

*MAŁGORZATA ŁATUSZYŃSKA*

Uniwersytet Szczeciński

*ROMA STRULAK-WÓJCIKIEWICZ*

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

## **KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE WYBORU ŚRODKA TRANSPORTU I TRASY W PRZEWOZIE ŁADUNKÓW**

### **Wprowadzenie**

Przedsiębiorstwa działające na rynkach globalnych muszą sprostać dużej konkurencji. Wymaga to od nich poszukiwania sposobów obniżki kosztów swojej działalności. W wielu przedsiębiorstwach wydatki na transport są największym kosztem logistycznego łańcucha dostaw. Zrozumiałe jest zatem, że konieczność redukcji kosztów działalności gospodarczej dotyczy w dużym stopniu właśnie transportu, co wiąże się z podejmowaniem decyzji w zakresie sposobu wypełniania funkcji związanych z przemieszczaniem wyrobów. Podmioty gospodarcze mogą wypełniać funkcje transportowe we własnym zakresie lub zlecać je na zewnątrz, muszą wówczas podjąć decyzję co do wyboru usługodawcy transportowego lub firmy spedycyjnej. Niezależnie jednak od tego, jednym z najważniejszych warunków uzyskania przewagi konkurencyjnej w działalności transportowej, czy to w przypadku przedsiębiorstwa produkcyjnego, czy firmy transportowej lub spedycyjnej, jest dobranie odpowiedniego rodzaju środka transportu i trasy przewozu do danego ładunku. Wybory te mają duży wpływ na cenę produktów, terminową

dostawę do odbiorcy oraz na stan towarów po przetransportowaniu. Wpływa to na zadowolenie klienta, a tym samym na konkurencyjność firmy.

Tabela 1

## Przesłanki wyboru danej gałęzi transportu

Gałąź transportu	Przesłanki wyboru
transport kolejowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ładunki masowe, produkty niewymagające dużych prędkości eksploatacyjnych środka transportu</li> <li>– silna degresja kosztów jednostkowych (średnie i długie odległości)</li> <li>– rozbudowana sieć (w Europie)</li> <li>– duża dostępność przestrzenna</li> <li>– wysoka niezawodność, regularność, rytmiczność</li> <li>– relatywnie małe bezpieczeństwo</li> </ul>
transport samochodowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– najlepsza dostępność przestrzenna (gęstość i spójność sieci)</li> <li>– duża szybkość i elastyczność eksploatacyjna</li> <li>– specjalizacja taboru</li> <li>– wysokie koszty transportu (niska degresja kosztów)</li> <li>– możliwość zastosowania technologii obniżających koszty (konsolidacja, <i>cross-docking</i>)</li> </ul>
transport morski	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zdolność do przewozu ładunków masowych</li> <li>– światowy zasięg</li> <li>– najsilniejsza degresja kosztów jednostkowych</li> <li>– niska dostępność przewozowa, bezpieczeństwo i prędkość</li> </ul>
transport wodny-śródlądowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zdolność do przewozów ładunków masowych o niskiej wartości (np. żwir i piasek)</li> <li>– degresja kosztów jednostkowych</li> <li>– słaba dostępność przestrzenna</li> </ul>
transport przesyłowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– masowe przemieszczanie ładunków płynnych, gazowych</li> <li>– bardzo niska dostępność przestrzenna, wysokie koszty infrastruktury</li> </ul>
transport lotniczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– relatywnie małe partie ładunku składającego się z produktów o wysokiej ekonomicznej podatności transportowej</li> <li>– towary łatwo psujące się, ładunki wymagające szybkiego transportu</li> <li>– przewozy w rejonach o trudnych warunkach terenowych, pozbawionych infrastruktury innych gałęzi transportu</li> <li>– akceptacja wysokich kosztów</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Weselik, Z. Skowroński, M. Kaczmarek, A. Korzeniowski, *Zarządzanie gospodarką magazynową*, PWE, Warszawa 1997, s. 85–86.

