

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ I ZARZĄDZANIE

Tom XIV, Zeszyt 5, Część I

<http://piz.san.edu.pl>

Profesjonalizm w logistyce

Kształcenie logistyków

- doświadczenia i wnioski

Redakcja: Zdzisław Kurasiński, Krzysztof Szeląg

Łódź 2014

Całkowity koszt wydania Tomu XV, Zeszytu 5, Części I
sfinansowany ze środków Społecznej Akademii Nauk
Zeszyt recenzowany

Redakcja: Zdzisław Kurasiński, Krzysztof Szeląg

Korekta językowa: Dominika Świech

Skład i łamanie: Marcin Szadkowski

Projekt okładki: Marcin Szadkowski

© Copyright by Społeczna Akademia Nauk

ISSN: 1733-2486

Wydawnictwo

Społecznej Akademii Nauk

ul. Kilińskiego 109, 90-011 Łódź

42 676 25 29, w. 339, e-mail: wydawnictwo@spoleczna.pl

Wersja drukowana wydania jest wersją podstawową

Druk i oprawa: Mazowieckie Centrum Poligrafii,

ul. Duża 1, 05-270 Marki, www.c-p.com.pl; biuro@c-p.com.pl

Spis treści

<i>Wstęp</i>	5
Rozdział I Logistyka w gospodarce narodowej	7
Zdzisław Kurasiński <i>Profesjonalna logistyka szansą gospodarki polskiej w czasach kryzysów, chaosu i zmian</i>	9
Mieczysław Pawlisiak <i>Komplementarność w kształceniu specjalistów logistyki</i>	21
Ryszard Świekatowski <i>System kształcenia logistycznego – inżynier czy ekonomista – dylematy edukacji</i>	35
Mieczysław Pawlisiak <i>Rola i znaczenie wykształcenia w planowaniu zasobów ludzkich w logistyce przedsiębiorstwa</i>	47
Sławomir Bartosiewicz <i>Koncepcja zagospodarowania terenu centrum logistycznego w Polsce</i>	61
Stanisław Smyk <i>Menedżer logistyki – kompetencje zawodowe i ich uwarunkowania</i>	73
Jarosław Ziółkowski, Justyna Łada <i>Analiza ABC i XYZ w gospodarowaniu zapasami</i>	85
Andrzej Janicki <i>Zastosowanie kodów dwuwymiarowych 2d do przechowywania i wymiany danych</i>	95
Wojciech Nyszk <i>Strategie zarządzania jako czynnik integracji procesów logistycznych w przedsiębiorstwie</i>	105
Stanisław Smyk <i>Wymiar operacyjny obsługi logistycznej</i>	115
Krzysztof Szeląg <i>Znaczenie międzynarodowej infrastruktury informatycznej jako składnika międzynarodowych procesów logistycznych</i>	127
Krzysztof Szeląg <i>Znaczenie infrastruktury transportowej w logistyce międzynarodowej</i>	139
Katarzyna Kolasińska-Morawska <i>E-learning as a teaching method for logistics</i>	153
Jacek Woźniak <i>Reverse logistics on the example of Toyota Production System</i>	165
Rozdział II Kształcenie logistyków dla potrzeb sił zbrojnych	175
Jacek Woźniak <i>Założenia modelowe cech osobowościowych i kwalifikacji oficerów specjalistów logistyki profesjonalnej armii</i>	177
Krzysztof Juniec, Zdzisław Kurasiński <i>Kształcenie specjalistów logistyki w armiach państw NATO</i>	191
Sławomir Byleń <i>Edukacja ekologiczna kadr logistycznych w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej</i>	205
Marian Brzeziński <i>Model kształcenia inżynierów logistyki w Wojskowej Akademii Technicznej</i>	223

Wstęp

Logiści stanowią coraz liczniejszą grupę zawodową naszej gospodarki. Specyfika zawodu logistyka została zaprezentowana w niniejszej publikacji, wraz z najnowszymi trendami kształcenia i przygotowania zawodowego. Badania prowadzone były w różnych obszarach działalności gospodarczej i szkoleniowej, a także w obszarach logistyki wojskowej, w tym w armiach Sojuszu Północnoatlantyckiego.

Różnorodność tematyczna, podejmowana przez autorów, umożliwiła poznanie wielu podejść badawczych i uzyskanie szerokiego obrazu obserwacji, pogłębiających wiedzę teoretyczną i praktyczną w obszarze kształcenia specjalistów logistyki tak wojskowej jak i cywilnej. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom przedsiębiorców niniejszy zeszyt stanowi doskonałe źródło wiedzy i najnowszych obserwacji w zakresie profesjonalnego przygotowania współczesnych logistyków.

W poszczególnych częściach poruszone zostały problemy w skali gospodarki krajowej, a także problemy dotyczące profesjonalnego kształcenia specjalistów logistyki na potrzeby rynku i armii w czasie dynamicznych zmian. Autorzy podejmują polemikę dotyczącą roli logistyki we współczesnym przedsiębiorstwie, w tworzeniu nowych rozwiązań dla zwiększenia efektywności ich funkcjonowania. Doświadczenia ostatnich lat stosunkowo młodego kierunku kształcenia, stałego jego doskonaleni, pozwalają odpowiednio kształtować postawy młodych logistyków, posiadających specyficzne predyspozycje i umiejętności.

Szczególną cechą wyróżniającą tę specyficzną grupę zawodową jest połączenie kompetencji i efektywności inspirowania innych do działania na rzecz przedsiębiorstwa. Rola kadr logistycznych i jej miejsce w procesie usprawnienia zarządzania działalnością logistyczną przedsiębiorstw, wynika przede wszystkim z ich wykształcenia, wiedzy i umiejętności praktycznego sprawnego funkcjonowania w niezwykle dynamicznym otoczeniu rynkowym.

Współczesna logistyka wymaga specjalistów najwyższej jakości, co potwierdza wiele znanych autorytetów. Zwracają oni także uwagę na istotną cechę profesjonalnych logistyków, jaką jest odpowiedzialność za budowanie wizerunku przedsiębiorstwa. Rozpoczęta w ostatnim czasie dyskusja problemowa w zakresie nowych jakościowo metod kształcenia specjalistów logistyki cywilnej i wojskowej stała się inspiracją do podjęcia prezentowanych rozważań.

Autorzy

Rozdział I

Logistycy w gospodarce narodowej

Zdzisław Kurasiński

Spółeczna Akademia Nauk

Profesjonalna logistyka szansą gospodarki polskiej w czasach kryzysów, chaosu i zmian

**Professional logistics of the chance the Polish economy
in times of crisis, chaos and changes**

Abstract: The Article moves the junctional problems of logistics in the first decade of the 21st century. Arising primarily from the development of the economy and the dissemination of technological information and communication strategy, which basically has changed the practice of business management and mar explained. Author stresses the special role of logistics personnel and its place in the process of improving the management of business logistics enterprises, particularly their education, knowledge and practical skills for the smooth functioning of the dynamic market environment.

Key-words: logistics, economy, knowledge, risks, scenarios, professionals of logistics.

*„Wiedza przedsiębiorców o możliwościach logistyki jest niedo-
stateczna. Słabe wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań w tej
dziedzinie utrudnia maksymalizację zysków i obniżkę kosztów”*

ABT 1998 s .11

WSTĘP

Na niezwykle dynamiczny w ostatnich latach rozwój gospodarki światowej złożyło się wiele czynników. Pomimo wielu trudności, zawirowań, kolejnych fal kryzysów i recesji nadal obserwuje się tendencje wzrostowe w prawie wszystkich jej gałęziach. Do czynników stymulujących gwałtownie postępującą globalizację gospodarki światowej należy niewątpliwie postęp naukowo techniczny, przede wszystkim w zakresie rozwoju technologii informacyjno-telekomunikacyjnych, stwarzających prawie niemożliwe dzisiaj do określenia

możliwości nowej, adaptacyjnej teorii i praktyki działalności gospodarczej. Wielu znanych polskich teoretyków logistyki, takich jak: S. Abt, E. Gołemb-ska, Cz. Skowronek, Z. Saryusz-Wolski, M. Sołtysik czy D. Kisperska-Moroń do podstawowych kierunków rozwoju gospodarki zalicza: globalizację działalności gospodarczej w skali międzynarodowej oraz integrację procesów gospodarczych w skali branż i sektorów, wdrażanie nowoczesnych koncepcji zarządzania gospodarczego, rozwój specjalistycznych usług o zasięgu międzynarodowym oraz nowych technologii zarządzania przedsiębiorstwem, standaryzację i automatyzację procesów gospodarczych oraz powszechne stosowanie telekomunikacji i teleinformatyki [Ficoń 2001].

Właściwie to trudno dzisiaj byłoby znaleźć duże przedsiębiorstwo, które nie funkcjonuje w układach globalnych. Korzystają one bowiem z licznej i rozwiniętej sieci dostawców, zlokalizowanych często na różnych kontynentach. Rynek zbytu tych producentów ma również wymiar światowy. Tworzy to dla procesów logistycznych szczególnie złożone warunki działania, wymaga wielu czynności koordynacyjnych, precyzyjnego planowania operacji logistycznych rozwiniętej sieci dystrybucyjnej (magazynów, punktów sprzedaży i usług serwisowych).

Jednakże największe współczesne operacje logistycznych w skali globalnej realizowane są nie w obszarze gospodarczym lecz militarnym. Przykładem mogą być tutaj była operacje „Iracka wolność” i „Pustynna Burza”, związane z wojną w Zatoce Perskiej od roku 1990 i ostatnio Afganistan. Za niewątpliwych współautorów sukcesów, jakim się one zakończyły, należy uznać także logistyków. Bez nich na pewno nie udało się utrzymać choćby wysokiego tempa działań wojsk koalicji. A trzeba pamiętać, że zapewniali oni wsparcie w skrajnie trudnych warunkach terenowych i atmosferycznych (burze piaskowe). Dostarczanie amunicji, żywności i paliwa dla wysuniętych jednostek było najtrudniejszym przedsięwzięciem dla koalicjantów [Hasiuk 2004].

W operacji „Pustynna Burza” transportem powietrznym przewieziono 95% stanu armii, liczącej 500 tys. żołnierzy, oraz 0,5 mln ton ładunków, a do Zatoki Perskiej dostarczono wówczas w ciągu 5 miesięcy łącznie 10 mln ton sprzętu i materiałów, z czego 95% drogą morską. W szczytowym okresie realizacji dostaw 28 statków transportowych stało w portach w oczekiwaniu na załadunek lub wyładunek, 138 znajdowało się w drodze do Zatoki, 48 wracało do portów załadunku [Skowronek, Saryusz-Wolski 2003, s. 389].

Współczesna logistyka wykorzystuje zarówno innowacje techniczne, technologiczne, jak i organizacyjne, a ich wprowadzanie postrzegane jest obecnie jako standard dla wielu firm działających na rynku TSL. Dynamiczny rozwój handlu w Polsce po 1989 roku wpłynął na świetne warunki do rozwoju branży logistycznej, która dość szybko dorównała zachodnim standardom. Rozwój logistyki w Polsce pod koniec XX i w pierwszej dekadzie XXI

w. spowodował, że właściwie każde przedsiębiorstwo, każda firma chce się utożsamiać z jej założeniami i stosowanymi rozwiązaniami w praktyce bowiem logistycy przyczyniają się do zdobycia przez przedsiębiorstwo przewagi konkurencyjnej poprzez optymalizację jego kosztów.

Powszechnie uważa się, że logistyka XXI wieku musi pójść jeszcze dalej, aby uwolnić producenta od absorbujących zadań, powinna zaoferować nie tylko informatycznie wspomaganą wysoką sprawność działania (na przykład w obsłudze kanału dystrybucji z centrum do końcowego odbiorcy). Nowoczesna logistyka staje się tak wysoko zintegrowanym procesem, że producentom zostają tylko dwie kwestie do rozwiązania – projektować i produkować to, co ma najwyższą jakość oraz (co najważniejsze) wybierać najlepszych partnerów logistycznych.

Ponadto uważa się, że dodatkowym zadaniem logistyki będzie systematyczne powiększanie liczby odbiorców o nowe punkty, być może nawet o nowe segmenty rynkowe. Natomiast celem współpracy firm (ogniwi łańcucha) jest osiągnięcie wysokiej efektywności przedsiębiorstw i ich sieci jako całości dzięki integracji i koordynacji, a także optymalizacja wartości dodawanej przez wszystkie ogniwa łańcucha do produktu oczekiwanego przez klienta [Rutkowski 2011, s. 43].

Profesja logistyka błyskawicznie zyskała popularność, a ponadto skonstruowano także, że zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności przyszłych specjalistów – logistyków ma swój początek w odpowiednio przygotowanych do tego procesach uczelniach.

1. Kształcenie logistyków w Polsce – moda czy szaleństwo?

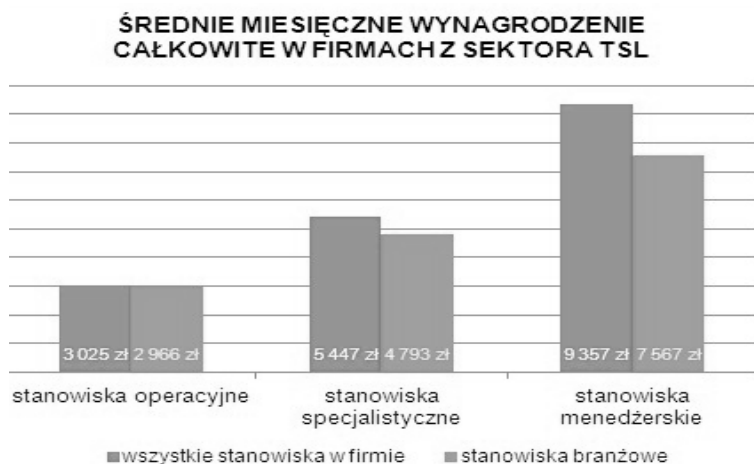
W polskim szkolnictwie wyższym od kilku już lat logistyka bije rekordy popularności na uczelniach wyższych i w szkołach średnich. Czy to tylko chwilowa moda, czy może potrzeba czasu, związana z ogromnym rozwojem produkcji, handlu i usług, które bez wsparcia logistycznego, a więc i fachowej kadry nie mają już dzisiaj racji bytu. Na ponad 650 uczelni w Polsce, więcej niż 500 oferuje kierunek lub specjalność związaną z logistyką, a ponad 200 szkół policealnych zachęca do kształcenia na kursach przygotowujących do zawodu logistyka, transportowca albo spedytora.

Z danych statystycznych dostępnych w PKA wynika, iż dynamika wzrostu liczby studentów (już w roku 2008 i 2009) na tym kierunku studiów wynosiła 185,3%, w tym w uczelniach publicznych odpowiednio 190% i uczelniach niepublicznych 178,6%, a więc obserwuje się stały wzrost liczby studentów. W uczelniach publicznych udział liczby studentów studiów stacjonarnych kształtuje się na poziomie 50%, zaś w uczelniach niepublicznych przeważająca jest liczba studentów studiów niestacjonarnych [Rocki 2011].

Ocenia się, że jedną z przyczyn tego stanu jest stabilny i dosyć wysoki wzrost rozwoju usług logistycznych i transportowo-spedycyjnych w naszym kraju, który generuje tysiące miejsc pracy rocznie. Moda i jednocześnie potrzeba czasu, wymuszona zmianami w gospodarce i ekspansywnym rozwojem usług w branży TSL.

Z najnowszej rynkowej analizy wynagrodzeń dla sektora usług TSL firmy HRM Partners wynika, że w 2013 roku średnie wynagrodzenie całkowite w tym sektorze wzrosło o 2,6 proc. z poziomu 4262 złotych w 2012 roku do poziomu 4374 złotych brutto. Najwyższe wynagrodzenie to kwoty rzędu od 6000 do ponad 9000 złotych netto. Średnie miesięczne wynagrodzenie całkowite w firmach sektora TSL prezentuje rysunek 1.

Rysunek 1. Średnie miesięczne wynagrodzenie całkowite w firmach sektora TSL



Źródło: Cisoń 2013.

Analizując oferty pracy polskich firm z branży TSL, najczęściej poszukiwani do pracy w logistyce są absolwenci uczelni o profilu logistycznym, ekonomii, zarządzania, transportu czy też handlu zagranicznego. Należy jednak pamiętać, że poza kierunkowym wykształceniem liczą się najbardziej predyspozycje do zawodu. Prognozuje się, że branża transportowo-spedycyjno-logistyczna będzie nadal jedną z najbardziej rozwijających się w gospodarce. W związku z tym rynek pracy będzie coraz bardziej chłonny, zwłaszcza, że wielu polskich specjalistów logistyki znajduje dobrze płatną pracę za granicą. Właśnie z tego powodu profesja logistyka błyskawicznie zyskała popularność i w dobie kryzysu okazują się oni bardzo pożądanymi pracownikami, a według miesięcznika „Forbes”, zawód logistyka znajduje się w dziesiątce najlepszych zawodów roku 2013 w Polsce [Młynarczyk 2013].

W procesie rekrutacyjnym często kandydaci poddawani są testom, które pozwalają uzyskać dodatkowe informacje na temat ich osobowości i talentów. Tak więc jak widać liczy się wszystko, predyspozycje, jak i wykształcenie. Kandydat na studia powinien przede wszystkim posiadać predyspozycje do przyswojenia wiedzy z zakresu podejścia systemowego i procesowego w logistyce, zasad sterowania przepływami informacji, towarów i ludzi oraz zasad jej obsługi.

Właściwie przeciętny człowiek kojarzy logistykę wyłącznie z magazynami i transportem. Nie dostrzega jej istoty, powiązanych ze sobą łańcuchów zdarzeń i różnych procesów, które tworzą obraz rzeczywistej logistyki. Jedynie marginalna grupa producentów zastanawia się, jak skonstruować prawidłowo zamówienie, w jaki sposób towar ma dotrzeć do klienta, jak ograniczyć koszty, jak stworzyć całą sieć logistyczną i zarządzać poszczególnymi procesami. To słabość, która wynika z braku świadomości i wiedzy na temat logistyki, która często postrzegana jest jako dodatkowe, niepotrzebne koszty. Z drugiej strony nie wypada przyznać się do słabego systemu logistycznego w firmie. A przecież logistyka to optymalizacja kosztów i generowanie zysku.

Prof. K. Rutkowski z SGH prezentuje tezę, że nowoczesna logistyka w XXI wieku została podporządkowana potężnemu narzędziu w osiąganiu tych celów – zarządzaniu łańcuchem dostaw. Łańcuchy dostaw ewoluują, starając się elastycznie reagować na zmieniające się popyt i podaż, nieustannie muszą również dostosowywać się do dynamicznie zmieniającego się otoczenia, na którym coraz większe piętno będą odciskały megatrendy – potężne siły i zjawiska mające wpływ na rozwój cywilizacyjny, a szczególnie będące ich pochodną globalne zagrożenia kryzysowe. Ich proaktywna identyfikacja i zbadanie scenariuszowych konsekwencji rozwoju staje się jednym z głównych wyzwań zarówno dla menedżerów zarządzających logistyką i łańcuchami dostaw, jak i przedstawicieli świata akademickiego zajmujących się tą tematyką. Jest to także szczególne wyzwanie dla tych uczelni, które chcą odgrywać rolę liderów w kształceniu kadr dla biznesu XXI wieku [Rutkowski 2011, s. 42].

Jak zatem kształcimy logistyków? Jakie stosujemy w tym procesie metody? Jakie wykorzystujemy narzędzia? Czy nauczanie logistyki klasycznymi metodami, podającymi wiedzę studentom, jest wystarczające w dzisiejszych warunkowaniach społeczno-gospodarczych kraju i świata? Czy metody podające powinny zostać odesłane już do lamusa? To zbiór pytań, na które powinni sobie odpowiedzieć współcześni dydaktycy i naukowcy badający te zjawiska i procesy.

Uczelnie wyższe kształcące na kierunku logistyka, dążąc do zrealizowania założonych celów i sprostania coraz większej konkurencji „w walce o studenta” zmieniają metody nauczania, postrzegając, że dotychczas stosowane „podające” są przydatne, ale właściwie już tylko na wejściu do procesu kształcenia, nauczania podstaw logistyki, zrozumienia jej istoty i podejścia procesowego, wykazania roli znaczenia systemu i podsystemów logistycznych:

- w zarządzaniu przedsiębiorstwem w skali mikro i makro,
- na pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa,
- w funkcjonowaniu logistyki poza przedsiębiorstwami produkcyjnymi,
- na wskaźniki finansowe firmy,
- w kontekście strategii biznesowych,
- w zarządzaniu łańcuchem dostaw,
- w międzynarodowej i globalnej gospodarce.

Czy znajomość tych obszarów wystarczy? Na pewno nie, w związku z tym, z jakimi problemami się dzisiaj spotka się współczesny logistyk, obok których nie może przejść obojętnie i do których rozwiązania musi być dobrze przygotowany, aby uwzględniać je w preferowanych rozważaniach i tworzonych koncepcjach.

2. Problemy współczesnej logistyki

Współcześni menedżerowie logistyki napotkają wiele problemów, a ich skala zależy od zajmowanej w organizacji pozycji. Powinni uwzględnić w swoich koncepcjach zjawiska takie jak:

- wzrost liczby mieszkańców świata do ponad 7 mld,
- ostrzeżenia światowych organizacji przed zamieszkami na tle coraz wyższych cen żywności i postępującego ubóstwa,
- mało stabilne ceny ropy naftowej i wzrost jej światowego popytu,
- zmiany atmosferyczne, które powodują susze, jak i powodzie oraz mają wpływ na wzrost intensywności i częstotliwości występowania skrajnych wydarzeń pogodowych (huragany, trąby powietrzne, burze śnieżne) w wyniku globalnego ocieplenia i zmian klimatycznych.

Ocenia się, że zjawiska te mogą występować ze zwiększonym natężeniem i stanowić będą na pewno zagrożenia dla rozwoju gospodarczego wielu krajów i mieszkańców. Niosą tym samym ze sobą liczne ryzyka i stały wzrost poziomu niepewności w zarządzaniu, w tym także zarządzaniu logistyką i łańcuchem dostaw ze względu na dynamiczne zmiany w otoczeniu [Trochymiak 2012].

Współczesny rynek już powszechnie określa się rynkiem klienta. Utrzymanie przez przedsiębiorstwa pozycji na rynku i związanej z tym odpowiedniej konkurencyjności wymaga coraz większej elastyczności produkcji oraz coraz szybszego reagowania na sygnały rynkowe. Sygnały, które wprost wskazują na konieczność wyjścia naprzeciw wymogom zrównoważonego rozwoju i odpowiedzialności społecznej, na powiększającą się kongestię na drogach na wszystkich kontynentach oraz nie dające się przewidzieć zdarzenia i katastrofy, na konsolidację firm i związane z tym zmiany właścicielskie, kryzysy finansowe i zawirowania na rynkach walutowych.

3. Zagrożenia XXI wieku – czy tylko czarne scenariusze?

W jednym z artykułów opublikowanych w 2007 r. zastanawiałem się, jaki będzie ten XXI wiek, jakie zmiany przyniesie, co się zmieni w naszym życiu, w skali regionu, kraju, Europy i na świecie? Zastanawiałem się także, jak będzie wyglądać logistyka wokół nas? Czy będą to rozwiązania określone jako nietypowe – implementowane stosownie do zaistniałych potrzeb, zaspakajające potrzeby rynku? A może logistyka będzie kroczyć rozpoznaną już drogą systemowych rozwiązań? A może rozwiązania nietypowe staną się typowymi – co o tym zdecyduje? [Kurasieński 2007, s. 189].

Możemy chyba jednak z dużym prawdopodobieństwem założyć, że zbliżamy się do rozwiązań zmierzających szybko w kierunku „Logistyka na życzenie: Potrzebujesz – Masz”. Jednakże nie wszystko układa się według prognoz i przyjmowanych założeń i jakkolwiek XXI wiek okazuje się stuleciem dynamicznych zmian, to jednak nie uniknęliśmy wielu zagrożeń wywołanych kryzysami i coraz bardziej widocznym chaosem.

W wielu opracowaniach dotyczących prognoz zwraca się szczególną uwagę na konieczność badania rozwoju globalnych megatrendów, z których większość może mieć charakter wielkich kryzysów, zagrażających przyszłemu rozwojowi cywilizacyjnemu. Podkreśla się, że kształty, jaki będą one przybierać w najbliższych 10–15 latach i jak będą ewaluować musi zostać uwzględnione w rozważaniach dotyczących strategii przedsiębiorstw i organizacji. Ponadto, przyjmuje się z dużym prawdopodobieństwem brak jednolitej interpretacji przyszłych trendów, zaliczając je do kategorii nieprzewidywalnych, które można opisać wyłącznie w wariantach scenariuszowych. Wśród zagrożeń wymienia się najczęściej: ekonomiczne, geopolityczne, ekologiczne, społeczne i technologiczne.

Zagrożenia ekonomiczne

Zagrożenia o charakterze ekonomicznym stanowią zdaniem ekspertów jedno z największych niebezpieczeństw rozwoju gospodarki światowej, tym bardziej, że rzadko występują pojedynczo, a w większości stanowią kompilację różnych trendów i zjawisk. Wyróżniają oni w tym obszarze przede wszystkim takie zagrożenia jak: gwałtowny spadek cen aktywów, niestabilność cen rynku żywności, kryzysy paliwowe, spowodowane przekroczeniem punktu maksymalnej produkcji ropy naftowej pozyskiwanej z tradycyjnych źródeł, mało stabilne kursy głównych walut (EUR, USD, CHF, GBP), trwający już od pięciu lat kryzys ekonomiczny, zahamowanie wzrostu gospodarczego (znaczne spowolnienie w Chinach, Japonii i Europie) oraz kryzysy fiskalne (Grecja, Hiszpania, Portugalia, Irlandia czy prognozowany w USA).

Konfederacja Pracodawców Prywatnych „Lewiatan” w swoich opiniach uwydatnia tezę, że gospodarka globalna stoi przed problemem drugiej fali spowolnienia, które tym razem może mieć znacznie poważniejsze konsekwencje – nie ma bowiem w budżetach większości państw wystarczających środków finansowych na podtrzymanie wzrostu gospodarczego. Nie ma takich środków także w polskim budżecie, a w wyniku wolniejszego wzrostu może ich być jeszcze mniej [PKPP Lewiatan 2011].

Zagrożenia geopolityczne

Wśród zagrożeń geopolitycznych współczesnego świata, mających znaczny wpływ na rozwój gospodarczy, wymienia się najczęściej: terroryzm, wojny i konflikty militarne, załamanie się Układu o nieprolifracji broni jądrowej, przestępczość narodową i ponadnarodową, korupcję oraz luki w modelu globalnego zarządzania.

Zdaniem ekspertów na ataki terrorystyczne narażone są nie tylko postrzegane jako niebezpieczne branże naftowa czy hotelarska, ale również transport lądowy, morski, usługi finansowe czy nawet handel detaliczny, który jest obecnie jednym z najbardziej zagrożonych terroryzmem sektorów gospodarki. Dotknięte zostały nie tylko centra handlowe czy supermarkety, ale również restauracje, kluby i bary. Jednym z ostatnich przykładów ataków wymierzonych w centra handlowe jest sytuacja, która wydarzyła się w stolicy Kenii, Nairobi. Tylko w roku 2013 (od początku roku do 27 września) na świecie dokonano 133 zamachów terrorystycznych w których zginęło ponad 3500 ludzi, a ok. 7500 zostało rannych [Wikipedia 2013].

W dalszym ciągu nie słabną wojny i konflikty militarne między państwami, narodami lub grupami etnicznymi i społecznymi, które stanowią, jak się ocenia zagrożenia dla światowego ładu i rozwoju gospodarki. Ich źródła stanowią eskalacje lokalnych nacjonalizmów i ruchów separatystycznych, a także walka o realizację interesów polityczno-religijnych na płaszczyźnie międzynarodowej. Do największych w ostatnich latach należy wojna domowa pomiędzy talibami (islamskimi fundamentalistami) a innymi mieszkańcami Afganistanu, konflikty w Bośni, Czeczeni i Iraku, Syrii czy wieloletni konflikt narodowościowo-religijny między Żydami a Arabami (głównie Palestyńczykami), konflikt zbrojny między siłami wojskowymi Gruzji, a wojskami separatystycznej Osetii Południowej, Abchazji i Rosji czy chociażby arabska wiosna ludów 2011/2013 i obalenie wieloletnich rządów dyktatorskich przez ruchy opozycyjne.

Załamał się Układ o nieprolifracji broni jądrowej, zabraniający państwom, posiadającym technologię budowy broni jądrowej, sprzedaży jej do

krajów, które tej technologii nie posiadają i jednocześnie zobowiązujący państwa, które jej nie posiadają, do zaprzestania prób jej rozwoju. Świadczy o tym wywoływanie przez Koreę Północną kolejnych kryzysów nuklearnych, prowadzenie prac przez Iran czy niekontrolowana emigracja naukowców zajmujących się atomistyką po rozpadzie ZSRR.

Powszechnie uważa się, że na wzrost ryzyka w zarządzaniu łańcuchami dostaw będzie znacząco wpływać ciągle rosnąca przestępczość narodowa i ponadnarodowa oraz eksplozja korupcji, w tym szczególnie rosnąca rola karteli narkotykowych, mafii, gangów i zorganizowanych organizacji przestępczych.

W najnowszym rankingu pokazującym poziom korupcji Polska zajęła 41 miejsce i jest w nim wyżej m.in. niż Grecja i Włochy, ale wciąż za takimi krajami, jak: Dania, Finlandia czy Szwecja, gdzie jest ona najmniejsza. Różnego rodzaju kampanie antykorupcyjne i coraz mniejsze przyzwolenie społeczne sprawia, że Polacy rzadziej dają łapówki. Natomiast sumy przeznaczane na łapówki są znacznie wyższe niż jeszcze niedawno [TVN 24 2012].

Przechodzenie koncepcji logistycznych od łańcuchów dostaw poprzez zintegrowane łańcuchy dostaw do sieci logistycznych stanowi, zdaniem wielu ekspertów, główną tendencję we współczesnych najbardziej zaawansowanych rozwiązaniach logistycznych. Należy jednak zauważyć, że przeciętna rzeczywistość gospodarcza wyraźnie odbiega od trendów i koncepcji wyznaczanych przez teoretyków i liderów światowego biznesu, co może doprowadzać do luk w modelu globalnego zarządzania.

Optymalizując wymiar przestrzenny systemów logistycznych, należy wziąć pod uwagę fakt, że globalizacja produkcji oznacza długie łańcuchy dostaw, a tym samym wzrost kosztów transportu, wywołanych obciążeniem transportu kosztami zewnętrznymi, zatłoczeniem dróg, zawodnością systemów transportowych, zwiększeniem niepewności co do czasów dostawy i naciskiem klientów na skrócenie czasów realizacji, ale także i wzrostem kosztów zapasów, spowodowanym większą wartością towarów, stopami procentowymi, multiplikowaniem produktów, wysoką specjalizacją przedsiębiorstw w produkcyjnych [Szyszka 2004, s. 13].

Jednakże należy także zauważyć tendencję do obniżenia kosztów transportu i manipulacji wskutek konsolidacji potoków towarowych, projektowania zintegrowanych sieci, poprawy jakości i standaryzacji usług logistycznych, wdrażania systemów IT i technologii internetowych.

Uważa się, że powyższe zmiany będą miały wpływ na przestrzenny wymiar sieci logistycznych, gdyż np. spadek kosztów transportu, wsparty dodatkowo wzrostem kosztów zapasów będzie prowadził do dalszej globalizacji produkcji i lokalizacji zapasów w pobliżu rynków zbytu.

4. Logistyk – kto to jest ?

Boom logistyczny, jaki trwa na całym świecie, dociera i do nas. Świadczy o tym szczególne zainteresowanie specjalistami logistycznymi i to zarówno w przedsiębiorstwach krajowych, jak i coraz częściej w przedsiębiorstwach zagranicznych, wiążących swoje cele strategicznej działalności w najbliższej przyszłości z Polską. Można za tym sformułować tezę, że: **Szczególną rolę w procesie usprawnienia zarządzania działalnością logistyczną odgrywają KADRY LOGISTYKI, a przede wszystkim ich wykształcenie, wiedza i umiejętności praktyczne sprawnego funkcjonowania w dynamicznym otoczeniu rynkowym.** To przecież kadry decydują o efektywności wykorzystania nowoczesnych technologii logistycznych, a tym samym o skuteczności realizowanej przyjętej przez przedsiębiorstwa strategii gospodarczej.

Kto zatem powinien zostać współczesnym logistyką? Jakimi cechami powinni się on charakteryzować? Co powinien umieć, wiedzieć i znać? Czy dysponujemy odpowiednią bazą, by sprostać takim wyzwaniom?

W obszarze kształcenia logistycznego można było zaobserwować daleko idącą dowolność, tak w treściach kształcenia, wspólnych przedmiotach, jak i liczbie przewidzianych na nie godzin. Obecnie kształcenie logistyków prowadzi w kraju 45 uczelni wyższych [Górski 2006] bardzo często na różnych kierunkach i wydziałach, począwszy od Zarządzania i Marketingu przez Mechaniczny, Ekonomii, Informatyki i Transportu do Techniki Morskiej, Samochodów i Maszyn Roboczych oraz Budowy Maszyn i Lotnictwa.

Szanse uporządkowania tego obszaru stworzyła Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym”, oraz Uchwała nr 205/2005 z dnia 13 października 2005 r. Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego, która pozytywnie zaopiniowała projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie nazwy kierunku studiów, proponując wpisanie nowego kierunku studiów LOGISTYKA.

Uruchomienie studiów na kierunku logistyka wymagało opracowania standardu kształcenia, obejmującego generalne założenia, umożliwiające zbudowanie programów studiów na danym kierunku. Podczas prac nad standardem kształcenia przyjęto założenia, że niezależnie od zakwalifikowania zawodu logistyka, absolwent studiów wyższych na kierunku logistyka powinien posiadać wiedzę i umiejętności ekonomiczne, inżynierskie, systemowe z tym, że akcent w kształceniu może być położony albo na problemy ekonomiczne, albo na problemy techniczne oraz umiejętności posługiwania się technikami informatycznymi. Stąd standard kształcenia na kierunku logistyka obejmuje dwie „ścieżki”: tzw. „ścieżkę” ekonomiczną i „ścieżkę” inżynierską [Brzeziński 2006].

Aby logiści mogli skutecznie realizować przypisane im normatywne funkcje logistyczne, muszą nie tylko odpowiadać określonym wymogom, ale także stosować odpowiednie zasady oraz reguły postępowania [Jedliński 1997, ss. 1–10]. Logistyk powinien zawsze działać racjonalnie zarówno w skali mikro-, jak i makro- w imieniu całej społeczności, zatem powinien mieć wszechstronną wiedzę, charyzmę, jasną wizję realizacji celu, być zdecydowany w działaniu, mieć zdolność do zaszczepiania pracownikom idei walki o rynek, być kreatywny, innowacyjny, mieć osobowość logistyczną, posiadać określoną gestię decyzyjną, dysponować mocnymi argumentami w czasie podejmowania decyzji, znać cenę ich podejmowania, przewidywać wynikające z nich korzyści, posiadać nawyki zajmowania się rozwiązaniami systemowymi (całościowo) i skutecznie przewidywać, kiedy dane rozwiązania, nie tylko tradycyjne, ale także nowsze, mogą zacząć przynosić negatywne skutki [Wasylko 1999, s. 221].

