownicy obu firm postanowili zastosować zasadę McKerrova<sup>9</sup> (rysunek 5).

#### Rysunek 5- Zasada McKerrova

Według McKerrova aby wytrzymałe opakowania transportowe się sprawdziły, muszą być spełnione następujące warunki:

- Za jakość wytrzymałych opakowań transportowych (zarówno w momencie zakupu, jak i podczas używania) powinien być odpowiedzialny tylko jeden podmiot w łańcuchu dostaw. Podmiot ten powinien dbać o zaspokajanie potrzeb użytkowników i nadzorować uczciwy podział kosztów pomiędzy członkami łańcucha dostaw.
- Podmiot zarządzający systemem powinien mieć całkowitą kontrolę nad opakowaniami wielokrotnego użytku i wziąć na siebie odpowiedzialność za nie.

<sup>7</sup> Jaki proces pominięto w modelu SCOR?

<sup>8</sup> Załącznik 1C ilustruje przegląd zmian i związanych inwestycji.

<sup>9</sup> D. McKerrow, *What makes reusable packaging systems work*, Logistics Information Management 4, 1996, p. 39-42.

Pani Grey wstępnie oszacowała finansowy wpływ trzech różnych scenariuszy:

- 1) MrFries ma w posiadaniu wszystkie opakowania transportowe wielokrotnego użytku.
- 2) FFK ma w posiadaniu wszystkie opakowania transportowe wielokrotnego użytku.
- 3) Obie firmy mają udział w inwestycji i w zarządzaniu opakowaniami transportowymi wielokrotnego użytku.

Dwie pierwsze opcje zostały natychmiast odrzucone. Ani FFK, ani MrFries nie były gotowe ponieść kosztów zakupu wszystkich opakowań wielokrotnego użytku. Żadna z firm nie była w stanie zamortyzować w ciągu 12 lat wstępnych kosztów inwestycji (zasady księgowe dotyczące amortyzacji zakładają, iż każde opakowanie może być użyte 26.2 razy). Jedynie trzecia opcja była możliwa. Podczas spotkania FFK i MrFries dyskusja o możliwym podziale kosztów była bardzo napięta. MrFries zwrócił uwagę na duże inwestycje w swoich fabrykach produkcyjnych. Pracownicy FFK argumentowali, że większość oszczędności operacyjnych wynikających m.in. z niższych opłat do Green Dot System przypadnie MrFries<sup>10</sup>. Producent frytek optował za równym podziałem kosztów. Pracownicy FFK uważali to za niesprawiedliwe, argumentowali to tym, że FFK nie może ponosić kosztów zakupu opakowań wielokrotnego użytku, które będą używane przez większą część roku w magazynach-chłodniach MrFries i jego fabryce produkcyjnej. Ostateczna odpowiedź FFK brzmiała: „Jest to niesprawiedliwe, że MrFries oczekuje od swojego partnera, żeby płacił za opakowania wielokrotnego użytku, których FFK nie będzie w stanie ani nadzorować, ani kontrolować. Dlatego każda ze stron powinna kupić tyle opakowań, ile będzie bezpośrednio kontrolować”. Innymi słowy, każda ze stron powinna zainwestować w taką ilość opakowań, jaka będzie dostępna w ich placówkach.

Obliczenia Pana Smitha wskazywały, że w placówkach FFK potrzebnych jest zaledwie 57 500 sztuk opakowań, by zaspokoić bieżący popyt na frytki (włączając w to zapas bezpieczeństwa). Składa się na to zapas pięciu dni konsumpcyjnych frytek w centrach dystrybucyjnych i jednego dnia zapasów na żądanie w restauracjach FFK. Dlatego też, kierownicy FFK zaprezentowali ostatecznie obiektywny podział kosztów, który ich firma byłaby w stanie udźwignąć<sup>11</sup>.