Każda z gałęzi transportu oferuje usługi różniące się profilem jakościowym oraz ceną. Każda z nich ma odmienną charakterystykę techniczną, technolo-

giczną, organizacyjną i ekonomiczną<sup>1</sup>, która w istotny sposób wpływa na decyzje o jej wyborze (tabela 1). Decyzja o wyborze gałęzi transportu (środka transportu) jest ściśle związana z problemem wyboru trasy przewozu. W zależności od konkretnego zadania transportowego można rozważać różne kryteria wyboru trasy przewozu, przykładowo: długość trasy a czas transportu; długość trasy a koszt transportu; czas transportu a jego koszt (tabela 2). Wybór środka transportu i trasy przewozu jest przede wszystkim uzależniony od rodzaju, ilości i podatności przewozowej danego ładunku. Każdy ładunek ma swoje indywidualne cechy i własności, które wymagają od przewoźnika przeprowadzenia odpowiedniego procesu transportowego<sup>2</sup>.

Tabela 2

## Problem wyboru trasy przewozu

Kryterium	Opis	Opcje	Zastosowanie
1. Długość trasy a czasu transportu	wybór trasy krótszej (w km) bez względu na czas transportu lub trasy dłuższej gwarantującej krótszy czas transportu	krótsza trasa w km – dłuższy czas transportu	np. wybór przeprawy promowej
		dłuższa trasa w km – krótszy czas transportu	np. objazd drogą lądową (autostrady umożliwiają rozwinięcie większych prędkości)
2. Długość trasy a koszt transportu	wybór trasy krótszej bez względu na koszt transportu lub trasy dłuższej, lecz tańszej	krótsza trasa w km – wyższy koszt transportu	np. podróż płatną autostradą, przejazd przez płatny tunel
		dłuższa trasa w km – niższy koszt transportu	np. wybór dróg krajowych
3. Czas transportu a koszt transportu	wybór trasy zapewniającej krótszy czas transportu bez względu na ponoszone koszty lub trasy tańszej o dłuższym czasie podróży	krótszy czas transportu – wyższy koszt	np. transport lotniczy
		dłuższy czas transportu – niższy koszt	np. transport morski

Źródło: opracowanie własne.

<sup>1</sup> Szerzej na ten temat: A. Koźlak, *Ekonomika transportu – teoria i praktyka gospodarcza*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s. 13.

<sup>2</sup> Więcej: L. Filina, *Ładunki w zintegrowanych systemach transportowych*, w: *Zintegrowane łańcuchy transportowe*, red. I.N. Semenow, Difin, Warszawa 2008, s. 84.

Z przedstawionych rozważań wynika, iż podjęcie decyzji dotyczącej wyboru środka transportu i/lub trasy przewozu ładunków jest zadaniem złożonym, zależnym od wielu czynników i ich wzajemnych relacji. Z tego powodu wymaga zastosowania odpowiednich metod wspomagających. Z uwagi na to, że obecnie w firmach jest niemożliwe efektywne i właściwe zarządzanie transportem i obsługą klienta bez wykorzystania na szeroką skalę nowoczesnych technologii informatycznych i telekomunikacyjnych<sup>3</sup>, wydaje się słuszne zastosowanie w tym celu rozwiązań informatycznych. Stąd, celem artykułu jest analiza porównawcza wybranych systemów informatycznych wspomagających wybór środka transportu i/lub trasy przewozu w przewozie ładunków.

## 1. Przegląd dostępnych rozwiązań

Na polskim rynku informatycznym oferowane są różnorodne rozwiązania informatyczne, które w swej funkcjonalności obejmują różne obszary działalności transportowo-spedycyjnej. Są to zarówno kompleksowe systemy składające się z różnych modułów wspomagających zarządzanie w różnych obszarach, na przykład moduły księgowo, kadrowe, magazynowe, spedycyjne, transportowe, jak i programy oferujące konkretne rozwiązania dla transportu, spedycji i logistyki. Ze względu na fakt, iż w artykule poruszone będą zagadnienia dotyczące wyboru środka transportu i trasy przewozu w przewozie ładunków, analizie poddane zostały tylko te rozwiązania informatyczne, które w opisie swej funkcjonalności oferują między innymi wspomaganie wyboru środka transportu i/lub trasy przewozu. Są to rozwiązania, których opis jest dostępny na stronach internetowych producentów lub dystrybutorów. Spośród ogromnej liczby systemów informatycznych dla branży transportowej, spedycyjnej i logistycznej tylko niektóre oferują możliwość wspomagania wyboru środka transportu i/lub trasy przewozu w przewozie ładunków. Przykładowo:

1. *QGUAR – Transport Management System*: produkt firmy Quantum Software SA, który stanowi jeden z systemów oprogramowania QGUAR. Wspomaga on planowanie, monitoring i rozliczanie transportu w dowolnie złożonych

---

<sup>3</sup> Por. *Rola transportu w logistyce*, <http://www.skladowanie.info/artykuly/98-rola-transportu-w-logistyce>, 10.08.2010; M. Stajnik, *Komputerowe wspomaganie zarządzania flotą pojazdów i obsługą klienta w firmach branży transportowo-spedycyjnej sektora MSP*, „LogForum” 2005, nr 5, [http://www.logforum.net/vol1/issue3/no5/1\\_3\\_5\\_05.html](http://www.logforum.net/vol1/issue3/no5/1_3_5_05.html), 14.07.2010.

- strukturach dystrybucyjnych. Pozwala na optymalne planowanie tras, łączenie przewozów, przeładunki i wiele innych funkcji<sup>4</sup>.
2. *Xpertis*: produkt firmy Macrologic SA jest rozwiązaniem przygotowanym dla branży spedycyjnej i firm transportowych. Jego zadaniem jest wspomaganie planowania, kontrolowania i rozliczania zleceń i zleceniodawców<sup>5</sup>.
  3. *System Zarządzania Transportem SKY LOGIC*: produkt firmy BENSON CONSULTANTS Sp. z o.o. jest aplikacją, która może być instalowana w formie uproszczonej, z podstawowymi funkcjami lub w wersji *Enterprise* dla dużych organizacji o wielowymiarowej strukturze i złożonych procesach dystrybucyjnych lub transportowych<sup>6</sup>.
  4. *Oracle Transportation Management*: produkt firmy Oracle Polska Sp. z o.o. jest częścią platformy składającej się z wielu otwartych i zintegrowanych aplikacji. Dostarcza firmom spedycyjnym i logistycznym narzędzia do wydajnego planowania i realizacji transportu<sup>7</sup>.
  5. *Compass Transport i Spedycja*: produkt firmy Comel jest systemem zarządzania procesem spedycyjnym. Zawarty w nim bogaty zestaw formularzy i zestawień pozwala na organizowanie pracy spedytorów i zapewnia bieżącą informację<sup>8</sup>.
  6. *Map&Guide Calculate*: produkt firmy AUTOSOFTWARE jest narzędziem służącym do wyliczania kosztów transportu i procedury zamówień. Ma możliwość wizualizacji bazy klientów i poszczególnych zamówień, przebiegu trasy, kontroli kosztów i najbardziej optymalnych tras<sup>9</sup>.
  7. *Delta Transport*: produkt firmy „Delta Tomasz Ćmakowski” jest programem przeznaczonym dla firm spedycyjnych, kurierskich, producentów, którzy rozwożą swoje towary w Polsce i w Europie<sup>10</sup>.
  8. *System interLAN SPEED*: produkt firmy InterLAN to rozwiązanie informatyczne wspomagające zarządzanie firmą w zakresie obsługi transportu i spedycji całopojazdowej oraz drobnicowej, zarządzania flotą i rozliczania czasu pracy kierowców oraz planowania i optymalizacji transportów<sup>11</sup>.

---

<sup>4</sup> Quantum Software SA, <http://www.quantum-software.com/pl/>.

<sup>5</sup> Macrologic, <http://www.macrologic.pl/>.

<sup>6</sup> Benson Consultants, <http://www.benson.pl/>.

<sup>7</sup> Oracle Polska, <http://www.oracle.com/global/pl/>.

<sup>8</sup> Compass. Transport i Spedycja, <http://www.compassoftware.pl/>.

<sup>9</sup> Autosoftware. Oprogramowanie transportowe, <http://autosoftware.com.pl/>.

<sup>10</sup> Delta Transport 1.1, <http://www.trasy.com.pl/>.