Logistyk przygotowany do racjonalnych badań procesów logistycznych powinien znać odpowiedzi na wiele pytań, umieć prowadzić określoną politykę, stosować określone zasady i rozwiązania logistyczne. A w przedsiębiorstwie być zdolnym znaleźć rezerwy, obniżyć koszty działalności, stworzyć nowy potencjał, usprawnić zarządzanie i zdobyć przewagę na rynku.

Zakończenie

Rozwój gospodarki światowej wymusił niejako konieczność poszukiwania nowych metod i narzędzi zarządzania nią w mało zrównoważonym i niestabilnym, jak się dzisiaj ocenia, otoczeniu. Ponadto powodowało to konieczność szybkich i efektywnych działań, skutkujących dostosowaniem działalności firm do nowych warunków. Możliwości takie, współbieżne z rozwojem gospodarki, stworzyła właśnie nowoczesna logistyka, przeżywająca największy rozwój w swej historii. Przekłada się to także na finansowanie kolejnych badań nad nowymi technologiami i stanowi samonapędzający się mechanizm poszukiwania nowych rozwiązań. Wymaga także nowego podejścia do procesu kształcenia specjalistów logistyki, bowiem w celu zwiększenia konkurencyjności absolwenta kierunku Logistyka na rynku pracy uczelnie powinny znacznie przekroczyć standardowe ramy nauczania poprzez zakup nowoczesnego oprogramowania, zwiększenie liczby zajęć praktycznych (laboratoria), nawiązanie współpracy z największymi operatorami logistycznymi w kraju, którzy będą dzielili się swoimi doświadczeniami oraz stwarzanie studentom możliwości odbycia praktyk i staży.

W zakończeniu autor chciałby przytoczyć za hab. dr hab. Lechem Bukowskim, dziekanem Wydziału Zarządzania na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie stwierdzenie, które wypowiedział podczas wywiadu udzielonego czasopiśmie Logistyka, że: **„Edukacja logistyczna powinna być dedykowana praktyce”** [Bukowski 2006].

Bibliografia

- Abt S. (1998)**, *Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
- Bukowski L. (2006)**, *Edukacja logistyczna powinna być dedykowana praktyce*, „Logistyka”, nr 4, ILiM, Poznań.
- Brzeziński M. (2006)**, *Logistyka jako przedmiot dydaktyki*, „Logistyka”, nr 4.
- Bukowski L. (2006)**, *Edukacja logistyczna powinna być dedykowana praktyce*, „Logistyka”, nr 4, ILiM Poznań.
- Cisoń K.**, *Wynagrodzenia w branży TSL w 2013 roku*, www.pracujwlogistyce.pl, 09.2013.
- Ficoń K. (2001)**, *Procesy logistyczne w przedsiębiorstwie*, Wyd. Impuls Plus Konsulting, Gdynia.
- Górski P. (2006)**, *Gdzie studiować logistykę?*, „Logistyka”, Nr 4 i 5, ILiM Poznań.
- Hasiuk M. (2004)**, *Przerzut, rozmieszczenie i działania sił koalicji w trakcie operacji „Iracka wolność”*, „Zeszyty Naukowe AON”.
- Hołdanowicz G., Hybki T. (2003)**, *Wojna na pustyni*, Raport WTO Nr 4.
- Jedliński M. (1997)**, *Rola logistyka w procesach gospodarczych*, „Gospodarka materiałowa i logistyka”, nr 1, ss. 1–10.
- Młynarczyk M.**, *10 najlepszych zawodów 2013*, Forbes.pl, publikacja z dnia 18.01.2013.
- PKPP Lewiatan**, PAP Komunikat, 11.08.2011.
- Rutkowski K. (2011)**, *Jak zarządzać logistyką i łańcuchem dostaw w XXI wieku [w:] Logistyk(a) jutra*, WAT.
- Rocki M.**, www.nm.pl, online 11.08.2011.
- Trochymiak B.**, *Logistyka – bije rekordy popularności na uczelniach wyższych i w szkołach średnich*, www.pracujwlogistyce.pl, 18.04.2012.
- Kurasiński Z. (2007)**, *Logistyka na przełomie wieków*, „Systemy logistyczne wojsk”, nr 33, WAT.
- Korupcja i łapówkarstwo w Polsce*, www.tvn24.pl/wiadomości-ze-swiata, 05.12.2012, wiadomości wp.pl, 29.01.2013.
- Lista zamachów terrorystycznych w 2013*, wikipedia.pl, dostęp 26.09.2013.
- Skowronek Cz., Saryusz-Wolski Z. (2003), *Logistyka w Przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
- Szyska G. (2004)**, *Sieci logistyczne na zintegrowanym rynku europejskim*, Kongres Logistyki Polskiej, Poznań 19–21 maja 2004 r.
- Wasyłko M. (1999)**, *Logistyka w gospodarce narodowej*, Wyd. Wyższej Szkoły Kupieckiej, Łódź.

Mieczysław Pawlisiak

Społeczna Akademia Nauk

Komplementarność w kształceniu specjalistów logistyki

Complementarity in the training of professionals of logistics

Abstract: Logistics training for professionals in today's meaning may not end with a specific transfer of knowledge. Must be supported by the effort spent to expand the self message resource necessary for the effective implementation of the tasks in logistics positions. This means that in the process of training it is necessary the active attitude of learning and which.

From the point of view of professional practice, it is necessary to respect complementarity in training logistics professionals of the 21st century. Necessary from the point of view of effective implementation of logistics is to have knowledge and skills not only in the area of logistics, but it is necessary to know the law, economics and, above all, issues related to management. This way of understanding future needs addressed to specialists in logistics need to comply with the complementarity of authentic generates training, which will be performed for the success of the experience requirement.

Key-words: logistics, training, complementarity, knowledge, skills, social competence, law, economy, management.

Motto

*Sukces nie jest dzieckiem szczęścia, sukces jest sumą faktów,
a jego osiągnięcie w działalności logistycznej wymaga:*

po pierwsze – komplementarnej wiedzy,

po drugie – kreatywności w działaniu,

po trzecie – determinacji w rozwiązywaniu problemów

po czwarte – umiejętności skutecznego oddziaływania na otoczenie

Autor nieznany

1. Wstęp

Kształcenie specjalistów logistyki w rozumieniu większości specjalistów to zorganizowany proces jednoczesnego nauczania i uczenia się określonych treści niezbędnych do funkcjonowania człowieka w środowisku zawodowym. Można zatem przyjąć założenie, że na proces ten składają się różnorodne czynności realizowane przez nauczyciela i uczącego się, pozwalające uczącemu się zdobyć określoną wiedzę, której posiadanie umożliwi skuteczne realizowanie przyszłych zadań związanych z funkcjonowaniem na stanowiskach logistycznych [Lelińska, Sołtyńska 1999, ss. 36-127]. Uprawnione jest również stwierdzenie, że kształcenie w obszarze logistyki to nic innego jak ciągle i systematyczne działanie na rzecz realizacji celów poznania odnoszących się do treści związanych z funkcjonowaniem logistyki [Coyle, Bardi, Langrey 2002, ss. 51-52].

Pojęcie „logistyka” wywodzi się prawdopodobnie z języka greckiego, na co wskazuje znaczenie takich słów jak: *logos* – liczenie, rozum; *logistike* – sztuka kalkulowania; *logistikon* – siła rozumu, rozsądek; *logike* – logika. Stosunkowo bliskim znaczeniowo jest łacińskie określenie *logisticus*, tłumaczone jako zrozumiały, racjonalny, zdolny do logicznego myślenia. Funkcjonuje również francuskie pojęcie *logistique* oznaczające transport, kwaterowanie i zaopatrywanie wojsk.

Współczesna logistyka jest rozumiana jako proces planowania, realizacji i kontroli sprawnego i efektywnego z ekonomicznego punktu widzenia przepływu surowców, materiałów, gotowych wyrobów oraz informacji, poczynając od punktu pochodzenia, a kończąc na punkcie konsumpcji w celu zaspokojenia potrzeb, a także wymagań klienta. Zatem działania logistyczne mogą obejmować przedsięwzięcia związane z: obsługą klienta, prognozowaniem popytu, przepływem informacji, kontrolą zapasów, czynnościami manipulacyjnymi, realizowaniem zamówień, czynnościami reparacyjnymi i zaopatrywaniem w części, lokalizacją zakładów produkcyjnych i składów, procesami zaopatrzeniowymi, pakowaniem, obsługą zwrotów, gospodarowaniem odpadami, transportem i składowaniem.

Jeśli postrzegamy całe życie człowieka jako figurę geometryczną w postaci graniastosłupa, to możemy powiedzieć, że jedna z jego podstaw odnosi się do treści związanych z realizacją ustawicznego kształcenia. Oczywiście bowiem jest to, że każdy człowiek od narodzin do śmierci pozyskuje nową wiedzę i umiejętności, co umożliwia mu ciągłą ewolucję. Efektem takiej sytuacji jest ciągła zmiana wyglądu przytoczonego wyżej graniastosłupa, jego ostateczny kształt zależy w znacznym stopniu od naszych kompetencji, które w prostej linii są pochodną uzyskanych wyników kształcenia.

Ostatnie lata wskazują potrzebę takiego kształcenia zawodowego specjalistów logistyki, które powinno być komplementarne w odniesieniu do kształ-

cenia ogólnego¹. W praktycznej działalności dydaktycznej często sytuacja odbiega od oczekiwań i kształcenie zawodowe / specjalistyczne w dosłownym rozumieniu pozostaje niejako w cieniu kształcenia ogólnego. Sytuacja ta wymaga zmiany i przedstawione w opracowaniu poglądy mają niejako stanowić przyczynek do dyskusji nad zagadnieniami dotyczącymi przyszłości efektywnego i adekwatnego do potrzeb rynku pracy kształcenia specjalistów logistyki.

Postrzeganie komplementarności kształcenia specjalistów logistyki należy umiejscowić w pierwszej kolejności na podstawie treści dokumentów normatywnych. Dokumentem takim jest w rozumieniu autora Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 roku w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki, sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych². W załączniku do tego rozporządzenia w obszarze nauk społecznych wyodrębniono dziedzinę nauk społecznych, dziedzinę nauk ekonomicznych i dziedzinę nauk prawnych. W ramach tych dziedzin wyspecyfikowano łącznie szesnaście dyscyplin naukowych, wśród których zabrakło logistyki, która obecnie mieści się w ekonomii jako dyscyplinie naukowej. Sytuacja ta w pewnym stopniu jest niezgodna z poglądami prezentowanymi przez niektórych ludzi nauki. Jako przykład może służyć Jünemann [1993], który twierdzi, że logistyka to: „naukowa teoria planowania, sterowania i kontroli przepływu materiałów, osób, energii i informacji w systemach”. Z kolei Czesław Skowronek i Zdzisław Sarjusz-Wolski [2008, ss. 15-21] traktują logistykę jako filozofię zarządzania oraz dziedzinę wiedzy. Innym przykładem jest definicja logistyki przyjęta na użytek Sił Zbrojnych RP, która rozumie logistykę jako dyscyplinę naukową. Podobnego zdania jest Eugeniusz Nowak, który stoi na stanowisku, że logistyka wojskowa to nic innego jak dziedzina wiedzy.

Różnorodność rozumienia pojęcia i klasyfikowania logistyki, jej treści i istoty doprowadziła do sytuacji, w której logistyka wskazywana często jako kategoria nauki lub wiedzy nie doczekała się tak w Polsce, jak i na świecie, w pełni merytorycznych podstaw i rozwiązań dotyczących teorii logistyki. Potwierdzeniem tego są słowa Piotra Blaika [2010, ss. 17-41], który uważa, że logistyka w Polsce, ze względu na swój niepodważalny interdyscyplinarny charakter, a jednocześnie skromny i stosunkowo niedługi polski rodowód, jest dziedziną postrzeganą w wielu aspektach jako kontrowersyjna, a tym samym wymagająca prowadzenia wielokierunkowych i natychmiastowych badań.

1. **Komplementarność** w procesie zdobywania i posiadania wiedzy przez specjalistów logistyki polega na wzajemnym uzupełnianiu się określonych treści z zakresu ekonomii, zarządzania, prawa i logistyki, które stanowią swego rodzaju podstawę umożliwiającą skuteczną realizację zadań logistycznych. Uprawnione jest zatem stwierdzenie, że jedną z cech kształcenia współczesnych logistyków jest interdyscyplinarność rozumiana jako równoprawne traktowanie różnych dyscyplin naukowych pozwalających w konsekwencji osiągnąć efekt synergii.

2. Zob. Dz. U. nr 179 z 2011 roku, poz. 1065.

Logistyka jako oddzielna i uznana dyscyplina naukowa nie znajduje miejsca w obowiązujących w Polsce obszarach wiedzy, dziedzinach nauki oraz dyscyplinach naukowych. Sytuacja ta nie przeszkadza logistyce funkcjonować w sferze edukacyjnej w Polsce, co ma miejsce praktycznie od lat kilkunastu. Konsekwencją tego jest bezwzględna potrzeba zastanowienia się, jak kształcić specjalistów logistyki, aby z jednej strony spełnić oczekiwania związane ze specjalizacją, a z drugiej – jaką wiedzę spoza logistyki powinien posiadać specjalista, aby skutecznie realizować zadania przed nim stawiane. Wydaje się zatem uprawnione stwierdzenie, że komplementarność w kształceniu specjalistów logistyki jest niezbędna i w pierwszej kolejności powinna ona obejmować treści dotyczące nauk społecznych ze szczególnym uwzględnieniem kierunku „zarządzanie”, „ekonomia” i „prawo”.

Dokumenty normatywne w postaci rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW) określają trzy zasadnicze obszary, dotyczące kierunkowych efektów kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów pierwszego i drugiego stopnia. Odnoszą się one do wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz uwzględniają dwa zasadnicze profile to jest profil ogólnoakademicki i profil praktyczny. Przedstawiając potrzebę komplementarności w procesie kształcenia, autor swoją uwagę skupi na profilu ogólnoakademickim oraz na trzech wcześniej wymienionych składowych, dotyczących oczekiwanych efektów kształcenia specjalistów logistyki³.

2. Komplementarność kształcenia specjalistów logistyki w obszarze wiedzy

Wiedza, którą powinien, a w zasadzie musi posiadać każdy absolwent studiów pierwszego stopnia bez względu na kierunek studiów stanowi swego rodzaju przepustkę czy fundament, umożliwiający poprawny start do kolejnych etapów w życiu człowieka – to jest kariery zawodowej lub studiów drugiego stopnia. Nie stanowi wielkiego odkrycia stwierdzenie, że im bardziej stabilny i jakościowo lepszy fundament, tym większe szanse na przyszłe edukacyjne czy zawodowe sukcesy. Warto zatem, patrząc z punktu widzenia studenta i nauczyciela akademickiego, zadbać o to, żeby zdobyć maksimum wiedzy, którą będzie można wykorzystać w przyszłości.

Specjalista logistyki powinien w pierwszej kolejności podjąć działania związane ze zdobyciem wiedzy, która stanowi podwaliny do dalszych

3. Szczegóły precyzuje ROZPORZĄDZENIE MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, Dz. U. 253 poz. 1520. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO z dnia 4 listopada 2011 r. w sprawie wzorcowych efektów kształcenia Dz. U. 253 poz. 1521.

działań w procesie kształcenia. Wiedza ta każdorazowo musi być adekwatna do kierunku studiów, specjalności, w której jest realizowane kształcenie oraz oczekiwanych przyszłych kompetencji. Zatem wiedza ta powinna w pierwszej kolejności dotyczyć ogólnych treści, związanych z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi charakteru nauk społecznych, ich miejscem w systemie nauk i relacjach do innych nauk oraz różnych rodzajach struktur i instytucji społecznych i relacjach zachodzących pomiędzy nimi w skali krajowej i międzynarodowej. W następnej kolejności w ramach kształcenia powinny być przekazywane treści związane z rodzajami więzi społecznych, odpowiadającymi dziedzinie nauki i dyscyplinie naukowej, właściwej dla kierunku studiów. Ważna jest wiedza o człowieku jako podmiocie w każdej strukturze społecznej, a także o normach i regułach moralnych, prawnych i etycznych, obowiązujących w procesie funkcjonowania organizacji i instytucji. Z punktu widzenia ogólnych potrzeb wiedzy, istotną rolę spełnia znajomość metod i narzędzi stosowanych w praktycznej działalności, właściwych dla kierunku studiów, pozwalająca na poprawne opisywanie struktur i instytucji społecznych, a także procesów w nich i pomiędzy nimi zachodzących. W dobie gospodarki rynkowej i powszechnej globalizacji istotna jest wiedza dotycząca podstawowych zagadnień związanych z szeroko rozumianą ochroną własności. Istotna okazuje się również wiedza, odnosząca się do zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości właściwej dla kierunku studiów:

- podstawowych treści odnoszących się do charakteru nauk społecznych, ich miejsca w systemie nauk i relacji do innych nauk;
- zasadniczych zagadnień pozwalających rozwiązywać proste zadania z logistyki zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji;
- elementarnej znajomości architektury komputerów i systemów operacyjnych niezbędnych do tworzenia dokumentacji i prezentowania wyników;
- zasadniczych treści związanych z teorią systemów, modelowania, symulacji i optymalizacji procesów logistycznych;
- uporządkowanej teoretycznej wiedzy ogólnej, obejmującej kluczowe zagadnienia z zakresu logistyki;
- szczegółowej wiedzy związanej z wybranymi zagadnieniami z zakresu funkcjonowania systemu logistycznego przedsiębiorstwa;
- uporządkowanej wiedzy z zakresu języka obcego, umożliwiającego funkcjonowanie na międzynarodowym rynku pracy w warunkach globalizacji gospodarki krajowej i światowej.

Użyte określenia są bardzo ogólne i po części uniwersalne. Określają, zgodnie z założeniami MNiSW, jedynie kierunki, w jakich należy podążać, opracowując w uczelniach dokumenty precyzujące oczekiwane efekty kształ-

cenia. Odnosząc się do komplementarności kształcenia specjalistów logistyki, konieczne jest doprecyzowanie wcześniejszych ogólnych określeń⁴.

Analizując opracowane i wdrożone w uczelniach kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku logistyka, uprawnione jest już na wstępie stwierdzenie, że w celu właściwego przygotowania przyszłego specjalisty logistyka, konieczne jest zdecydowane poszerzenie wiedzy, którą musi on zdobyć w czasie studiów pierwszego stopnia. Odnosi się ono do szeregu szczegółowych treści, które są istotne z punktu widzenia realizacji zadań w dalszej działalności zawodowej.

Odnosząc się do interpretacji różnych definicji **pojęcia logistyka**, dokonanych przez Pana Profesora Piotra Blaika [2010, ss. 17–24], trudno oprzeć się twierdzeniu, iż określenie **logistyki jako koncepcji zintegrowanego zarządzania** jest w pełni uzasadnione i pokazuje w pełni istotę działalności logistycznej. W tej sytuacji ma miejsce bezwzględna konieczność uwzględniania w procesie kształcenia specjalistów logistyki treści związanych z zarządzaniem, oczywiście ukierunkowanych na działalność logistyczną. Zdaniem autora **konieczne w obszarze zarządzania jest:**

- rozumienie strategicznego kontekstu funkcjonowania logistyki jako części całej organizacji / przedsiębiorstwa, co umożliwia wyjaśnienie wpływu globalnych uwarunkowań, w tym prawnych i ekonomicznych, na konkurencyjność przedsiębiorstwa oraz sprawność jego funkcjonowania;
- przekazanie ogólnej wiedzy na temat istoty, etapów i metod zarządzania strategicznego;
- skupienie wysiłku dydaktycznego na treści dotyczących współczesnych koncepcji zarządzania oraz zrozumienia znaczenia skutecznego zarządzania w przedsiębiorstwie;
- uwzględnienie w procesie kształcenia specjalistów logistyki treści związanych z koniecznością zdobycia wiedzy z zakresu metod i technik wykorzystywanych w zarządzaniu.

W obszarze wiedzy w obecnych uwarunkowaniach (globalizacja, gospodarka rynkowa, członkostwo w Unii Europejskiej) niezbędne jest posiadanie przez absolwenta każdej uczelni na kierunku logistyka uporządkowanej wiedzy z zakresu przepisów prawa i norm prawnych krajowych i europejskich. Celowe jest zatem w procesie kształcenia przekazanie studentom na kierunku logistyka **podstawowych treści z zakresu prawa** ogólnej wiedzy, odnoszącej się do:

- teoretycznej istoty prawa, a w szczególności rodzaju, treści i funkcji przepisów prawa i obowiązujących norm prawnych;
- ustrojowego kontekstu obowiązującego w Polsce prawa;

4. Autor korzystał z opracowanych i wdrożonych do praktycznego kształcenia studentów kierunkowych efektów kształcenia dla kierunku logistyka w trzech uczelniach. Są to: Wojskowa Akademia Techniczna, Akademia Obrony Narodowej i Społeczna Akademia Nauk.

- znajomości procesu tworzenia prawa;
- ogólnej orientacji dotyczącej prawa Unii Europejskiej i relacji pomiędzy prawami polskim a unijnym;
- znajomości odnajdowania podstawowych przepisów prawa;
- ogólnej wiedzy z zakresu prawa pracy;
- ogólnej wiedzy z zakresu prawa zamówień publicznych.

Dla stworzenia warunków skutecznej realizacji zadań po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku logistyka, wskazane jest posiadanie podstawowej **wiedzy z zakresu ekonomii**. Odnosi się to do:

- zagadnień związanych z poznaniem i rozumieniem istoty procesów integracyjnych i globalizacyjnych;
- wiedzy dotyczącej wzajemnych relacji zachodzących pomiędzy organizacjami gospodarczymi a społecznymi i zakresem ich oddziaływania na zmiany struktur gospodarczych;
- wiedzy obejmującej treści dotyczące rodzaju możliwych powiązań gospodarczych pomiędzy różnymi podmiotami;
- umiejętności doboru metod prowadzenia analiz ekonomicznych i prezentowania danych z niej wynikających.

Zaprezentowane podstawowe obszary wiedzy, które w toku studiów pierwszego stopnia na kierunku logistyka powinien zdobyć absolwent, jednoznacznie wskazują na swego rodzaju interdyscyplinarne podejście do kształcenia specjalistów logistyki. Potrzeba posiadania komplementarnej wiedzy przez specjalistów logistyki funkcjonujących na współczesnym rynku pracy wymusza komplementarne myślenie oraz przestrzeganie komplementarności w całym procesie kształcenia. Tak zintegrowane działanie wszystkich uczestników procesu kształcenia specjalistów logistyki jest wyzwaniem i jednocześnie wymogiem, który powinien, a raczej musi znaleźć potwierdzenie w procesie kształcenia.

3. Obszary komplementarności kształcenia specjalistów logistyki w zakresie umiejętności

Umiejętności jako powszechnie stosowane określenie jest interpretowane w dość dowolny sposób. Zwykle jednak umiejętności, jak ujęto w Słowniku Języka Polskiego [2009, s. 598] są rozumiane jako gotowość do świadomego działania, oparta na wiedzy oraz konkretnym opanowaniu / wyćwiczeniu określonych czynności z jednoczesną możliwością dostosowania ich do zmieniających się uwarunkowań. Wyróżnić należy dwie kategorie umiejętności. Pierwsza to **umiejętności intelektualne**, których istotą jest zdolność do określania róż-

nic i podobieństw, tworzenia pojęć, formułowania sądów na podstawie abstrahowania, dowodzenia i weryfikacji / sprawdzania. Z kolei druga kategoria dotyczy **umiejętności motorycznych** pozwalających sprawnie i celowo wykonywać określone czynności przypisane do danego stanowiska pracy.

Znaczenie **umiejętności** przyszłych absolwentów studiów na kierunku logistyka nabiera szczególnego znaczenia. Obecnie w warunkach gospodarki rynkowej stosunkowo często pracodawca jest zainteresowany w pierwszej kolejności tym, **co umie / potrafi, do czego jest zdolny w pozytywnym znaczeniu** przyszły pracownik. Nie oznacza to, że pracodawca nie jest zainteresowany innymi elementami związanymi z potwierdzeniem wykształcenia (nazwa uczelni, poziom studiów). Informacje te są istotne, ale jak wcześniej zaznaczono, punkt ciężkości w ocenie przydatności przyszłego pracownika przesuwają się w kierunku **umiejętności**, które można spożytkować w interesie firmy / przedsiębiorstwa.

Wychodząc z takiego założenia, konieczne staje się zwrócenie szczególnej uwagi na takie zorganizowanie procesu kształcenia specjalistów logistyki, aby zostały zaszczerpione, wyrobione czy wyćwiczone określone **umiejętności** przydatne w przyszłej pracy na stanowiskach logistycznych.

Analizując treści kształcenia specjalistów logistyki oraz mając na względzie kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku studiów logistyka w obszarze **umiejętności** można z całą odpowiedzialnością stwierdzić, że komplementarność jest postrzegana w sposób nie do końca jednoznaczny i z należytą uwagą⁵. Uczelnie, kształcąc specjalistów logistyki, głównie skupiają swoją uwagę na pozyskaniu przez nich umiejętności w zakresie:

- pozyskiwania informacji z różnych źródeł, ich interpretacji, wnioskowania i formułowania na tej podstawie uzasadnionych opinii;
- pracy indywidualnej i zespołowej w określonych reżimach czasowych, wynikających z opracowanych wcześniej harmonogramów oraz dotrzymywania ustalonych terminów;
- opracowania dokumentacji dotyczącej procesu realizacji zadań logistycznych (logistyka zaopatrzenia, gospodarka magazynowa, dokumentowanie obrotu materiałowego itp.);
- przygotowania i przedstawienia prezentacji tematycznie związanej z funkcjonowaniem określonego elementu systemu logistycznego;
- samokształcenia w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych i osiągnięcia założonych celów;
- wykorzystania poznanych metod i symulacji komputerowych do przeprowadzenia analizy i oceny działania poszczególnych elementów / podsystemów systemu logistycznego (np. logistyka zaopatrzenia, logistyka produkcji, logistyka dystrybucji, logistyka zwrotów);

5. Dokonano porównania kierunkowych efektów kształcenia dla kierunku studiów logistyka w Wojskowej Akademii Technicznej, Akademii Obrony Narodowej i Społecznej Akademii Nauk.

- dokonania porównań zastosowanych rozwiązań w obszarze logistyki i przedstawienia propozycji dalszego działania;
- posługiwania się programami i symulatorami wspomagającymi funkcjonowanie systemu logistycznego przedsiębiorstwa;
- praktycznego stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze stanowisk logistycznych.

Wymienione zasadnicze obszary umiejętności, na których skupia się zasadniczy wysiłek dydaktyczny uczelni kształcących specjalistów logistyki, w rozumieniu autora pozwala stwierdzić, że zauważa się swego rodzaju spływanie i zbyt ogólnikowe traktowanie umiejętności związanych z zarządzaniem, ekonomią i obowiązującymi przepisami prawa. Upoważnia to do przedstawienia propozycji uwzględniania w kierunkowych efektach kształcenia studentów na kierunku logistyka następujących obszarów umiejętności, których posiadanie przez przyszłego logistykę jest niezbędne. Do umiejętności tych zaliczyć należy:

- **w obszarze zarządzania – student:**
 - potrafi analizować przyczyny i dynamikę zdarzeń i zjawisk w logistyce jako całości, w kontekście ich wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań;
 - potrafi wybierać źródła informacji i korzystać z nich przy rozwiązywaniu złożonych problemów logistycznych;
 - potrafi dobierać, uzasadniać i stosować metody i techniki do identyfikacji, analizy i rozwiązywania problemów logistycznych; potrafi dokonać krytycznej oceny przydatności metod i technik zarządzania w logistyce;
 - potrafi dokonać strategicznej analizy logistyki i jej otoczenia; umie formułować alternatywne strategie na poziomie logistyki przedsiębiorstwa;
 - potrafi stosować metody badań operacyjnych jako narzędzia wspomagającego prowadzenie analiz decyzyjnych.
- **w obszarze obowiązującego prawa:**
 - rozumie kontekst prawny rzeczywistości funkcjonowania logistyki oraz całego przedsiębiorstwa;
 - potrafi wykorzystać swoją wiedzę prawniczą w zapewnieniu skutecznej realizacji zadań logistycznych w przedsiębiorstwie;
 - potrafi przeanalizować podstawowe zdarzenia logistyczne w przedsiębiorstwie w aspekcie obowiązującego prawa;
- **w obszarze ekonomii:**
 - rozumie zjawiska i procesy zachodzące w gospodarce i ich wpływ na funkcjonowanie logistyki przedsiębiorstwa;
 - potrafi zastosować podstawową wiedzę ekonomiczną do rozwiązywania zasadniczych problemów związanych z funkcjonowaniem logistyki;

- rozumie przyczyny i potrafi ocenić przebieg zjawisk gospodarczych odciskających swoje piętno na funkcjonowaniu logistyki;
- rozumie przebieg i potrafi analizować różnorodne czynniki warunkujące zjawiska gospodarcze.

Wymienione umiejętności z obszaru zarządzania, prawa i ekonomii, których posiadanie przez absolwenta studiów logistycznych jest niezbędne, pokazują konieczność przestrzegania komplementarności w procesie kształcenia, co jest jednoznaczne z autentycznym kształceniem interdyscyplinarnym. Występuje zatem moralny obowiązek każdej uczelni do przygotowania w czasie studiów młodego człowieka do wykonywania obowiązków na stanowiskach zgodnie z profilem kształcenia. Przyszły pracownik pionu logistyki powinien posiadać poszerzone umiejętności, co stworzy przesłanki do skutecznego rozwiązywania problemów logistycznych w przedsiębiorstwie.

4. Obszary komplementarności kształcenia specjalistów logistyki w zakresie kompetencji społecznych

Kompetencja, jak ujmują to Whiddett i Hollyforde [2003, ss. 35-49], to konglomerat trzech zasadniczych elementów. Pierwszym jest opanowanie wiedzy z danej dziedziny, pozwalającej udzielić odpowiedzi na pytanie „co wiem?”. Drugą składową kompetencji są umiejętności, dzięki którym wiem, jak określoną czynność wykonać i potrafię to zrobić. Trzecim elementem jest postawa, mówiąca o tym, że nie tylko chcę, ale jestem mentalnie gotowy do wykorzystania swojej wiedzy do realizacji określonych zakresem obowiązków czynności.

Kompetencje, jak uważa Filipowicz [2004, ss. 28-66] postrzegane są również jako przygotowanie do wykonywania konkretnych zadań / czynności, obowiązków w ramach zawodu, specjalizacji, stanowiska czy organizacji. W tak rozumianej kategorii opisującej pracownika mieszczą się kompetencje, które pokazują to, czego nauczył się on do tej pory i co potrafi i może wykorzystać do rozwiązania problemu w zaistniałej sytuacji. Zwykle kompetencje i związana z nimi wiedza odnoszą się do konkretnych faktów, zaistniałych wydarzeń, stosowanych /możliwych do zastosowania procedur oraz teorii. Wszystko to dotyczy funkcjonowania logistyki lub jest z nią bezpośrednio lub pośrednio związane.

Tak rozumiane od strony teoretycznej kompetencje mają swoje przełożenie na konkretne zapisy zawarte w opracowanych i uwzględnianych w uczelniach kierunkowych efektach kształcenia dla kierunku studiów logistyka. Można w nich wyróżnić następujące zasadnicze kompetencje społeczne:

- zrozumienie potrzeby ciągłego dokształcania, a tym samym doskonalenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;
- posiadanie świadomości odpowiedzialności za skutki podejmowanych decyzji;

- posiadanie świadomości odpowiedzialności za pracę własną i działalność podwładnych, z jednoczesnym zrozumieniem konieczności przestrzegania reguł obowiązujących w pracy zespołowej;
- umiejętność określania priorytetów, pozwalających skutecznie realizować zadania indywidualne i zespołowe;
- posiadanie świadomości potrzeby profesjonalnego zachowania i poszanowania odmienności kulturowych i światopoglądowych;
- umiejętność przedsiębiorczego myślenia i działania.

Zasadne w rozumieniu autora jest zastanowienie się, czy tak wyartykułowane kompetencje społeczne absolwenta kierunku studiów logistyka stanowią wystarczającą przepustkę do osiągania sukcesów zawodowych na stanowiskach logistycznych. Doświadczenie zawodowe podpowiada, że celowym jest komplementarne kształcenie studentów na kierunku logistyka, a tym samym poszerzenie zakresu kompetencji w zakresie zarządzania, prawa i ekonomii. Powinno ono prowadzić do następujących efektów:

- **W treściach dotyczących zarządzania:**
 - Student wykazuje gotowość do samodzielnego elastycznego poszukiwania oraz krytycznego doboru metod i narzędzi rozwiązywania problemów pojawiających się w miejscu pracy;
 - jest przygotowany do inicjowania zmian w organizacji logistyki przedsiębiorstwa i uczestnictwa w ich planowaniu i wdrażaniu, potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki wprowadzonych zmian;
 - posiada odwagę umożliwiającą przekazywanie i obronę własnych poglądów, jest przygotowany merytorycznie i mentalnie do przekonania i negocjowania postulowanych rozwiązań w imię osiągnięcia wspólnych celów;
- **W zagadnieniach prawnych:**
 - potrafi w podstawowym zakresie przedstawiać sposoby prawnego rozwiązywania dowolnego konfliktu społecznego;
 - potrafi uzasadniać swoje decyzje logistyczne z odwołaniem się do obowiązującego prawa i społecznie przyjętego systemu wartości;
 - posiada rozwiniętą umiejętność komunikacji interpersonalnej, ze szczególnym uwzględnieniem procesu podejmowania decyzji logistycznych;
 - potrafi rozwiązywać dylematy moralne zgodnie z przyjętym społecznym systemem wartości;
- **W zagadnieniach ekonomicznych:**
 - rozumie ekonomiczny kontekst podejmowanych i realizowanych decyzji i potrafi racjonalnie zarządzać swoim czasem;
 - identyfikuje ekonomiczne uwarunkowania procesu logistycznego i potrafi przedstawiać własne propozycje rozwiązania problemu;

- jest gotowy do uczestnictwa w przygotowaniu projektów gospodarczych w obszarze logistyki.

Proponowane kompetencje społeczne, odnoszące się do treści związanych z zarządzaniem, prawem i ekonomią, stanowią zdaniem autora niezbędne uzupełnienie treści bezpośrednio związanych z logistyką. Ich uwzględnienie pozwoli absolwentowi studiów logistycznych dość swobodnie poruszać się w problematyce nie tylko *sensu stricte* logistycznej, ale także pozwoli dostrzegać szerszy kontekst funkcjonowania logistyki w obecnych uwarunkowaniach. Będzie to okolicznością sprzyjającą dla skutecznej realizacji zadań i osiągnięcia celów osobistych i zawodowych.

