

KOLIŃSKA Karolina<sup>1</sup>  
JELEŃ Izabela<sup>2</sup>  
CUDZIŁO Marta<sup>3</sup>

## **ELEKTRONICZNA PLATFORMA LOGISTYCZNA JAKO NARZĘDZIE WZBOGACENIA PROCESU EDUKACYJNEGO**

*Systemy informatyczne znajdują coraz częstsze zastosowanie w ramach wsparcia i uatrakcyjnienia procesu edukacyjnego. Takie podejście powoduje, że osoby kształcące się z wykorzystaniem aplikacji informatycznych wspomagających zarządzanie, mają większe szanse na rynku pracy w związku z uzyskaną wiedzą praktyczną. W niniejszym rozdziale przedstawiona została idea realizacji zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem platformy EPLeDu, dzięki której istnieje możliwość zapoznania się z przebiegiem procesu logistycznej obsługi zamówień w łańcuchu dostaw.*

## **ELECTRONIC LOGISTICS PLATFORM TOOL ENRICHING EDUCATIONAL PROCESS**

*IT systems are increasingly frequent use in support and enhance the attractiveness of the educational process. This approach makes the trainees with the use of application management support, have better chances on the labor market in connection with the practical knowledge gained. In this paper was presented the idea of implementing classes using EPLeDu platform through which you can familiarize yourself with the course of logistic process of procurement in the supply chain.*

### **1. WSTĘP**

Wykorzystanie systemów informatycznych, narzędzi czy też aplikacji, mających na celu wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem lub całym łańcuchem dostaw, jest coraz popularniejszą praktyką stosowaną zarówno na uczelniach wyższych jak i w szkołach ponadgimnazjalnych. Dzięki takiemu podejściu proces edukacyjny ulega urozmaiceniu, a Użytkownicy systemów (uczniowie, studenci) mają możliwość praktycznego zapoznania się z modułami poszczególnych narzędzi, co poprawia jakość uzyskanych przez nich

<sup>1</sup> Instytut Logistyki i Magazynowania; 61-755 Poznań; ul Estkowskiego 6. Tel: +48 61 850 48 89,  
E-mail: karolina.kolinska@ilim.poznan.pl

<sup>2</sup> Instytut Logistyki i Magazynowania; 61-755 Poznań; ul Estkowskiego 6. Tel: +48 61 850 48 89,  
E-mail: izabela.jelen@ilim.poznan.pl

<sup>3</sup> Instytut Logistyki i Magazynowania; 61-755 Poznań; ul Estkowskiego 6. Tel: +48 61 850 48 89,  
E-mail: marta.cudzilo@ilim.poznan.pl

kwalifikacji i zwiększa pozycję konkurencyjną na przyszłym rynku pracy. Dodatkowym atutem takiego rozwiązania jest ułatwienie Użytkownikom zrozumienia podejścia procesowego, którego ideologia jest coraz częściej wykorzystywana w praktyce gospodarczej. Obecnie w każdym przedsiębiorstwie funkcjonuje bardziej lub mniej rozwinięty system informatyczny wspomagający zarządzanie procesami w nim zachodzącymi. Jest to kolejna korzyść wykorzystania informatycznych narzędzi wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem i łańcuchem dostaw w procesie kształcenia, zarówno na poziomie szkół wyższych, jak również na poziomie szkół ponadgimnazjalnych.

Pomimo uwypuklonych korzyści, które płyną z zastosowania wsparcia informatycznego w procesie kształcenia, należy również pamiętać o podstawowych ograniczeniach w ich wykorzystaniu. Bardzo często jednym z najważniejszych problemów jest wysoki koszt pozyskania i utrzymania systemu informatycznego lub innej aplikacji informatycznej, wspomagającej zarządzanie procesami gospodarczymi. Jednak w dobie Internetu również ten problem można zniwelować, poprzez zdalne połączenie ze specjalistycznym narzędziem informatycznym.