<sup>11</sup> Interlan. Systemy informatyczne dla firm, <http://www.interlan.pl/>.

9. *System Informacyjny NEWSPE*: produkt firmy JERID z dziedziny kolejowego transportu towarowego. Charakteryzuje się modułową budową<sup>12</sup>.
10. *Moduł Microsoft Dynamics AX – Zarządzanie Transportem*: rozwiązanie autorstwa Zespołu Dynamice ERP firmy Ericpol dodane do standardu *Dynamice AX*. Jest to specjalistyczne rozwiązanie informatyczne przeznaczone do zarządzania transportem i adresowane do przedsiębiorstw zajmujących się usługami transportowymi<sup>13</sup>.
11. *Moduł Transport* wchodzący w skład systemu *Impuls 5* produktu firmy BPSC SA umożliwia kompleksowe zarządzanie bazą zarówno własnych, jak i obcych środków transportu. Ułatwia planowanie i automatyczne tworzenie tras dla potwierdzonego zamówienia klienta oraz przygotowywanie specyfikacji dla danego pojazdu<sup>14</sup>.

## 2. Analiza porównawcza wybranych systemów informatycznych

W tabeli 3 zestawiono jedenaście wybranych produktów, porównując je pod względem następujących kryteriów:

- 1) *Złożoności produktu* – czy jest jednym z modułów całego systemu, czy stanowi odrębny produkt; jaka jest jego dodatkowa funkcjonalność; jakie obszary działalności firmy pokrywa swym działaniem.
- 2) *Wspomaganie wyboru gałęzi transportu* – czy program wspomaga wybór danej gałęzi transportu; w jakim zakresie; czy jest on przypisany do konkretnej gałęzi transportu;
- 3) *Wspomaganie wyboru środka transportu* – czy program wspomaga wybór środka transportu; w jakim zakresie; czy oferuje jedynie możliwość samodzielnego wyboru przez użytkownika z bazy danych.
- 4) *Wspomaganie wyboru trasy* – czy program wspomaga wybór trasy; czy przedstawia różne warianty; czy daje jedynie możliwość określenia trasy przez użytkownika.
- 5) *Obliczanie kosztów transportu* – czy istnieje taka opcja i w jakim zakresie funkcjonuje.

---

<sup>12</sup> JERID, <http://www.jerid.cz/pl/home>.

<sup>13</sup> Ericpol. I-evolution, [http://www.ericpol.pl/pl/rozwiwania\\_dedykowane/microsoft\\_dynamics\\_ax/](http://www.ericpol.pl/pl/rozwiwania_dedykowane/microsoft_dynamics_ax/).

<sup>14</sup> BPCS S.A., <http://www.bpsc.com.pl/>.

W ostatniej kolumnie zaprezentowano uwagi dotyczące spełnienia poszczególnych kryteriów przez dany produkt.

Analizując dane zawarte w tabeli 3, można zauważyć, iż część z badanych systemów informatycznych stanowi pewien element rozbudowanego systemu do wspomagania zarządzania w przedsiębiorstwach, są to na przykład *QGUAR – Transport Management System, Oracle Transportation Management*, moduł *Microsoft Dynamics AX – Zarządzanie Transportem, Moduł Transport* wchodzący w skład systemu *Impuls 5*. Pozostała część analizowanych rozwiązań stanowi odrębne programy, które mają rozbudowane moduły obejmujące swym zakresem wspomaganie zarządzania różnorodnych obszarów działalności firm branży transportowej, spedycyjnej lub logistycznej. Należą do nich przykładowo: *Xpertis, System Zarządzania Transportem SKY LOGIC, Compass Transport i Spedycja, System interLAN SPEED*.

Z opisów funkcjonalności analizowanych produktów wynika, iż większość z nich wspomaga wybór środka transportu i trasy przewozu, tylko jednak w przypadku transportu samochodowego. Jedno z rozwiązań – *Oracle Transportation Management* – daje możliwość zastosowania do wszystkich rodzajów transportu – od samochodów ciężarowych po skomplikowany, złożony transport lotniczy, wodny i kolejowy.