5. Podsumowanie

Przedstawiając propozycje dotyczące komplementarności w kształceniu specjalistów logistyki autor ma świadomość, że prezentowane rozwiązania nie u wszystkich spowodują pozytywne reakcje i niekoniecznie zostaną przyjęte z zadowoleniem. Jest to zupełnie zrozumiałe bowiem przedstawione propozycje dotyczące komplementarności powodują konieczność poniesienia dodatkowego wysiłku i nakładów, które należy ponieść w procesie kształcenia studentów na kierunku logistyka. Należy jednak dokonać swego rodzaju bilansu „koszt – efekt”.

Z praktycznego punktu widzenia kosztem jest poniesienie wysiłku w zakresie przekazania i przyswojenia sobie dodatkowej wiedzy w procesie kształcenia oraz zdobycie określonych umiejętności i kompetencji. Czy te koszty przerastają dzisiejsze możliwości nauczycieli akademickich i studentów? W rozumieniu autora dzisiejsze narzędzia i oprzyrządowanie procesu kształcenia i uczenia się w znacznym stopniu pozwalają minimalizować te koszty. Prawdą jest jednak niedobór czasu i w tym obszarze mogą rodzić się trudności, które złagodzić można poprzez zabiegi organizacyjne i efektywniejsze wykorzystanie czasu.

Efekty rozumiane jako korzyści wynikające z komplementarnego podejścia do kształcenia specjalistów logistyki widoczne będą w czasie realizacji zadań na stanowiskach logistycznych. Pracownik pionu logistyki w ocenie autora powinien w pierwszej kolejności cechować się samodzielnością. Aby to uzyskać i skutecznie realizować zadania, potrzebne jest szersze spojrzenie na otaczającą rzeczywistość i rozumienie funkcjonowania logistyki z uwzględnieniem kontekstu dotyczącego zarządzania, aspektów prawnych i zagadnień ekonomicznych.

Bibliografia

Blaik P. (2010), *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania*, wyd. PWE, Warszawa.

Coyle J. J., Bardi E. J., Langrey Jr. J. C. (2002), *Zarządzanie Logistyczne*, Wyd. PWN Warszawa.

Dz. U. nr 179 z 2011 roku, poz. 1065.

Filipowicz G. (2004), *Zarządzanie kompetencjami zawodowymi*, wyd. PWE, Warszawa.

Junemann R. (1993), *Schlank durch Logistik*, „Jahrbuch der Logistik”, wyd. Verlagsguppe Handelsblatt GmbH, Fachverlag, Dusseldorf.

Lelińska K., Sołtysińska G. (1999), *Kształcenie zawodowe a zawody na rynku pracy*, wyd. CMPP-P MEN, Warszawa.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, Dz. U. 253 poz. 1520.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO z dnia 4 listopada 2011 r. w sprawie wzorcowych efektów kształcenia Dz. U. 253 poz. 1521.

Skowronek Cz., Sarjusz-Wolski Z. (2008), *Logistyka w przedsiębiorstwie*, wyd. PWE Warszawa.

Słownik Języka Polskiego (2009), PWN, Warszawa.

Whiddett S., Hollyforde S. (2003), *Modele kompetencyjne w zarządzaniu zasobami ludzkimi*, wyd. Oficyna Ekonomiczna, Kraków.

Ryszard Świekatowski

Wyższa Szkoła Logistyki

System kształcenia logistycznego – inżynier czy ekonomista – dylematy edukacji

Logistics education system – engineering or economist ? – educational dilemmas

Abstract: The study attempts to describe issues pertaining to logistics in education. An effort to conduct research and analysis of this field was determined by raising importance of logistics in a market economy and by growing demand for logistics courses at local universities. Ultimate success of the curriculum at educational institutions depends on its compatibility with current market needs. Therefore, integration of technical and economic skills appears critical to produce consummate logisticians. The study presents quantitative analysis of the logistics courses considering multiple perspectives: volume of universities- public and private; combined volume of colleges and universities that offered logistics courses; volume of courses offered in public and private colleges / universities; and total of logistics training . The focus of this study was directed towards holistic education combining engineering and economic courses, by which universities will be capable of providing to the market skillful workers upon completion of the required coursework.

Key-words: logistics, education, statistics, logistics engineering, logistics economics.

Wprowadzenie

Logistyka, stanowiąca w polskiej rzeczywistości edukacyjnej stosunkowo nową ofertę, okazuje się dla wielu wyższych uczelni wyzwaniem. W warunkach nasilającej się konkurencji na rynku usług edukacyjnych wyższe uczelnie zmuszone są do poszukiwania nowych kierunków czy specjalności, szukania nowych źródeł przewagi. Sytuacja na rynku edukacyjnym charakteryzuje się

nadmierną podażą usług, świadczonych zarówno przez uczelnie publiczne, jak i niepubliczne. Taki stan rzeczy przyczynia się jednakże do wzrostu szumu informacyjnego i trudności w wyborze uczelni, kształcącej rzeczywiście kompleksowo w obszarze logistyki.

Konkurencja na rynku edukacyjnym w dobie niżu demograficznego zawoocowała zbyt powszechnym dążeniem coraz większej liczby różnych ośrodków edukacyjnych do realizacji tego, co się opłaca – oferowania studiów logistycznych. W efekcie obserwujemy takie zjawisko – wiele osób dysponuje niskim poziomem przygotowania do zajmowania się problematyką logistyczną, do jej przedstawiania, a tym bardziej uczenia, ale paradoksalnie zajmuje się tym wielu – gdyż logistyka jako przedmiot kształcenia dobrze się sprzedaje [Gradowicz 2011, s. 182].

Polska Komisja Akredytacyjna, analizując wnioski o uruchomienie kierunku logistyka, podkreśliła brak odpowiednich specjalności naukowych wśród osób wskazanych do minimum kadrowego, a także słabe zaplecze dydaktyczne w postaci pracowni specjalistycznych, odpowiedniego oprogramowania komputerowego wspomagającego procesy logistyczne, a także trudności we wskazaniu firm o profilu logistycznym dla odbycia przez studentów praktyk zawodowych [Rocki, http://www.nm.pl/jakość_kształcenia_w_logistyce].

Żyjemy w czasach wielkich przeobrażeń, które nie ominęły oczywiście tak ważnej dziedziny, jaką jest logistyka. Rozwój rynku usług logistycznych, firm logistycznych, globalizacja produktu i handlu spowodowała początkowo niewielki przyrost uczelni kształcących w obszarze logistyki, a z czasem niespotykany ich wzrost. Obserwując zmiany i tendencje na rynku usług edukacyjnych w obrębie logistyki, można stwierdzić, że początkowo była to reakcja na modne słowo.

Ciągle rosnące wymagania rynku usług edukacyjnych, coraz większa konkurencja, rosnąca świadomość jakości, utrudniają wyższym uczelniom zagwarantowanie sobie przewagi nad konkurencją, a tym samym odnoszenie przez nie sukcesów. W takich okolicznościach wyższe uczelnie coraz bardziej upodabniają się do typowych podmiotów gospodarczych, rywalizujących między sobą produktem czy usługą. Wymogiem takiego rynku jest, aby nieustannie wzbogacać paletę usług, aby stale być krok przed konkurencją.

Konkurencyjność działań wyższych uczelni w obszarze logistyki narzuca konieczność poszukiwania rozwiązań, które będą prowadziły do atrakcyjności i wzrostu jakości kształcenia, a rolę lidera w obrębie tej dziedziny może i powinna przejmować uczelnia o niekwestionowanym autorytecie, mogąca narzucać określone sposoby działania, normy czy standardy, a także wyznaczać kierunki działania.

Statystyki polskiej edukacji logistycznej w zakresie szkolnictwa wyższego

W ostatnich latach zaobserwowano dalszy rozwój kształcenia logistycznego, jednak zainteresowanie jego formami było zróżnicowane i odmienne niż w latach poprzednich. Szkoły wyższe zwiększyły nabór na studia I i II stopnia, przy czym w przypadku uczelni publicznych było tak głównie na skutek zwiększenia limitów przyjęć na bezpłatne studia stacjonarne.

W latach 2010–2012 liczba szkół wyższych kształcących logistyków wzrosła do 110, przy czym dynamika wyraźnie osłabła (tab. 1). Natomiast liczba kierunków do 39 (tab. 2). Nadal najliczniejszą grupę stanowią szkoły niepubliczne.

Tabela 1. Kształcenie logistyków – liczba uczelni

Wyszczególnienie	2007/2008	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Liczba szkół wyższych kształcących logistyków	61	104	107	110
w tym:				
publiczne	21	35	37	38
niepubliczne	40	69	70	72

Źródło: I. Fechner, K. Kołakowska (2012) [w:] *Logistyka w Polsce – Raport 2011*, BL, Poznań, s. 163.

Tabela 2. Liczba kierunków

Wyszczególnienie	2007/2008	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Liczba szkół wyższych, które uruchomiły kierunek logistyka	9	29	32	39
w tym:				
publiczne	1	6	7	9
niepubliczne	8	23	25	30

Źródło: I. Fechner, K. Kołakowska (2012) [w:] *Logistyka w Polsce – Raport 2011*, BL, Poznań, s. 164.

Szkoły wyższe oferowały wykształcenie logistyczne w ramach tych samych kierunków studiów, jak w latach poprzednich. Zwiększyła się liczba specjalności, przy czym większość zmian była podyktowana zabiegami marketingowymi poszczególnych uczelni, a nie znajomością potrzeb rynku pracy. Pod tym względem szkolnictwo nadal nie wypracowało konkretnych form współpracy z otoczeniem gospodarczym.

Tabela 3. Kierunki i specjalności w publicznych szkołach wyższych w latach 2007–2012

Kierunek studiów	2007/2008	2009/2010		2010/2011, 2011/2012	
	Liczba specjalności	Liczba specjalności		Liczba specjalności	
		logistycznych	z przedmiotami logistycznymi	logistycznych	z przedmiotami logistycznymi
Logistyka	0	21	23	29	31
Zarządzanie	1	12	14	19	21
Transport	7	12	3	17	6
Ekonomia	0	6	5	8	7
Finanse i rachunkowość	0	3	0	5	8
Stosunki międzynarodowe	0	3	0	6	4
Zarządzanie i inżynieria produkcji	3	3	1	5	7
Eurologistyka	0	1	5	3	7

Źródło: I. Fechner, K. Kołakowska (2012) [w:] *Logistyka w Polsce – Raport 2011*, BL, Poznań, s. 164.

Uczelnie publiczne oferują kształcenie logistyczne na większej liczbie kierunków i specjalności, przy czym dodatkowe kierunki korzystają głównie z potencjału wyższych szkół technicznych, dysponujących bazą do kształcenia na takich kierunkach, jak zarządzanie i inżynieria produkcji oraz transport (tabela 3).

Natomiast uczelnie niepubliczne przebudowały swoją ofertę edukacyjną głównie w ramach specjalności na kierunku logistyka (tabela 4).

Tabela 4. Kierunki i specjalności w niepublicznych szkołach wyższych w latach 2007–2012

Kierunek studiów	2007/2008	2009/2010		2010/2011, 2011/2012	
	Liczba specjalności	Liczba specjalności		Liczba specjalności	
		logistycznych	z przedmiotami logistycznymi	logistycznych	z przedmiotami logistycznymi
Logistyka	7	21	19	25	15
Zarządzanie	6	8	9	12	11
Transport	1	14	3	14	7
Ekonomia	1	6	5	10	9
Finanse i rachunkowość	1	4	0	7	5
Stosunki międzynarodowe	1	5	0	6	4

Źródło: I. Fechner, K. Kołakowska (2012) [w:] *Logistyka w Polsce – Raport 2011*, BL, Poznań, s. 165.

Liczba specjalności logistycznych oferowanych przez szkoły wyższe w ostatnich latach rosła. Jednak obawy co do ich rozróżniania przez kandydatów na studia oraz rzeczywistego rozpoznania potrzeb rynku pracy przez uczelnie pozostają (tabela 5).

Tabela 5. Kształcenie logistyków – specjalności ogółem w latach 2007–2012

Specjalności	Liczba specjalności			
	2007	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Logistyczne	8	65	59	63
Inne – tylko z ograniczoną liczbą przedmiotów logistycznych	17	55	67	71

Źródło: I. Fechner, K. Kołakowska (2012) [w:] *Logistyka w Polsce – Raport 2011*, BL, Poznań, s. 165.

Logistyka w edukacji inżynierów i ekonomistów

Zainteresowanie studiami wyższymi, oferującymi wykształcenie niezbędne w zawodzie logistyka, nie maleje. Sprzyja temu od kilku lat wysoka pozycja logistyki w działalności gospodarczej. Przedsiębiorstwa zatrudniające logistyków formułują coraz większe oczekiwania co do jakości wykształcenia i przygotowania zawodowego absolwentów uczelni, zwracając uwagę na znajomość problematyki branży. Edukacja logistyczna powinna stać się polem weryfikacji uczelni świadczących usługi edukacyjne w tym zakresie. Oczekiwania pracodawców, związane z kształceniem praktycznym i takim przygotowaniem zawodowym absolwentów, mogą wykazać przewagę tych uczelni, które posiadają – dzięki swoim rynkowo zorientowanym partnerom gospodarczym i kadry dydaktycznej, wywodzącej się z praktyki gospodarczej – lepszą orientację rynkową i większą elastyczność w dostosowywaniu programów nauczania do potrzeb rynku pracy. Bogactwo oferty edukacyjnej nie do końca znajduje odzwierciedlenie w równie wysokim wyrównanym poziomie kształcenia. Można zaobserwować znaczne zróżnicowanie programowe pod względem treści programowych, doboru przedmiotów nauczania czy liczby godzin przeznaczonych na przedmioty bezpośrednio związane z logistyką. Dostrzega się także wyraźne zjawisko doboru programów nauczania pod dysponowane przez uczelnie zasoby kadrowe, co prowadzi do zachwiania proporcji pomiędzy potrzebami różnicowania treści programowych a możliwościami kadrowymi uczelni [Logistyka w Polsce. Raport 2003, Fechner, Szyszka (red.) 2004, ss. 183–184].

System edukacyjny nie zawsze nadąża za dynamicznymi zmianami na rynku pracy, co skutkuje niedoborem specjalistów. Zasadne jest zatem podejmowanie działań, które mają na celu dostosowanie oferty szkół wyższych do zapotrzebowania rynku w branży logistycznej na wykwalifikowanych pracowników.

Logistyka jako dziedzina wiedzy o charakterze interdyscyplinarnym posiada wiele punktów stykowych z tradycyjnymi dyscyplinami naukowymi zarówno z obszaru techniki, informatyki, zarządzania, jak i ekonomii. Stwarza to podwaliny do kreowania nowego typu kadr logistycznych, w tym również kadr typu technicznego, właściwie przygotowanych do realizacji wyzwań dyktowanych potrzebami gospodarki funkcjonującej w warunkach konkurencji o wymiarze globalnym.

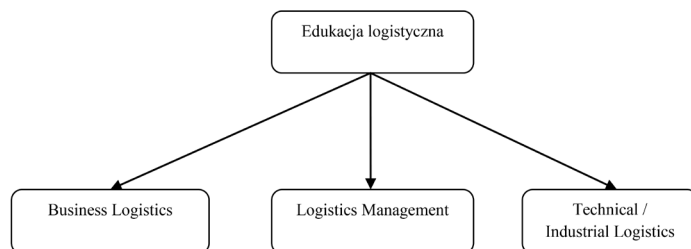
Już w 1996 roku na I Forum Dyskusyjnym Edukacji Logistycznej w Polsce, którego organizatorem było Polskie Towarzystwo Logistyczne i Instytut Logistyki i Magazynowania, prof. Zbigniew Korzeń w swoim referacie „Logistyka w edukacji inżynierów. Założenia koncepcyjne i propozycje realizacyjne” pisał, iż logistykę należy traktować jako dyscyplinę odnoszącą się do nowo tworzonej dziedziny rzeczywistości.

W związku z tak postawioną tezę sformułował następujące zasadnicze pytania odnoszące się do edukacji współczesnej logistyki:

- jak kreować zawód logistyka w polskiej rzeczywistości gospodarczej i kogo kształcić do tego zawodu?,
- jak formułować dla tego zawodu modele kompetencji akceptowalne w wymiarze europejskim?,
- czy logistyką może być absolwent uczelni ekonomicznej, uniwersyteckiej, politechnicznej lub jeszcze innej?,
- jak w sposób komplementarny ujmować całościową koncepcję edukacji logistycznej w Polsce? [Korzeń 1996, s. 4].

Tak sformułowane pytania nic nie straciły na swojej aktualności, a model kształcenia w dziedzinie logistyki nie może przebiegać bez jej systemowego osadzenia w całościowej koncepcji edukacji logistycznej w Polsce. Zdaniem Zbigniewa Korzenia taka całościowa koncepcja edukacji logistycznej na poziomie wyższym winna w swoim schemacie strukturalnym ujmować (rys. 1):

Rysunek 1. Koncepcja edukacji logistycznej



Źródło: opracowanie własne na podstawie Z. Korzeń (1996) *Logistyka w edukacji inżynierów. Założenia koncepcyjne i propozycje realizacyjne*, I Forum Dyskusyjne Edukacji Logistycznej, Polskie Towarzystwo Logistyczne, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.

1. Kształcenie specjalistów w dziedzinie logistyki dla potrzeb biznesu (Business Logistics), przygotowujących do strategicznych analiz i ocen ekonomicznych w całym globalnym łańcuchu dostaw. Upowszechnianie wiedzy tego typu powinno pozostać domeną uczelni ekonomicznych oraz wydziałów ekonomicznych uniwersytetów.
2. Kształcenie specjalistów w dziedzinie logistyki dla potrzeb organizacji i sterowania systemami logistycznymi (Logistics Management), przygotowanych do zarządzania w sferach zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. Kształcenie takie winno być realizowane zarówno na uczelniach ekonomicznych, jak i politechnicznych.
3. Kształcenie specjalistów w dziedzinie Logistyki dla potrzeb inżynierii (Technical / Industrial Logistics), przygotowanych zarówno do systemowych analiz, projektowania, implementacji, realizacji i eksploatacji układów i systemów logistycznych, jak również do zarządzania nimi w określonym zakresie. Kształcenie takie winno być realizowane na uczelniach technicznych [Korzeń 1996, s. 5].

W wyniku tak ujętej całościowej koncepcji edukacji logistycznej na poziomie wyższym kształcenie logistyczne może mieć charakter:

- kształcenia menedżerskiego,
- kształcenia zintegrowanego, menedżersko-technicznego.

W programie kształcenia menedżerskiego potencjalni adepci logistyki powinni posiadać wszechstronne umiejętności w zakresie podstawowych aspektów logistycznego zarządzania. W programie takiego nauczania powinny się znaleźć przedmioty, które umożliwiają nabycie wiedzy dającej podstawy do analizowania zjawisk i procesów ekonomicznych oraz społecznych wewnątrz i w otoczeniu organizacji, jak i przedmioty umożliwiające nabycie wiedzy w kierunku formułowania i wdrażania strategii logistycznych, oceny projektów systemów logistycznych, tworzenia organizacyjnych struktur operacyjno-taktycznych logistyki czy efektywnego zarządzania takimi strukturami. Natomiast w programie kształcenia logistycznego zintegrowanego adepci winni otrzymać szeroką menedżersko-techniczną wiedzę, która poza ogólnym przygotowaniem ekonomicznym, prawnym, socjologicznym, jak i przygotowaniem menedżerskim i informatycznym, winna również zapewnić umiejętności ingerencji w struktury inżynierskie. Chodzi w tym przypadku o zaawansowaną wiedzę techniczną w zakresie mechaniki, wytrzymałości materiałów, materiał- i towaroznawstwa, elektrotechniki, elektroniki, automatyzacji i robotyzacji czy umiejętność obsługi programów komputerowych wspomagających procesy projektowe i technologiczne, a także środki transportowe, budowę magazynowe.

Kompetencje, umiejętności, wiedza idealnego logistyka

Kiedy zaczęto się zastanawiać w pierwszych latach XXI wieku i próbować znaleźć odpowiedź na pytanie logistyk – inżynier czy logistyk – ekonomista, odpowiedź nadeszła w 2006 roku z Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego o przyjęciu standardu kształcenia na kierunku studiów logistyka, przewidującego dwie ścieżki kształcenia: inżynierską i ekonomiczną.

Pojawiło się kolejne pytanie, jakimi cechami i umiejętnościami powinien charakteryzować się logistyk? Zatem logistyk powinien być bez wątpienia dobrym menedżerem, potrafić logicznie myśleć, cechować się dokładnością, wytrwałością i rzetelnością, kompetentnością, odpornością na stres, kreatywnością, cierpliwością, komunikatywnością, pewnością siebie, aktywnością oraz otwartością. Logistyk to również zawód o takich umiejętnościach, jak: marketingowe, ekonomiczne, informatyczne, prawne, językowe, przewidywanie następstw podejmowanych decyzji, rozumienie potrzeb oraz intencji klienta, znajomość krajowego i zagranicznego rynku logistycznego, koordynowanie pracy zespołu, planowanie i dobra organizacja pracy, podejmowanie decyzji, współpraca w grupie.

Współczesny inżynier powinien oprócz w/w cech i umiejętności posiadać [Kuczmarszewski, http://forumakad.pl/archiwum/2004/05/12-za-zawod_inzynier.htm, dostęp 25 lipca 2013]:

- solidne przygotowanie z przedmiotów podstawowych i technicznych,
- umiejętność sprawnego posługiwania się rysunkiem jako podstawową formą komunikowania się inżynierów,
- umiejętność projektowania w wybranej dziedzinie wiedzy technicznej,
- umiejętność wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych i geometrycznych,
- niezbędne umiejętności manualne do sprawnego posługiwania się narzędziami,
- umiejętność korzystania z nowoczesnych środków gromadzenia i przetwarzania informacji oraz komputerowych narzędzi w zakresie grafiki inżynierskiej,
- znajomość co najmniej jednego języka obcego,
- wiedzę umożliwiającą właściwą ocenę społecznych, etycznych, psychologicznych i innych skutków działalności inżynierskiej.

Wszystkie w/w cechy, kompetencje i umiejętności nie odbiegają zbytnio od wcześniej proponowanych, ale nieco różnią się od zidentyfikowanych oczekiwań pracodawców w stosunku do specjalisty logistyka, którzy podkreślają konieczność posiadania poniższych umiejętności [Brzeziński 2012, s. 75]:

- umiejętność twórczego i analitycznego myślenia,
- umiejętność pracy zespołowej i negocjacji, zdolności komunikacyjne,
- umiejętność planowania, wykorzystania czasu i podejmowania decyzji,
- znajomość języków obcych i różnorodności kulturowej,
- znajomość prawa gospodarczego w Polsce i w Unii Europejskiej,
- umiejętność posługiwania się systemami informatycznymi wykorzystywanymi w logistyce,
- umiejętność i chęć ciągłego doskonalenia,
- umiejętność diagnozy zagrożeń i wczesnego ostrzegania.

Reasumując, studia logistyczne powinny wyposażać absolwenta w umiejętności włączania się w czynności produkcyjne, dystrybucyjne, sprzedaż, działalność usługową, administracyjną i wspierania tych czynności i działań w taki sposób, aby były one najbardziej efektywne i skuteczne.

Uczelnie wyższe kształcące w zawodzie logistyka inżyniera czy logistyka ekonomisty powinny charakteryzować się bardzo dobrymi fundamentami nauczania umożliwiającymi edukację na najwyższym poziomie specjalistów z dziedziny logistyki.

Największymi atutami takich uczelni powinny być: specjalistyczna kadra wykładowców, współpraca z specjalistami i praktykami z branży Transport – Spedycja – Logistyka, bogate zaplecze dydaktyczne, nowoczesne laboratoria logistyczne, współpraca zagraniczna z wiodącymi uczelniami kształcącymi w obszarze logistyki, udział w projektach badawczych z zakresu szeroko pojętej logistyki, organizacja ogólnopolskich i międzynarodowych konferencji naukowych.

Kiedy te wszystkie warunki zostaną spełnione, można mówić o dobrym przygotowaniu absolwenta do podjęcia pracy w firmach z branży logistycznej, a co nie mniej ważne, można się spodziewać dobrych opinii pracodawców na ich temat.

Refleksje końcowe

Temperatura dyskusji o kształt kształcenia logistycznego wydaje się zmniejszać. Burzliwe były lata wprowadzania logistyki jako kierunku studiów na pierwszym poziomie nauczania (licencjat) czy nieco później na drugim poziomie nauczania (studia magisterskie).

U wielu pracowników nauki problem ten wzbudzał sporo emocji. Towarzyszą one zawsze twórczym i śmiałym pomysłem. Zastanawiano się: kierunek, czy tylko specjalność, pierwszy poziom nauczania, czy również drugi? Wielu uważało, że logistyka – tak, ale tylko na poziomie licencjackim jako studia zawodowe. Trudno było się z takim poglądem zgodzić. Minęło stosunkowo niewiele czasu i wbrew sceptykom logistyka jako kierunek pojawiła się na

studiach pierwszego i drugiego stopnia, a dodatkowo zaczęto kształcić logistyków na studiach inżynierskich. To połączenie kształcenia technicznego z ekonomicznym oddziałuje wzajemnie na siebie i ma korzystny wpływ na cały proces kształcenia i w uzasadniony sposób uzupełnia rynek usług edukacyjnych. Tym samym takie kształcenie pozwala lepiej i skuteczniej odpowiadać na potrzeby rynku i przygotować absolwenta, mogącego skutecznie realizować cele działalności gospodarczej przedsiębiorstw funkcjonujących w obszarze logistyki.

Skoro działania logistyczne służą zaspokajaniu potrzeb klientów, a studenci są klientami organizacji usługowych, jakimi są wyższe uczelnie, to edukacja logistyczna musi zmierzać w kierunku zaspokajania rynku pracy i potrzeb ich klientów czyli potencjalnych studentów podejmujących edukację na kierunku logistyka.

Bibliografia

Brzeziński M. (2012), *Kształcenie inżynierów logistyki w WAT*, „Logistyka”, nr 1.

Fechner I., Kołakowska K. (2004), *Edukacja logistyczna. Logistyka na polskich uczelniach* [w:] *Logistyka w Polsce – Raport 2003*, Biblioteka Logistyka, Poznań.

Fechner I., Kołakowska K. (2012), *Otoczenie Logistyki. Edukacja logistyczna* [w:] *Logistyka w Polsce – Raport 2011*, Biblioteka Logistyka, Poznań.

Gradowicz C. (2011), *System edukacji w kształtowaniu kreatywności pracowników dla potrzeb logistyki* [w:] *Acta Universitatis Lodzensis, Folia Oeconomica R. 251*, Łódź.

Korzeń Z. (1996), *Logistyka w edukacji inżynierów. Założenia koncepcyjne i propozycje realizacyjne*, I Forum Dyskusyjne Edukacji Logistycznej w Polsce, Polskie Towarzystwo Logistyczne, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.

Kuczmazewski J. (2004), *Zawód: inżynier*, „Forum akademickie” [online], http://forumakad.pl/archiwum/2004/05/12-za-zawod_inzynier.htm, dostęp 25 lipca 2013.

Rocki M. (2011), *Jakość kształcenia w logistyce* [online], http://www.nm.pl/jakość_kształcenia_w_logistyce, dostęp 25 lipca 2013.

Mieczysław Pawlisiak

Spółeczna Akademia Nauk

Rola i znaczenie wykształcenia w planowaniu zasobów ludzkich w logistyce przedsiębiorstwa

The role and importance of education in the planning of human resources in logistics enter-prises

Abstract: Tasks associated with the planning of human resources in logistics enterprises are carried out by one cell dealing with staffing issues throughout the company. Recognizing the need for the correct implementation of specific tasks related to the efficient use of the existing potential of personnel, it is necessary to entrust these tasks to the appropriate people prepared. It is therefore necessary to look at human resource planning in logistics companies take into account the essential internal and external circumstances, which largely determine the logistics tasks and leave the specific impact on quantitative and qualitative requirements of workers performing certain tasks Center. There is, therefore, an absolute need for a comprehensive-educated specialists in human resources planning.

Key-words: human resources, planning, employment, enterprise, skills, competencies, internal factors, external factors, motivate, reward, adaptation.

„Zasoby ludzkie [...] stanowią najważniejsze źródło bogactwa narodów. Kapitał i zasoby naturalne są biernymi czynnikami produkcji. To wykształceni ludzie akumulują kapitał, wykorzystują zasoby naturalne, tworzą organizacje społeczne i ekonomiczne i promują rozwój”

(F.H. Harbison, *Human Resources as the Wealth of Nations*)

1. Wstęp

Planowanie zatrudnienia w każdym przedsiębiorstwie należy postrzegać w aspekcie szerokim i wąskim. W ujęciu szerszym jest rozumiane powszechnie jako przewidywanie przyszłych działań realizowanych w ramach poszcze-

gólnych obszarów personalnych, przy uwzględnieniu różnorodnych uwarunkowań i zależności odnoszących się do działań planistycznych realizowanych we wszystkich obszarach funkcjonalnych przedsiębiorstwa (zakupy, produkcja, przetwórstwo, sprzedaż, inwestycje). Z kolei w węższym znaczeniu oznacza przewidywanie niezbędnej, w określonym miejscu i czasie liczby pracowników posiadających wymagane kwalifikacje, których należy pozyskać w celu uzupełnienia obsad w konkretnych komórkach organizacyjnych i na wyszczególnionych stanowiskach pracy. Przyjmuje się, że planowanie zatrudnienia zwykle obejmuje zatrudnianie, przemieszczanie i ewentualne zwalnianie pracowników. Można zatem powiedzieć, że planowanie zasobów ludzkich odnosi się do planowania potrzeb personalnych, planowania wyposażenia personalnego oraz planowania obsad personalnych.

Planowanie zatrudnienia specjalistów logistyki w każdym przedsiębiorstwie bez względu na jego charakter wymaga spełnienia określonych wymagań adresowanych do przyszłych pracowników oraz do tych, którzy mają planować i w dalszej przyszłości decydować o zatrudnieniu konkretnej osoby. Znaczy to, że dbając o powodzenie przedsięwzięć związanych z planowaniem zasobów ludzkich, nie należy zdać się na wyczucie lub intuicję, ale zadbać o to, aby zajmowali się tym prawdziwi specjaliści. Zdaniem autora konieczne jest określenie w pierwszej kolejności wymagań intelektualnych / moralnych i merytorycznych członków zespołu zajmującego się planowaniem zasobów w logistyce przedsiębiorstwa. Kolejnym ważnym w rozumieniu autora etapem jest jasne określenie obszarów zadaniowych, w odniesieniu do których czynione będą zabiegi związane z planowaniem zasobów ludzkich. Oczywiście wydaje się również odniesienie dalszych działań związanych z planowaniem zasobów ludzkich do oceny aktualnego stanu posiadania. Alicja Sajkiewicz [2000, s. 14] stwierdza wprost, że „...wnikliwa analiza teraźniejszego stanu zasobów pracy jest punktem wyjścia do planowania potrzeb i stanowi podstawę do ewentualnych przedsięwzięć restrukturyzacyjnych”.

W ten sposób rozumiana swego rodzaju „mapa drogowa” określa sposób postępowania w procesie planowania zasobów ludzkich, a jednocześnie stanowi wykładnię postępowania personelu zajmującego się określaniem potrzeb i sposobów ich zaspakajania w obszarze personalnym przedsiębiorstwa.

2. Wiedza, umiejętności i kompetencje pracowników odpowiedzialnych za planowanie zasobów ludzkich

Pracownik działu personalnego w organizacji / przedsiębiorstwie jest odpowiedzialny za przygotowywanie propozycji związanych z prowadzeniem tak

zwanej polityki kadrowej. W rozumieniu Autora to nic innego jak często stosowany, popularny, choć nie do końca poprawny pod względem językowym synonim określenia harmonogram czy inny szczegółowy plan postępowania, pozwalający stopniowo, etapowo doprowadzić do osiągnięcia założonego czy zamierzonego celu. Nie oznacza to, jak sądzi się niekiedy, że pracownik działu personalnego dysponuje potencjałem poszczególnych pracowników i jest kluczowym ogniwem w podejmowaniu decyzji personalnych. Coraz częściej zauważa się trend, w którym dział personalny przedsiębiorstwa i jego pracownicy rozumieją w pełni, że ludzie są najważniejszym czynnikiem w każdej firmie. Wynika z tego proste przesłanie, sugerujące potrzebę stworzenia każdemu pracownikowi odpowiednich warunków pracy i możliwości rozwoju osobistego. Dla niektórych przedsiębiorstw strategia odnosząca się do zarządzania zasobami ludzkimi staje na równi istotna jak strategia finansowa czy marketingowa. Przedsiębiorstwa uświadamiają sobie fakt, że odpowiednio wykwalifikowany personel, właściwie kierowany i skutecznie motywowany, może być znaczącym elementem pozwalającym uzyskać przewagę konkurencyjną w dobie gospodarki rynkowej.

Pracownicy działu personalnego realizują kompleks przedsięwzięć związanych z zapewnieniem personelowi stabilnych warunków funkcjonowania, a jednocześnie odpowiedzialni są za zapewnienie przedsiębiorstwu warunków realizacji skutecznej polityki personalnej. Z tak określonych zadań ogólnych należy wyspecyfikować istotne z punktu widzenia zarządzania zasobami ludzkimi zadania szczegółowe. Do zasadniczych zdaniem autora zaliczyć należy:

- rekrutację, selekcję i nabór pracowników zgodnie z potrzebami i oczekiwaniami przedsiębiorstwa;
- wykonywanie opisów poszczególnych stanowisk pracy i ich umiejscowienie w strukturze przedsiębiorstwa;
- czynności adaptacyjne związane z aklimatyzacją nowego pracownika w miejscu pracy w przedsiębiorstwie;
- organizację szkolenia przystosowującego pracownika do efektywnego i bezpiecznego wykonywania zadań na stanowisku pracy;
- naliczanie wynagrodzeń w tym przestrzeganie przepisów podatkowych, emerytalnych (Zakład Ubezpieczeń Społecznych), zdrowotnych (Narodowy Fundusz Ochrony Zdrowia) i Kodeksu Pracy;
- prowadzenie dokumentacji kadrowo-płacowej;
- nadzór nad przestrzeganiem prawa pracy oraz przepisów BHP;
- kompleksowe /całościowe/ prowadzenie dokumentacji związanej z administracją pracowniczą¹.

1. Szczegółowe zadania pionu personalnego Autor wymienia na podstawie własnych doświadczeń zawodowych.

Dział personalny odpowiedzialny jest również za działania związane z koordynacją przedsięwzięć dotyczących oceny pracowników oraz opracowywaniem i wdrożeniem skutecznych systemów motywacyjnych dostosowanych do potrzeb przedsiębiorstwa i oczekiwań pracowników.