Przedstawione korzyści i możliwości zniwelowania problemów nakłoniły pracowników Instytutu Logistyki i Magazynowania do prac nad produktem umożliwiającym zobrazowanie idei procesów obsługi zamówień nie tylko z perspektywy pojedynczego przedsiębiorstwa ale w ujęciu całego łańcucha dostaw. Elektroniczna Platforma Logistyczna w wersji edukacyjnej (EPLedu) przeznaczona jest zarówno dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych, kształcących się w zawodzie technik logistyk, jak również dla studentów wyższych uczelni odbywających naukę na kierunkach bądź specjalnościach związanych z szeroko rozumianą logistyką i zarządzaniem.

## 2. PROCES LOGISTYCZNEJ OBSŁUGI ZAMÓWIEŃ

### 2.1. Podejście procesowe

W każdym przedsiębiorstwie można spotkać się z szeregiem procesów, które realizowane są wspólnie przez różne działy. Celem każdego procesu jest osiągnięcie pewnego założonego wyniku poprzez realizację określonych działań, które są powiązane ze sobą.

W związku z tym można powiedzieć, że proces posiada następujące cechy [1, s. 44]:

- wychodzi poza granice jednostek organizacyjnych,
- jest powtarzalny,
- tworzy wartość,
- ma swój cel,
- posiada właściciela,
- można wyróżnić początek i koniec procesu.

Wśród licznych korzyści jakie można przypisać podejściu procesowemu, na szczególną uwagę zasługują następujące **zalety** [1, s. 47]:

- koncentracja na głównych procesach w przedsiębiorstwie i skrócenie czasu ich realizacji,
- możliwość transformacji strategii przedsiębiorstwa na cele głównych procesów,

- poprawa parametrów charakteryzujących obsługę klienta (np. skrócenie czasu realizacji zamówienia),
- szybkość podejmowania decyzji (duża samodzielność pracowników),
- szybki przepływ informacji w ramach zespołu procesowego,
- możliwość szybkiej reakcji na dynamiczne zmiany w otoczeniu przedsiębiorstwa co może przełożyć się na przewagę konkurencyjną.

W przedsiębiorstwie można wyróżnić następujące **typy procesów** [1, s. 44]:

- *podstawowe*, których efektem jest produkt (usługa) na rynek zewnętrzny będący podstawowym źródłem przychodów przedsiębiorstwa np. wytworzenie wyrobu w firmie produkcyjnej albo prowadzenie księgi rachunkowej w biurze rachunkowym,
- *pomocnicze* (wspierające, wspomagające procesy główne), których efektem jest produkt na rynek wewnętrzny, dzięki któremu przedsiębiorstwo otrzymuje dodatkowe przychody (np. remonty i konserwacja urządzeń),
- *zarządcze*, których efektem jest „usługa” o charakterze niematerialnym (np. planowanie, fakturowanie, przyjmowanie zamówienia, ściąganie należności),
- *kluczowe*, czyli te procesy podstawowe, pomocnicze i zarządcze, które w największym stopniu wpływają na strategiczny sukces przedsiębiorstwa.

Podejście procesowe nie tylko wpływa na wzrost efektywności przedsiębiorstwa, ale również całego łańcucha dostaw, w którym przedsiębiorstwo funkcjonuje. Z tego względu bardzo ważnym aspektem z punktu widzenia podejścia procesowego, jest zintegrowany łańcuch dostaw i wymiana informacji pomiędzy jego ogniwami.

Zintegrowany łańcuch dostaw należy rozumieć jako koncepcję skoordynowanej i wspólnie planowanej współpracy biznesowej partnerów w łańcuchu dostaw. Integracja dotyczy nie tylko przepływu rzeczowego i finansowego, ale przede wszystkim informacyjnego. **Integracja informacyjna** w łańcuchu dostaw umożliwia zapewnienie wymaganej satysfakcji wspólnego klienta docelowego, co wpływa pozytywnie na efektywność procesów w każdym ze współpracujących przedsiębiorstw. Z tego względu proces integracji w łańcuchu dostaw obejmuje [5, s. 76-77]:

- integrację planowania i koordynację działań na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym,
- integrację działań i powiązanie planów funkcjonalnych produkcji, sprzedaży, logistyki, finansów, marketingu itp.,
- integrację działań w łańcuchu dostaw – od zaopatrzenia, poprzez procesy produkcyjne, aż po realizację dystrybucji na docelowy rynek,
- integrację planowania z wynikami kontroli planów.