Drugim rozwiązaniem informatycznym, które wspomaga wybór środka transportu i trasy przewozu w dwóch gałęziach transportu, jest *System Informatyczny NEWSPEED*. Umożliwia on wybór przewoźnika zarówno w przypadku transportu samochodowego, jak i kolejowego. Opis funkcjonalny tego programu nie zawiera jednak informacji, czy wybór środka transportu jest dokonywany automatycznie czy też wspomaga on wybór użytkownika, dostarczając jedynie informacji o przewoźnikach i dostępnych w danym czasie pojazdach.

Wśród analizowanych rozwiązań są również takie, które skupiają się głównie na planowaniu i optymalizacji tras przewozu ładunków. Należą do nich takie rozwiązania, jak *QGUAR – Transport Management System, Xpertis, Map&Guide Calculate* oraz *Delta Transport*. Z opisu ich działania nie wynika możliwość wspomaganie wyboru środka transportu. Służą one przede wszystkim do wyboru trasy przewozu ładunków w transporcie samochodowym.

Tabela 3

## Porównanie wybranych systemów

Lp.	Nazwa programu	Złożoność produktu	Wybór gałęzi transportu	Wybór środka transportu	Wybór trasy	Obliczanie kosztów transportu	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
1	QGUAR – Management System	jeden z systemów oprogramowania QGUAR, który może współpracować z pozostałymi systemami oprogramowania	dotyczy tylko transportu samochodowego	brak informacji	pozwała na tworzenie i planowanie tras przewozów; brak informacji o wyborze trasy	pozwała na precyzyjną kontrolę kosztów; brak informacji o obliczaniu kosztów transportu	wspomaga planowanie tras i pozwała na kontrolę kosztów tylko w transporcie samochodowym
2	Xpertis	rozwiązanie przygotowane dla branży spedycyjnej i firm transportowych	dotyczy tylko transportu samochodowego	brak informacji	pozwała na planowanie tras przewozów; brak informacji o wyborze trasy	pozwała na kontrolowanie kosztów transportu w różnych układach	wspomaga planowanie tras i pozwała na kontrolę kosztów tylko w transporcie samochodowym
3	System Zarządzania Transportem SKY LOGIC	może działać całkowicie samodzielnie lub też być zintegrowany z wieloma aplikacjami lub bazami danych	dotyczy tylko transportu samochodowego	procedura planowania transportu jest automatyzowana, użytkownik przydziela przewoźnika i kierowcę z bazy aktualnie dostępnych	moduł OPTI LOGIC pozwała na optymalne planowanie tras; program może pracować jako integralna część SKY LOGIC lub może być wdrożony jako oddzielna aplikacja	program pozwała ocenić opłacalność tras, dodatkowo na tej podstawie można określić rzeczywiste koszty transportu w różnym ujęciu	wspomaga wybór środka transportu i trasy przewozu, oblicza koszty transportu tylko w transporcie samochodowym
4	Oracle Transportation Management	część platformy składającej się z wielu otwartych i zintegrowanych aplikacji	dla wszystkich rodzajów transportu	możliwość organizacji transportu łączonego podczas szukania przewoźników przez obsługę ofert na złożony transport	ma możliwości planowania i optymalizacji poszerzone o funkcje do obsługi złożonych scenariuszy planowania floty	pozwała na kontrolowanie kosztów transportu	wspomaga wybór środka transportu i trasy przewozu, oblicza koszty transportu dla wszystkich rodzajów transportu
5	Compass Transport i Spedycja	system zarządzania procesem spedycyjnym z bogatym zestawem formularzy i zestawień; organizuje pracę spedytatorów i zapewnia bieżącą informację	dotyczy tylko transportu samochodowego	moduł kartoteki przewoźników zawiera ewidencję przewoźników i samochodów; użytkownik sam dokonuje wyboru	brak informacji	kalkulacja kosztów i przychodów z poszczególnych zleceń spedycyjnych; brak informacji o obliczaniu kosztów transportu	wspomaga tylko wybór przewoźnika w transporcie samochodowym
6	Map & Guide Calculate	narzędzie służące do wyliczania kosztów transportu i procedury zamówień	dotyczy tylko transportu samochodowego	brak	daje możliwość wyboru najszybszej, najkrótszej bądź najbardziej opłacalnej trasy z uwzględnieniem różnych parametrów	pozwała na kalkulację kosztów trasy, biorąc pod uwagę wiele parametrów	wspomaga tylko wybór trasy przewozu, oblicza koszty transportu w transporcie samochodowym