W dobie gospodarki rynkowej, w warunkach powszechnej globalizacji oraz dostrzegając postęp w praktycznie każdej dziedzinie życia, rola i znaczenie działu personalnego podlega permanentnej ewolucji. Odnosi się ona głównie do zauważalnego wzrostu znaczenia zindywidualizowanego podejścia do pracownika, a także nawiązania i utrzymywania z nim indywidualnego kontaktu. Tak postrzegana rola i zadania pionu personalnego wywiera bezpośredni wpływ na jakość pracy zatrudnionych w pionie logistyki pracowników. Zasadne jest zatem postrzeganie działu personalnego jako pierwszego ogniwa na ścieżce pozwalającej osiągnąć sukces przedsiębiorstwa funkcjonującego w warunkach gospodarki rynkowej. Częstym rozwiązaniem stosowanym w praktyce jest wykorzystywanie różnego rodzaju elementów usługowych, doradczych i informacyjnych wspierających pod względem merytorycznym działu personalne. Wynika to z faktu, że znacząca część przedsiębiorstw jest w stanie dołożyć wszelkich starań, aby utrzymać jak najdłużej wartościowych pracowników, opracowując dla nich indywidualne ścieżki karier oraz systemy osobistego rozwoju.

Z tak przedstawionych ogólnych uwarunkowań dotyczących funkcjonowania działu personalnego konieczne staje się posiadanie przez osoby tam zatrudnione odpowiedniej wiedzy, umiejętności i kompetencji. W rozumieniu autora przynajmniej te należy rozpatrywać wielokierunkowo. Zasadniczym elementem jest wiedza fachowa, odnosząca się do profilu działania przedsiębiorstwa i zadań logistyki w tymże przedsiębiorstwie. Jest to niezbędne, aby rozumieć „kogo” jako przyszłego pracownika mamy poszukiwać, aby w ostatecznym etapie zaproponować do zatrudnienia². Jest to szczególnie istotne w realizacji zadań początkowych odnoszących się do prowadzenia analizy tego, co jest i tego, czego można się spodziewać w bliższej i dalszej przyszłości. Można zatem z całą odpowiedzialnością powiedzieć, że konieczna jest wiedza fachowa z zakresu logistyki i specyfiki funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Drugim aspektem, który w rozumieniu autora należy brać pod uwagę, jest posiadanie przez pracowników działu personalnego umiejętności psychologicznych, pozwalających na szybkie i w miarę bezbłędne wychwycenie / rozpoznanie zasadniczych cech psychofizycznych kandydata aspirującego do zatrudnienia w pionie logistyki. Wynika z tego jednoznaczny wymóg zna-

2. Wymagane obszary wiedzy pracowników działu personalnego wynikają z treści proponowanego w załączniku procesu planowania zasobów ludzkich.

jomości psychologii – przynajmniej jej podstaw, pozwalający wskazać spośród wielu kandydatów tych, którzy mają predyspozycje pozwalające uzyskać sukcesy w pracy na stanowiskach logistycznych. Wydaje się, że równie ważne jest posiadanie zdolności i kompetencji pozwalających na swobodne komunikowanie się, co pozwoli łamać ewentualne bariery, a tym samym poprzez osobisty kontakt ułatwić zostanie dokonanie prawidłowej oceny potencjalnego kandydata do pracy w logistyce przedsiębiorstwa.

3. Czynniki zewnętrzne warunkujące proces planowania zasobów ludzkich

Funkcjonowanie jakiegokolwiek przedsiębiorstwa w warunkach gospodarki rynkowej jest determinowane szeregiem zewnętrznych czynników, na które firma nie ma praktycznie realnego wpływu, jednak musi je uwzględniać w czasie bieżącego funkcjonowania. W stosunku do planowania zasobów ludzkich zasadniczymi czynnikami zewnętrznymi są:

- aktualna i przewidywana koniunktura gospodarcza;
- postęp techniczny i technologiczny;
- sytuacja demograficzna;
- aktualna i przyszła polityka gospodarcza państwa;
- system prawny w państwie;
- otoczenie instytucjonalne krajowego rynku pracy;
- stan i perspektywy rozwoju systemu edukacji, nauczania i szkolnictwa wyższego w aspekcie kształcenia, dokształcania i podnoszenia kwalifikacji zawodowych;
- zmiany w obszarze społecznego systemu wartości, aspiracji i dążeń oraz możliwości ich zaspokojenia [Górska 2000, ss. 107-146].

Oczywistym jest również, że wymienione czynniki nie muszą wypełniać całej przestrzeni uwarunkowań, niemniej jednak stanowią zasadnicze aspekty warunkujące planowanie zasobów ludzkich w logistyce przedsiębiorstwa.

Aktualna i przewidywana w określonym horyzoncie czasowym **koniunktura gospodarcza** rozumiana jest jako splot różnorodnych okoliczności, które wywierają znaczny, w głównej mierze pozytywny, wpływ na konkretne w danym miejscu i czasie warunki ekonomiczne. Pojęcie to może oznaczać również stan aktywności gospodarczej, który jest charakteryzowany szeregiem zmieniających się w przedziale czasu wskaźników odnoszących się do życia gospodarczego. Do zasadniczych z pośród nich zwykle zalicza się płace (ich wysokość) oraz stan zatrudnienia. Można również powiedzieć, że dobra (pozytywna) koniunktura gospodarcza jest zasadniczym wyznacznikiem perspektyw rozwojowych przedsiębiorstwa [Skowronek, Saryusz-Wolski [2008, ss. 57-76].

Oznacza to, że sprzyjające w tym obszarze prognozy będą wskazywać na możliwe potrzeby w zakresie zasobów ludzkich. Konieczne staje się zatem pilne i w miarę dokładne śledzenie trendów zmian zachodzących w gospodarce, co pozwoli z odpowiednim wyprzedzeniem reagować na ewentualne zmiany. Realizacja zadań w tym obszarze jest o tyle istotna, że powinna być objęta specjalnym nadzorem sprawowanym przez jednego z członków ścisłego kierownictwa przedsiębiorstwa. Zaprzepaszczenie ewentualnej szansy może w przyszłości skutkować perturbacjami trudnymi do pokonania. W okresie dobrej koniunktury gospodarczej rozwija się nie tylko nasze przedsiębiorstwo i stąd też powinniśmy być konkurencyjni w zakresie planowania, a następnie pozyskiwania wartościowych „zasobów ludzkich”.

Postęp techniczny i technologiczny rozumiane dosłownie mogą sugerować ograniczenie stanu zatrudnienia, co po części jest prawdą. Dotyczy to aspektów ilościowych w odniesieniu do stanu aktualnie zatrudnionych pracowników. Sytuacja ta powoduje konieczność podjęcia szeregu działań, mających na celu określenie przydatności poszczególnych pracowników (aktualnie zatrudnionych) w aspekcie wymagań wynikających z postępu technicznego i technologicznego. Konieczne jest również określenie wymagań przyszłościowych adresowanych do kandydatów mających zajmować stanowiska w logistyce przedsiębiorstwa w przyszłości. Te działania pozwalają wykonać kolejny krok związany z pokazaniem ewentualnych perspektyw rozwoju pracownikom zatrudnionym lub wskazanie konieczności doskonalenia zawodowego dla tych, którzy, dziś zatrudnieni, nie spełniają wymagań przyszłościowych wynikających z postępu technicznego i technologicznego. Takie postępowanie z jednej strony jest poprawne pod względem prawnym, a także moralnym, bowiem pokazuje, że każdy (prawie każdy) ma szansę, ale nie każdy potrafi lub chce z tej szansy skorzystać i przystosować się do zmieniających się uwarunkowań dotyczących zmian technicznych i technologicznych.

Sytuacja demograficzna, zwłaszcza w Polsce oraz w krajach Europy, jest skomplikowana i wymaga szczególnego zainteresowania. Wynika to stąd, że często zadajemy sobie pytanie: czy można pogodzić wzrost gospodarczy z niekorzystnymi zmianami demograficznymi? Odpowiedź wbrew pozorom nie jest prosta, bowiem ewidentnie zwiększa się długość życia Europejczyków w tym Polaków, a jednocześnie zmniejszeniu ulega przyrost naturalny. Powoduje to zastanawianie się, jak w obliczu niekorzystnych wyzwań demograficznych zapewnić wzrost gospodarczy zwiększający jednocześnie zapotrzebowanie w obszarze zatrudnienia. Problem polega na tym, że do tej pory nigdy nie stwierdzono wzrostu gospodarczego bez przyrostu naturalnego. Sytuacja ta ma związek ze wzrostem liczby starzejących się pracowników, czyli osób czynnych zawodowo po 60 roku życia. Fakt ten nie powinien być traktowany

jako kłopot. Zmiany demograficzne prowadzące do starzenia się społeczeństw stanowią pozytywne wyzwanie polegające na chęci angażowania przedstawicieli w życiu gospodarczym ludzi z wszystkich grup wiekowych. Konieczne jest zatem promowanie uczestnictwa osób starszych w rynku pracy, a jedną z ważniejszych spraw jest zapewnienie równowagi między pracą i życiem prywatnym. Jest to możliwe poprzez wprowadzenie bardziej elastycznego czasu pracy, promocję pracy w domu (np. telepraca) lub prorodzinny system podatkowy. Ważne jest również, aby starsi pracownicy w takim samym stopniu jak ludzie młodzi mogli mieć przez całe życie dostęp do szkoleń zawodowych. Ludzie powinni być zachęcani do pracy w jak największym wymiarze lat.

Można zatem powiedzieć, że niekorzystna demografia stawia nowe, ciekawe wyzwania adresowane do planowania zasobów ludzkich. W praktyce nie oznacza to, że starszy pracownik musi być mniej przydatny w realizacji zadań logistycznych. Może okazać się, że dobre planowanie zasobów pozwoli efektywnie wykorzystać wiedzę i umiejętności pracowników, zwłaszcza tych dysponujących odpowiednim potencjałem.

Aktualna i przyszła polityka gospodarcza Polski stanowi zestaw działań mających wpływ na sytuację gospodarczą i dalszy rozwój kraju. Jej celem, zależnie od horyzontu czasowego może być osiągnięcie jak najwyższego poziomu rozwoju gospodarczego, czyli osiągnięcie wysokiego tempa długookresowego wzrostu gospodarczego albo eliminacja nadmiernych wahań tempa rozwoju gospodarczego, spowodowanych zmianami w cyklu koniunkturalnym lub gwałtownymi wahaniami popytu lub podaży. Pochodną takich możliwych scenariuszy, odnoszących się do bliższej lub dalszej przyszłości, powinno być wspieranie pożądanych zmian strukturalnych, wspieranie postępu techniczno-organizacyjnego, usprawnianie funkcjonowania mechanizmów rynkowych a przede wszystkim przyspieszanie akumulacji kapitału ludzkiego i kapitału produkcyjnego. Oznacza to w konsekwencji potrzebę elastycznego planowania zasobów ludzkich, a jednocześnie posiadania w zespole personalnym pracowników posiadających wiedzę i umiejętności interdyscyplinarne obejmujące swym zasięgiem kwestie ekonomiczne i gospodarcze.

Kolejnym obszarem pozostającym w kręgu zainteresowania przy planowaniu zasobów ludzkich jest **system prawny oraz otoczenie instytucjonalne krajowego rynku pracy**. Uwarunkowania te, choć niezależne od stosowanych w logistyce przedsiębiorstwa rozwiązań personalnych, muszą znaleźć swoje odzwierciedlenie w procesach decyzyjnych dotyczących planowania zasobów ludzkich. Każde przedsiębiorstwo bez względu na jego status prawny zobowiązane jest przestrzegać obowiązujące przepisy prawa. Ustalenia w nich zawarte nie zawsze muszą sprzyjać przedsiębiorcom, ale muszą być przez nich przestrzegane. Zatem planując zasoby ludzkie, konieczna jest

znajomość podstawowych aktów prawnych określających prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika³. Wymóg ten jest kierowany w pierwszej kolejności do osób zajmujących się w przedsiębiorstwie planowaniem zasobów ludzkich.

Niezwykle istotny z punktu widzenia planowania zasobów ludzkich czynnikiem zewnętrznym jest **aktualny stan i perspektywy rozwoju systemu edukacji, nauczania i szkolnictwa wyższego w aspekcie kształcenia, doksztalcania i podnoszenia kwalifikacji zawodowych**. Do określenia w bliższym lub dalszym horyzoncie czasowym działań dotyczących planowania zasobów ludzkich, niezbędne jest jasne określenie stanu wyjściowego. Można powiedzieć, że konieczne jest wykonanie przysłowiowej czarno-białej fotografii bez jakiegokolwiek retuszu, pokazującej aktualną rzeczywistość. Ten stan wyjściowy pokazuje zespołom planującym zasoby ludzkie, z **kim oraz z czym** na dziś możemy realizować postawione przed logistyką zadania. Można również z dużą dozą prawdopodobieństwa stwierdzić, że decydenci w tym obszarze będą oczekiwać „**więcej i lepiej**” niż rynek pracy może zaoferować. Aby to było możliwe do realizacji, zasadne jest podejmowanie działań pozwalających określać oczekiwania dotyczące perspektyw rozwoju systemu edukacji, nauczania i szkolnictwa wyższego w aspekcie kształcenia, doksztalcania i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, niezbędnych do realizacji zadań w pionie logistyki przedsiębiorstwa.

Z przedstawionych zasadniczych uwarunkowań zewnętrznych wynika w rozumieniu autora jednoznaczna konieczność monitorowania całej możliwej do określenia przestrzeni, której stan i zmiany mają wpływ na planowanie zasobów ludzkich w logistyce przedsiębiorstwa. Informacje w ten sposób pozyskane umożliwią dokonanie analiz pozwalających na podejmowanie racjonalnych decyzji zapewniających z jednej strony przestrzeganie przepisów prawa, a z drugiej wpisanie się w otaczającą rzeczywistość.

4. Czynniki wewnętrzne warunkujące proces planowania zasobów ludzkich

Czynniki wewnętrzne (endogeniczne), kształtujące zatrudnienie, a tym samym oddziaływujące na proces planowania zasobów ludzkich każdorazowo wynikają ze specyfiki przedsiębiorstwa. Oznacza to, że w pierwszej kolejności rozpatrywać należy profil działalności, strategię przedsiębiorstwa i jego przeznaczenie. W tej sytuacji zasadniczymi czynnikami wewnętrznymi warunkującymi proces planowania zasobów ludzkich mogą być:

- organizacja procesu (np. produkcji) i pracy załogi przedsiębiorstwa;

3. Zob. USTAWA z dnia 28 maja 2013 r. o zmianie ustawy – Kodeks pracy oraz niektórych innych ustaw Dz. U. RP z dnia 13 czerwca 2013 roku poz. 675.

- wyposażenie techniczne przedsiębiorstwa, ułatwiające lub zastępujące pracę człowieka;
- organizacja odbioru materiałów i dystrybucji produktów;
- system odpowiedzialności materialnej pracowników przedsiębiorstwa;
- stosowane w przedsiębiorstwie systemy motywacyjne;
- organizacja procesu adaptacji pracowników i system podnoszenia kwalifikacji;
- kultura organizacyjna przedsiębiorstwa, oparta między innymi na więziach środowiskowych [Armstrong 1996, ss. 125-189].

Wymienione zasadnicze czynniki z całą pewnością stanowią jedynie wskazanie, na jakie aspekty w procesie planowania zasobów ludzkich należy w pierwszej kolejności zwrócić uwagę. Nie wyczerpują one całego spektrum możliwości, bowiem nie sposób uwzględnić w tym miejscu wszystkich aspektów działalności gospodarczej przedsiębiorstw w Polsce.

Organizacja procesu np. produkcji jest rozumiana jako uporządkowany ciąg zdarzeń, prowadzący zazwyczaj do wytworzenia określonego produktu. Zatem konieczne jest wyróżnienie poszczególnych etapów, aby adekwatnie do ich specyfiki planować zasoby ludzkie. Zazwyczaj każdy proces produkcji można podzielić na następujące części składowe:

- operacje technologiczne, w czasie których ma miejsce zmiana właściwości fizycznych, biologicznych oraz chemicznych, dzięki czemu powstaje nowy produkt charakteryzujący się zazwyczaj lepszymi właściwościami;
- operacje kontrolne, polegające na sprawdzeniu poprawności wykonania założonych operacji technologicznych (porównanie uzyskanego efektu z przyjętym wzorcem);
- operacje transportowe związane z przemieszczaniem towarów, produktów w przestrzeni;
- operacje magazynowe związane ze składowaniem towarów i produktów;
- operacje wspierające pozwalające wspomagać proces produkcji lub uatrakcyjnić produkt przekazywany klientowi (odbiorcy).

Przedstawione operacje, a zwłaszcza ich jakość w znacznej mierze zależy od czynnika ludzkiego, którego pozyskanie i utrzymanie jest jednym z zasadniczych zadań planowania zasobów ludzkich w przedsiębiorstwie.

Wyposażenie techniczne przedsiębiorstwa, a zwłaszcza jego zaawansowanie technologiczne stanowi istotny wyznacznik oczekiwań adresowanych do personelu zatrudnionego w przedsiębiorstwie, a tym samym do działu personalnego, który odpowiada za aktualne, jak i perspektywiczne planowanie zasobów ludzkich. To przecież postęp technologiczny i jego implementa-

cja w przedsiębiorstwie decydują o wymaganiach adresowanych w stosunku do pracowników. Każdorazowe zmiany, zwłaszcza jakościowe w wyposażeniu technicznym przedsiębiorstwa, muszą znaleźć swoje odzwierciedlenie w planowaniu zasobów ludzkich w przedsiębiorstwie.

Organizacja odbioru materiałów i dystrybucji produktów wraz z **systemem odpowiedzialności materialnej pracowników przedsiębiorstwa** określa wiele aspektów związanych z oczekiwaniami adresowanymi do obecnych i przyszłych pracowników, a tym samym wskazuje sposoby i kierunki działalności związanej z planowaniem zasobów ludzkich. Zrozumienie procesu technologicznego stosowanego w gospodarce magazynowej przedsiębiorstwa produkcyjnego staje się koniecznością dla pracowników zajmujących się planowaniem zasobów ludzkich. Muszą oni wychodzić naprzeciw artykułowanym oczekiwaniom i opracowując plany powinni nie tylko uwzględniać przygotowanie zawodowe, ale w równym stopniu brać pod uwagę walory i wymagania osobowościowe, które są niezbędne u pracowników ponoszących odpowiedzialność materialną za powierzone im składniki majątkowe przedsiębiorstwa.

Wynika z tego przesłanie, aby planując zasoby ludzkie, wskazujące na konieczność sprawdzania przeszłości kandydatów na przykład ich niekaralności lub skłonności, które mogą być dyskwalifikujące na określonych stanowiskach występujących w pionie logistyki przedsiębiorstwa.

Systemy motywacyjne stosowane w przedsiębiorstwie stanowią istotną przesłankę konieczną do uwzględnienia w procesie planowania zasobów ludzkich. Motywacja rozumiana jako premia lub nagroda powinna w logistyce przedsiębiorstwa być każdorazowo powiązana z realizacją wyznaczonych celów / właściwym wykonywaniem przypisanych pracownikowi obowiązków. Takie rozumienie funkcjonowania systemu motywacji jest korzystne w przedsiębiorstwie ponieważ:

- pozwala koncentrować wysiłki pracowników na istotnych przypisanych im celach;
- umożliwia powiązanie treści realizowanych zadań z kluczowymi celami przedsiębiorstwa;
- daje możliwość rozwijania kompetencji pracowników w powiązaniu z realizacją celów przedsiębiorstwa;
- pozwala promować przedsiębiorczość i umiejętność podejmowania decyzji;
- daje szansę większego uznania pracownikom osiągającym najlepsze wyniki;
- pozwala ocenić wykorzystanie potencjału kadrowego.

Takie zasadnicze aspekty i zarazem korzyści wynikające z systemu motywacyjnego w przedsiębiorstwie powodują określone uwarunkowania doty-

czące planowania zasobów ludzkich. W pierwszej kolejności może to być tendencja pokazująca dominację naborów wewnętrznych podczas zaspakajania potrzeb kadrowych przedsiębiorstwa. Innym elementem może być pozycja konkurencyjna na rynku pracy, dzięki której, planując zasoby ludzkie, możemy liczyć się z pozyskaniem w przyszłości nowych wartościowych pracowników. Oznacza to, że ludzie zajmujący się planowaniem zasobów ludzkich powinni dzięki swojemu przygotowaniu merytorycznemu mieć wpływ i oddziaływać na przyjęty i stosowany system motywacyjny w przedsiębiorstwie.

Organizacja procesu adaptacji pracowników i system podnoszenia kwalifikacji stanowi ważny element w procesie planowania zasobów ludzkich w logistyce przedsiębiorstwa. Odnosi się to zwłaszcza do zagadnień związanych z doskonaleniem zawodowym i intelektualnym pracowników. Często zapomina się o starej zasadzie, która mówi, że **kierownik, dyrektor, szef każdorazowo powinien być i jest mądry mądrością swoich podwładnych**. Uświadomienie sobie tego faktu powinno być myślą przewodnią, wskazującą konieczność stworzenia warunków doskonalenia zawodowego dla najlepszych pracowników. Dzięki temu w ramach planowania zasobów ludzkich można przewidywać kolejne szczeble kariery zawodowej pracownika, co pozwoli temu pracownikowi spłacić dług wdzięczności, co jest jednoznacznie korzystne dla przedsiębiorstwa.

Kultura organizacyjna przedsiębiorstwa jest pojęciem, które odnosi się do specyficznego sposobu funkcjonowania przedsiębiorstwa opartego na wspólnocie wartości, praw (norm) i idei. Pomagają one pracownikom zrozumieć, jak przedsiębiorstwo pracuje, co uważa za ważne w procesie funkcjonowania. Kultura organizacyjna, jak uważają Steinmann i Schreyogg [2001, ss. 223–343], w połączeniu z więziami środowiskowymi jest pojęciem nieuprzedmiotowionym, które wymyka się obiektywnemu wymiarowi czy obserwacji. Odgrywa ona jednak istotną rolę w bieżącym funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, postawach poszczególnych pracowników oraz w procesie planowania zasobów ludzkich.

Przedstawione czynniki wewnętrzne, determinujące proces planowania zasobów ludzkich, jak również pokazujące potrzebę odpowiedniego przygotowania personelu zajmującego się polityką kadrową ze swojej natury, można kształtować poprzez podejmowanie określonych decyzji. Ważne jest również to, że ich ostateczne ukształtowanie i społeczny odbiór nie następuje natychmiast. Pewne treści muszą zadomowić się w świadomości pracowników i wśród klientów przedsiębiorstwa.

5. Podsumowanie i wnioski

Przedstawione w artykule determinanty, wykazujące potrzebę posiadania odpowiednich kwalifikacji przez pracowników zajmujących się planowaniem zasobów ludzkich, stanowią autorskie podejście do tego problemu. Należy zatem mieć świadomość, że istnieją inne niż wymienione czynniki zewnętrzne i wewnętrzne, wskazujące na potrzebę posiadania wykwalifikowanego personelu decydującego o sposobie planowania zasobów ludzkich w logistyce przedsiębiorstwa. Należy jednak jednoznacznie stwierdzić, że personelowi zajmującemu się sprawami osobowymi powinny przyświecać cele, których realizacja pozwoli przedsiębiorstwu osiągnąć przewagę konkurencyjną w warunkach gospodarki rynkowej. Zatem konieczne powinno być takie działanie w obszarze planowania zasobów ludzkich, które pozwoli:

- obniżyć koszty personalne poprzez dostosowanie wielkości i struktury zatrudnienia adekwatnie do aktualnych i perspektywicznych potrzeb;
- poprawić stopień dostosowania wiedzy i umiejętności pracowników do strategii przedsiębiorstwa poprzez identyfikację potrzeb, doskonalenie szkolenia i zapewnienie rozwoju indywidualnego pracowników;
- dokonać poprawnego podziału zadań i kompetencji;
- zwiększyć wydajność pracy;
- dokonywać obiektywnej oceny osiągnięć poprzez zastosowanie jasnych kryteriów i odpowiednich narzędzi pomiaru.

Tak określone cele utwierdzają autora w słuszności tezy mówiącej o tym, że jedynie ludzie dysponujący odpowiednią wiedzą i umiejętnościami są w stanie zrealizować zadania dotyczące planowania zasobów ludzkich zgodnie z obowiązującą strategią przedsiębiorstwa.

Bibliografia

Armstrong M. (1996), *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, wyd. Profesjonalna Szkoła Biznesu, Kraków.

Górska J. (2002), *Diagnozowanie potrzeb kadrowych, Planowanie zatrudnienia [w:] Instrumentarium zarządzania zasobami ludzkimi*, red. K. Makowski, wyd. SGH, Warszawa.

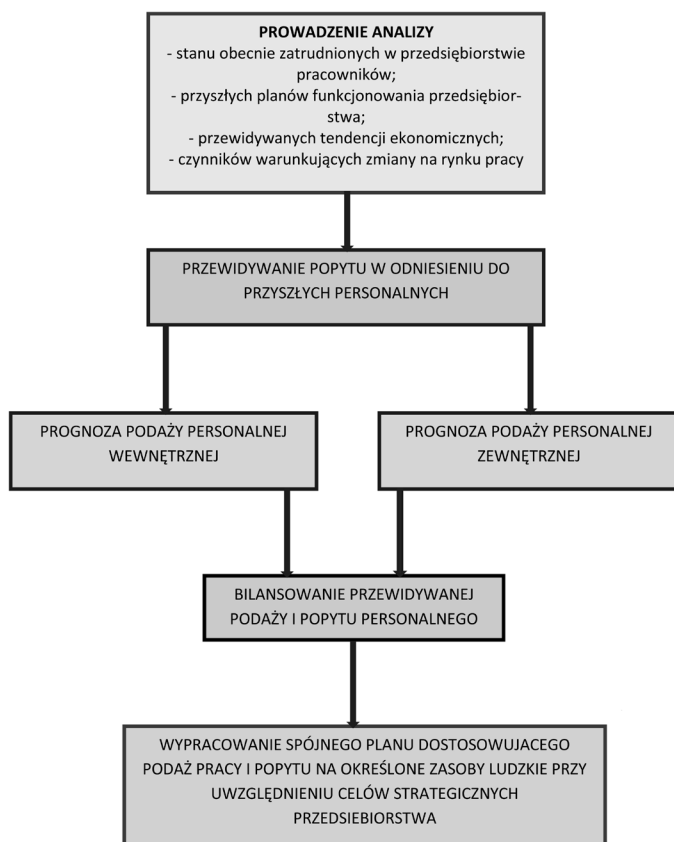
Górska J. (2000), *Kształtowanie zatrudnienia [w:] Zasoby ludzkie w firmie. Organizacja, kierowanie, ekonomika*, red. A. Sajkiewicz, wyd. Poltex, Warszawa.

Sajkiewicz A. (2000), *Zasoby Ludzkie w Firmie. Organizacja, kierowanie, ekonomika*, POLTEXT, Warszawa.

Skowronek Cz., Saryusz-Wolski Z. (2008), *Logistyka w przedsiębiorstwie*, wyd. PWE, Warszawa.

Steinmann H., Schreyogg G. (2001), *Podstawy kierowania przedsiębiorstwem koncepcje, funkcje, przykłady*, Wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.

USTAWA z dnia 28 maja 2013 r. o zmianie ustawy – Kodeks pracy oraz niektórych innych ustaw Dz. U. RP z dnia 13 czerwca 2013 roku poz. 675.

Załącznik 1. Proces planowania zasobów ludzkich

Źródło: Górska J. (2002), *Diagnozowanie potrzeb kadrowych, Planowanie zatrudnienia* [w:] *Instrumentarium zarządzania zasobami ludzkimi*, red. K. Makowski, wyd. SGH Warszawa, ss. 138–173.

Sławomir Bartosiewicz

Spółeczna Akademia Nauk

Koncepcja zagospodarowania terenu centrum logistycznego w Polsce

Concept of site development of a logistics centre in Poland

Abstract: This article presents the concept of site development of a logistic centre in which:

- the parameters of the designed centre are contained;
- necessary infrastructure and superstructure is selected;
- a model of the first and the last phase of the centre construction is designed, including selection of the logistics centre initiation model;
- an example of the work schedule, the list of required technical equipment;
- graphic layout of the logistics centre site development is contained.

This type of conceptual work should be preceded by the detailed surveys, e.g. thorough analysis of the market.

Key-words: logistics centre, concept of site development, infrastructure.

WSTĘP

Pojęcie centrum logistycznego jest różnie rozumiane, pozycje zagraniczne: brytyjskie, francuskie, włoskie, holenderskie, niemieckie, duńskie, ale także i polskie przedstawiają odmienne definicje znaczenia tego pojęcia. W zależności od podejścia, europejskie „centra logistyczne” różnią się:

- zakresem oferowanych usług;
- rolą, jaką mają spełniać;
- stosunkami własnościowymi;
- zakresem obowiązków i uprawnień władz centrum.

Jednak mimo występujących rozbieżności, wyłania się obraz ogólnej idei takich obiektów, zaobserwować można ich główny kierunek rozwoju. Podob-

ny problem występuje podczas zagospodarowania terenu centrum logistycznego. Nie ma uniwersalnego ujęcia tego tematu, a większość wiodących krajów europejskich w tym obszarze różnie ten problem rozwiązuje. Wszystko zależy od tego, według jakiej formy własności powstanie centrum logistyczne i kto będzie inicjatorem realizacji tego typu projektów inwestycyjnych, sektor publiczny czy prywatny.

Sektor publiczny powinien:

- wnieść do spółki w postaci aportu rzeczowego grunty;
- wybudować sieć dróg wewnętrznych;
- wyposażyć teren w media;
- wybudować terminal kontenerowy;
- umożliwić korzystanie z różnorodnych udogodnień formalno-administracyjnych;
- wytworzyć w ten sposób warunki zachęty, „przyciągając” przedsiębiorców prywatnych do wspólnego prowadzenia działalności gospodarczej, świadcząc szeroki wachlarz usług logistycznych.

Sektor prywatny natomiast powinien wybudować elementy infra- i superstruktury dla przyszłego centrum logistycznego.

Chcąc osiągnąć docelową postać centrum logistycznego, projekt inwestycyjny powinno się realizować co najmniej dwufazowo, celem:

rozłożenia w czasie wysokich kosztów budowy;

- obniżenia potencjalnych ryzyk finansowych i innych;
- zapewnienia dłuższego czasu na pozyskanie partnerów / inwestorów i klientów [Mindur 2008, s. 395].

Przyjęto założenie, że przyszłe centrum logistyczne powstanie wg modelu centrum skupionego [Fechner 2004, s. 10] i w myśl „Ustawy o Partnerstwie Publiczno-Prywatnym [Fechner 2004, s. 23].

Zakres prac obejmujących swoim zakresem projekt inwestycyjny centrum logistycznego, podzielono na cztery etapy:

1. Etap pierwszy – wyobrażenie projektu, np. zidentyfikować potrzeby, źródła dostaw, ustalić budżet projektu, zdefiniować zadania i sposoby oceny.
2. Etap drugi – planowanie projektu.
3. Etap trzeci – wdrożenie (wykonanie, realizacja).
4. Etap czwarty – zakończenie i przystąpienie do działalności gospodarczej.

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU CENTRUM LOGISTYCZNEGO

Na podstawie źródeł [Mindur 2008, s. 396, Mindur 2012, s. 107] sporządzono rysunek 1, obejmujący swoim zakresem harmonogram budowy centrum logistycznego.

Rysunek 1. Przykładowy harmonogram budowy centrum logistycznego

Nr	Zakres prac	Rok budowy											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I	Prace wstępne												
1	Analiza rynku	■											
2	Wybór lokalizacji	■											
3	Pozyskanie terenu	■											
4	Pomiary geodezyjne	■											
5	Prace projektowe, pozyskanie funduszy, pozwoleń, sprawy formalne	■					■						
II	Prace budowlane - część techniczna - głównie sektor publiczny												
6	Ogrodzenie i uzbrojenie terenu		■										
7	Budowa zewnętrznej infrastruktury transportowej		■										
8	Budowa kołowych i kolejowych dróg wewnętrznych		■					■					
9	Budowa parkingów i placów manewrowych		■					■					
10	Budowa budynków biurowych		■										
11	Budowa terminalu intermodalnego		■	■				■					
III	Prace budowlane - część eksploatacyjna - głównie sektor prywatny												
12	Budowa budynków biurowych, magazynowych, produkcyjnych, placów składowych, itp. przez przedsiębiorstwa na potrzeby prowadzenia działalności		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
13	Budowa budynków biurowych, magazynowych i innych przez inwestorów w celu późniejszej sprzedaży lub wynajmu		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14	Budowa budynków i budowli przez zarząd CL w celu sprzedaży lub dzierżawy dla przedsiębiorców osiedlających się w CL		■	■	■			■	■				
IV	Zasiedlenie i eksploatacja CL		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Źródło: opracowanie własne.

Z treści przedstawionego harmonogramu wynika, że pełne zagospodarowanie terenu docelowego centrum logistycznego powinno być zrealizowane w przeciągu dwunastu lat. Gdy dokona się analizy podobnych projektów realizowanych w wiodących krajach europejskich, można stwierdzić, że harmonogram czasowy był podobny. W pierwszym roku realizacji projektu inwestycyjnego przewidziano prace wstępne i formalno-administracyjno-projektowe. Główne inwestycje podzielono natomiast na dwa etapy:

- 1. Etap pierwszy** – realizacja projektu na tym etapie powinna się rozpocząć w drugim roku, pochłaniając około 65–75% ogólnych kosztów inwestycji z przeznaczeniem na podstawową infrastrukturę, magazyny, budynki biurowe, place składowe, terminal celny, place manewrowe, parkingi, budynki hotelarsko-gastronomiczne, stacja paliw, stacja kontroli pojazdów, wyposażenie techniczne, maszyny, sprzęt komputerowy i zatrudnienie personelu pracowniczego [Wojciechowski, Wojciechowski, Kosmatka, 2009, rozdz. 2].
- 2. Etap drugi** – powinien nastąpić w siódmym roku prowadzonej działalności gospodarczej. Na tym etapie powinno się przystąpić do budowy dodatkowych obiektów, w razie potrzeb byłyby to: rozbudowa terminala kontenerowego, dróg, parkingów i placów, budowa dodatkowych budynków np. magazynowych, spowodowana m.in. wysokim ruchem towarowym i zapotrzebowaniem na usługi logistyczne. Wynika to z faktu, że dobrze prosperujące centrum logistyczne po takim czasie powinno przystąpić do kolejnego etapu rozbudowy.

W przypadku przedsiębiorców prywatnych przewidziano główną część inwestycji w początkowej fazie budowy centrum, natomiast w późniejszym czasie, pomimo spadku intensywności, uwzględniono ciągłą rozbudowę i modernizację obiektów tego typu. Aby określić wielkość powierzchni docelowego centrum logistycznego, posłużono się analizą powierzchni wybranych europejskich centrów logistycznych (tabela 1).