Zintegrowany łańcuch dostaw sprzyja budowaniu relacji z dostawcami i odbiorcami, umożliwiając wszystkim partnerom biznesowym przyciąganie większej ilości klientów i ich utrzymanie dzięki elastycznemu reagowaniu na bieżące zmiany popytu. Współpraca z partnerami w łańcuchu nie byłaby możliwa dzięki zaawansowanym systemom informatycznym oraz narzędziom gospodarki elektronicznej [2, s. 461].

Na platformie EPLedu realizowane są zarówno procesy podstawowe, np. sprzedaż produktów klientom, a także zarządcze, takie jak przyjmowanie zamówień, rozliczanie zamówień (fakturowanie). Przedstawiona funkcjonalność EPLedu umożliwia zatem

szczegółowe przedstawienie podejścia procesowego zarówno w przedsiębiorstwie jak również w zintegrowanym łańcuchu dostaw.

Podsumowując, orientacja procesowa w zakresie zarządzania logistyką powoduje, że w przedsiębiorstwie i całym łańcuchu dostaw można zaobserwować wzajemnie dostosowane procesy logistyczne. W związku z ich właściwą koordynacją, przy jednoczesnym integrowaniu funkcji i komórek realizujących określone działania w przedsiębiorstwie, podejście procesowe umożliwia uzyskanie aktualnych informacji zwiększających pozycję konkurencyjną. Kluczowym czynnikiem wpływającym na sukces stosowania podejścia procesowego jest dzielenie się informacją wśród wszystkich współpracujących działów w przedsiębiorstwie lub współpracujących przedsiębiorstw w łańcuchu dostaw. Cel ten może zostać osiągnięty poprzez zastosowanie wspólnego zintegrowanego narzędzia informatycznego, w postaci elektronicznej platformy EPLedu.

## 2.2. Proces logistycznej obsługi zamówień na platformie EPLedu

Organizacja funkcji operacyjnych platformy EPLedu podporządkowana jest logice procesów obsługi logistycznej realizacji zamówień. Podstawą obsługi przepływów ładunków jest wiele danych podstawowych [3, s. 20].

Tak jak każdy proces, tak i proces logistycznej obsługi zamówień, który jest realizowany przy użyciu elektronicznej platformy logistycznej wymaga pewnych danych wejściowych [Tab. 1], które umożliwiają poprawne zrealizowanie całego procesu.

Tab. 1. Dane wejściowe

Nazwa zakładki	Rodzaj danych	Wykorzystanie danych
Baza produktów	Lista produktów znajdujących się w ofercie handlowej wszystkich przedsiębiorstw działających na platformie.	Za bazy tych produktów przedsiębiorstwo może dokonać wyboru towarów, które sprzedaje lub kupuje, przenosząc je tym samym do Wewnętrznego katalogu produktów.
Wewnętrzny katalog produktów	Lista produktów znajdujących się w ofercie handlowej danej Firmy (które firma sprzedaje) lub produktów, które Firma kupuje (do własnego użytku lub dalszej dystrybucji).	Tylko na produktach, które znajdują się w wewnętrznym katalogu produktów istnieje możliwość przeprowadzania operacji związanych z procesem logistycznej obsługi zamówień.
Wewnętrzny katalog kontrahentów	Baza dostawców i klientów danego przedsiębiorstwa.	Dane pomocnicze ułatwiające znalezienie informacji na temat danego kontrahenta.
Magazyny	Informacje o magazynach należących do przedsiębiorstwa	Wprowadzenie informacji o posiadanych magazynach jest niezbędne w celu dalszego zdefiniowania poziomów