1	2	3	4	5	6	7	8
7	Delta Transport	program przeznaczony dla firm spedycyjnych, kurierskich, producentów, którzy rozwiozają swoje towary w Polsce i w Europie	dotyczy tylko transportu samochodowego	brak	dla zadanej listy miast wyznaczona jest optymalna trasa przejazdu, długość trasy oraz koszt paliwa; trasę można wybrać ze względu na różne parametry	po wybraniu dogodnej trasy program oblicza koszt paliwa oraz generuje raport	wspomaga tylko wybór trasy przewozu, oblicza tylko koszty paliwa w transporcie samochodowym
8	System interLAN SPEED	charakteryzuje się otwartą i modułową budową umożliwiającą dobór funkcjonalności w miarę potrzeb klienta	dotyczy tylko transportu samochodowego	z jednej strony pobierana jest do planowania lista zadań transportowych, z drugiej natomiast – z modułu zarządzania flotą – uzyskujemy informacje o wolnych pojazdach i kierowcach	moduł obsługi transportu i spedycji daje możliwość wyznaczania i optymalizowania trasy	moduł zarządzania flotą i kontrola kosztów umożliwia automatyczne rejestrowanie w systemie kosztów, np. paliwa, przejazdu autostradą	wspomaga wybór środka transportu i trasy przewozu, oblicza koszty transportu tylko w transporcie samochodowym
9	System Informacyjny NEWSPEED	System Informacyjny NEWSPEED z dziedzinny towarowego charakteryzuje się modułową budową	dotyczy transportu kolejowego i samochodowego	moduł gospodarki środkami transportu za pomocą modułu kartoteka oraz specjalistycznych baz danych; można uzyskać informacje o bieżących do dyspozycji wagonach kolejowych, pojazdach drogowych i kontenerach	moduł spedycji drogowej pomaga wytyczać trasę przewozu przez wprowadzenie kilku założeń i wyładowań i umożliwia ustalenie ich kolejności	moduły zadanie, oferta i cennik dostawców umożliwiają kalkulację kosztów dla wybranego przewozu, reżyna albo automatycznie ewidencję cen dostawców	wspomaga wybór środka transportu i trasy przewozu, oblicza koszty transportu tylko w transporcie kolejowym i samochodowym
10	Moduł Microsoft Dynamics AX – Zarządzanie Transportem	rozwiązanie to jest rozwinięciem standardowej funkcjonalności systemu Microsoft Dynamics AX o dodatkowe elementy	dotyczy tylko transportu samochodowego	dla każdego ładunku dobierany jest odpowiedni zestaw transportowy	mając skompletowane ładunki, określana jest trasa, po której będzie się przemieszczać zestaw transportowy wraz z ładunkiem aż do całkowitego rozładowania ładunku	na podstawie zdefiniowanych taryf można wycenić zlecenia, czyli obliczyć ich koszty (normatywne) i ceny sprzedaży	wspomaga wybór środka transportu i trasy przewozu, oblicza koszty transportu tylko w transporcie samochodowym
11	Moduł Transport wchodzący w skład systemu Impuls 5	jest jedną spośród wielu aplikacji systemu Impuls; moduł ten umożliwia kompleksowe zarządzanie bazą zarówno własnych, jak i obcych środków transportu	dotyczy tylko transportu samochodowego	środki transportu podzielone są na rodzaje, dla których można określić wartości dotyczące pojemności, ładowności lub dowolnie wybranej przez użytkownika cechy; system automatyzuje proces zgłaszania rezerwacji środków transportu	system pozwala na tworzenie rodzajów tras, dla których można określić rodzaj środka transportu lub konkretny pojazd, domyślnego kierowcę, a także długość i przewidywany czas trasy – system automatycznie wyszukuje trasę spełniającą wymagania lub utworzy nową	pozwała na precyzyjne rozliczenie kosztów transportu	wspomaga wybór środka transportu i trasy przewozu, oblicza koszty transportu tylko w transporcie samochodowym

Źródło: opracowanie własne.