Tabela 1. Powierzchnie wybranych europejskich centrów logistycznych

	Miejsce lokalizacji centrum logistycznego	Powierzchnia [ha]		Miejsce lokalizacji centrum logistycznego	Powierzchnia [ha]
Niemcy	Lipsk	410,0	Włochy	Nowara	14,0
	Drezno-Friedrichstadt	73,0		Turyn	280,0
	Norymberga	337,0		Rivalta	200,0
	Augsburg	112,0		Parma	242,0
	Berlin West	226,0		Werona	250,0
	Berlin Sud	260,0		Padwa	200,0
	Berlin Ost	130,0		Rovigo	159,0
	Frankfurt nad Odrą	237,0		Bolonia	400,0
	średnia z 33 GVZ	140,0		Marcianise	600,0
Francja	Dourges	300,0		Nola	170,0
	D'Aube w Troyes	250,0	Belgia	Gioia Tauro	440,0
Wielka Brytania	Dover	420,0		Colleferro k. Rzymu	42,0
	Mersey Docks - Liverpool	800,0	Austria	Antwerpia - Port	13.348,0
Finlandia	Turku - LogiCiti	40 (docełowo 100)		Cargo Graz	50,0
Węgry	Budapeszt	124,0			

Źródło: opracowanie własne na podstawie M. Mindur, (red.), *Logistyka, Infrastruktura techniczna na świecie*, wydanie II, ITeE-PIB, Warszawa-Radom 2012, ss. 135–343.

Na podstawie powyższego zestawienia oraz wiedzy o poszczególnych centrach, stwierdzić można, że centrum logistyczne, aby prowadzić działalność gospodarczą powinno dysponować areałem o powierzchni co najmniej 200,0 ha. W warunkach np. Polski południowo-wschodniej, ze względu na bardzo małe zagęszczenie tego typu obiektów w porównaniu do krajów europejskich oraz ze względu na przewidywany intensywny międzynarodowy ruch towarowy, zasadnym wydaje się wybór powierzchni około 300,0 ha.

Cały teren przeznaczony pod budowę centrum logistycznego powinno się pozyskać od razu, aby uniknąć ewentualnych działań spekulacyjnych [Mindur 2008, s. 393] i zabezpieczyć się przed późniejszymi trudnościami, np. faktem dużego wzrostu cen gruntów wokół funkcjonującego centrum.

Zakres prac budowlanych w I etapie obejmuje głównie budowę niezbędnych elementów infrastruktury do prowadzenia działalności gospodarczej. Tego typu przedsięwzięcie w warunkach rzeczywistych powinno być poprzedzone symulacją, mającą na celu wyłonienie wariantu najbardziej korzystnego na realizację kolejnego etapu budowy. Ze względu na brak takich narzędzi, posłużono się szacunkowym zestawieniem struktury zagospodarowania centrum logistycznego zawartym w tabeli 2.

Tabela 2. Szacunkowa struktura zagospodarowania centrum logistycznego w I etapie

Elementy infrastruktury centrum logistycznego	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
Obiekty magazynowe	39,0	13,0%
Otoczenie obiektów magazynowych (place manewrowe i postojowe)	18,0	6,0%
Budynki biurowe	0,5	0,2%
Place składowe	31,0	10,3%
Terminal intermodalny z powierzchnią składowo-przeładunkową	33,0	11,0%
Parkingi	8,5	2,8%
Drogi dojazdowe, place manewrowe	26,0	8,7%
Urzędy	5,0	1,7%
Strefa obsługi celnej	6,5	2,2%
Budynki produkcyjne, przetwórstwo	16,0	5,3%
Obiekty towarzyszące (stacja benzynowa, myjnia, stacja kontroli pojazdów itp.)	12	4,0%
Tereny zielone	104,5	34,8%
Powierzchnia ogółem	300,0	100,0
Media	Długość [mb]	
Kanalizacja deszczowa	66000	
Sieć energetyczna	24900	
Sieć wodno-kanalizacyjna	23400	
Sieć gazowa	7800	

Źródło: opracowanie własne na podstawie L. Mindur (red.), *Technologie transportowe XXI wieku*, ITeE PIB, Warszawa–Radom 2008, s. 389, L. Mindur, *Metodyka lokalizacji i kształtowania centrów logistycznych w Polsce*, Kolejowa Ofic. Wydawnicza, Warszawa 2000, s. 52, M. Mindur, (red.), *Logistyka, Infrastruktura techniczna na świecie*, wydanie II, ITeE-PIB, Warszawa–Radom 2012, ss. 135–343.

Propozycja koncepcji planu zagospodarowania terenu centrum logistycznego

Na podstawie doświadczeń wiodących krajów europejskich, docelowe zagospodarowanie planowanego centrum logistycznego powinno nastąpić w dwunastym roku prowadzenia działalności. Zależyne jest to oczywiście od:

- jego dobrego prosperowania i zyskowności działalności w latach poprzednich obrachunkowych;
- braku opóźnień w pracach budowlanych;
- sytuacji gospodarczej na rynku;

- różnego rodzaju ryzyk niemożliwych do przewidzenia.

Przyjęto, że budowa przebiegać będzie zgodnie z przedstawionym wcześniej harmonogramem. W tabeli 3. zilustrowano szacunkową strukturę zagospodarowania docelowego centrum logistycznego. W stosunku do I etapu budowy przewidziano wzrost udziału powierzchni:

- obiektów magazynowych i ich otoczenia;
- budynków biurowych;
- placów składowych;
- powierzchni wokół terminala kontenerowego;
- parkingów;
- dróg i placów manewrowych;
- innych.

Tabela 3. Szacunkowa struktura zagospodarowania docelowego centrum logistycznego

Elementy infrastruktury centrum logistycznego	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
Obiekty magazynowe	60,0	20,0%
Otoczenie obiektów magazynowych (place manewrowe i postojowe)	28,0	9,3%
Budynki biurowe	0,7	0,2%
Place składowe	35,0	11,7%
Terminal multimodalny z powierzchnią składowo-przeładunkową	36,0	12,0%
Parkingi	9,0	3,0%
Drogi dojazdowe, place manewrowe	28,0	9,3%
Urzędy	5,0	1,7%
Strefa obsługi celnej	6,5	2,2%
Budynki produkcyjne, przetwórstwo	19,5	6,5%
Obiekty towarzyszące (stacja benzynowa, myjnia, stacja kontroli pojazdów, itp.)	12,0	4,0%
Tereny zielone	60,3	20,1%
Powierzchnia ogółem	300,0	100,0%

Media	Długość [mb]	
Kanalizacja deszczowa	66.000,0	
Sieć energetyczna	24.900,0	
Sieć wodno-kanalizacyjna	23.400,0	
Sieć gazowa	7.800,0	

Źródło: opracowanie własne na podstawie L. Mindur, (red.), *Technologie transportowe XXI wieku*, ITeE-PIB, Warszawa-Radom 2008, s. 389, L. Mindur, *Metodyka lokalizacji i kształtowania centrów logistycznych w Polsce*, Kolejowa Ofic. Wydaw., Warszawa 2000, s. 52, M. Mindur (red.), *Logistyka, Infrastruktura techniczna na świecie*, wydanie II, ITeE-PIB, Warszawa-Radom 2012, ss. 135-343.

Przykładowe wyposażenie techniczne centrum logistycznego przedstawiono w tabeli 4. Jest to zestawienie minimalne dla tego podmiotu gospodarczego [Abt, cyt. za: Walczak 2008, ss. 24–25].

Tabela 4. Zestawienie wymaganego wyposażenia technicznego w centrum logistycznym

Elementy wyposażenia technicznego	Ilość	Element wyposażenia technicznego	Ilość
Suwnica bramowa	min 2–5	Stanowiska przeładunkowe	Stosownie do potrzeb
Żuraw	min 1–2	Kontenery	Na własność i w obrocie
Wózek podnośnikowy do kontenerów	min 3–5	Palety	Na własność i w obrocie
Wózek widłowy wspomagany komputerowo	min 30	Pojemniki magazynowo-transportowe	Stosownie do potrzeb
Przenośnik taśmowy (lub inny naziemny)	3–5 systemów	Maszyny specjalne, np. do foliowania palet, etykietowania itp.	Obowiązkowo, stosownie do potrzeb
Przenośnik podwieszany	2–4 systemy	Wagi kolejowe i samochodowe	Stosownie do potrzeb
Manipulator	min 2–4	System informatyczny	Rozległa sieć (opisana wcześniej)

Źródło: opracowanie własne na podstawie M. Walczak, *Centra logistyczne. Wyzwania. Przyszłość*, wydanie II, WWŚCiL, Warszawa 2008, ss. 24–25.

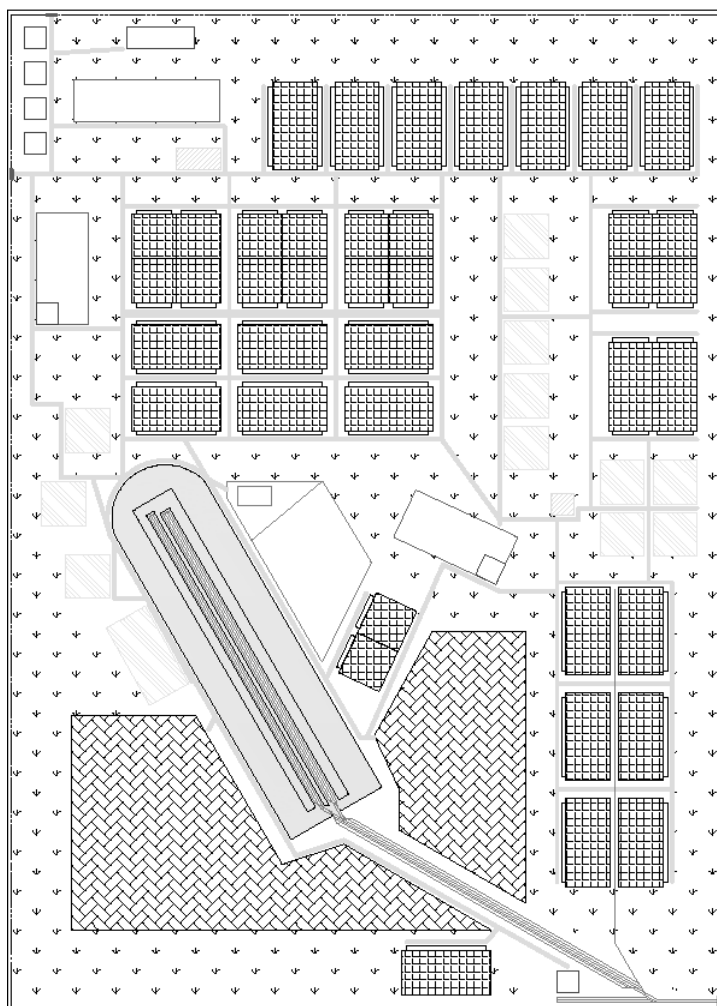
Szacowana liczba zatrudnionych pracowników w centrum logistycznym wynosić powinna od 2.000,0 do 5.000,0. Dane takie przytoczono, posługując się metodą analogii, na podstawie analiz istniejących centrów logistycznych o podobnym charakterze w Europie [Mindur 2012, ss. 135–343]. Duża rozbieżność zatrudnionych pracowników może wynikać np. ze specyfikacji poszczególnych obiektów, głównego kierunku ich działalności, stopnia automatyzacji procesów itp. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych takiego centrum logistycznego jest niezwykle trudne, ze względu na wielką skalę i złożoność przedsięwzięcia, ponieważ wpływ na nie mają:

- charakterystyka poszczególnych obiektów w centrum, ich przepustowość, atrakcyjność dla klienta itp.;
- polityka cenowa stosowana przez zarząd centrum;
- liczba zatrudnionych pracowników i poziom ich wynagrodzenia;
- struktura i liczba przepływających przez centrum towarów;

- wahania rynku i koniunktura gospodarcza;
- zastosowane rozwiązania techniczne, systemy informatyczne i poziom automatyzacji centrum;
- wiele innych czynników.

Na rysunku 2. przedstawiono propozycję rozmieszczenia elementów infrastruktury przyszłego docelowego centrum logistycznego. Przyjęto prostokątny areał (nieruchomość gruntową) o wymiarach 1.500,0 [m] x 2.000,0 [m] i powierzchni około 300,0 ha.

Rysunek 2. Rozmieszczenie elementów infrastruktury centrum logistycznego w rzucie z góry



Bibliografia

- Fechner I. (2004)**, *Centra logistyczne: cel - realizacja - przyszłość*, Biblioteka Logistyka, Poznań – ILiM.
- Januszewski J. (2007)**, *Systemy satelitarne GPS Galileo i inne*, wyd. I (dodruk), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kozłowski R., Sikorski A. (red.) (2009)**, *Nowoczesne rozwiązania w logistyce*, Wolters Kluwer Polska, Kraków.
- Liberadzki B., Mindur L. (2007)**, *Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego Polski*, wyd. uzup., Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Warszawa–Radom.
- Marciniak-Neider D., Neider J. (red.) (2009)**, *Podręcznik spedytora*, wyd. IV, Polska Izba Spedycji i Logistyki, Gdynia.
- Markusik S. (2009)**, *Infrastruktura logistyczna w transporcie. Infrastruktura punktowa – magazyny, centra logistyczne i dystrybucji, terminale kontenerowe*, tom II, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
- Mindur L. (red.) (2008)**, *Technologie transportowe XXI wieku*, ITeE–PIB, Warszawa–Radom.
- Mindur L. (2000)**, *Metodyka lokalizacji i kształtowania centrów logistycznych w Polsce*, Kolejowa Ofic. Wydaw., Warszawa.
- Mindur M. (red.) (2012)**, *Logistyka, Infrastruktura techniczna na świecie*, wydanie II, ITeE–PIB, Warszawa–Radom.
- Pawlak M. (2006)**, *Zarządzanie projektami*, PWN, Warszawa.
- PN-EN ISO 9000:2006.
- Projekt badawczy nr PBZ-O23-13, *Koncepcja lokalizacji centrów logistycznych w Polsce*, 1998–1999, Koordynator projektu: Instytut Morski, Gdańsk.
- Skowron-Grabowska B. (2010)**, *Centra logistyczne w łańcuchu dostaw*, PWE, Warszawa.
- Starkowski D., Bieńczyk K., Zwierzycki W. (2010)**, *Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy. Kompendium wiedzy praktycznej*, tom I, wydanie II rozszerzone, Systherm D. Gazińska, Poznań.
- Starkowski D., Bieńczyk K., Zwierzycki W. (2007)**, *Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy. Kompendium wiedzy praktycznej*, tom III, wydanie II rozszerzone, Systherm, Gazińska D., Poznań.
- Starkowski D., Bieńczyk K., Zwierzycki W. (2012)**, *Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy. Kompendium wiedzy praktycznej*, tom V, Systherm D. Gazińska, Poznań.
- Walczak M. (2008)**, *Centra logistyczne. Wyzwania. Przyszłość*, wydanie II, WWSCiL, Warszawa.
- Wieczerzycki W. (red.) (2012)**, *E-logistik@*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Wojciechowski Ł., Wojciechowski A., Kosmatka T. (2009)**, *Infrastruktura magazynowa i transportowa*, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań.

Stanisław Smyk

Społeczna Akademia Nauk

Menedżer logistyki – kompetencje zawodowe i ich uwarunkowania

Logistics Manager – professional competence and their determinants

Abstract: Economic challenges of the twenty-first century tend to look for solutions to achieve the adaptability of both organizations, and individuals who manage them, to function in an extremely volatile environment. One element of this environment is the system of education at the university level, including the logistics. Because of the author's research interests the article relates to the competence of logistics managers who are graduates of first degree, and the conditions of their formation. The research results presented are the effect of addressing the following issues:

1. What kind of professional competence of logistics managers are required to meet the challenges of the twenty-first century logistics practices?
2. What are the challenges facing higher education institutions which educate graduates of first degree majoring in logistics?

This article presents the results of research that can inspire further researchers of these issues and those responsible for drawing up training programs of the described level of study.

Key-words: logistics manager, professional competence, challenges of the higher education institutions.

1. Kwalifikacje i kompetencje zawodowe menedżerów logistyki XXI wieku

Kwalifikacje zawodowe są niezbędne do wykonywania obowiązków na określonym stanowisku. Efekty pracy w znacznej mierze są zależne od ich rodzaju, co z kolei wymaga świadomego podejścia do procesu kształcenia i doskonalenia

zawodowego. Kwalifikacje zazwyczaj oznaczają wykształcenie, przygotowanie potrzebne do wykonywania zawodu i w jego ramach określonych czynności, uzdolnienia, nadawanie się do czegoś [Sobol 1997, s. 374]. Można stwierdzić za T. Nowackim [Nowacki 1994, s. 10], że kwalifikacje zawodowe stanowią układ umiejętności umysłowych, praktycznych opanowanych przez daną osobę lub grupę osób. Są one kształtowane w oparciu o układy wiedzy teoretycznej i praktycznej, dostosowane do skutecznego rozwiązywania różnych, lecz jednoznacznie określonych klas zadań zawodowych. Należy zaznaczyć, że nabywanie kwalifikacji ułatwiają (bądź utrudniają) predyspozycje osób starających się je zdobyć. Kwalifikacje zawodowe są niezbędne do wykonywania zadań zawodowych i utożsamiane ze zbiorem wiedzy i umiejętności nabywanych w procesie kształcenia. Często poziom kwalifikacji odnosi się do poziomu wykształcenia.

Kwalifikacje zawodowe w praktyce dydaktycznej najczęściej wyrażają stanowisko nauczycieli związane z sylwetką absolwenta [Kędzierska 1994, ss. 5–86]. Można stwierdzić, że formalne zróżnicowanie kwalifikacji logistycznych w Polsce wynika z zakresu przygotowania zawodowego na poziomie szkoły średniej i szkoły wyższej, przy czym należy rozróżnić poziomy kwalifikacji charakterystycznych dla absolwentów studiów I i II stopnia. Kolejne poziomy kwalifikacji są związane z doskonaleniem zawodowym i doksztalcaniem, co powinno prowadzić do osiągnięcia mistrzostwa zawodowego (ukończenie studiów podyplomowych, studiów III stopnia).

Kwalifikacje zawodowe są niezbędne do określenia kompetencji zawodowych danej osoby, rozumianych jako zakres pełnomocnictw i uprawnień do działania oraz wydawania sądów. Pracownik kompetentny jest uprawniony do podejmowania decyzji związanych z wykonywanym zawodem, a warunkiem koniecznym jest posiadanie określonego poziomu kwalifikacji zawodowych.

Kompetencje są zdolnością do określonego działania, zależną od nabytych umiejętności, sprawności, jak i od przekonania o możliwościach posługiwania się nimi. Można także stwierdzić, że kompetencje są swoistymi dyspozycjami do poprawnego spełniania pewnej roli, rozwiązywania problemów, analizowania nieznanych wcześniej sytuacji, czyli że są one wyrazem uznania jednostki za zdolną do wykonywania zadań lub wypełniania funkcji zawodowych i innych wynikających ze społecznego podziału pracy i ról w społeczeństwie [Puślecki 1992, ss. 33–34].

W literaturze przedmiotu można zidentyfikować standardy kompetencji zawodowych, takie jak: prakseologiczne (zdolność do planowania, organizowania, kierowania ludźmi i kontrolowania oraz oceniania); komunikacyjne (skuteczność językowa, umiejętność wykorzystania technik dyskursywnych); współdziałania (skuteczność zachowań prospołecznych, zdolność do rozwiązywania konfliktów); informacyjne (umiejętność wykorzystywania różnych źródeł informacji); moralne (zdolność do refleksji nad własną pracą).

Zatem można stwierdzić, że kompetencje zawodowe odnoszą się do określonego zawodu i umożliwiają wykonywanie zadań zawodowych w określonych warunkach, wyznaczonym czasie i na odpowiednim poziomie. Ponadto powinny być wymierne, czyli musi istnieć możliwość ich jednoznacznej identyfikacji i obserwacji skutków zmian zachodzących w środowisku pracy pod wpływem działań osób kompetentnych (również niekompetentnych). Współcześnie istnieje potrzeba jednoznacznego określenia zbioru kompetencji zawodowych menedżerów logistyki, uwzględniających wyzwania XXI wieku, gdzie dynamika zmian gospodarczych zmusza do elastycznego podejścia do zakresu przygotowania zawodowego absolwentów studiów na kierunku logistyka.

Pewien obraz oczekiwań rynku pracy przedstawiają wyniki badań międzynarodowej firmy rekrutacyjnej *Antal International*, która świadczy usługi na terenie Polski i Europy Środkowo-Wschodniej. Badani specjaliści i menedżerowie logistyki stwierdzili, że standardem powinna być znajomość języka angielskiego. Również istnieje konieczność praktycznego posługiwania się przynajmniej jednym systemem optymalizacyjnym, przy czym respondenci wskazali, że najczęściej wykorzystują system *5S* (ponad 80% logistyków wykorzystywało ten system w ramach realizowanych projektów logistycznych). Także program *Excel* był powszechnie wykorzystywany w praktyce, co wskazało 91% badanych. Różnorodność systemów informatycznych wykorzystywanych w obszarze współczesnej logistyki sprawia, że trudno jest wybrać jeden z nich jako ten, który powinien być gruntownie opanowany w trakcie studiów, chociaż 59% respondentów wskazało, że wykorzystuje system *SAP*. Zastosowanie procedur certyfikacji w ramach procesu kształcenia w szkole wyższej, stwarza pewną możliwość wzbogacenia teorii o rozwiązania praktyczne z zakresu logistyki. Badani logistycy stwierdzili, że najpowszechniejsze wśród nich jest posiadanie *certyfikatu ADR*. Jednak pracodawcy preferowali (najbardziej pożąдали) *certyfikat Green/Black Belt* (jedynie 13% badanych posiadało ten certyfikat). Ten rodzaj certyfikatu wskazuje na ukończenie szkolenia i posiadanie umiejętności zastosowania narzędzi, technik i metod związanych z *Lean Six Sigma* i pozwalających na usprawnianie procesów. W ocenie autorów badań ceniony jest także *certyfikat APICS*.

Istnieje również możliwość identyfikacji zakresu kompetencji menedżera logistyki w oparciu o aktualnie publikowane oferty pracy. W jednej z nich [<http://gazetapraca.pl/gazetapraca/1,74896,477925.html>, 30.10.2013] jego zakres obowiązków został opisany następująco: „[...] projektowanie, wdrażanie i zarządzanie operacjami logistycznymi w kraju i całej Europie, zarządzanie dużym zespołem ludzkim w firmie o często wielooddziałowej strukturze, organizacja działu / departamentu ds. logistyki, rekrutowanie zespołu, ustanawianie procedur i wdrażanie norm ISO, negocjowanie umów z poddostawcami, two-

rzenie sieci firm współpracujących, współtworzenie wymogów jakościowych dla nowych procesów czy usług, aktywna wymiana informacji z innymi działami, współpraca z urzędami, pomoc przy wdrażaniu i nadzór nad modułami systemów informatycznych wspomagających zarządzanie, bieżąca kontrola wyniku finansowego i nadzorowanie realizacji budżetu, przygotowywanie raportów i prezentacji jakościowych dla potrzeb zarządu”. Wykonywanie tak określonych zadań wiąże się z posiadaniem następujących kompetencji: „[...] minimum 3–4 letnie doświadczenie w firmie zajmującej się logistyką lub w dziale ds. logistyki (wiedza o najnowszych systemach logistycznych, możliwych do zastosowania technologiach); wykształcenie wyższe ekonomiczne, bardzo często uzupełniane studiami podyplomowymi z dziedziny logistyki; znajomość rynku usług logistycznych, spedycyjnych i transportowych w Polsce i Europie; znajomość i praktyczne stosowanie nowoczesnych metod analiz kosztów i jakości w działalności logistycznej; znajomość obowiązujących norm i procedur prawnych; umiejętność oceny efektywności zastosowanych przez przedsiębiorstwo systemów, sprawdzanie ich zgodności z wymaganiami prawnymi, organizacyjnymi oraz systemami zapewnienia i utrzymania jakości; bardzo dobra znajomość języka angielskiego; umiejętność zarządzania projektami; zdolności przywódcze, umiejętność kierowania zespołem ludzi, odpowiedzialność i sumienność, umiejętność pracy w dużych, często również międzynarodowych zespołach”. Tak szerokie kompetencje niejako wieńczą rozwój zawodowy logistyka i stąd w ofercie pracy opisana jest także następująca ścieżka rozwoju zawodowego: „[...] kierowca, zaopatrzeniowiec, pracownik magazynu lub pomocnik kierownika działu księgowego czy działu logistyki w przedsiębiorstwie. Następnie można pracować na stanowisku fakturzysty, księgowego. Kolejnym etapem rozwoju zawodowego jest objęcie stanowiska specjalisty ds. jakości, specjalisty ds. transportu, specjalisty ds. logistyki. Następnie można objąć obowiązki *Logistics Managera* (menedżera ds. logistyki), *Quality Managera* (kierownika ds. jakości). Następnymi etapami mogą być stanowiska *Logistics Directora* (dyrektora ds. logistyki), *Operations Managera* (kierownika/ dyrektora ds. operacyjnych). Kolejne pozycje to praca na stanowisku dyrektora zarządzającego (zwłaszcza w mniejszych firmach produkcyjnych i technologicznych), a także najwyższe stanowiska dyrektora generalnego czy prezesa”.

Widzimy, że istnieje możliwość zróżnicowania poziomów kompetencji zawodowych adekwatnie do zróżnicowania poziomów kształcenia logistycznego. Tym samym uzasadnione jest stwierdzenie, że istnieje potrzeba jednoznacznego określenia kompetencji menedżera logistyki – absolwenta studiów I stopnia.

2. Główne uwarunkowania kształtowania kompetencji współczesnego menedżera logistyki

Dydaktyka szkoły wyższej jednoznacznie opisuje istotę kształcenia i jego uwarunkowań w wymiarze uniwersalnym. Wprawdzie istnieją przesłanki do stwierdzeń, że współcześnie nie stosuje się elementarnych zasad z tym związanych, ale można założyć, że organizatorzy kształcenia na poziomie szkoły wyższej mogą zidentyfikować i zastosować w praktyce zalecenia wynikające z teorii dydaktyki. Zatem należy podjąć próbę identyfikacji uwarunkowań specyficznych związanych zarówno z samym kierunkiem studiów, jak i z obowiązującymi zaleceniami i praktyką dydaktyczną współczesnej uczelni.

Szkolnictwo wyższe w Polsce aktualnie przeżywa swego rodzaju rewolucję, co wynika z dążenia do wdrożenia Strategii Bolońskiej, mającej zapewnić z jednej strony większą przydatność wiedzy i umiejętności absolwentów w gospodarce, a z drugiej większą mobilność edukacyjną studentów uczelni europejskich. „Wśród zaleceń Procesu Bolońskiego – wielkiej strategii budowy zintegrowanego obszaru szkolnictwa wyższego Europy, znajdują się dwa, z pozoru sprzeczne zadania: jedno zachęca do podtrzymywania i rozwijania różnorodnych form, programów i instytucji kształcenia na poziomie wyższym; drugie postuluje stworzenie możliwości porównywania osiągnięć i kwalifikacji osób uczących się. Narzędziem realizacji tych dwu zaleceń są Europejskie Ramy Kwalifikacji (ERK) i Krajowe Ramy Kwalifikacji (KRK). Do ich opracowania i wdrożenia w Polsce obliguje nas Komunikat z Bergen, z 2005 (dla szkolnictwa wyższego) oraz Zalecenie Parlamentu Europejskiego z 2008 roku (dla całego systemu edukacji)” [Kudrycka 2010, s. 5]. Uzasadnione jest stwierdzenie, że strategia bolońska w zasadniczej mierze determinuje kształcenie menedżerów logistyki na studiach I stopnia. Efekty związane z jej wdrażaniem prawdopodobnie będzie można ocenić za kilka lat, gdy absolwenci zreformowanych szkół wyższych zasilą gospodarkę.

Kluczowym określeniem – związanym z kształtowaniem określonych kompetencji zawodowych – są „Krajowe Ramy Kwalifikacji”. Oznaczają one metodę opisu procesu kształcenia, w którym **efekty kształcenia i idea wspólnego, europejskiego systemu kształcenia** (pozwalającego na dokonywanie porównań dyplomów uzyskiwanych w różnych, europejskich uczelniach) są zasadniczymi elementami warunkującymi nowe rozwiązania organizacyjne oraz zakres merytoryczny kształcenia w szkole wyższej.

Samo pojęcie „efekty kształcenia” jest różnie definiowane w literaturze przedmiotu, ale najczęściej zamiennie utożsamiane jest z efektami uczenia się. Zatem przyjmijmy, że efekty kształcenia określają, co kształcący się powinien wiedzieć, rozumieć, umieć wykonać po zakończeniu określonego etapu edukacji.

W Europejskich Ramach Kwalifikacji, dla uczenia się przez całe życie, efekty kształcenia są zdefiniowane w trzech kategoriach: wiedza; umiejętności; kompetencje personalne i społeczne. Wiedza może być teoretyczna lub faktograficzna i oznacza efekt przyswajania informacji w procesie kształcenia. Jest zbiorem opisów faktów, zasad, teorii i praktyk związanych z określoną dziedziną pracy lub nauki. Umiejętności mogą być umysłowe / kognitywne oraz praktyczne i oznaczają zdolność do stosowania wiedzy i sprawdzonych praktyk w celu rozwiązania określonego problemu i wykonania danego zadania. Kompetencje personalne i społeczne oznaczają zdolność do stosowania wiedzy i umiejętności w pracy lub w procesie kształcenia, w związku z wykonywaniem zadań na określonym stanowisku, rozwojem zawodowym i rozwojem osobowości. W konsekwencji przyjęto, że efekty kształcenia w polskich szkołach wyższych będą opisywane w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych [Chmielecka, Marciniak, Kraśniewski 2010, ss. 12–13].

Rozwiązania praktyczne są zdeterminowane założeniem, że efekty kształcenia są definiowane na wielu poziomach: „na poziomie systemu szkolnictwa wyższego; na poziomie obszarów kształcenia; na poziomie grup kierunków/programów studiów; na poziomie konkretnego programu studiów” [Chmielecka, Marciniak, Kraśniewski 2010, s. 14]. Efekty kształcenia na poziomie systemu szkolnictwa wyższego opisują wyniki kształcenia na poziomie studiów I, II, i III stopnia. Zatem istnieje konieczność zapewnienia ich zgodności z efektami definiowanymi dla tych faz kształcenia w ERK. Na ich podstawie należy tworzyć bardziej szczegółowe opisy efektów kształcenia na poziomie obszarów kształcenia, które są określane także jako dziedzinowe efekty kształcenia. Dziedzinowe efekty kształcenia generalnie odpowiadają dziedzinom wiedzy określonym w systemie nauki w Polsce. Aktualnie efekty te są określane centralnie i powinny być uszczegółowione na poziomie konkretnego programu studiów.

Można stwierdzić, że efekty kształcenia na poziomach systemu szkolnictwa wyższego i obszarów kształcenia są narzędziem regulacji organów państwowych odpowiedzialnych za system szkolnictwa wyższego w Polsce, a zatem ich jakość determinuje jednoznaczność i rodzaj wyników kształcenia uzyskiwanych na określonych kierunkach studiów w poszczególnych uczelniach wyższych. Takie podejście jest równoznaczne z rezygnacją z większości standardów kształcenia obowiązujących dotychczas w polskim systemie kształcenia wyższego. Przestała także istnieć centralna lista nazw kierunków studiów, a uczelnie zyskały prawo do autonomicznego opracowywania programów kształcenia w ramach obszarów kształcenia. Zatem programy kształcenia wpisują się w ERK i KRK, ze względu na konieczność zachowania zasady wynikania (uszczegółowiania) efektów kształcenia (efekty kształcenia niższego poziomu wynikają z istoty efektów kształcenia poziomu wyższego).

W wypadku kształcenia na kierunku logistyka należy uwzględnić fakt, że dotychczas istniejące standardy kształcenia przewidywały realizację tzw. „ścieżki licencjackiej” (absolwent otrzymywał tytuł licencjata) i „ścieżki inżynierskiej” (absolwent otrzymywał tytuł inżyniera). Zapewne nadal będzie to rzutować na wybór obszarów kształcenia, jakie będą uwzględniane przy precyzowaniu efektów kształcenia na poziomie programu kształcenia. Należy przypuszczać, że podstawowym obszarem będzie obszar nauk społecznych, ale w zależności od potencjału poszczególnych uczelni, zostaną wybrane także elementy z obszarów nauk humanistycznych, technicznych, a nawet nauk ścisłych. Koresponduje to z interdyscyplinarnością logistyki. Złożoność uwarunkowań wdrażanej reformy, niejednoznaczność ocen zjawisk z tym związanych, wyrażana w opiniach osób w nią zaangażowanych w trakcie spotkań z ekspertami bolońskimi, powinna skłaniać do przyjęcia rozwiązania jednoobszarowego, co nie powinno wykluczać możliwości doskonalenia rozwiązań w kolejnych edycjach programu kształcenia, po zdobyciu doświadczenia szczególnie w pierwszym okresie, z jakim mamy aktualnie do czynienia.

Jednym z zasadniczych problemów, dotyczących zakresu kwalifikacji i kompetencji zawodowych menedżera logistyki, jest potrzeba i konieczność operacjonalizacji efektów kształcenia. Obligatoryjnie obowiązujące zapisy, odnoszące się do efektów kształcenia na kierunku logistyka, są tak ogólne, że na ich podstawie trudno jest określić zbiór wiedzy i umiejętności stanowiący podstawę do wykonywania zawodu. Publikowane wyniki badań, dotyczące wiedzy i umiejętności absolwentów studiów na kierunku logistyka, nie mogą satysfakcjonować osób odpowiedzialnych za opracowanie programów kształcenia. Są szczątkowe i noszą jedynie pewne znamiona naukowości. Jeśli nawet poszczególne uczelnie prowadzą badania tego typu, to wyniki nie są powszechnie dostępne. Praktycznie w Polsce nie istnieje jednoznacznie określony zakres wiedzy i umiejętności, który powinien wynikać z zakresu efektów kształcenia określonych w programach kształcenia na kierunku logistyka. Stwarza to zagrożenie braku spójności kompetencji zawodowych osiągniętych na tym samym poziomie studiów ukończonych na różnych uczelniach. Jeśli uwzględnimy fakt istnienia tzw. „ścieżki inżynierskiej i licencjackiej”, to możemy stwierdzić, że absolwenci kierunku logistyka mogą posiadać bardzo zróżnicowany zakres kompetencji (aż do braku oczekiwanych kompetencji zawodowych włącznie), co zapewne nie jest zjawiskiem oczekiwanym przez ich przyszłych pracodawców.