		zapasów firmy.
Inne obiekty i składy	Punkty (lokalizacje), z których lub do których Firma realizuje dostawy, nie utrzymując tam zapasów.	Wprowadzeni informacji o posiadanych obiektach dodatkowych jest możliwe w przypadku gdy realizowane mają być z nich/do nich dostawy.
Mój tabor	Informacje o pojazdach należących do przedsiębiorstwa lub takich, z których przedsiębiorstwo korzysta (np. pojazdy przewoźników).	Wprowadzenie danych o pojazdach jest niezbędne dla dalszych czynności związanych z realizacją zamówień Klienta tj. do przeprowadzenia kompletacji produktów na pojazd oraz zaplanowania trasy i ich transportu do Klienta.
Stany zapasów	Poziom zapasów poszczególnych produktów w magazynach firmy.	Wprowadzenie danych o stanach zapasów poszczególnych produktów jest niezbędne do realizowanie zamówień otrzymanych od Klientów.

Wymienione i scharakteryzowane powyżej dane są niezbędne do poprawnego zrealizowania procesu logistycznej obsługi zamówień. Na Rys. 1 został przedstawiony proces logistycznej obsługi zamówień, który realizowany jest na platformie EPLedu i stanowi podstawę funkcjonowania całego produktu.

Wykorzystując logikę przedstawionego algorytmu (Rys.1) warto przeanalizować poszczególne moduły/zakładki samego narzędzia, w których realizowane są poszczególne etapy omawianego procesu:

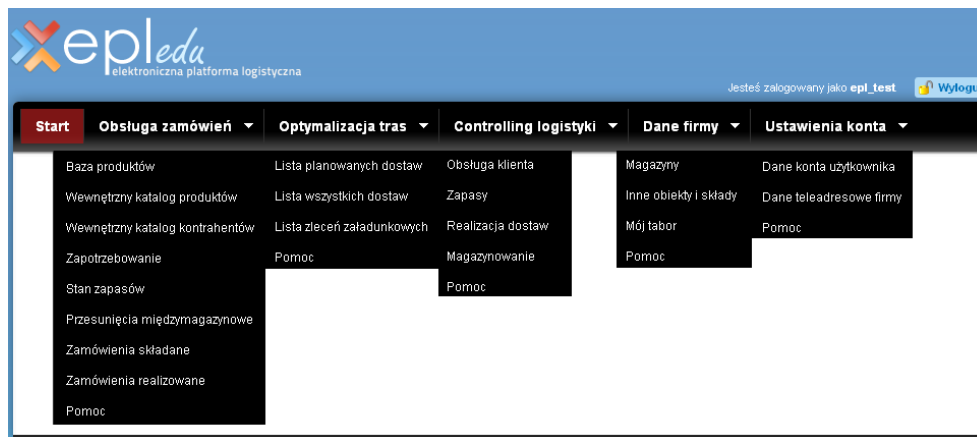
- *zapotrzebowanie* – wprowadzenie zapotrzebowania na dany produkt jest pierwszym krokiem do złożenia zamówienia do Dostawcy. Podczas składania zapotrzebowania w EPLedu należy podać dane dotyczące produktu, ilości, dostawcy, czy preferowanego zakresu dat, w których wybrany produkt ma zostać dostarczony,
- *zamówienia składane* - złożenie zamówienia do Dostawcy na podstawie wprowadzonego wcześniej zapotrzebowania, dodatkowo podczas składania zamówienia istnieje możliwość dokonania zmiany ilości produktów, czy też Dostawcy,
- *zamówienia realizowane* - obsługa zamówienia, otrzymanego od Klienta, przez Dostawcę:
  - Analiza zamówienia,
  - Rezerwacja produktów pod zamówienie,
  - Kompletacja produktów na palety,
  - Kompletacja palet na pojazd.
- *optymalizacja trasy* - zaplanowanie trasy dowozu towarów do Klientów.