Dla Pana Smitha spotkanie zakończyło się pełnym sukcesem. Przy tak sensownym podziale kosztów bieżąca wartość netto (NPV) projektu dla FFK znacznie by podskoczyła (sześciokrotnie przekraczając 15-procentowy obecnie akceptowany w firmie wskaźnik IRR dla tego typu projektów), podczas gdy okres zwrotu wynosiłby zaledwie nieco więcej niż rok (przy dopuszczalnym okresie zwrotu do 6 lat). Zespół MrFries miał zupełnie inne odczucia. MrFries nie mógł zaakceptować takiego podziału wydatków, ponieważ dla niego IRR inwestycji byłby poniżej akceptowalnego poziomu 15%, a okres zwrotu wyniósłby więcej niż maksymalnie dopuszczalne 5 lat.

---

<sup>10</sup> Załącznik 1A.

<sup>11</sup> Szczegółowe informacje w Załączniku 1B.

Rozważania finansowe, chociaż bardzo istotne, nie były jedynym aspektem, który MF i FFK brały pod uwagę, podejmując decyzję o rozpoczęciu projektu. Również kwestie ochrony środowiska były uwzględniane. Zmiana opakowań z kartonowych na wielokrotnego użytku wpłynęłaby pozytywnie na ekologiczny wizerunek obydwu firm.

## OCENA CYKLU ŻYCIA PRODUKTU

Wybór rodzaju opakowań ma wpływ na środowisko naturalne. Materiały służące do produkcji opakowań, proces pakowania oraz inne możliwe decyzje określają zarówno ilość, jak i rodzaj zanieczyszczeń środowiska, które są wynikiem wyboru rodzaju opakowania. Badania nad redukcją emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) przez usprawnienie zarządzania opakowaniami transportowymi ukazują możliwą redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 34%<sup>12</sup>. Z wszystkich możliwych opcji zmian, jak np. używanie lżejszych opakowań, innych materiałów lub opakowań wielokrotnego użycia, ostatnia wydaje się najbardziej obiecująca. Analiza cyklu życia produktu może być wykonana w celu zweryfikowania wpływu wprowadzenia opakowań wielokrotnego użycia na środowisko naturalne.

Przed decyzją związaną z wprowadzeniem w łańcuchu dostaw FFK – MF opakowań transportowych wielokrotnego użytku przeprowadzono analizę LCA. Składała się ona z kilku etapów. Na początku pracownicy obliczyli ilości zużywanych materiałów w różnych stadiach cyklu życia produktu: folii, kartonów, toreb, transportowane tonokilometry (z uwzględnieniem zbiórki opakowań i ich transportu powrotnego) etc. Zużycie było następnie zamienione na efekt wpływu na środowisko naturalne przy użyciu programu SimaPro<sup>13</sup>. Ostatni etap LCA pozwalał połączyć różne składowe i ustalić ich łączny wpływ na środowisko (wyrażony w kilogramach CO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub> uwalnianych do środowiska naturalnego).

Analitycy oszacowali, że jeżeli w ciągu 12 lat trwania projektu zamiast kartonów używane byłyby jedynie opakowania wielokrotnego użytku, emisja CO<sub>2</sub> spadłaby o 40%, podczas gdy emisja SO<sub>2</sub> zmniejszyłaby się o 28%. Jest to wyjątkowo wysoki wynik! Oszczędności związane z realizacją tego projektu można by znaleźć nie tylko w związku z używaniem innych materiałów do opakowań, ale również ze zmniejszeniem ilości emisji spowodowanych przez transport, ponieważ w razie realizacji projektu na paletach znajdowałoby się więcej frytek, co oznaczałoby mniejsze zapotrzebowanie na transport.

<sup>12</sup> M.P. Hekkert, L.A.J. Joosten, E. Worrell, *Reduction of CO emissions by improved management of material and product use: the case of transport packaging*, Resources, Conservation and Recycling 30(1), 2000, p. 1-27.

<sup>13</sup> SimaPro to profesjonalne oprogramowanie LCA. Produkty mające złożony cykl życia mogą zostać porównane i przeanalizowane. Czytelnik może uzyskać informację o programie pod adresem: [www.pre-sustainability.com/simapro](http://www.pre-sustainability.com/simapro).