Kształcenie menedżerów logistyki może się wiązać z osiąganiem efektów kształcenia wyodrębnionych w obszarze nauk społecznych [Smyk 2012, ss. 240–243], co oznacza, że mogą one stanowić bazę do opracowania przewodników po przedmiotach [Próchnicka, Saryusz-Wolski, Kraśniewski 2010, s. 113].

Kolejne uwarunkowanie procesu kształtowania kompetencji współczesnego menedżera logistyki wiąże się z koniecznością **zróżnicowania zakresu wiedzy i umiejętności adekwatnie do poziomu kształcenia**. Kandydaci na studia wyższe, na kierunku logistyka często są absolwentami szkół średnich – techników logistycznych. Zatem jawi się konieczność zróżnicowania treści kształcenia tak, aby sprostać oczekiwaniom tych absolwentów, mając świadomość, że należy kształcić także studentów, którzy z teorią i praktyką logistyki będą mieć do czynienia po raz pierwszy. Racjonalne jest przygotowanie programu kształcenia z założeniem, że studenci studiów I stopnia opanowali wiedzę i umiejętności logistyczne na poziomie szkoły średniej. Jednocześnie należy dążyć do wskazania obszarów wiedzy koniecznych do opanowania w ramach samokształcenia, dopełniających treści kształcenia studiów i pozwalających na wyrównanie wiedzy i umiejętności studentów, co powinno mieć miejsce na pierwszym roku studiów.

Pewną trudność może stanowić określenie zakresu kształcenia logistycznego na studiach II stopnia. Wprawdzie niewiele uczelni w Polsce realizuje kształcenie na kierunku logistyka na poziomie studiów II stopnia, ale dość powszechne jest studiowanie specjalności logistycznych w ramach innych kierunków studiów, np. na kierunku zarządzanie. Jeśli uświadomimy sobie, że po pewnym okresie pracy na stanowiskach logistycznych absolwenci chętnie uczestniczą w studiach podyplomowych, to pojawia się kolejny problem dostosowania treści kształcenia do tego poziomu studiów.

Atrakcyjność programu uczelni wynika między innymi z umiejętności selekcji treści uwzględniającej opisane fakty: potrzebę kształcenia absolwentów techników logistycznych; studentów studiów I i II stopnia; słuchaczy studiów podyplomowych.

Programy kształcenia obowiązujące na poszczególnych uczelniach znacznie różnią się między sobą (co wynika ze specyfiki danej uczelni, dotychczasowych zasobów i doświadczeń), zatem po rezygnacji ze standardów kształcenia absolwenci poszczególnych uczelni mogą posiadać bardzo zróżnicowany zakres kompetencji logistycznych, co nie ułatwia „dopasowania” oferty kształcenia do potrzeb studentów kolejnego, wyższego poziomu kształcenia. W efekcie, w praktyce mogą wystąpić znaczące niedobory wiedzy i umiejętności wśród studentów określonego poziomu kształcenia lub powtarzanie treści już opanowanych, co trudno uznać za racjonalne rozwiązanie. Pewne możliwości różnicowania treści kształcenia, ze względu na indywidualne oczekiwania studenta, stwarzają przedmioty fakultatywne, ale wiąże się to z tworzeniem bogatej oferty tych przedmiotów i wyeliminowaniem ograniczeń związanych z ich wyborem. Istnieje konieczność określenia granicy opłacalności realizacji danego przedmiotu fakultatywnego, a także zapew-

nienia gotowości nauczycieli (jako swego rodzaju rezerwy) do ich realizacji w wypadku wyboru ich przedmiotu przez grupę studentów. Idea fakultatywności w kształceniu menedżerów logistyki nakazuje wyeliminowanie pewnych patologii, które niekiedy towarzyszą swobodzie wyboru przedmiotu. Jest to zapewne kosztowne przedsięwzięcie, ale niezwykle ważne ze względu na konieczność indywidualizacji kształcenia na kierunku logistyka.

Pojęcie „menedżer logistyki” może odnosić się do absolwenta studiów I stopnia, który jest przygotowany do wykonywania obowiązków na najniższych szczeblach zarządzania przedsiębiorstwami, do absolwentów studiów II stopnia, którzy powinni być wyposażeni w wiedzę i umiejętności zarządcze, niezbędne do wykonywania obowiązków na kolejnych poziomach zarządzania organizacjami. Studia podyplomowe powinny umożliwiać doskonalenie tych umiejętności w zakresach dopasowanych indywidualnie dla grup absolwentów, mających konkretne oczekiwania zawodowe (wybierających konkretne studia podyplomowe, których treści kształcenia są zróżnicowane ze względu na aktualne potrzeby środowiska logistycznego).

W wypadku studiów I stopnia niezwykle ważne jest opanowanie umiejętności praktycznych, które wymagają wykorzystania w procesie edukacyjnym laboratoriów logistycznych. Jest to kolejne wyzwanie, stojące przed współczesną szkołą wyższą. Interdyscyplinarność logistyki wymaga kształtowania interdyscyplinarnych umiejętności. Pracownia komputerowa nie może być utożsamiana z laboratorium logistycznym. Sala ćwiczeń z plakatami na ścianach także nie może być uważana za laboratorium, mimo że treści tych plakatów dotyczą logistyki. Istnieje konieczność profesjonalnego podejścia do tej kwestii. W przestrzeni szkół wyższych w Polsce pojawiły się określone rozwiązania tego typu. Niestety są to rozwiązania drogie, ale konieczne do rozpropagowania i zastosowania w praktyce dydaktycznej szkoły wyższej.

Podsumowanie

Kompetencje zawodowe menedżera logistyki zdeterminowane są wieloma czynnikami, przy czym do głównych z nich należy zaliczyć: reformę szkolnictwa wyższego w Polsce; poziom rozpoznania oczekiwań dotyczących przygotowania zawodowego absolwentów studiów wyższych kierunku logistyka; uwarunkowania wewnętrzne, w tym wykorzystywanie laboratoriów logistycznych; poziom profesjonalizmu nauczycieli akademickich.

W opinii autora przedstawione wyniki badań pozwalają sformułować następujące wnioski ogólne:

1. Kompetencje są zdolnością do określonego działania, zależną od nabytych umiejętności, sprawności, jak i od przekonania o możliwościach

posługiwania się nimi. Są swoistymi dyspozycjami do poprawnego spełniania pewnej roli, rozwiązywania problemów, analizowania nieznanych wcześniej sytuacji, czyli są one wyrazem uznania jednostki za zdolną do wykonywania zadań lub wypełniania funkcji zawodowych i innych, wynikających ze społecznego podziału pracy i ról w społeczeństwie.

2. Złożoność uwarunkowań wdrażanej reformy, niejednoznaczność ocen zjawisk z tym związanych, powinna skłaniać do określenia jednoobszarowych efektów kształcenia na kierunku logistyka.

3. Istnieją zagrożenia związane z operacjonalizacją efektów kształcenia, co może prowadzić do nadmiaru niektórych treści kształcenia i braku innych.

Tym samym są uzasadnione następujące postulaty:

1. Należy dążyć do jednoznacznej identyfikacji zakresu kompetencji zawodowych menedżera logistyki, które powinny być efektem kształcenia na określonym poziomie studiów. Sprzyjać temu powinny międzyuczelniana wymiana doświadczeń oraz realizacja projektu badawczego, którego celem byłoby rozpoznanie rzeczywistych oczekiwań organizacji dotyczących wiedzy i umiejętności menedżera logistyki.

2. Tworzenie tzw. matryc efektów kształcenia jest konieczne w procesie ich operacjonalizacji, przy czym w większym stopniu należy dążyć do uzyskania większej jednoznaczności w procesach pomiaru uzyskanych efektów kształcenia.

3. Laboratoria logistyczne powinny ułatwiać zdobywanie wiedzy i umiejętności, szczególnie na studiach pierwszego stopnia.

W przekonaniu autora przedstawione propozycje rozwiązań powinny pozwolić sprostać wyzwaniom praktyki logistycznej XXI.

Wykaz literatury

Chmielecka E., Marciniak Z., Kraśniewski A. (2010), *Krajowe Ramy Kwalifikacji dla polskiego szkolnictwa wyższego [w:] Autonomia programowa uczelni. Ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego*, Wyd. Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa.

Kędzierska J. (1994), *Dobór i układ treści kształcenia pedagogicznego nauczycieli [w:] Pedagogika III*, (red.) Z.M. Żimny, Wyd. Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Częstochowie, Częstochowa.

Kudrycka B. (2010), *Autonomia programowa uczelni. Ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego*, Wyd. Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa.

Sobol E. (1997) (red.), *Mały słownik języka polskiego*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

Nowacki T.W. (1994), *Europejskie wyznaczniki wizji systemu kształcenia zawodowego w roku 2000 [w:] Nauczyciel szkoły zawodowej w integrującej się Europie*, **H. Błażejowski (red.)**, Wyd. Uczelniane Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Bydgoszczy, Bydgoszcz.

Próchnicka M., Saryusz-Wolski T., Kraśniewski A. (2010), *Projektowanie programów studiów i zajęć dydaktycznych na bazie efektów kształcenia [w:] Autonomia programowa uczelni. Ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego*, Wyd. Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa.

Puślecki W. (1992), *Kompetencje innowacyjne nauczycieli – wymogi programowe i stan faktyczny [w:] Kształcenie dla innowacji pedagogicznych*, R. Schulz (red.), Wyd. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń.

Smyk S. (2012), *Współczesne efekty kształcenia na kierunku logistyka, jako determinanta rozwoju zawodowego nauczyciela szkoły wyższej [w:] Kompetencje współczesnego nauczyciela*, Tom II, T. Zacharuk, A. Niewęgłowska (red.), Wyd. Anna Klim-Klimaszewska, Siedlce.

Jarosław Ziółkowski

Wojskowa Akademia Techniczna

Justyna Łada

Wojskowa Akademia Techniczna

Analiza ABC i XYZ w gospodarowaniu zapasami

ABC and XYZ analysis in inventory management

Abstract: Activity Based Costing (ABC) is a method which analyzes a range of objects, such as finished products, items lying in inventory or customers into three categories. The ABC method is classified in the order of profitability to the company. It's a system that is based on Pareto analysis, the method usually categorize inventory into three classes and each class having a different management control. Inventory of class A accounts 80% of revenue, inventory of class B is 15% and inventory of class C is 5% of revenue. This process provides an opportunity for owners and managers to better define the areas of manufacturing or sales that generate the most profit for the company.

Key-words: ABC, XYZ analysis, stocks, storage.

1. Analiza ABC i XYZ – wprowadzenie

Sterowanie zapasami, a także optymalna strategia zarządzania gospodarką magazynową to główne cele firm posiadających własne magazyny. Zapasy to rzeczowe środki obrotowe, służące zapewnieniu ciągłości procesów produkcji, dystrybucji i sprzedaży. Według APICS¹ zapas to zasób towarów wykorzystywanych w procesie produkcji (surowców i produktów w toku), w działalności pomocniczej oraz w obsłudze klienta (produktów goto-

1. APICS – **American Production and Inventory Control Society** (amerykańskie stowarzyszenie sterowania produkcją i zapasami).

wych i części zamiennych) [COX 2002]. Generowanie zapasów jest związane z zamrożeniem kapitału firmy. Do tego należałoby dodać koszty związane z utrzymywaniem powierzchni magazynowej.

Priorytety zarządzania zapasami wiążą się przede wszystkim z zapewnieniem wymaganego poziomu obsługi klienta zgodnie z ECR (*Efficient Consumer Response*) efektywną obsługą klienta, która zakłada współpracę dystrybutorów i dostawców, w celu zmaksymalizowania satysfakcji klienta, a także zminimalizowania kosztów. Jakość realizacji zamówień, monitorowanie bieżącego i przyszłego zapotrzebowania ograniczają ryzyko wyczerpania zapasów lub ich nadmiaru w magazynie. W obszarze zarządzania zapasami funkcjonują określone modele, ale w większości przypadków przyjmuje się założenia upraszczające opisywaną rzeczywistość [Coyle, Bardi, Langley 2010, s. 249].

Proces zarządzania zapasami według C. Bozarth [Bozarth 2007, s. 531] to polityka określająca, jaką ilość produktu o popycie niezależnym (popyt wynikający z sytuacji rynkowej, powstaje poza przedsiębiorstwem) należy zamawiać i kiedy składać zamówienia. Zarządzanie zapasami stanowi często sens istnienia łańcucha dostaw. Niestety nie jest to łatwe, potrzeba do tego strategii. Dziś dąży się do nabycia umiejętności strategicznego zarządzania informacją logistyczną, a także do umożliwienia takiej lokalizacji zapasów, aby były dostępne w odpowiednim miejscu i czasie.

Analiza ABC powstała na potrzebę uszeregowania pozycji asortymentowej wchodzącej w skład zapasów. Kryterium porządkowania może stanowić wyrażona w różnych miarach wielkość zapotrzebowania, produkcji lub sprzedaży w danym okresie [Krzyżaniak 2011, s. 20]. Dzięki niej łatwiej znaleźć równowagę między wielkością zapasów a popytem na nie w danym przedsiębiorstwie.

Polityka zaopatrzeniowa to kluczowy segment działalności logistycznej, skupiający się na wartości poszczególnych towarów. Metoda ABC pozwala usprawnić ten proces w efektywny sposób, poprzez klasyfikację danego asortymentu, posługując się bardziej lub mniej rygorystycznymi zasadami sterowania zakupami. Jest to analiza opierająca się na zasadzie Pareto, 80 na 20, czyli 20% produktów generuje 80% zysków [Krzyżaniak 2011, s. 20].

Analiza sprowadza się do podziału na określone grupy asortymentowe [3]:

- Grupa A – towary stanowiące 20% całości asortymentu, ale generujące 80% sprzedaży;
- Grupa B – towary stanowiące 50% całości asortymentu, ale generujące 15% sprzedaży;
- Grupa C – towary stanowiące 30% całości asortymentu, ale generujące 5% sprzedaży.

Pozycje asortymentowe należące do grupy A określa się na podstawie bardzo dokładnych danych, stosując częste kontrole, a także egzekwowanie ter-

minowości dostaw. W grupie C tworzone są największe zapasy, dlatego też wydłużony jest czas ich sterowania, a także koszty, które można negocjować z dostawcami i kontrahentami. Przy tego rodzaju analizie trzeba zwrócić uwagę na to, że wszystkie grupy są w pewnym stopniu ważne. Dlatego priorytetem staje się wybór odpowiednich strategii dostępności z uwzględnieniem kosztów dla każdej z grup. Możemy tę analizę wykonać pod względem jakości, ilości, użyteczności czy liczby zamówień.

Analiza ABC ma szerokie zastosowanie w dziedzinach zarządzania przedsiębiorstwem, takich jak [Wyrębek 2011]:

1. **Kontrola zużycia materiałów** – analiza rocznego zużycia materiałów.
2. **Sterowanie procesami** – w organizacji, która podejmuje się wielu zleceń, analiza ABC pokazuje, że wystarczy kontrola tylko kilku z nich, by zapewnić kontrolę większości zadań.
3. **Zarządzanie jakością** – podczas przyporządkowania przyczyn wadliwości.
4. **Obsługa eksploatacyjna** – obliczenie czasu straconego z powodu awarii maszyn i urządzeń wskutek określonych przyczyn często ułatwia planowanie programu obsługi eksploatacyjnej.
5. **Redukcja różnorodności** – może dotyczyć różnorodności oferowanego asortymentu wyrobów lub usług, analiza Pareto może być przeprowadzona według dochodów lub udziału we wpływach ze sprzedaży.

Analiza ABC może okazać się niewystarczająca podczas rozpatrywania kluczowych elementów, wpływających na ilość, jakość i stanowiących o wysokim koszcie magazynowania. Przeprowadzenie dokładnej analizy produktów wymaga zastosowania specjalnego rozszerzenia, czyli analizy XYZ (według kryterium wielkości i ilości sprzedaży).

Umożliwia ona podział grup asortymentowych pod kątem dokładności prognozy i regularności zapotrzebowania na:

- **Grupę X** – (regularne zapotrzebowanie) – produkty należące do tej grupy wykazują stałą wielkość zapotrzebowania przy założeniu niewielkich wahań, wymagają dokładnego planowania i terminowości dostawy;
- **Grupę Y** – (zmienne) – zapotrzebowanie ma charakter sezonowy, prognozy subtelnie różnią się od rzeczywistych wielkości;
- **Grupę Z** – (bardzo nieregularne i nieciągłe) – produkty należące do tej grupy charakteryzują się niską dokładnością prognoz, przez to ograniczone jest wykorzystanie metod statystycznych.

Analiza XYZ, jako instrument wsparcia decyzyjnego w sferze zaopatrzenia, pozwala na podjęcie dobrych decyzji przy obliczaniu wielkości zamówienia, co jest bardzo istotne przy produktach o krótkim cyklu życia.

W tabeli 1. przedstawiono zestawienie poszczególnych grup, które umożliwiają łatwe i sprawne przeanalizowanie problemu.

Tabela 1. Analiza XYZ

Dokładność prognozy	Wartościowość		
	A	B	C
X	Wysoki poziom wartości zużycia	Średni poziom wartości zużycia	Niski poziom wartości zużycia
	Wysoka dokładność prognozy		
Y	Wysoki poziom wartości zużycia	Średni poziom wartości zużycia	Niski poziom wartości zużycia
	Średnia dokładność prognozy		
Z	Wysoki poziom wartości zużycia	Średni poziom wartości zużycia	Niski poziom wartości zużycia
	Niska dokładność prognozy		

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://www.programmagazyn.pl/analiza-abc-oraz-xyz/>, 2013.

Pole XA przedstawia grupę danego zapotrzebowania, które powinno być należycie oszacowane, z uwagi na wysoką wartość, a ich zapasy powinny znajdować się na niskim poziomie, ponieważ występuje wysoka dokładność prognozowania ich zużycia. Dla materiałów w polu ZC dokonuje się rutynowych działań w sferze gospodarki zaopatrzeniowej z powodu niskiej wartości. Ich poziom powinien być dość wysoki, gdyż istnieje niska dokładność prognozy poziomu zapotrzebowania [<http://www.programmagazyn.pl/analiza-abc-oraz-xyz/>, 2013].

2. Studium przypadku

Analizie poddano przedsiębiorstwo handlowe zajmujące się sprzedażą artykułów elektronicznych zakupionych od swoich dostawców. Przedsiębiorstwo posiada własny magazyn, aby usprawnić łańcuch dostaw między firmą, a klientami. Głównym zadaniem działu zakupów jest analiza rynku, tak aby zakupić odpowiednią ilość zapasów, dzięki której ciągłość sprzedaży jest zachowana. W przedsiębiorstwie posługiwano się wyżej opisaną metodą ABC, odpowiadającą za efektywny sposób zamówień dla poszczególnych grup materiałowych, a także za wydajne, funkcjonalne ułożenie w magazynie [Szymczak 2011].

W celu podniesienia zysku, rentowności tej działalności, dział zakupów opracował analizę XYZ, aby usprawnić kontrolę zamówień.

2.1 Algorytm postępowania.

Analiza składa się z trzech podstawowych etapów [Szymczak 2011]:

- ustalenie współczynnika rozproszenia zapotrzebowania dla poszczególnych produktów;
- sortowanie materiałów wg wzrastającego współczynnika rozproszenia;
- graficzne przedstawienie wyników z podziałem na klasy X, Y, Z.

Pierwszy etap to ustalenie współczynnika rozproszenia, ale aby go używać, należy obliczyć średnią arytmetyczną, która jest stosunkiem wartości globalnej badanej cechy do liczebności zbiorowości. Średnią arytmetyczną wyznaczamy z następującego wzoru:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{N} \quad (1)$$

gdzie:

x_i – wartość cechy w okresie i , dla $i=1,2,...,n$,

N – liczebność populacji generalnej.

W tabeli 2. zestawiono dane dotyczące sprzedaży poszczególnych pozycji asortymentowych produktów, dla których obliczono średnie arytmetyczne.

Tabela 2. Dane sprzedaży produktów

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	KOD	NAZWA	Dane historyczne sprzedaży												
2			I.2010	II.2010	III.2010	IV.2010	V.2010	VI.2010	VII.2010	VIII.2010	IX.2010	X.2010	XI.2010	XII.2010	średnia ary.
3	100	Ramka 5krotna												19	19
4	101	Włącznik podwójny											684	633	659
5	102	Gniazdko pojedyncze							1 495	1 624	1 754	1 689	1 684	1 679	1 654
6	103	Gniazdko TV/SAT	165	119	176	146	148	136	147	164	125	114	142	139	143
7	104	Gniazdko komputerowe	119	118	215	123	127	111	114	148	123	12	152	119	123
8	105	Gniazdko podwójne z przesłonomi styków						15	14	11	2	21	9	18	13
9	106	Ramka 4krotna							1 389	623	485	425	618	388	655
10	107	Gniazdko telefoniczne							1 428	842	369	228	745	296	651
11	108	Łącznik rolet					1	2	8	2	3	1	4	5	3
12	109	Ramka 2krotna	2	774	252	159	189	666	324	266	212	31	323	16	268
13	110	Gniazdko podwójne	837	624	284	95	154	212	86	139	14	398	12	2	238
14	111	Klawisz pojedynczy	31	32	25	29	239	38	36	27	24	29	31	35	48
15	112	Ramka 1krotna	26	911	477	143	158	291	81	15	124	21	14	45	192
16	113	Gniazdko pojedyncze z przesłonomi styków	853	861	95	122	13	38	47	6	231	32	15	143	205
17	114	Ramka 3krotna	465	279	6	41	5	233	35	19		4	4	4	100
18	115	Włącznik pojedynczy	133	11	1 923	16	425	515	364	146	223		2	1	342
19	116	Włącznik podwójny schodowy	42	1 378	91	92	24	5	27	474	344	97	42	119	228
20	117	Włącznik pojedynczy schodowy	162	633	31	133	176	169	14	1 664	14	5	15	151	264
21	118	Włącznik dzwonekowy		1 829	11	32	155	95	39	418	81	34	11	79	253
22	119	Gniazdko tel./komp.		2 359	684	55	17	47	9	36	4	72	163	34	316

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Szymczak 2011.

Kolejnym etapem jest wyznaczenie odchylenia standardowego $s(x)$. Wyznacza się je jako pierwiastek kwadratowy z wariancji, która jest średnią arytmetyczną z kwadratów odchyłeń wartości cechy od wartości średniej.

$$s(x) = \sqrt{s^2(x)} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N}} \quad (2)$$

gdzie:

x_i – wartość cechy w okresie i , dla $i=1,2,\dots,n$

N – liczebność populacji generalnej

$\bar{x}$ – średnia arytmetyczna

Odchylenie standardowe mierzy przeciętne zróżnicowanie wartości cechy wokół średniej arytmetycznej (tabela 3).

Tabela 3. Wyznaczenie odchylenia standardowego

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	KOD	NAZWA	Dane historyczne sprzedaży												średnia ary. odchylenie	
2			I.2010	II.2010	III.2010	IV.2010	V.2010	VI.2010	VII.2010	VIII.2010	IX.2010	X.2010	XI.2010	XII.2010		
3	100	Ramka 5krotna												19	19	0
4	101	Włącznik podwójny											684	633	659	26
5	102	Gniazdko pojedyncze						1 495	1 624	1 754	1 689	1 684	1 679		1 654	81
6	103	Gniazdko TV/SAT	165	119	176	146	148	136	147	164	125	114	142	139	143	18
7	104	Gniazdko komputerowe	119	118	215	123	127	111	114	148	123	12	152	119	123	43
8	105	Gniazdko podwójne z przesłanami styków						15	14	11	2	21	9	18	13	6
9	106	Ramka 4krotna							1 389	623	485	425	618	388	655	340
10	107	Gniazdko telefoniczne							1 428	842	369	228	745	296	651	415
11	108	Łącznik rolet					1	2	8	2	3	1	4	5	3	2
12	109	Ramka 2krotna	2	774	252	159	189	666	324	266	212	31	323	16	268	230
13	110	Gniazdko podwójne	837	624	284	95	154	212	86	139	14	398	12	2	238	251
14	111	Klawisz pojedynczy	31	32	25	29	239	38	36	27	24	29	31	35	48	58
15	112	Ramka 1krotna	26	911	477	143	158	291	81	15	124	21	14	45	192	253
16	113	Gniazdko pojedyncze z przesłanami styków	853	861	95	122	13	38	47	6	231	32	15	143	205	298
17	114	Ramka 3krotna	465	279	6	41	5	233	35	19		4	4	4	100	149
18	115	Włącznik pojedynczy	133	11	1 923	16	425	515	364	146	223		2	1	342	529
19	116	Włącznik podwójny schodowy	42	1 378	91	92	24	5	27	474	344	97	42	119	228	372
20	117	Włącznik pojedynczy schodowy	162	633	31	133	176	169	14	1 664	14	5	15	151	264	453
21	118	Włącznik dzwoniowy	1 829	11	32	155	95	39	418	81	34	11	79		253	510
22	119	Gniazdko tel./komp.	2 359	684	55	17	47		9	36	4	72	163	34	316	672

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Szymczak 2011.

Ostatnim elementem wymagającym obliczeń jest wyznaczenie współczynnika rozproszenia zapotrzebowania (χ_z) wyrażonego w procentach (tabela 4), który oblicza się ze wzoru:

$$\chi_z = \frac{s(x)}{\bar{x}} \quad (3)$$

Gdzie:

$\bar{x}$ – średnia arytmetyczna;

$s(x)$ – odchylenie standardowe populacji.

Tabela 4. Współczynnik rozproszenia zapotrzebowania

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
2	KOD	NAZWA	Dane historyczne sprzedaży												Analiza XYZ		
3			I.2010	II.2010	III.2010	IV.2010	V.2010	VI.2010	VII.2010	VIII.2010	IX.2010	X.2010	XI.2010	XII.2010	średnia ary.	odchylenie	xyz
4	100	Ramka 5krotna												19	19	0	0,00%
5	101	Włącznik podwójny											684	633	659	26	3,87%
6	102	Gniazdko pojedyncze							1 495	1 624	1 754	1 689	1 684	1 679	1 654	81	4,87%
7	103	Gniazdko TV/SAT	165	119	176	146	148	136	147	164	125	114	142	139	143	18	12,52%
8	104	Gniazdko komputerowe	119	118	215	123	127	111	114	148	123	12	152	119	123	43	35,12%
9	105	Gniazdko podwójne z przesłanami styków						15	14	11	2	21	9	18	13	6	45,05%
10	106	Ramka 4krotna							1 389	623	485	425	618	388	655	340	51,96%
11	107	Gniazdko telefoniczne							1 428	842	369	228	745	296	651	415	63,72%
12	108	Łącznik rolet					1	2	8	2	3	1	4	5	3	2	68,37%
13	109	Ramka 2krotna	2	774	252	159	189	666	324	266	212	31	323	16	268	230	85,72%
14	110	Gniazdko podwójne	837	624	284	95	154	212	86	139	14	398	12	2	238	251	105,25%
15	111	Klawisz pojedynczy	31	32	25	29	239	38	36	27	24	29	31	35	48	58	120,28%
16	112	Ramka 1krotna	26	911	477	143	158	291	81	15	124	21	14	45	192	253	131,81%
17	113	Gniazdko pojedyncze z przesłanami styków	853	861	95	122	13	38	47	6	231	32	15	143	205	298	145,84%
18	114	Ramka 3krotna	465	279	6	41	5	233	35	19		4	4	4	100	149	149,23%
19	115	Włącznik pojedynczy	133	11	1 923	16	425	515	364	146	223		2	1	342	529	154,87%
20	116	Włącznik podwójny schodowy	42	1 378	91	92	24	5	27	474	344	97	42	119	228	372	163,37%
21	117	Włącznik pojedynczy schodowy	162	633	31	133	176	169	14	1 664	14	5	15	151	264	453	171,61%
22	118	Włącznik dzwonkowy	1 829	11	32	155	95	99	418	81	34	11	79	253	510	201,65%	
23	119	Gniazdko tel./komp.	2 359	684	55	17	47	9	36	4	72	163	34	316	672	212,50%	

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Szymczak 2011.

Posortowanie grup materiałowych to kolejny etap postępowania przedstawiony w tabeli 5:

- grupa X € (0%;10%) są to produkty o dużej dokładności prognozowania,
- grupa Y € (10%; 25%) są to produkty o średniej dokładności prognozowania,
- grupa Z € (25%;∞) są to produkty o małej wartości prognozowania.

Tabela 5. Grupy materiałowe

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
2	KOD	NAZWA	Dane historyczne sprzedaży												Analiza XYZ			
3			I.2010	II.2010	III.2010	IV.2010	V.2010	VI.2010	VII.2010	VIII.2010	IX.2010	X.2010	XI.2010	XII.2010	średnia ary.	odchylenie	xyz	
4	100	Ramka 5krotna												19	19	0	0,00%	nieklasyfikowany
5	101	Włącznik podwójny											684	633	659	26	3,87%	X
6	102	Gniazdko pojedyncze							1 495	1 624	1 754	1 689	1 684	1 679	1 654	81	4,87%	X
7	103	Gniazdko TV/SAT	165	119	176	146	148	136	147	164	125	114	142	139	143	18	12,52%	Y
8	104	Gniazdko komputerowe	119	118	215	123	127	111	114	148	123	12	152	119	123	43	35,12%	Z
9	105	Gniazdko podwójne z przesłanami styków						15	14	11	2	21	9	18	13	6	45,05%	Z
10	106	Ramka 4krotna							1 389	623	485	425	618	388	655	340	51,96%	Z
11	107	Gniazdko telefoniczne							1 428	842	369	228	745	296	651	415	63,72%	Z
12	108	Łącznik rolet					1	2	8	2	3	1	4	5	3	2	68,37%	Z
13	109	Ramka 2krotna	2	774	252	159	189	666	324	266	212	31	323	16	268	230	85,72%	Z
14	110	Gniazdko podwójne	837	624	284	95	154	212	86	139	14	398	12	2	238	251	105,25%	Z
15	111	Klawisz pojedynczy	31	32	25	29	239	38	36	27	24	29	31	35	48	58	120,28%	Z
16	112	Ramka 1krotna	26	911	477	143	158	291	81	15	124	21	14	45	192	253	131,81%	Z
17	113	Gniazdko pojedyncze z przesłanami styków	853	861	95	122	13	38	47	6	231	32	15	143	205	298	145,84%	Z
18	114	Ramka 3krotna	465	279	6	41	5	233	35	19		4	4	4	100	149	149,23%	Z
19	115	Włącznik pojedynczy	133	11	1 923	16	425	515	364	146	223		2	1	342	529	154,87%	Z
20	116	Włącznik podwójny schodowy	42	1 378	91	92	24	5	27	474	344	97	42	119	228	372	163,37%	Z
21	117	Włącznik pojedynczy schodowy	162	633	31	133	176	169	14	1 664	14	5	15	151	264	453	171,61%	Z
22	118	Włącznik dzwonkowy		1 829	11	32	155	95	99	418	81	34	11	79	253	510	201,65%	Z
23	119	Gniazdko tel./komp.		2 359	684	55	17	47	9	36	4	72	163	34	316	672	212,50%	Z

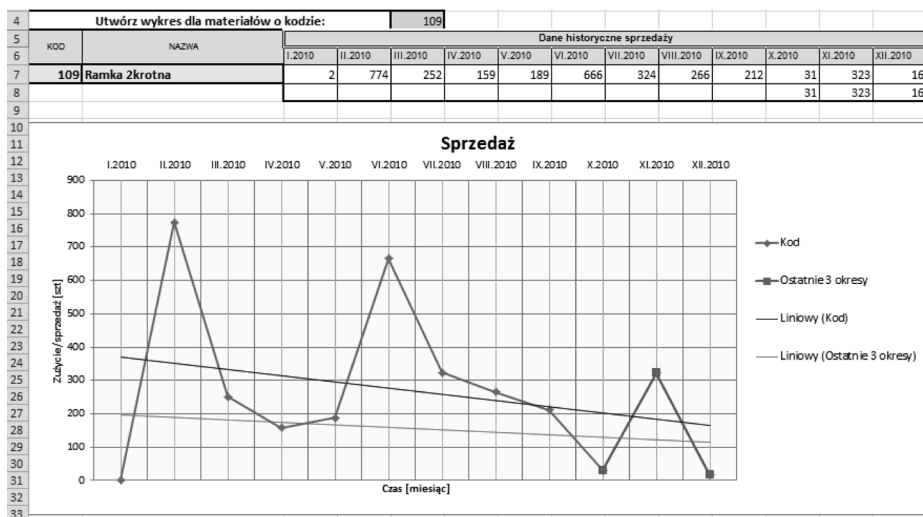
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Szymczak 2011.

Ustalenie podziału można otrzymać za pomocą funkcji JEŻELI i ORAZ w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel. Wyznaczona w ten sposób grupa materiałowa może pozwolić na stworzenie strategii przy dokonywaniu zamówień konkretnych produktów, aby usprawnić sposób zarządzania zapasami i zamówieniami.

Należy dodać, że nie można kierować się samymi liczbami w tak złożonym procesie, dlatego też wyniki całej analizy można przedstawić graficznie, po to, aby zwizualizować i oszacować cały problem. Dzięki temu można podjąć natychmiastową decyzję, która może zapobiec negatywnym skutkom. Na podstawie linii trendu można przewidywać daną prognozę. Analiza trendu dokonuje binaryzacji do postaci liniowej trendu, tak aby łatwiej było zabezpieczyć wahania, nieregularność zapasów.

Tabela 6. przedstawia przebieg sprzedaży, na którym można zaobserwować wahania sprzedaży. Dlatego też szczególną uwagę trzeba zwrócić na ilość zapasów. Jeżeli wzrost sprzedaży się zmniejsza, tym samym ilość zapasów wzrasta, dlatego stanowi to dla analizowanego przedsiębiorstwa sygnał ostrzegawczy, że należałoby zweryfikować politykę zapasów. Często bywa tak, że firmy stają w obliczu wzrostu popytu na swoje produkty, dlatego też decydują się na utrzymywanie nadmiernych zapasów, co w dłuższym horyzoncie czasowym skutkuje wzrostem kosztów. Lepszym rozwiązaniem może stać się opracowanie wydajnego systemu zamówień w celu zapewnienia terminowej dostawy, przy wykorzystaniu sprawdzonego usługodawcy transportowego.

Tabela 6. Przebieg sprzedaży



Źródło: opracowanie własne.

3. Wnioski

W artykule zaprezentowano obliczenia metodą analizy XYZ, która w przejrzysty sposób obrazuje rozkład grup asortymentowych w danym przedsiębiorstwie. Na tej podstawie można usprawnić proces zarządzania zapasa-

mi, tak by zminimalizować koszty i utrzymywać zapasy na bezpiecznym poziomie. W konsekwencji otrzymamy racjonalną politykę zamówień, która będzie pod stałą kontrolą.

Analiza ABC/XYZ niesie za sobą wiele korzyści, dzięki którym można:

- zwiększyć efektywność pracy,
- zwiększyć zysk,
- zwiększyć poziom obsługi klienta,
- podnieść poziom kontroli nad zapasami,
- zoptymalizować wykorzystanie powierzchni magazynowej.