Przykładowo, zgodnie z procesem przedstawionym na Rys. 1, za pomocą platformy EPLedu można zrealizować proces z uwzględnieniem poniższych założeń:

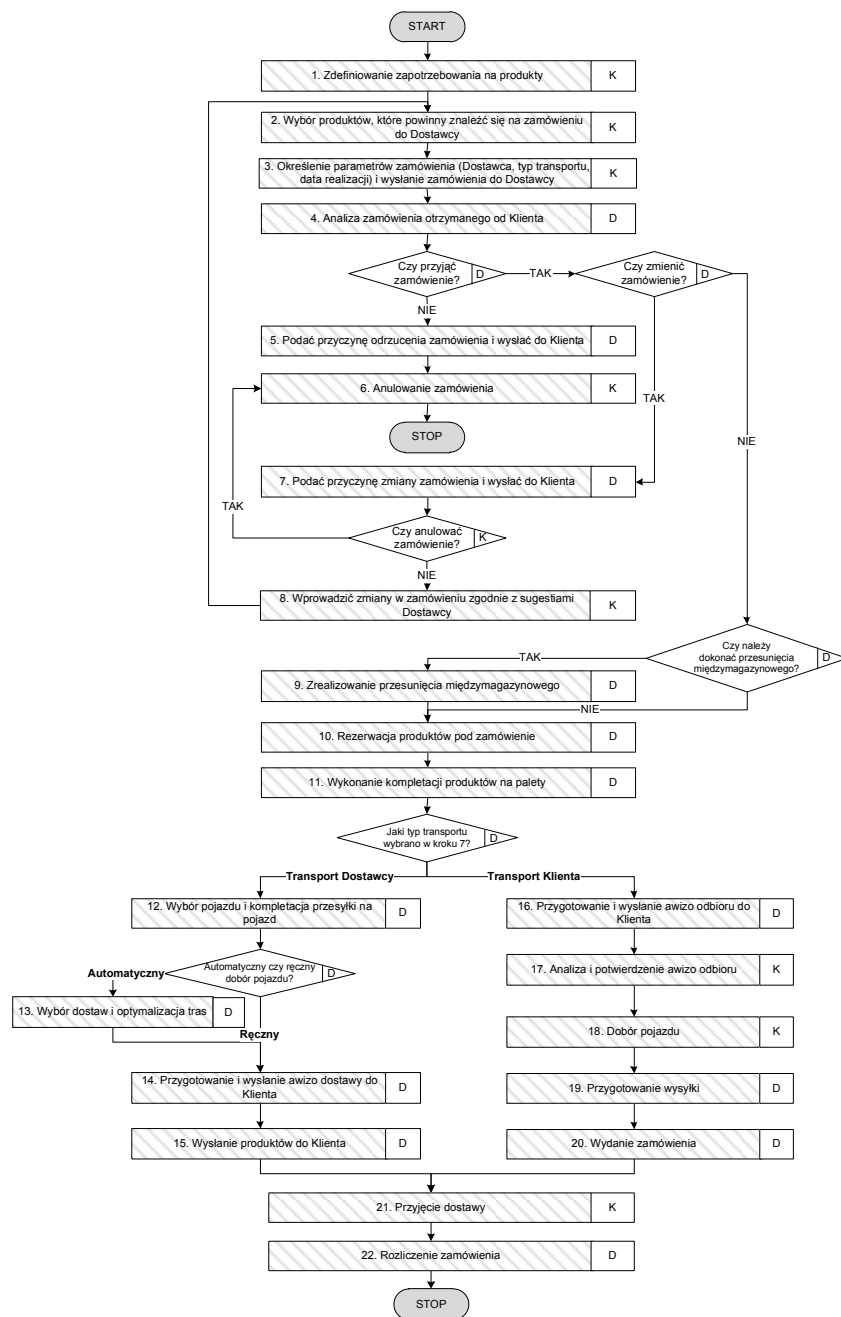
1. Wprowadzenie zapotrzebowania na produkt A w ilości 120 opakowań zbiorczych.
2. Złożenie zamówienia do Dostawcy Alfa na produkt A w ilości 120 opakowań zbiorczych, z terminem dostarczenia za 3 tygodnie, transportem Dostawcy.
3. Dostawca dokonuje rezerwacji produktów pod otrzymane zamówienie, w związku z tym, że posiada odpowiednią ilość zapasu produktu A w magazynie, a następnie przeprowadza kompletację produktów na palety i wybiera automatycznie typ pojazdu.
4. Przeprowadzenie planowania trasy dla wybranego zamówienia i dostarczenie produktów do Klienta.
5. Zamówienie jest tak realizowane, że Klient zatwierdza awizo dostawy, a Dostawca nie ma żadnych uwag do otrzymanego zamówienia.