## Wnioski

Na rynku systemów informatycznych dostępna jest duża liczba systemów dla firm z branży transportowej, spedycyjnej i logistycznej. Dużą część stanowią programy stworzone do zarządzania procesami biznesowymi w różnych branżach, które są jedynie rozbudowane o moduły lub funkcje wspomagające zarządzanie transportem. Inna część programów została stworzona specjalnie dla firm zajmujących się transportem, spedycją lub logistyką. Oferowane na rynku programy wspomagające wybór środka transportu i/lub trasy przewozu ładunków różnią się pod wieloma względami. Różnice mogą dotyczyć wielu aspektów i trudno jest w prosty sposób dokonać ich analizy porównawczej. Jest to ważne w przypadku małych i średnich firm, które poszukują skutecznego oprogramowania do zarządzania procesami transportowymi, spedycyjnymi lub logistycznymi. Co prawda, niektóre z firm informatycznych oferują swą pomoc w zaadaptowaniu systemów do indywidualnych potrzeb klienta, wymaga to jednak długiego procesu analizy istniejącego oprogramowania i konsultowania z kilkoma dostawcami możliwości adaptacji ich systemów. Istotna jest tu również cena zakupu i wdrożenia oprogramowania, które w konsekwencji może się okazać nie do końca tym produktem, którego oczekiwano.

Problem doboru oprogramowania do potrzeb firm z branży transportowej, spedycyjnej i logistycznej poruszany jest w wielu publikacjach. Wypowiadają się na ten temat zarówno praktycy, jak i teoretycy, podkreślając trudności w doborze oprogramowania służącego do planowania i optymalizacji transportu. Na IV Forum Praktyków Logistyki, które odbyło się 25–26 czerwca 2009 roku w Ciechocinku, w wielu wypowiedziach podkreślano fakt niedostatecznego dostosowania systemów informatycznych do potrzeb firm logistycznych. Między innymi A. Galek z firmy Emperia Holding SA zauważył: „wiele obietnic związanych z nowymi systemami, mówiących o możliwości osiągnięcia sukcesu firmy w szybki, opłacalny, wydajny i niezaburzający jej funkcjonowania sposób pozostaje niespełnionych”. Warta zacytowania jest również wypowiedź P. Ohnsorge’a z firmy Wincor Nixdorf, który uważa, iż „często oprogramowanie ERP, SCM i CRM nie jest w pełni zintegrowane z działającym w firmie oprogramowaniem biurowym, co stanowi przeszkodę w uzyskaniu maksymalnej wydajności”<sup>15</sup>. Również J. Okulewicz z Politechniki Warszawskiej podkreśla,

---

<sup>15</sup> Relacja z IV Forum Praktyków Logistyki, Ciechocinek 2009, [http://www.eurologistics.pl/relacja-14-IV\\_Forum\\_Praktykow\\_Logistyki,\\_Ciechocinek\\_2009.html](http://www.eurologistics.pl/relacja-14-IV_Forum_Praktykow_Logistyki,_Ciechocinek_2009.html), 26.07.2010.

że: „w odniesieniu do programów komputerowych nie liczy się opinia odbiorcy, czyli użytkownika, lecz trzeba bazować na opinii dostawcy oprogramowania. To on – tworząc określony program – uznał go za dobry dla logistycznych potrzeb odbiorcy. W ramach tego udostępnił odbiorcy wachlarz określonych funkcji, z których odbiorca musi być zadowolony. Po zakupieniu programu nie ma on już żadnego wpływu ani na zbiór tych funkcji, ani na sposób ich realizowania”<sup>16</sup>. Podobne sugestie wyraża M. Stajniak z Wyższej Szkoły Logistyki w Poznaniu. Uważa on, iż „oferowane obecnie na rynku produkty są w opinii użytkowników niewystarczające i nie pozwalają w kompleksowy sposób zarządzać procesami transportowo-spedycyjnymi. Z kolei te, które spełniają oczekiwania, są zbyt drogie dla średnich przedsiębiorstw i tym samym niedostępne”<sup>17</sup>.