Podstawową wadą analizy jest pracochłonność, a w konsekwencji poniesienie kosztów. Wdrażanie analizy wymaga wiele dokładności i samokontroli na każdym etapie projektowania czy dostarczenia nowego towaru do przedsiębiorstwa. Wymaga to wielu badań i opinii, tak aby znaleźć i uwidocznic najistotniejsze procesy.

Dokładnie przeprowadzona analiza z pewnością zaowocuje istotnymi wynikami i informacjami, które pomogą w zarządzaniu w danym przedsiębiorstwie.

Bibliografia

Bozarth C., Handfield R.B. (2007), *Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw*, Gliwice HELION.

Cox J.F. (2002), *APICS Dictionary*, Virginia, wyd. X, APICS.

Coyle J.J., Bardi E.J., Langley JR C.J. (2010), *Zarządzanie logistyczne*, Warszawa, PWE.

Krzyżaniak S. (2011), *Podstawy zarządzania zapasami w przykładach*, Poznań, ILIM

Skowronek CZ., Sarjusz-wolski Z. (2008), *Logistyka w przedsiębiorstwie*, Warszawa, PWE.

Szymczak M. (red.). (2011), *Decyzje logistyczne z Excelem*, Warszawa, Difin.

Wyřbek H. (2011), *Znaczenie metody ABC w doskonaleniu jakości zarządzania*, Siedlce, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, nr 88, Seria: Administracja i Zarządzanie.

<http://www.programmagazyn.pl/analiza-abc-oraz-xyz/>

Andrzej Janicki

Społeczna Akademia Nauk

Zastosowanie kodów dwuwymiarowych 2d do przechowywania i wymiany danych

The application of 2D two-dimensional codes for data storage and exchange

Abstract: This paper describes the two-dimensional code technology. The idea of using 2D codes for marketing purposes appeared in Asia around the year 2003. Subsequently it made its way to Europe. Several 2D codes were analyzed on figure 1. Table 1 shows selected parameters. The paper gives examples of applications of two-dimensional codes. It attempts to identify the main advantages and disadvantages of two-dimensional codes.

Key-words: two-dimensional codes 2D, numeric characters

Wprowadzenie

Kody kreskowe są powszechnie używane, a stały się popularne dzięki możliwości ich szybkiego i dokładnego odczytania. Wraz z popularnością rosły również wymagania. Zaistniała potrzeba przechowywania większej ilości informacji na mniejszej przestrzeni. Alternatywą dla kodów liniowych są coraz bardziej popularne obecnie kody dwuwymiarowe 2D.

Kody dwuwymiarowe 2D to forma graficznego zapisu informacji w postaci dwuwymiarowych obrazków złożonych z czarno-białych kwadratów. Można zastosować je wszędzie tam, gdzie nie ma miejsca na umieszczenie długiego tekstu. Ułatwiają one również szybkie zapisywanie i przenoszenie informacji. Fotokody można zeskanować przy użyciu telefonu komórkowego z aparatem cyfrowym, wyposażonego w aplikację do odczytywania fotokodów.

Coraz większą rzeszą zwolenników cieszą się kody 2D (tzw. fotokody), ponieważ zajmują mało miejsca, a dzięki swojej strukturze potrafią za-

kodować nawet 7000 znaków numerycznych lub 4200 alfanumerycznych [Sosnowski 2000, s. 24]. Kody te mogą mieścić numer seryjny, dane producenta, dokładne wymiary, datę produkcji, instrukcję obsługi, ostrzeżenia, opis procesu przetwarzania, historię produktu i jego przeznaczenie, cały list przewozowy lub fakturę, a także cyfrowy zapis grafiki lub dźwięk.

Rysunek 1. Graficzna prezentacja różnych kodów 2D



Źródło: wikimedia.org/wikipedia.

1. Ogólna charakterystyka kodów dwuwymiarowych

Aztec Code – wynaleźli pracownicy firmy Welch Allyn w 1995 roku. Zbudowany jest z „czarnych” modułów o różnych wymiarach. W centrum kodu znajduje się rdzeń, składający się z kropki mierzącej jeden moduł. Jest on otoczony białą ramką o szerokości jednego modułu, tę ramkę otacza kolejna czarna ramka o takich samych wymiarach itd. Przez wzgląd na swoją budowę, kod ten otrzymał nazwę Aztec, ponieważ jego środkowy element przypomina aztecką piramidę schodkową.

Rysunek 2. Odprawa na lotnisku z wykorzystaniem kodu Aztec



Źródło: <http://mobile.kaywa.com/qr-code-data-matrix-mobile-tickets-with-qr-codes-quickly-spreading.html>.

Aztec Code wykorzystywany jest w dużej mierze w transporcie. Pasażer kupuje bilet z kodem przez Internet i drukuje go lub przy użyciu telefonu komórkowego dokonuje transakcji, a następnie otrzymuje wiadomość z biletem i zapisanym na nim kodzie Aztec. Tak kupiony bilet jest skanowany przy wejściu na stację lub do pociągu, a nawet w trakcie kontroli biletów. Znajduje się także na dowodach rejestracyjnych samochodów i na rachunkach.

DataMatrix – stworzyła go firma International Data Matrix na początku lat 90-tych i zbudowany jest z regularnie ułożonych modułów w postaci kwadratów, które nie mogą wychodzić poza wzorec wyszukiwania stanowiącego obwód dookoła symbolu. Pierwsze dwa boki otoczone są białą linią, zaś drugie boki czarną i służą one do określania struktury komórek symbolu, określenia fizycznej wielkości i zniekształcenia. DataMatrix dzieli się na ECC 000-140 oraz ECC 200. Różnią się one między sobą stopniem i sposobem korygowania danych. Koduje się w nim zarówno znaki ASCII i alfabetu greckiego, arabskiego, hebrajskiego i cyrylicy oraz inne potrzebne znaki. Może zakodować do 2335 znaków alfanumerycznych, 3116 znaków numerycznych lub 1556 znaków ośmiobitowych.

DataMatrix wykorzystywany jest do oznakowania m.in. małych przedmiotów, np. narzędzi chirurgicznych, części w przemyśle elektronicznym, podzespołów w toku produkcji, soczewek, dokumentów, korespondencji, rachunków, a także stosowany jest w transporcie i spedycji [Janiak 2000, ss. 53-55].

Rysunek 3. Przykład wykorzystania kod DataMatrix na przesyłkach listowych



Źródło: <http://www.explainthatstuff.com/how-data-matrix-codes-work.html>.

MaxiCode – początkowo nosił nazwę UPS i został wynaleziony w 1992 roku przez firmę United Parcel Service w celu skanowania szybko przemieszczających się przedmiotów. Zbudowany jest z tzw. wzoru wyszukiwania, na który składają się trzy ciemne koła ułożone koncentrycznie oraz z 6 symetrycznych grup komórek orientacyjnych, z których każda dzieli się na trzy czarne bądź białe moduły. Zawierają one dane dotyczące orientacji kodu dla czytnika. Komórki te zawierają 60 bitów danych i 60 bitów znaków korygujących. **MaxiCode** potrafi zakodować 93 znaki alfanumeryczne lub 138 cyfr w 866 modułach.

Wykorzystuje się go na przedmiotach szybko przesuujących się, a dzięki swej budowie może być umieszczany na powierzchniach zagiętych lub zakrzywionych [Janiak 2000, ss. 53–55].

Rysunek 4. Przykład wykorzystania MaxiCode na etykiecie logistycznej



Źródło: <http://blog.codmmunity.com/maxicode/ups-ha-scelto-maxicode/>.

QR Code – został wynaleziony przez Japońską firmę Denso Wave do kodowania japońskiego alfabetu. Wykorzystywany jest między innymi w M-Comarce (ang. Mobile Comarce), dzięki czemu skanując kod można dokonać zakupu wielu produktów, a także kupić bilet, złożyć zamówienie itp. Kod ten umieszcza się coraz częściej na stronach internetowych, plakatach, wizytówkach, towarach. Jest to obecnie najbardziej popularny i wszechobecny kod, w który zapisać można – prócz ważnych informacji – także filmy, zdjęcia oraz odnośniki do stron internetowych.

Rysunek 5. Przykład dokonywania zakupu przy użyciu kodów QR na plakatach półek Tesco w Seulskim metrze



Źródło: <http://www.geek.com/articles/mobile/koreas-tesco-reinvents-grocery-shopping-with-qr-code-stores-/>.

PDF 417 – stworzyła go w 1990 roku firma Symbol Technology i zbudowany jest z odcinków danych, zwanymi słowami kodowymi, zawierającymi po 17 modułów. Szerokość kresek zmienia się od 1 do 6 modułów. Wykorzystuje się go do znakowania materiałów niebezpiecznych, dokumentów (prawo jazdy, dowód tożsamości, itp.), odcisków palców, fotografii na odwrocie prawa jazdy oraz na rachunkach, w transporcie i spedycji [Janiak 2000, ss. 49-52].

Rysunek 6. Przykład wykorzystania kodu PDF417 na karcie pokładowej samolotu



Źródło: <http://www.qrapps.info/2011/12/2d-barcode-pdf417-on-chinaairlines.html>.

W tabeli 1. przedstawiono krótką charakterystykę typowych kodów dwuwymiarowych

Tabela 1. Typowe kody 2D

		QR Code	PDF 417	Data Matrix	Maxi Code
Wynalazca		DENSO (Japonia)	Symbol Technologies (USA)	RVS (USA)	UPS(USA)
Typ		Matrix	Stacked Bar Code	Matrix	Matrix
Pojemność danych	numerycznych	7089	2710	3116	138
	alfanumerycznych	4296	1850	2355	93
	binarnych	2953	1018	1556	-
	Kanji	1817	554	778	-
Wybrane cechy		Duża pojemność, mały obszar drukowania	Duża pojemność	Mały obszar drukowania	Szybkość odczytu
Obszary użycia		AIM International, JTS, ISO	AIM International, ISO	AIM International, ISO	AIM International, ISO

Źródło: A. Barczak, D. Zacharczuk (2011), *Zastosowanie QR Code do przechowywania i wymiany danych*, Studia Informatica, Number 2A(96), s. 106.

2. Korzyści z zastosowania kodów dwuwymiarowych

Główną przyczyną powstania kodów dwuwymiarowych była rosnąca ilość informacji. Aby procesy zachodzące w łańcuchu dostaw przebiegały bez problemów, potrzebny był kod o charakterze funkcjonalnym. Kody 2D są obecnie najbardziej dostosowane do potrzeb rynku, a ich zastosowanie niesie ze sobą następujące korzyści:

Rozmiar – w przypadku opakowań wielkość umieszczonego na nim kodu jest bardzo ważna, ponieważ przesądza o rozmiarze opakowania i ilości treści na nim zapisanej. Dzięki kodom 2D większa pojemność idzie w parze z mniejszym rozmiarem symbolu. Nawet na małych przedmiotach może znaleźć się kod o dużej pojemności informacji, które nas interesują.

Rodzaj informacji – kody jednowymiarowe mają pod tym względem ograniczone możliwości w przeciwieństwie do dwuwymiarowych symboli.

Zapisują w sobie nie tylko znaki alfanumeryczne, ale również znaki prawie wszystkich alfabetów, dane binarne, grafikę, pliki muzyczne, wizualizacje, pliki WAP, gry Java.

Kontrola – w momencie kodowania kody dwuwymiarowe lepiej radzą sobie z wyłapywaniem i naprawianiem błędów, dzięki swojej unikalnej budowie. Są bardziej przygotowane na uszkodzenia ze względu na powtarzalność, więc zapisane dane nie zostaną stracone.

Szybkość – czas jest obecnie bardzo cenny, dlatego kody 2D pomagają nam szybciej zdobywać informacje, kupować, wykonywać połączenia czy wysyłać wiadomości.

Pomoc – kody 2D pozwalają na sprawniejsze dotarcie do celu naszej podróży lub informacji których potrzebujemy.

Zysk – wiele firm stawia sobie za cel zdobycie jak największej rzeszy klientów, dlatego coraz częściej reklamują się używając kodów 2D, które mogą zawierać np. ofertę reklamową, odnośnik do strony czy kupon rabatowy. Prócz tego każda informacja o skanowaniu kodu jest przesyłana do siedziby firmy, co obniża tym samym koszty zlecenia badań marketingowych.

3. Wady zastosowania kodów dwuwymiarowych

Kody 2D mimo licznych zalet mają też kilka wad.

Urządzenia – aby zeskanować kod 2D, wymagane są: albo specjalny czytnik, albo zainstalowana na telefonie lub innym urządzeniu mobilnym specjalnej aplikacji. Obecnie tylko najnowsze urządzenia posiadają specjalny system, na który można pobrać tę aplikację. Do tej pory do sprzedaży trafiło tylko kilka modeli telefonów z wbudowaną aplikacją odczytującą fotokody.

Aplikacja – dostępne są za drobną opłatą lub za darmo, jednak to nie ich cena ma znaczenie, lecz jakość i zaawansowanie. Nie wszystkie aplikacje działają szybko i są rozbudowane. Duża ich część potrafi odczytywać tylko kody QR, które są najbardziej powszechne. Jednak na wielu towarach znajdują się inne kody, do których brakuje aplikacji, a jeśli są, to nie posiadają w swojej bazie skanowanych przez nas produktów.

Sieć – bardzo rzadko się zdarza, aby zawarta w kodzie informacja nie wymagała połączenia z Internetem. Stanowi to utrudnienie w momencie, kiedy połączenie jest ograniczone lub w ogóle go nie ma.

Urządzenia nieposiadające karty SIM mogą się łączyć z Internetem tylko przez WiFi bądź wykorzystując telefon jako router. Poruszający się po mieście użytkownik takich urządzeń nie wszędzie może znaleźć otwarte połączenie z siecią WiFi i zeskanować każdy napotkany kod 2D, co ogranicza dostęp do informacji.

Zakończenie

Kody dwuwymiarowe znajdują coraz szersze zastosowanie przy zapisywaniu dużej ilości informacji na małych powierzchniach, np. na dokumentach, wizytówkach, ulotkach reklamowych. Jeżeli weźmiemy pod uwagę możliwości przez nie oferowane, trzeba stwierdzić, że kody dwuwymiarowe nadal jednak nie są wykorzystywane w podobnym stopniu co kody liniowe. Wokół nas można zaobserwować stopniowy proces zastępowania kodów liniowych kodami dwuwymiarowymi przy znakowaniu towarów. Niemniej jednak proces ten nie będzie przebiegał szybko, lecz raczej powoli – należy uwzględnić w dużej mierze nadal zbyt wysokie koszty instalacji systemu identyfikacji oraz samych czytników. W rozwijającym się świecie bardzo ważnym czynnikiem jest ilość informacji, tak więc nawet kody dwuwymiarowe mogą powoli przestać nadążać za stawianymi im wymaganiami i zacząć być niewystarczające. W odpowiedzi na to pojawiała się mała grupa kodów trójwymiarowych, które obecnie są na początkowym etapie swojego rozwoju, jednak ich pełne wykorzystanie prawdopodobnie nastąpi w dalszej przyszłości.

Bibliografia

Barczak A., Zacharczuk D. (2011), *Zastosowanie QR Code do przechowywania i wymiany danych*, Studia Informatica, Number 2A(96).

Janiak T. (2000), *Kody kreskowe – rodzaje, standardy, sprzęt, zastosowanie*, ILiM, Poznań.

Sosnowski J. (2000), *Zastosowanie elektronik w działalności marketingowej firm*, WSzEiA, Kielce.

Wojciech Nyszk

Społeczna Akademia Nauk

Strategie zarządzania jako czynnik integracji procesów logistycznych w przedsiębiorstwie

Management strategies as a factor of integration of logistics processes in the enterprise

Abstract: Nowadays the investment in knowledge becomes the best way for success in various domains of life. The changes in business environment by the end of XX century made the scientists and managers seek the new challenges for enterprises and firms aiming at the best position in the market featuring a growth of competitiveness in the new century. The recent and present changes in dynamics of managing the enterprises covered the logistics as well. Recently the logistics as theory and practice of enterprises activity has undergone various transformations. Trends of changes in the logistic activity were mainly determined by technical innovations entering our daily life. They are directly connected with the innovations tending to a more effective functioning of firm in all its areas including the logistic activity. Logistic strategy may become a basic strategy to firms striving for competitive advantage or at least its basic component. When analyzing this topic it is worth mentioning the prevalence of low cost strategies at the beginning of the second half of 20th century. The then firms based on the low costs of employment and searched cheap sources for logistic supply. In such simply defined general strategy of firm each task of logistics was clearly determined. First of all it was necessary to reduce the cost of transportation and storing. The analysis of these problems contributed to defining the optimization rule for all-in transportation and storing costs as well as to defining the term of physical distribution of goods. It results not only from various understanding and applying the logistics in enterprises but also from the variety of numerous combinations utilizing the logistic potential together with the distinct trends of management aiming at a competitive advantage. The aim of article is to point at the dynamics of the recent and present changes in an enterprise as well as determining a significance of modern management strategies as a factor integrating logistic processes in an enterprise.

Key-words: logistic strategies, network centric technologies, delivery chain, management strategy, integration of logistic processes.

Wstęp

Wiele przedsiębiorstw, również polskich, coraz częściej postrzega logistykę jako szansę strategiczną. Logistyka przestała być traktowana jako zbiór metod przydatnych do rozwiązywania problemów operacyjnych w przedsiębiorstwie. Stanowi za to atut rozstrzygający we współzawodnictwie na rynkach.

W przedsiębiorstwach zauważono, że logistyka, będąc szansą strategiczną, może określać sposób zdobywania przewagi konkurencyjnej, samodzielnie lub w powiązaniu z innymi rodzajami działalności.

Osiągnięcie korzyści z wykorzystania koncepcji logistycznych do zarządzania przedsiębiorstwem coraz częściej skłania do poszukiwania efektywnych rozwiązań modelowych, które zagwarantowałyby sukces. Obecnie można przyjąć, iż wymiar strategiczny logistyki staje się ważniejszym od operacyjnych jej aspektów, tak jak zastosowanie jej w określonych warunkach, w których byłyby najbardziej skuteczna.

Strategia logistyczna, jako integralna część strategii ogólnej przedsiębiorstwa, wspomaga osiągnięcie jej celów, związanych z poprawą płynności finansowej, wprowadzenia nowych wyrobów, stworzenia nowych kanałów dystrybucji czy rozszerzenia udziału na rynku. Proces tworzenia strategii logistycznej wymaga korzystania ze zgromadzonej wiedzy na ten temat, będącej wynikiem głębokich analiz z punktu widzenia reguł logistycznych. Wprowadzenie strategii logistycznej do planowania strategicznego i uwzględnienia jej w strategii ogólnej przedsiębiorstwa dowodzi jej dużego znaczenia dla realizacji celów przedsiębiorstwa.

Bogata literatura z obszaru logistyki zawiera wiele prac na temat strategii w logistyce, w których wyszczególniono szereg elementów i charakterystycznych cech strategii logistycznych. Jednak brak jest opracowań, w których zastosowanie wybranego modelu strategii logistycznych w określonych warunkach byłoby przydatne w poznaniu zakresu ich zastosowania w praktyce, ustaleniu i przypisaniu im konkretnych metod i technik logistycznych w procesie kształtowania koncepcji zarządzania logistycznego.

Idea stosowania w praktyce strategii logistycznych polega na jednoczesnym realizowaniu, choćby częściowo, za pomocą tych samych sposobów – dwóch strategii i w wyniku tego osiągania celów, dotyczących zwiększenia konkurencyjności oraz poprawy wykorzystania zasobów. Strategie logistyczne, podobnie jak inne strategie, przenikają się wzajemnie ze strategiami konkurencyjnymi, często warunkując możliwości wprowadzenia ich do działalności.

Oryginalność strategii logistycznych może być pośrednio inspirowana sposobem zdobywania przewagi konkurencyjnej lub innymi rodzajami strategii funkcjonalnych.

Logistyka będzie w coraz większym stopniu traktowana jako kluczowa kompetencja przedsiębiorstw i wykorzystywana w procesach internacjonalizacji czy też globalizacji działalności przedsiębiorstw.

Koncepcje zarządzania w integracji procesów logistycznych

Logistyka uległa przeobrażeniom, determinowana przede wszystkim innowacjami technicznymi wkraczającymi w nasze codzienne życie, ale głównie w celu poprawy efektywniejszego funkcjonowania firmy we wszystkich obszarach, w tym również i w obszarze działalności logistycznej.

W teorii, jak również w praktycznej działalności firmy, funkcjonują znane nam określenia jak: *Lean Management*, *Lean Production*, *Lean Manufacturing*, *Outsourcing*, *Benchmarking*, *Reengineering*, *Time Compression Management*, *Fast Cycle Response*, *Make or Buy*, *Mass Logistic Customization*, *Total Quality Management*, *technologie sieciocentryczne*. Fakt, że są one odpowiednikami zintegrowanych działań gospodarczych, często bezpośrednio odnoszących się do logistyki, która odpowiada za zapewnienie jednoci czasu i miejsca wszelkich zasobów potrzebnych do realizacji usług i tworzenia dóbr rzeczowych, świadczy o ich dużej popularności.

Koncepcje zarządzania określane jako *lean* oznaczają w działalności firm tzw. szczupłe (odchudzone) struktury, wyselekcjonowaną produkcję oraz sprawne zarządzanie. W praktyce jest to coś więcej niż tylko „odchudzanie”. Chodzi raczej o osiągnięcie wysokiej sprawności, która czyni działalność przedsiębiorstwa racjonalnym, sprężystym, a przez to koszty produkcji znacznie maleją. Przedsiębiorstwo o tzw. szczupłej strukturze buduje swoją organizację i zarządza procesem tak, że klient zamawiający produkt płaci faktycznie za jego wytworzenie, a nie za funkcjonowanie ogromnej struktury organizacyjnej, magazynów, ogromnych hal, za środki transportu, biurokrację. Koncepcje należące do tej grupy cechuje decentralizacja odpowiedzialności i kompetencji zadań kadry menedżerskiej, co w praktyce oznacza nadanie priorytetów czynnikowi ludzkiemu. Cechą charakterystyczną koncepcji jest między innymi nadanie elastyczności w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Wymaga to stworzenia i organizowania kompleksowej działalności zgodnie z zasadą *Just in Time Production*, *Just in Time Management*. Powoduje to tym samym integrację tworzenia łańcucha wartości w systemie logistycznym. Warunkiem koniecznym realizacji powyższych koncepcji jest wysoka jakość w działalności firmy. Koniecznością staje się wykorzystanie w logistyce *outsourcingu*, *reengineeringu* i *benchmarkingu*.

Stosowanie powyższych koncepcji wymagać będzie od logistyki zastosowania nowoczesnych technik informatycznych. Obecnie stosowane systemy informacyjne przedsiębiorstw, działające na rzecz logistyki i wspomagane rozwiązaniami umożliwiającymi planowanie zasobów logistycznych przedsiębiorstwa klasy ERP (ang.: *Enterprise Resources Planing*), spełniają najczęściej następującą rolę:

- inicjującą, sprowadza się ona do przygotowania zamówienia, automatycznego tworzenia dokumentacji logistycznej, planowania transportów;
- planistyczno-koordynującą, która polega na prognozowaniu zapotrzebowań zależnych i niezależnych, sterowaniu obrotem materiałów, jakością dostaw;
- sprawozdawczo-kontrolną, polegającą na porównywaniu wyników z założonymi standardami obsługi klienta;
- koordynacyjną, która obejmuje planowanie sprzedaży, zapotrzebowania materiałowego, harmonogramowanie produkcji, sterowanie czynnościami manipulacyjnymi, zarządzanie zapasami;
- integrującą, sprowadza się ona do agregacji systemu przedsiębiorstwa z zewnętrznymi systemami odbiorców, dostawców, usługodawców np. systemy EDT.

Na krajowym rynku informatycznym znaleźć można coraz więcej systemów, które określa się mianem systemów zintegrowanych. Zintegrowane systemy zarządzania zasobami logistycznymi w przedsiębiorstwie pozwalają zaspokoić wymagania firm różnej wielkości. W swojej budowie charakteryzują się modułowością, co pozwala je rozbudowywać o dowolne moduły, dzięki temu znajdują zastosowanie dla szerokiej grupy przedsiębiorstw. Systemy takie dostarczają szeregu informacji dla planowania produkcji, sterowania dystrybucją oraz monitorują i udostępniają dane dotyczące bieżącego stanu w magazynach, umożliwiają wgląd do globalnego łańcucha dostaw. Alternatywą dla nich mogą być bardziej doskonałe systemy, wykorzystujące technologie sieciocentryczne.

Zastosowanie technologii sieciocentrycznych¹ znalazło szerokie zastosowanie w środowiskach naukowo-badawczych i wdrożeniowych sił zbrojnych NATO. Koncepcja *Network Centric Warfare (NCW)* zakłada, że współużytkowanie informacji, przez wszystkich członków sieci jest potencjalnym źródłem zwiększenia jej wartości. W sektorze komercyjnym ta wartość może być mierzona bądź oceniana pod względem czterech atrybutów konkurencyjności: funkcjonalności przedsiębiorstwa, niezawodności w działaniu, dostępności

1. Technologia oparta na platformie wielosensorowej, umożliwiająca przetwarzanie informacji obrazowe w czasie rzeczywistym. Szerzej: A. Stokalski, R. Kulicki, *Koncepcja network centric warfare – paradygmaty sfery dowodzenia*. Jurata 2001.

do źródeł informacji i kosztów. Z kolei członkostwo Polski w NATO, a więc powszechna konieczność działań koalicyjnych i efektywnego użycia rozproszonych terytorialnie sił oddalonych od miejsca dowodzenia spowodowała dodatkowe zapotrzebowanie na teoretyczne opracowanie koncepcji prowadzenia operacji sieciocentrycznych *Network Centric Operations* (NCO). Największe osiągnięcia w implementacji koncepcji NCO mają siły zbrojne Stanów Zjednoczonych i Kanady. Pozostałe państwa członkowskie NATO, w tym Siły Zbrojne RP inwestują, aby szybko uzyskać odpowiedni poziom w tym zakresie.

Technologie NCW można z równie wielkim powodzeniem stosować w klasycznym łańcuchu dostaw. U podstaw koncepcji NCW jest ogólnie przyjęta zasada logistyczna „właściwa informacja powinna być przekazana właściwym abonentom, w tym przypadku użytkownikom łańcucha dostaw, we właściwej treści i we właściwym czasie”. Reguła ta ściśle koresponduje z powszechnie znaną zasadą *Just-in-Time*. Właściwa realizacja tej zasady wymaga łączenia w odpowiednie kompleksy informacyjne danych, otrzymywanych z rozproszonych terytorialnie źródeł, jakimi są dostawcy i inni użytkownicy łańcucha dostaw. Powstała w ten sposób sieć tworzy sieciocentryczną architekturę, która składa się z:

- siatki informacyjnej, a więc zbioru informacji, który obsługuje przyjmowanie, przetwarzanie, przesyłanie, zapamiętywanie i zabezpieczenie informacji źródłowych o zasobach logistycznych;
- siatki sensorów (punktów pomiaru), które składają się z sensorów pracujących w łańcuchach logistycznych i umożliwiają zlokalizowanie produktu logistycznego w dowolnym miejscu łańcucha dostaw (system śledzenia zasobów logistycznych);
- siatki decyzyjnej, która umożliwia organom logistycznym przedsiębiorstwa, zarządzanie konfiguracją każdego przedsięwzięcia logistycznego realizowanego w zintegrowanym łańcuchu dostaw.

Przedstawiona koncepcja NCW w przedsiębiorstwie jest sieciowym połączeniem danych będących informacjami, sensorów i decyzji wypracowanej przez służby logistyczne przedsiębiorstwa. Przykładem elementów siatki informacyjnej oraz siatki sensorów jest zbiór informacji o potencjalnych dostawcach bądź elementach, podzespołach, zespołach, które są niezbędne do sterowania procesami produkcji w przedsiębiorstwie. Informacja taka najczęściej do służb logistycznych dociera z wielu źródeł. Jej obraz staje się zaciemniony, a wybór informacji utrudniony. Zadaniem siatki sensorów jest „oczyszczenie”, wybór i przedstawienie informacji właściwej, która umożliwi podjęcie decyzji logistycznej. Siatka decyzyjna to opracowany system ekspercki (*expert system*), który umożliwia wybór decyzji optymalnej.

Zastosowanie siatki ułatwia:

- przysyłanie informacji w dowolną stronę z sensorów;
- tworzenie mapy zdarzeń logistycznych, jaka ma miejsce w łańcuchu dostaw;
- wypracowanie hipotez podejmowania stosownych działań logistycznych;
- ocenę i potencjalny wybór kontrahentów;
- wybór i przeprowadzenie odpowiedniego działania w systemie logistycznym przedsiębiorstwa;
- podjęcie strategicznej decyzji logistycznej.

Powstały w ten sposób układ umożliwia śledzenie poszczególnych elementów łańcucha dostaw. Każdy z potencjalnych klientów łańcucha ma możliwość zapotrzebowania pewnego portfela usług logistycznych na określony czas i w określone miejsca. W koncepcji działań sieciocentrycznych wszystkie procesy rozpatruje się w czasie rzeczywistym, dzięki czemu następuje koncentracja działań logistycznych. Koncentracja wirtualnego łańcucha dostaw polega na skomasowaniu zapotrzebowań na odpowiednie usługi tego samego typu od pewnej populacji „realnych klientów detalicznych” i przeniesieniu ich na odpowiedni rynek usług skomasowanych. Za zarządzanie tak powstałym wirtualnym łańcuchem dostaw odpowiedzialny jest wirtualny odbiorca usług logistycznych. Swoje usługi świadczy poprzez:

- utrzymywanie stałych relacji poprzez odpowiednio spersonifikowane portale z podmiotami wymagającymi doraźnie lub systematycznie świadczenia usług logistycznych;
- utrzymanie stałego kontaktu, profilu usług z dostawcami hurtowymi;
- agregowanie zapotrzebowań na konkretne usługi, zgodnie z profilem usług logistycznych;
- monitorowanie łańcucha dostaw logistycznych.

Wprowadzenie do łańcucha dostaw dodatkowego elementu, jakim jest wirtualny odbiorca usług logistycznych, wzmacnia komponent potencjału logistycznego w przedsiębiorstwie. Podejmowanie decyzji logistycznych w przypadku zastosowania technologii NCW wprowadza do łańcucha dostaw pojęcie wartości dodanej, a więc selektywnej informacji logistycznej o łańcuchu dostaw, wzmocnionej o informacyjny komponent zarządzania logistycznego. Wartość dodaną realizuje się poprzez:

- wprowadzenie do usługi przetworzonej wiedzy logistycznej: potencjał logistyczny, potencjał przetworzonych danych logistycznych, zasób informacji logistycznej;
- redukcje czasu i kosztów logistycznych związanych z organizowaniem procesu dostaw, co w rezultacie optymalizuje łańcuch dostaw;
- zbieranie i monitorowanie wszelkich możliwych zapotrzebowań na działalność logistyczną;

- monitorowanie stanu łańcucha dostaw: stany magazynów, stan infrastruktury logistycznej;
- utrzymywanie dokumentów elektronicznych systemu logistycznego.

Zastosowanie technologii NCW w działaniach praktycznych jest złożone, ich inicjacją stała się *e-logistyka*. Jednak w najbliższych latach technologie NCW mogą zdominować w przyszłości rynek usług logistycznych.

W ostatnich dziesięcioleciach zainteresowanie problemami zarządzania szczególnie wzrosło, problem ten dotknął również zagadnień logistyki. Dobra jakość, obok ceny i standardu obsługi klienta (jego zadowolenia) są finalnymi elementami strategii konkurencji. Współcześni menedżerowie wiele uwagi poświęcają czynnikom warunkującym jakość produktu, usługi. Interdyscyplinarny charakter problemu jakości warunkuje używanie w ostatnich latach uniwersalnego sformułowania *Total Quality Management* (TQM). TQM staje się dziś filarem opartym na twierdzeniu, że jakość wyrobu, usługi tworzy się w całym cyklu jego życia.

TQM to filozofia zarządzania, a zarazem zbiór metod i narzędzi umożliwiających optymalne sterowanie procesami. Cechą podstawową tego zbioru koncepcji i metod jest to, że nie są one utrwalone raz na zawsze, ale podlegają zmianom wnoszonym przez przedsiębiorstwa, które tą filozofię stosują. W związku z tym filozofia zmiany podlega ciągłemu rozwojowi i doskonaleniu. TQM w działalności logistycznej realizuje się w całym łańcuchu dostaw logistycznych, zgodnie z filozofią Just in Time.

System logistyczny przedsiębiorstwa może być kształtowany przez strategię kompleksowego zarządzania jakością w przedsiębiorstwie poprzez:

- system zarządzania jakością zgodny z normami ISO w łańcuchu dostaw logistycznych;
- strategię zarządzania systemem logistycznym opartą na koncepcjach „Lean”;
- projektowanie i zarządzanie procesami w działalności logistycznej;
- filozofię myślenia kategoriami łańcucha procesów ECR (Efficient Consumer Response),
- koncepcję pełnej integracji elementów TCQ: czas, koszty, jakość (Time-Cost-Quality-Leadership),
- dobór odpowiednich zasad, metod i narzędzi kreowania systemu jakości;
- umiejętne zarządzanie zmianą w logistyce firmy;
- odpowiednią pragmatykę i prowadzenie szkoleń.

W myśl tak przyjętych założeń logistykę TQM należy pojmować jako oddziaływanie na procesy, jakie zachodzą w systemie logistycznym i wokół niego pod kątem podnoszenia jakości. Uporządkowanie przepływu strumieni informacji i towarów w łańcuchu logistycznym racjonalizuje działalność logistyki w firmie.

Nowoczesna logistyka musi zarządzać łańcuchem dostaw zarówno w ujęciu globalnym, jak i na potrzeby klientów indywidualnych. Działania takie musi realizować w taki sposób, aby wzbogacać produkt lub usługę o konkretną cechę, która ją dowartościowuje. Owo dowartościowanie produktu polega przede wszystkim na skróceniu czasu dostawy oraz zwiększeniu oferty proponowanych usług logistycznych. W tym sensie logistyka wkracza w nową strategię działania jaką jest *Mass Logistic Customization*. Strategia taka pozwala na dostosowanie się firmy logistycznej do indywidualnych potrzeb klienta. Firma świadcząca usługi logistyczne w XXI wieku powinna pójść w całościową obsługę przedsiębiorstwa i klienta indywidualnego. Sposób taki uwalnia klientów firm logistycznych od absorbujących zadań związanych z dostawą i gwarantuje wysoką sprawność działania w łańcuchu logistycznym.

Wdrażanie *Mass Logistic Customization* będzie wymagało od firm umiejętności integracji wielu uczestników łańcucha dostaw. Dotyczyć to głównie będzie zamawiających, dostawców oraz operatorów logistycznych, nierzadko świadczących usługi jako *lead logistics* (prowadzenie usług o charakterze wyłącznie logistycznym) i bezpośrednich odbiorców, jakimi są klienci usług logistycznych.