Na platformie EPLedu istnieje możliwość przeprowadzenia wielu podobnych scenariuszy wraz ze wszystkimi możliwymi wariantami procesu, które również zawarto na Rys. 1. Dzięki takiemu rozwiązaniu proces dydaktyczny staje się bardzo ciekawy, różnorodny i atrakcyjny, zarówno dla Prowadzącego jak i Użytkownika platformy, gdyż pozwala na praktyczne zastosowanie nabytej wiedzy z zakresu zarządzania logistyką.

Na Rys. 2 przedstawiono układ wszystkich modułów i zakładek znajdujących się na platformie EPLedu. Większość z elementów zawartych na rysunku została omówiona w powyższej części rozdziału. Dodatkowo można zauważyć, że na platformie dostępny jest moduł Controlling logistyki, w którym istnieje możliwość generowania wskaźników w czterech obszarach: Obsługa klienta, Zapasy, Realizacja dostaw i Magazynowanie.



Rys.1. Układ modułów i zakładek na platformie EPLedu



Rys.2. Proces logistycznej obsługi zamówień realizowany na platformie EPLedu

### 3. KORZYŚCI DLA PROCESU EDUKACYJNEGO W ZWIĄZKU Z WYKORZYSTANIEM NARZĘDZIA

Wykorzystanie informatycznych narzędzi wspomagających zarządzanie zintegrowanymi relacjami w przedsiębiorstwie i łańcuchu dostaw, w tym EPLedu, pozwala na [5, s. 320]:

- korzystanie z jednej spójnej bazy danych, zawierającej dane oraz informacje bieżące i archiwalne,
- usprawnienie procesu planowania logistyki i konsolidowanie z planami innych obszarów działalności,
- precyzyjne śledzenie realizacji planów logistyki i odchyłeń od planu,
- analizę stanu działań logistycznych oraz sygnalizowanie zagrożenia poprzez wielokryterialne analizy wskaźnikowe,
- korygowanie planów i budżetów oraz reagowanie na bieżące odchylenia w ich wykonaniu,
- analizę wyników inwestycji i projektów logistycznych,
- wykonanie raportów i sprawozdań logistycznych,
- wykonanie symulacji i scenariuszy przyszłych działań,
- podjęcie decyzji dotyczących zasobów i procesów logistyki, stosowanych metod, zasad i procedur działania.

Możliwość zastosowania elektronicznej platformy logistycznej w procesie edukacyjnym przyniesie zatem wiele korzyści, zarówno z punktu widzenia Prowadzącego jak i Użytkownika. Na Rys. 3 przedstawiono najważniejsze korzyści z wykorzystania EPLedu w procesie edukacyjnym.



Rys.3. Najważniejsze korzyści z wykorzystania EPLedu w procesie edukacyjnym

Przedstawione na Rys. 3 korzyści należy traktować jako podstawowe czynniki wyróżniające EPLedu od innych narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie procesami logistycznymi. EPLedu umożliwia praktyczne zapoznanie się z poszczególnymi elementami procesu logistycznej obsługi zamówień, rozpoczynając od złożenia zamówienia przez klienta, przez obsługę zamówienia przez dostawcę, aż do potwierdzenia przez klienta odbioru zamówionych produktów.



Wiele wariantowych rozwiązań wprowadzania zamówień na platformę (np. wprowadzenia danych poprzez przygotowany formularz elektroniczny, import danych z plików w formacie .csv) tworzy elastyczne oprogramowanie.