## DECYZJA

Zarówno finansowe, jak i środowiskowe wyniki zostały przedstawione podczas głównego spotkania FFK i MF. MrFries odrzucił projekt pomimo pełnego poparcia ze strony FFK. Powodem był okres zwrotu, który przekroczyłby 5-letni dopuszczalny okres zwrotu, oraz wartość IRR projektu, która spadłaby poniżej 15%. Rozgoryczenie Pana Smitha dało się łatwo zauważyć po spotkaniu, podczas rozmów ze współpracownikami:

„W MrFries zbyt się przejmują efektami finansowymi. Owszem, są one istotne, ale nie możemy zarabiać pieniędzy, nie wydając ich. Wytrzymałe opakowania transportowe były ogromną okazją, żeby odbudować zarówno nasz, jak i ich wizerunek ekologiczny. Ten projekt powinien być oceniany nie przez pryzmat okresu zwrotu, ale z uwzględnieniem tego, że w znaczący sposób przyczynia się on do długotrwałego wzrostu wartości firmy. Jednak wciąż jesteśmy otwarci na nowe rozwiązania, które być może znajdzie MrFries. MrFries powinien np. zwiększyć presję na dostawców usług logistycznych i negocjować umowy w taki sposób, żeby dostawcy usług logistycznych kupowali opakowania wielokrotnego użytku. To sprawi, że poczują się bardziej zaangażowani w osiąganie naszych wspólnych celów jakościowych i środowiskowych”.

Atmosfera wśród pracowników MrFries również była napięta. Nieporozumienie z FFK, głównym klientem MF, mogło być źródłem dodatkowych problemów w przyszłości. Jednak Pani Grey czuła się pewna decyzji, którą podjęła:

„MrFries nie stać na poparcie projektu z obecnym podziałem kosztów. Zaakceptowanie wprowadzenia wytrzymałych opakowań transportowych jest możliwe jedynie wtedy, gdy będzie ono finansowo uzasadnione i bezpieczne dla środowiska. Nasza decyzja o odrzuceniu projektu teraz nie oznacza, że nie poprzemy go w przyszłości. Oczekujemy rozwiązań, dzięki którym projekt będzie korzystny i dla FFK, i MrFries”.

## PYTANIA DO DYSKUSJI

### 1. Wytrzymałe opakowania transportowe i dodatkowe wymagane koszty oraz oszczędności

Wprowadzenie opakowań transportowych wielokrotnego użycia prowadzi do zmian w procesach MF i FFK. Jakie są dodatkowe koszty dla każdej ze stron? Jakie są spodziewane oszczędności? Czy nowe procesy powinny być wprowadzone w związku planowanym użyciem opakowań wielokrotnego użytku?

### 2. Jak powinien funkcjonować nowy system wytrzymałych opakowań transportowych?

- a. Pan Smith stwierdził, że właścicielami opakowań powinni być przewoźnicy, ponieważ to właśnie podczas transportu istnieje największe ryzyko uszkodzeń. Czy się z tym zgadzasz? Odpowiedź uzasadnij.
- b. Jak powinien zostać rozwiązany problem brakujących opakowań wielokrotnego użytku?
- c. Załóżmy, że wybrano opcję użycia zarówno opakowań wielokrotnego użytku jak i kartonów (tj. kartony i opakowania są wykorzystywane jednocześnie). Proszę podać kierownikowi MrFries wytyczne, dzięki którym będzie on w stanie określić, ile należy kupić nowych opakowań wielokrotnego użytku.
- d. Czy jakiś proces został pominięty podczas omawiania modelu SCOR?

### 3. Względy dotyczące czasu trwania projektu

Proszę omówić wpływ wybranego czasu trwania projektu (12 lat), na podstawie którego dokonywane są analiza cyklu życia oraz analizy finansowe.