Biorąc pod uwagę te wypowiedzi oraz wyniki dokonanej analizy porównawczej, można stwierdzić, że na rynku brakuje narzędzia, które kompleksowo, przy uwzględnieniu wszystkich gałęzi transportu, wspomagałoby wybór środka transportu i trasy przewozu.

## Literatura

- Autosoftware. Oprogramowanie transportowe*, <http://autosoftware.com.pl/>.  
*Benson Consultants*, <http://www.benson.pl/>.  
*BPCS SA*, <http://www.bpsc.com.pl/>.  
*Compass. Transport i Spedycja*, <http://www.compassoftware.pl/>.  
*Delta Transport I.I.*, <http://www.trasy.com.pl/>.  
*Eriapol. I-evolution*, [http://www.ericpol.pl/pl/rozwiwania\\_dedykowane/microsoft\\_dynamics\\_ax/](http://www.ericpol.pl/pl/rozwiwania_dedykowane/microsoft_dynamics_ax/).  
Filina L., *Ładunki w zintegrowanych systemach transportowych*, w: *Zintegrowane łańcuchy transportowe*, red. I.N. Semenow, Difin, Warszawa 2008.  
*Indygo*, <http://www.indygo.biz.pl/>.  
*Interlan. Systemy informatyczne dla firm*, <http://www.interlan.pl/>.  
*JERID*, <http://www.jerid.cz/pl/home>.  
Kozłak A., *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.  
*Macrologic*, <http://www.macrologic.pl/>.  
Okulewicz J., *Informatyzacja logistyki*, [http://www.spedycje.pl/logistyka/pod\\_znakiem\\_logistyka/12003/informatyzacja\\_logistyki.html](http://www.spedycje.pl/logistyka/pod_znakiem_logistyka/12003/informatyzacja_logistyki.html), 18.07.2010.  
*Oracle Polska*, <http://www.oracle.com/global/pl/>.

<sup>16</sup> J. Okulewicz, *Informatyzacja logistyki*, [http://www.spedycje.pl/logistyka/pod\\_znakiem\\_logistyka/12003/informatyzacja\\_logistyki.html](http://www.spedycje.pl/logistyka/pod_znakiem_logistyka/12003/informatyzacja_logistyki.html), 18.07.2010.

<sup>17</sup> M. Stajniak, *Komputerowe wspomaganie zarządzania flotą pojazdów i obsługa klienta...*

*Quantum Software SA*, <http://www.quantum-software.com/pl/>.

Relacja z IV Forum Praktyków Logistyki, Ciechocinek 2009, [http://www.eurologistics.pl/relacja-14-IV\\_Forum\\_Praktykow\\_Logistyki,\\_Ciechocinek\\_2009.html](http://www.eurologistics.pl/relacja-14-IV_Forum_Praktykow_Logistyki,_Ciechocinek_2009.html), 26.07.2010.

*Rola transportu w logistyce, Składowanie info. Zagadnienia logistyczne*, <http://www.skladowanie.info/artykuly/98-rola-transportu-w-logistyce>, 10.08.2010.

Stajnik M., *Komputerowe wspomaganie zarządzania flotą pojazdów i obsługą klienta w firmach branży transportowo-spedycyjnej sektora MSP*, „LogForum” 2005, nr 5, [http://www.logforum.net/vol1/issue3/no5/1\\_3\\_5\\_05.html](http://www.logforum.net/vol1/issue3/no5/1_3_5_05.html), 14.07.2010.

*Transport*, <http://www.eksportuj.pl/artykul/pokaz/id/18278//transport->, 23.08.2010.

Weselik A., Skowroński Z., Kaczmarek M., Korzeniowski A., *Zarządzanie gospodarką magazynową*, PWE, Warszawa 1997.

## **COMPUTER-AIDED CHOICE TRANSPORT MODE AND ROUTE IN CARRIAGE OF GOODS**

### **Summary**

The article discusses the conditions for computer-aided choice of transport mode and route in the carriage of goods and presents a comparative analysis of selected solutions in this area.

*Translated by Roma Strulak-Wójcikiewicz*