Na platformie każde z przedsiębiorstw (uczeń, student) może jednocześnie pełnić rolę klienta i dostawcy. Uwzględniając jednoczesną możliwość współpracy z wieloma klientami i dostawcami platforma EPLedu jest narzędziem integracji wielu łańcuchów tworzących sieć dostaw. Każdy z Użytkowników podczas realizacji zadań wciela się zatem zarówno w rolę dostawcy jak również klienta, dzięki czemu zapoznaje się z wszystkimi aspektami funkcjonowania przedsiębiorstwa w łańcuchu dostaw, mając jednocześnie możliwość porównania realizacji procesów z różnych punktów odniesienia.

Za pomocą internetowego środowiska współpracy, nie ma konieczności instalowania oprogramowania na komputerach stacjonarnych. Dodatkowo każdy Użytkownik ma możliwość korzystania z platformy z dowolnego komputera, również w domu. Dzięki temu, nawet podczas swojej nieobecności podczas zajęć dydaktycznych, ma możliwość uczestniczenia w zajęciach.

#### 4. WNIOSKI

Wykorzystanie Elektronicznej Platformy Logistycznej jest nie tylko szansą na upracticznienie zajęć dydaktycznych w szkołach ponadgimnazjalnych oraz w szkolnictwie wyższym, ale również na położenie szczególnego akcentu na atrakcyjność zarządzania procesowego w praktyce gospodarczej. Funkcjonalność EPLedu pozwala na bardzo szerokie zastosowanie w procesie edukacyjnym. W szkołach ponadgimnazjalnych EPLedu może zostać wykorzystane na większości przewidzianych w programie nauczania przedmiotów, w formie podsumowania przerobionego materiału i skonfrontowania nabytych umiejętności z problemami występującymi w praktyce gospodarczej. Zaleca się jednak, aby wykorzystanie EPLedu wspomagało realizację przedmiotów w dalszych latach edukacji w zawodzie technik logistyki oraz w początkowych latach nauki w szkołach wyższych. Jest to spowodowane szeroką możliwością wykorzystania funkcjonalności EPLedu, która wymusza na Użytkowniku posiadanie pewnego poziomu nabytej wiedzy z zakresu zarządzania logistyką.

Na wielu etapach realizacji procesu logistycznego istnieje możliwość integracji aplikacji specjalistycznych na Elektronicznej Platformie Logistycznej, wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem i łańcuchem dostaw. Przykładowymi procesami wspomagającymi zarządzanie, których integracja z platformą EPLedu jest możliwa, są [4, s. 72]:

- prognozowanie popytu i analiza zapasów (np. MonZa),
- zarządzanie magazynem (np. MaGS1),
- optymalizacja załadunku (np. Cape Pack, Track Fill),
- tworzenie etykiet logistycznych zgodnych ze standardami GS1 (np. EtLog).

Tak szeroka funkcjonalność EPLedu daje niepomierne korzyści w prowadzeniu działalności gospodarczej, co jedynie determinuje zasadność proponowania szkoleniowej wersji platformy EPLedu w procesie edukacyjnym na różnych szczeblach.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- [1] Fajfer P., Pawlak R., Swoboda B.: *Procesowe zarządzanie w zintegrowanych systemach informatycznych*, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2009.
- [2] Fajfer P.: *Integracja partnerów w logistycznych łańcuchach dostaw*, E-Gospodarka w Polsce. Stan obecny i perspektywy rozwoju, część 2, Babis H., Buko J., Czaplewski R. (red.), Zeszyty Naukowe nr 598, Ekonomiczne Problemy Usług nr 58, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2010, s. 455-462.
- [3] Śliwczyński B.: *Elektroniczna Platforma Logistyczna – internetowe środowisko pracy logistyka*, Logistyka, 2/2010, s. 20-23.
- [4] Śliwczyński B.: *Elektroniczne środowisko współpracy partnerów w łańcuchu dostaw – Elektroniczna Platforma Logistyczna*, Materiały Konferencyjne Polskiego Kongresu Logistycznego LOGISTICS 2010, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2010, s. 67-81.
- [5] Śliwczyński B.: *Planowanie logistyczne*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2008.