#### 4. Łańcuch dostaw

- a. Jakie są koszty finansowe wiążące się z wprowadzeniem opakowań wielokrotnego użytku?
  - FFK
  - MF
- b. Jakie są korzyści środowiskowe dla:
  - FFK
  - MF
- c. Jak wygląda zależność, dla całego łańcucha dostaw, pomiędzy kosztami ekonomicznymi a kosztami środowiskowymi w przypadku wprowadzenia wytrzymałych opakowań transportowych? Proszę rozważyć zarówno okres wprowadzania opakowań jak i okres trwania całego projektu i wyciągnąć wnioski.
- d. Który uczestnik łańcucha dostaw zyskuje najwięcej na wprowadzeniu wytrzymałych opakowań transportowych?
- e. Jak powinny być podzielone koszty inwestycji związane z wprowadzeniem wytrzymałych opakowań transportowych między uczestników łańcucha dostaw, żeby przedsięwzięcie się powiodło?



## Załącznik 1

### 1A. Koszty operacyjne łańcucha dostaw MrFries – Frito-Fries King

| <b>Obecna sytuacja (roczne koszty w euro)</b>                                       |                  |
|---|------------------|
| <b>MrFries</b>  |                  |
| • Pakowanie   | 2 795 000        |
| • Przemieszczanie   | 355 000          |
| • Przechowywanie (opłaty)   | 1 462 000        |
| • Transport (fabryka – magazyny-chłodnie)   | 486 000          |
| • Opłaty do Green Dot System  | 568 000          |
| <b>Suma MrFries</b>   | <b>5 666 000</b> |
| <b>Frito-Fries King</b>   |                  |
| • Przemieszczanie   | 449 000          |
| • Transport (magazyny-chłodnie – centra dystrybucji FFK)                            | 3 472 000        |
| <b>Suma Frito-Fries King</b>  | <b>3 921 000</b> |
| <b>Koszty całkowite</b>   | <b>9 587 000</b> |
| <b>OCZEKIWANE KOSZTY PRZY ZUPEŁNYM BRAKU UŻYCIA KARTONÓW (roczne koszty w euro)</b> |                  |
| <b>MrFries</b>  |                  |
| • Pakowanie   | 1 000 000        |
| • Przemieszczanie   | 313 000          |
| • Przechowywanie  | 1 285 000        |
| • Transport (fabryka produkcyjna – zewnętrzne magazyny-chłodnie)                    | 425 000          |
| • Sprzątanie i inspekcja  | 87 000           |
| • Opłaty do Green Dot System  | 398 000          |
| <b>Suma MrFries</b>   | <b>3 508 000</b> |
| <b>Frito-Fries King</b>   |                  |
| • Przemieszczanie   | 395 000          |
| • Transport (magazyny-chłodnie – centra dystrybucji FFK)                            | 3 051 000        |
| <b>Suma Frito-Fries King</b>  | <b>3 446 000</b> |
| <b>KOSZTY CAŁKOWITE</b>   | <b>6 954 000</b> |



### 1B. Scenariusz zaproponowany przez Frito-Fries King

| Inwestycja MrFries   | Inwestycja Frito-Fries King   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Opakowania wielokrotnego użytku (1 315 000 jednostek) – 8 416 000 euro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Opakowania wielokrotnego użytku (57 500 jednostek) – 368 000 euro</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Miejsca paletowe (6578 jednostek) – 330 000 euro</li> </ul>                       |   |
| <b>Suma: 8 746 000 euro</b>  | <b>Suma: 368 000 euro</b>   |

### 1C. Inwestycja w fabrykach produkcyjnych MrFries

| Wymagana dodatkowa inwestycja     | Koszty (w milionach euro) |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Nowe maszyny montażowe            | 2                         |
| Jednostki uszczelniające          | 0,87                      |
| Adaptacja paletyzatorów           | 0,23                      |
| Sprzęt do czyszczenia i inspekcji | 0,38                      |
|                                   |                           |
| <b>SUMA</b>                       | <b>3,48</b>               |