Patrząc na problem długofalowo, należy spodziewać się, że firmy, które wdrożyły systemy zarządzania jakością zgodne z ISO, rozpoczną wdrażanie strategii *Mass Logistic Customization*. Wykorzystanie narzędzi *Mass Logistic Customization* dostarczy wiele korzyści związanych m.in. optymalizacją transportu w logistyce, zmniejszeniem liczby nieefektywnych usług logistycznych, redukcją kosztów magazynowania, polepszeniem satysfakcji oraz budowaniem lojalności klienta. Wejście strategii *Mass Logistic Customization* nie nastąpi z dnia na dzień. Jednak jej wdrożenie w życie dla firm logistycznych będzie w najbliższych latach koniecznością. Niezależnie od zmian i nowych koncepcji, jakie zachodzą w zarządzaniu logistyką, jako teoria i praktyka zarządzania przepływami materiałów, towarów i usług stanowi podstawę współczesnej gospodarki rynkowej. Formalnie pełniąc rolę służebną, zawsze zajmować się będzie sprawnym i efektywnym zarządzaniem procesami logistycznymi we wszystkich fazach i na wszystkich poziomach działalności gospodarczej.

Pojawianie się nowych koncepcji w zarządzaniu wymusza na logistyce poszukiwanie nowych, coraz to bardziej efektywnych rozwiązań, które usprawnią zarządzanie logistyczne.

Z uwagi na wielopoziomowy charakter logistyki, należy przypuszczać, że w przyszłości działania logistyczne zostaną zdominowane przez zastosowanie technologii sieciocentrycznych, a obecne strategie biznesowe zostaną wyparte przez koncepcje noszące miano *lean i mass customizatoin*.

Celem artykułu jest wskazanie dynamiki zmian, jakie zaszły i zachodzą w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz określenie znaczenia współczesnych strategii zarządzania jako czynnika integrującego zachodzące procesy logistyczne w przedsiębiorstwie

Logistyka jako teoria i praktyka działalności przedsiębiorstw w ostatnim pięćdziesięcioleciu uległa przeobrażeniom. Kierunki zmian w działalności logistycznej determinowane były przede wszystkim innowacjami technicznymi, jakie wkraczają w nasze codzienne życie. Związane są one bezpośrednio z nowinkami, które zmierzają do poprawy i efektywniejszego funkcjonowania firmy we wszystkich obszarach, w tym również w obszarze działalności logistycznej. Istotne jest więc to, że logistykę postrzega się dziś jako szansę strategiczną, zajmującą się w coraz to większym stopniu przepływami zewnętrznymi, odnoszącą swe koncepcje do międzyorganizacyjnych relacji łańcuchów dostaw przedsiębiorstw.

Bibliografia

Majewski J. (2008), *Informatyka dla logistyki*, ILiM EAN Polska, Wydanie III, Poznań.

Ciesielski M. (1997), *Strategie logistyczne, Gospodarka Materialowa i Logistyka*, 6.

Obłój K. (2007), *O zarządzaniu*, MT Biznes Sp.z.o.o., Warszawa.

Stokalski A., Kulicki R. (2001), *Koncepcja network centric warfare – paradygmaty sfery dowodzenia*, Jurata.

Stanisław Smyk

Społeczna Akademia Nauk

Wymiar operacyjny obsługi logistycznej

Operational dimension of logistics service

Abstract: Logistics service could be the basis for the integration of logistics operations carried out in the enterprise and supply chain. The operational dimension can be used to identify a range of theory and practice needed to form the necessary knowledge and skills during the undergraduate studies in logistics.

The article shows the results reflecting the essence of logistics service as a concept in the theory of modern logistics, the logistics service properties and possibilities of using the operational dimension of logistics service for identification the education content of courses in logistics.

Key-words: Logistics service, studies in logistics.

Wstęp

Poziom obsługi logistycznej jest zależny od sposobów realizacji przedsięwzięć logistycznych w ramach określonych procesów logistycznych. Menedżerowie logistyki rozstrzygają jeden z zasadniczych dylematów, jakim jest identyfikacja niezbędnych zasobów i wykonawców zadań wchodzących w skład określonego procesu. Niewątpliwie rozumienie wymiaru strategicznego logistyki jest konieczne do identyfikacji zasobów logistycznych z tym związanych, co zostało szeroko opisane w literaturze przedmiotu badań, ale jakość obsługi logistycznej zależy wprost od jakości operacyjnych (bieżących) przedsięwzięć logistycznych.

Treści artykułu są zdeterminowane celem badań, jakim było **określenie podstawy do integracji przedsięwzięć logistycznych realizowanych w przedsiębiorstwie i łańcuchu dostaw**. Tak wyznaczony cel skłonił autora do sformułowania następującego problemu badawczego: **Co powinno**

stanowiąc podstawę do integracji przedsięwzięć logistycznych realizowanych w przedsiębiorstwie i łańcuchu dostaw? Wyniki badań pozwoliły potwierdzić hipotezę badawczą, że **obsługa logistyczna stanowi podstawę do integracji przedsięwzięć logistycznych realizowanych w przedsiębiorstwie i łańcuchu dostaw.**

Osiągnięcie celu badań wiązało się z potrzebą identyfikacji wymiaru operacyjnego obsługi logistycznej i koniecznością odniesienia się do jego wpływu na dobór treści kształcenia studentów na kierunku logistyka. Niekiedy odnosi się wrażenie, że łatwiej jest opisywać i przedstawiać wymiar strategiczny logistyki niż jej zakres operacyjny, co z kolei w pierwszej kolejności interesuje klienta i menedżera operacyjnego logistyki.

1. ISTOTA OBSŁUGI LOGISTYCZNEJ

Zakres współczesnej logistyki, zarówno teorii, jak i praktyki, jest szeroki, o czym świadczą liczne konferencje naukowe (mające bardzo zróżnicowane i szerokie profile tematyczne), opracowania teoretyczne, programy studiów na kierunku logistyka. W takiej sytuacji coraz częściej trudno odróżnić logistyczne formy działalności gospodarczej (przedsiębiorstw i innych organizacji) od innych form tej działalności, a granica między nimi staje się coraz bardziej niewyraźna. W takiej sytuacji należy się zastanowić nad czynnikami, które mogłyby zaostrzyć tę różnicę między logistyką i tym, co nią nie jest. Tak opisaną szansę stwarza obsługa logistyczna, które w swej istocie stanowi zbiór efektów procesów logistycznych, realizowanych w różnych układach organizacyjnych (w przedsiębiorstwie, w łańcuchu dostaw, w innych organizacjach).

W literaturze przedmiotu badań można dostrzec ewolucję tego pojęcia i wpływ historycznych już poglądów na istotę współczesnej obsługi logistycznej. Na gruncie teorii marketingu i logistyki zidentyfikować można pojęcie „obsługa klienta”, przy czym niezbyt wyraźnie definiowano zakres marketingowy i logistyczny tego pojęcia. Dość jednoznacznie jego istotę przedstawił J. Penc, którzy stwierdził, że obsługa klienta obejmuje „[...] wszelkie działania firmy, angażujące wszystkie obszary jej biznesu, które kształtują proces udostępniania produktów i usług kupującemu” [Penc 1997, s. 284]. Podobny pogląd przedstawili autorzy „Zarządzania logistycznego”, którzy twierdzą, że „Obsługa klienta to proces zapewniania przewagi konkurencyjnej i tworzenia dodatkowych korzyści przez łańcuchy dostaw w celu maksymalizacji wartości całkowitej dla ostatecznego klienta” [Coyle, Bardi, Langley 2002, s. 156]. Z kolei D. Kempny wyraźnie zidentyfikowała zakres logistyczny obsługi klienta, który w głównej mierze odzwierciedlają transakcyjne i częściowo potransakcyjne elementy obsługi klienta [Kempny 2001, ss. 24-26; 14, ss. 155-169]. Logistyczna

obsługa klienta była identyfikowana jako zdolność (systemu logistycznego przedsiębiorstwa i łańcucha dostaw) do zaspokajania oczekiwań klientów związanych z czasem i niezawodnością dostaw, komunikowaniem się i wygodą (elastycznością dostaw) [Kempny 2001, s. 15]. Uzasadnione okazuje się rozróżnianie pojęć „obsługa klienta” i „logistyczna obsługa klienta”. Pierwsze z nich jest szersze i odnosi się do wszelkich form działalności mających na celu zaspokojenie oczekiwań klientów, natomiast drugie odnosi się do logistycznych form działalności gospodarczej, czyli efektów powstałych w związku z wykonaniem procesów logistycznych. Należy podkreślić, że istota tych pojęć wiąże się z wymiarem strategicznym funkcjonowania organizacji, który rzutuje na formy działań operacyjnych, ale ich zakres trudno dostrzec na poziomie uogólnień strategicznych, co uzasadnia potrzebę identyfikacji wymiaru operacyjnego obsługi logistycznej.

Obsługa logistyczna jest efektem funkcjonowania systemu logistycznego przedsiębiorstwa i łańcucha dostaw i polega na dostarczaniu korzyści funkcjonalnych, ekonomicznych i psychologicznych klientowi instytucjonalnemu i/lub ostatecznemu nabywcy towarów i usług (konsumentowi) [Kempny 2008, s. 11]. Można także stwierdzić, że „Obsługa logistyczna polega na szybkim, elastycznym, niezawodnym i oszczędzającym koszty świadczeniu usług magazynowania, transportowania, przeładunku, kompletowania, pakowania, paletyzowania, znakowania, metkowania oraz wielu innych, w tym informacyjnych, prawnych, celnych i finansowych, w trakcie dostarczania klientom zamówionych produktów fizycznych. Może być także kontynuowana po transakcji kupna / sprzedaży w związku z instalacją zakupionych przez klientów urządzeń, dostarczaniem części zamiennych, konserwacją i pomocą techniczną” [Kempny 2010, s. 9]. Tak określona istota obsługi logistycznej wskazuje jej wymiar operacyjny i uprawnia do stwierdzenia, że obsługa logistyczna jest integratorem przedsięwzięć logistycznych wykonywanych w ramach systemu logistycznego przedsiębiorstwa, jak i łańcucha dostaw. **Menedżer logistyki powinien zatem dążyć do ustalenia rozwiązania optymalnego (przynajmniej bardziej racjonalnego od zastanego) ze względu na poziom obsługi logistycznej, koszty z tym związane i pożądane efekty wynikające ze strategii przedsiębiorstwa** (w części odnoszącej się do wymiaru logistycznego jego działalności).

2. USŁUGA LOGISTYCZNA JAKO KLUCZOWE POJĘCIE OBSŁUGI LOGISTYCZNEJ

We współczesnej logistyce istotne jest rozróżnienie klientów instytucjonalnych – partnerów gospodarczych w łańcuchu dostaw i klientów – konsumentów

tów będących ostatecznymi nabywcami towarów i usług. Obsługa logistyczna umożliwia dostarczanie korzyści obu typom klientów, a przez to sytuacja decyzyjna jest skomplikowana, ponieważ należy bazować na teorii łańcucha dostaw, która opisuje wymiar strategiczny działalności gospodarczej i poszukiwać rozwiązań z zakresu logistyki operacyjnej, co jest konieczne ze względu na kształtowanie określonego poziomu tej obsługi. Należy przy tym mieć na uwadze fakt, że optymalne rozwiązania logistyczne, stosowane na poziomie przedsiębiorstwa, mogą prowadzić do destabilizacji łańcucha dostaw jako organizacji (w literaturze powszechnie opisywany jest tzw. „efekt byczego bicia” lub „efekt kaskady”), której głównym celem jest oczekiwany na obsługiwanym rynku poziom obsługi logistycznej, osiągnięty po jak najniższych całkowitych kosztach funkcjonowania tego łańcucha. Podmioty gospodarcze tworzące łańcuch dostaw powinny osiągnąć taki poziom integracji, aby możliwa była orientacja łańcucha dostaw na oczekiwania konsumentów. Można wymienić fazy realizacji tej idei, a mianowicie: rozpoznanie oczekiwań nabywców dotyczących poziomu ich obsługi; określenie celów obsługi klientów (w tym celów obsługi logistycznej); wybór strategii funkcjonowania łańcucha dostaw; konfigurację łańcucha dostaw; określenie metod pomiaru efektów funkcjonowania łańcucha dostaw. Istnieje wiele instrumentów zarządzania łańcuchami dostaw (mających charakter strategiczny), które należy identyfikować z punktu widzenia lidera tego łańcucha [Ciesielski 2009, ss. 118–128]. Jednak obsługa logistyczna w wymiarze operacyjnym, w głównej mierze wymaga zastosowania: standardów przepływów fizycznych i informacyjnych wykorzystywanych w ramach systemu GS1 (w tym przepływów zwrotnych); technologii i programów informatycznych; określonych modeli sterowania zapasami (materiałów i wyrobów gotowych); technik i technologii transportowych i manipulacyjnych; technik i technologii pakowania; technik i technologii z zakresu gospodarki odpadami.

Przedstawiony wymiar operacyjny obsługi logistycznej powinien wpływać nie tylko na zakres przygotowania zawodowego menedżerów logistyki (zakres programowy studiów na kierunku logistyka), ale i na kierunki racjonalizacji rozwiązań logistycznych. Twierdzenie to wydaje się oczywiste, ale bez pewnego spoiwa, jakim jest obsługa logistyczna, racjonalizacja w obszarze logistyki (z perspektywy przedsiębiorstwa i z perspektywy łańcucha dostaw) może nie zagwarantować spodziewanych efektów, zarówno związanych z koordynacją przepływów, jak i obniżeniem kosztów logistycznych oraz osiągnięciem pożądanej jakości obsługi logistycznej.

Usługa logistyczna jest kluczowym pojęciem obsługi logistycznej. Usługi logistyczne są przedmiotem zainteresowania wielu badaczy, którzy od wielu lat podejmują wysiłki badawcze zmierzające do precyzyjnego określenia istoty tego pojęcia i uwarunkowań procesu świadczenia usług logistycznych,

w sposób racjonalny i adekwatny do potrzeb rynku. Jedną z powszechniej stosowanych definicji usługi logistycznej jest definicja W. Rydzkowskiego, który uważa, że „Usługa logistyczna w szerokim ujęciu, która obok czynności transportowo-spedycyjnych, obejmuje usługi terminalowe, począwszy od *cross-dockingu*, przez magazynowanie, po kompletację (w tym pobieranie i pakowanie) oraz czynności uszlachetniające: metkowanie, polonizację, *re-packing*, foliowanie, drobne naprawy, tworzenie zestawów promocyjnych (zwanymi czasami *co-packi*) i inne” [Rydzkowski 2007, ss. 12-13]. Wspomniany autor zaznacza, że współcześnie do usług logistycznych należy także zaliczyć inne działania podejmowane przez przedsiębiorstwa logistyczne, które podejmują się zarządzania zapasami klientów, kompleksowej obsługi dystrybucji i doradztwa logistycznego [Rydzkowski 2007, ss. 12-13]. W przytoczonej definicji zaakcentowany jest fakt traktowania działalności transportowo-spedycyjnej jako jednej z form usługi logistycznej.

Z kolei E. Gołębska podkreśla, że istota usługi logistycznej zależy w głównej mierze od aktualnych potrzeb gospodarczych. Współcześnie obserwuje się wzrost popytu na usługi logistyczne, co wiąże się z rozwojem przedsiębiorstw logistycznych, oferujących określoną podaż tych usług, gdzie oprócz tradycyjnych usług transportowych i magazynowania firmy te oferują zespół czynności formalno-prawnych, niezbędnych do obsługi logistycznej podmiotów gospodarczych i innych organizacji. Wspomniana autorka twierdzi, że „Usługa logistyczna jest to zorganizowane przez firmę zewnętrzną transportowanie i magazynowanie produktów logistycznych wraz z pełną obsługą formalno-prawną, w tym celną. Usługa logistyczna jest odpowiedzialnością na żądanie i oczekiwanie klienta, związane z dostarczeniem mu właściwego produktu we właściwym czasie, po odpowiadającej mu cenie, przy zachowaniu odpowiedniego poziomu jakości tej usługi [...]” [Gołębska 2004, s. 255]. Autorka zwraca także uwagę na konieczność istnienia specjalistycznej firmy zewnętrznej, która jest w stanie podjąć się wykonania obsługi logistycznej w zakresie określonym w kontrakcie.

Jedną z pierwszych definicji w polskiej literaturze przedmiotu przedstawił L. Mindur, który twierdzi, że „Usługa logistyczna jest to zorganizowane przez firmę zewnętrzną transportowanie i magazynowanie produktów wraz z pełną obsługą formalno-prawną, w tym celną. W świetle tej definicji nie jest usługą logistyczną nawet zbiór czynności identycznych z taką usługą, lecz realizowanych systemem gospodarczym przez poszczególne podmioty gospodarcze” [Mindur 2000, s. 13].

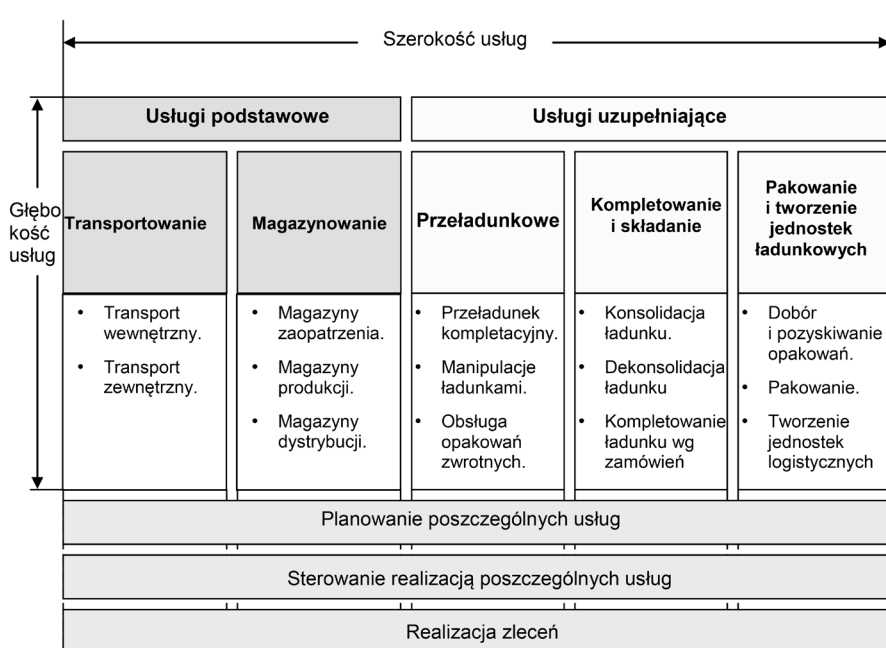
Podobnie istotę usługi logistycznej opisuje I. Fechner, który stwierdza, że „Usługa logistyczna jest to wykonywanie na podstawie umowy czynności polega-

jących na realizacji przez usługobiorcę jednej lub wielu funkcji logistycznych na rzecz zleceniodawcy” [Rydzkowski 2011, s. 11]. W tym wypadku pojęcie „usługobiorca” oznacza zleceniobiorcę (podmiot wykonujący określoną usługę logistyczną).

Ważny aspekt w definiowaniu istoty usługi logistycznej przedstawia M. Sołtysik, który identyfikuje ją z obsługą logistyczną, która **może być realizowana w oparciu o siły i środki przedsiębiorstwa lub zleconą przedsiębiorstwu specjalistycznemu świadczącym usługi logistyczne**. Wybór sposobu obsługi logistycznej następuje w procesie decyzyjnym określanym mianem *Make-or-Buy*, co oznacza konieczność oceny, która z możliwości (zakup obsługi logistycznej czy jej wykonanie w oparciu o własne siły i środki) prowadzi do poprawy wyników ekonomicznych przedsiębiorstwa. Na podkreślenie zasługuje stwierdzenie, że „W wyborze sposobu obsługi logistycznej musimy uwzględniać obok cen usług logistycznych także ich jakość, dostępność w pożądanym czasie, zdolność do współdziałania między usługobiorcą i usługodawcą, sprawność przepływu informacji” [Sołtysik 2003, s. 16].

Aspekt przepływów informacyjnych jest niezwykle istotny, ponieważ współczesne zadania logistyczne – bez względu na rodzaj podmiotu je wykonującego – wymagają nie tylko wielu dokładnych i rzetelnych informacji, ale informacji przekazywanej prawie w czasie rzeczywistym, informacji pozwalającej na symulację zdarzeń logistycznych, informacji chronionej przed przeniknięciem jej do niepowołanych (nieuprawnionych) osób. Dlatego w literaturze spotykamy się ze sformułowaniem, że „Podstawą tworzenia usługi logistycznej jest posiadanie rozległej sieci informatycznej, która może być w różnych konfiguracjach powiązana z siecią klienta [Archutowska, Żbikowska 2002, s. 2]. W zasadzie działalność logistyczna, w tym usługi logistyczne, jest wspomagana systemami informatycznymi bazującymi na rozległej infrastrukturze telekomunikacyjnej. Systemy te są niezbędne do koordynacji usług, sterowania ich realizacją, do prowadzenia nadzoru nad ich wykonywaniem, do wykonywania sprawozdań i raportów, a także rozliczeń finansowych. Współcześnie w sferze usług logistycznych duże znaczenie ma monitorowanie statusu przesyłek, co funkcjonuje pod nazwą *track and trace*, lokalizowanie środków transportu, automatyczne sortowanie dzięki systemom kodów kreskowych i skanerów oraz przy wykorzystaniu technologii RFID, monitorowanie stanów magazynowych i oczekiwań klientów – ogniw łańcucha dostaw i konsumentów – ostatecznych nabywców towarów i usług.

Przedstawiona przez M. Sołtysika systematyka usług logistycznych zwraca uwagę na szerokość i głębokość usług logistycznych (rys. 1).

Rysunek 1. Głębokość i szerokość usług logistycznych

Źródło: Sołtysik 2003, s. 18.

Szerokość usług logistycznych, jako kryterium ich klasyfikacji, pozwoliła wyróżnić usługi:

- podstawowe: transport, magazynowanie;
- uzupełniające: przeładunek, kompletowanie, oznakowanie, tworzenie jednostek magazynowych i transportowych (ładunkowych).

Z kolei głębokość usług logistycznych zależy od zakresu własnej obsługi logistycznej poszczególnych podmiotów gospodarczych i organizacji oraz oferty (zakresu i charakteru usług) przedsiębiorstw logistycznych, co z kolei zależy od popytu na te usługi. Ze względu na głębokość usług logistycznych Sołtysik wyróżnia usługi:

- o charakterze fizycznym: transport, magazynowanie, prace przeładunkowe, pakowanie;
- o charakterze regulacyjnym: planowanie, organizacja, sterowanie (świadczonymi usługami).

Takie ujęcie usług logistycznych oznacza, że usługodawca logistyczny może przekazać do dyspozycji usługobiorców swoje zdolności produkcyjne (transportowe, magazynowe, przeładunkowe), może także sterować świadczonymi usługami bez względu na to, w oparciu o jakie zasoby są one świad-

czne, a także może przejąć całkowitą obsługę logistyczną danego podmiotu gospodarczego czy organizacji [Sołtysik 2003, s. 17].

Świadczenie usług logistycznych często jest realizowane w ramach logistycznych projektów outsourcingowych. Z punktu widzenia potrzeb związanych z opracowaniem takiego projektu istotny jest także fakt wpływu konkurencji, między usługodawcami logistycznymi, funkcjonującymi na rynku usług logistycznych, na szerokość i głębokość usług logistycznych. Wpływ ten dotyczy nie tylko ceny za usługę logistyczną, ale i liczbę oraz jakość pojawiających się usług na rynku. W konsekwencji przedsiębiorstwa logistyczne na współczesnym rynku usług logistycznych oferują: nowe usługi logistyczne; zintegrowane usługi logistyczne obejmujące wiele różnych usług (pakiety usług logistycznych); podwyższoną jakość usług logistycznych; niższe ceny za takie same usługi logistyczne [Sołtysik 2003, s. 17]. Zatem identyfikacja zewnętrznych oferentów usług logistycznych i wybór kryteriów oceny ich oferty tworzą kolejny wymiar operacyjny obsługi logistycznej.

Wyniki badań A. Jeszka pozwoliły jej stwierdzić, że „Usługi logistyczne obejmują zarobkowo wykonywane usługi spedycji, transportu, magazynowania, a także usługi pokrewne i wspomagające proces przepływu dóbr między ogniwami łańcucha dostaw” [Jeszka 2009, s. 59]. Ze względu na sfery działań logistycznych w łańcuchu dostaw autorka ta wyróżniła następujące grupy usług logistycznych:

- usługi spedycyjne [Sikorski 2008, ss. 101-102];
- usługi transportowe;
- usługi magazynowe i terminalowe;
- usługi dodatkowe [Kempny 2008, ss. 45-56].

Usługa logistyczna jest produktem nabywanym na rynku usług logistycznych. Zatem istnieje następujący dylemat: Czy wymiar operacyjny obsługi logistycznej jest zdeterminowany jedynie zakresem usług logistycznych?

W świetle przytoczonych wyników badań można stwierdzić, że obsługa logistyczna stanowi efekt procesów logistycznych przedsiębiorstwa i zewnętrznych (wobec danego przedsiębiorstwa) procesów logistycznych zachodzących w łańcuchu dostaw. Tym samym przedsiębiorstwa logistyczne mogą świadczyć zróżnicowany zakres obsługi logistycznej, a jej wymiar operacyjny jest zależny od zasobów zaangażowanych przedsiębiorstw zewnętrznych, rozwiązań organizacyjnych i zakresu funkcji zarządczych przekazanych usługodawcy przez usługobiorcę. Jak zatem należy traktować formy działalności logistycznej realizowane w ramach systemów logistycznych przedsiębiorstw?

W ramach systemu logistycznego przedsiębiorstwa wykonywane są określone funkcje logistyczne, których celem jest wspieranie podstawowego biznesu przedsiębiorstwa (tzw. *core business*), a ich przekazanie na zewnątrz

staje się równoznaczne z koniecznością pozyskania usług logistycznych i ich świadczenia w ramach (zewnętrznej) obsługi logistycznej. Zatem zakres logistycznej działalności operacyjnej wewnątrz przedsiębiorstwa rzutuje na wymiar operacyjny obsługi logistycznej, który dodatkowo zależy od form aktywności logistycznej realizowanych w ramach tzw. „logistyki zewnętrznej” przez przedsiębiorstwa logistyczne.

Należy stwierdzić, że usługa logistyczna jest istotnie kluczowym pojęciem obsługi logistycznej, aczkolwiek funkcje logistyczne przedsiębiorstw niejako dopełniają jej wymiar operacyjny. Można przyjąć, że **obsługa logistyczna jest formą działalności prowadzoną w oparciu o zasoby (potencjał) organicznego systemu logistycznego organizacji, a także zasoby przedsiębiorstw funkcjonujących na rynku usług logistycznych, które zarobkowo wykonują usługi transportowe, magazynowe, spedycyjne oraz usługi wspomagające proces przepływu produktów fizycznych w przestrzeni i czasie (między podmiotami – ogniwami łańcucha dostaw).**

3. OBSŁUGA LOGISTYCZNA JAKO PLATFORMA INTEGRACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ LOGISTYCZNYCH

Wymiar operacyjny obsługi logistycznej jest szczególnie istotny w wypadku doboru treści kształcenia na kierunku logistyka, na studiach pierwszego stopnia. Reforma szkolnictwa wyższego pozwala na zróżnicowanie oferty edukacyjnej uczelni wyższych, zdeterminowanej jedynie w wymiarze ogólnym przez krajowe ramy kwalifikacji [Smyk 2012, ss. 240–243]. Uczelnie w Polsce projektują programy kształcenia, których zakres zależy w głównej mierze od zasobów kadrowych danej uczelni. Niekiedy prowadzi to do rozmycia treści logistycznych w zbiorze treści kształcenia dobieranych ze względu na główne, zależne od charakteru i tradycji, kierunki kształcenia danej szkoły wyższej. Oczekiwania praktyków gospodarczych są także zróżnicowane, co powoduje, że dopasowanie oferty edukacyjnej do tych oczekiwań jest niezwykle trudne, brakuje pewnej, jednoznacznie określonej bazy wiedzy i umiejętności, które pozwoliłyby sprostać obowiązkom na pierwszych stanowiskach służbowych absolwentów studiów kierunku logistyka. Zapewne poważnym utrudnieniem jest brak wyodrębnienia logistyki jako (przynajmniej) dyscypliny naukowej. Jednak ze względu na ogromne zainteresowanie kształceniem na kierunku logistyka należy dążyć do wyodrębnienia zakresu wiedzy i umiejętności absolwenta studiów pierwszego stopnia ze względu na potrzeby przedsiębiorstw XXI wieku. Zakres operacyjny obsługi logistycznej stanowi zbiór takich potrzeb.

Niewątpliwie teoria łańcucha dostaw powinna być podstawą do wyjaśniania istoty i roli logistyki w przedsiębiorstwach i roli przedsiębiorstw logi-

stycznych we współczesnej gospodarce. Konieczna jest identyfikacja standardów obsługi logistycznej oraz mierników i wskaźników pozwalających ocenić stopień ich osiągania, czyli stopień doskonałości zrealizowanych procesów logistycznych. Kluczowe umiejętności powinny dotyczyć doboru modeli sterowania zapasami i praktycznego wyznaczania oraz wykorzystania norm sterujących z nimi związanych. Gospodarka magazynowa powinna być podstawą do wyznaczenia kolejnego zbioru praktycznych umiejętności absolwentów kierunku logistyka. Rozwiązywanie problemów transportowych (dobór środków transportu, umiejętności optymalizacji wykorzystania powierzchni ładunkowej, optymalizowanie tras przewozowych) tworzą następną grupę umiejętności warunkujących pożądaną poziom obsługi logistycznej.

Poziom obsługi logistycznej zależy od zakresu wsparcia informatycznego, w zasadzie wszystkich przedsięwzięć logistycznych. Istnieje bogata oferta programów informatycznych, co sprawia trudność w ich wyborze i propagowaniu najlepszych rozwiązań. Producenci systemów informatycznych dla logistyki są skłonni przeprowadzać szkolenia związane z obsługą programów informatycznych określonej klasy. Należy dążyć do umożliwienia zdobycia certyfikatów potwierdzających ukończenie określonego szkolenia, a uczelnia wyższa powinna w głównej mierze tworzyć ramy organizacyjne do prowadzenia tego typu szkoleń.

Poznanie roli systemu GS1 w przepływach fizycznych i informacyjnych, istoty rozwiązań techniczno-organizacyjnych oraz ich praktycznego zastosowania wyznacza kolejną grupę umiejętności, wynikającą z potrzeby integracji przedsięwzięć logistycznych tworzących wymiar operacyjny obsługi logistycznej. Umiejętność zastosowania globalnych standardów, występujących w tym systemie, powinna być kształtowana w ramach projektowania elementarnych procesów logistycznych.

Podsumowanie

Uzyskane rezultaty badań pozwalają na sformułowanie następujących wniosków ogólnych i postulatów:

1. Obsługa logistyczna jest zbiorem efektów przedsięwzięć logistycznych realizowanych w przedsiębiorstwach i poza nimi w ramach łańcucha dostaw.
2. Obsługa logistyczna prowadzi do zaspokojenia oczekiwań klientów instytucjonalnych i konsumentów – ostatecznych nabywców towarów i usług.
3. Usługa logistyczna jest kluczowym pojęciem w teorii obsługi logistycznej i jest świadczona przez przedsiębiorstwa logistyczne – zewnętrznych oferentów usług.

4. Obsługa logistyczna powinna być traktowana jako platforma integracji przedsięwzięć logistycznych realizowanych w łańcuchu dostaw.

5. Wymiar operacyjny obsługi logistycznej powinien stanowić podstawę doboru treści kształcenia uczelni wyższej na kierunku logistyka, na studiach pierwszego stopnia.

Zatem identyfikacja wymiaru operacyjnego obsługi logistycznej jest istotna ze względu na konieczność zastosowania kompleksowego, spójnego wewnętrznie, podejścia do problematyki logistyki (zarówno w wymiarze teoretycznym, jak i praktycznym) przydatnej dla menedżerów logistyki.

Bibliografia

- Archutowska J., Żbikowska E. (2002)**, *Rozwój rynku usług logistycznych w Polsce*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, www.logistyka.org.pl, 23.08.2010.
- Ciesielski M. (red.) (2009)**, *Instrumenty zarządzania łańcuchami dostaw*, PWE, Warszawa.
- Coyle J.J., Bardi E.J., Langley Jr. C.J. (2002)**, *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa.
- Jeszka A.M. (2009)**, *Sektor usług logistycznych w teorii i praktyce*, Wyd. Difin, Warszawa.
- Kempny D. (2001)**, *Logistyczna obsługa klienta*, PWE, Warszawa.
- Kempny D. (2008)**, *Obsługa logistyczna*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- Kempny D. (2010)**, *Tendencje i kierunki rozwoju obsługi logistycznej [w:] Kierunki rozwoju obsługi logistycznej*, **P. Hanus, D. Kempny, M. Kasperek, K. Niestrój (red.)**, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
- Kompendium wiedzy o logistyce (2004)**, red. **E. Gołomska**, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Metodyka lokalizacji i kształtowania centrów logistycznych w Polsce (2000)**, **L. Mundur (red.)**, Wyd. Kolejowej Oficyny Wydawniczej, Warszawa.
- Neider J. (2008)**, *Transport międzynarodowy*, PWE, Warszawa.
- Penc J. (1997)**, *Leksykon biznesu*, Agencja Wydawnicza „Placet”, Warszawa.
- Schafer-Kunz J., Tewald C. (1984)**, *Make-or-Buy Entscheidungen in Logistik*, Detscher Universitat Verlag, za: **M. Sołtysik**, *Zarządzanie logistyczne*, Wydanie III zmienione i rozszerzone, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2003.
- Sikorski P.M. (2008)**, *Spedycja w praktyce – wiek XXI*, Wyd. Polskie Wydawnictwo Transportowe Sp. z o.o., Warszawa.
- Smyk S. (2010)**, *Logistyczna obsługa klienta jako proces budowania potencjału konkurencyjnego*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, Tom XI, Zeszyt 6, „Zarządzanie logistyczne”, **K. Kołasińska-Morawska (red.)**, Wyd. Społecznej Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania, Łódź.
- Smyk S. (2012)**, *Współczesne efekty kształcenia na kierunku logistyka, jako determinanta rozwoju zawodowego nauczyciela szkoły wyższej [w:] Kompetencje współczesnego nauczyciela*, t. 2., **T. Zacharuk, A. Niewęglowska (red.)**, Wyd. Anna Klim-Klimaszewska, Siedlce.
- Sołtysik M. (2003)**, *Zarządzanie logistyczne*, III wydanie zmienione i rozszerzone, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- Usługi logistyczne (2007)**, **W. Rydzkowski (red.)**, Wyd. II, Wyd. Instytutu Logistyki i Magazynowania w Poznaniu, Poznań.
- Usługi logistyczne. Teoria i praktyka (2011)**, **W. Rydzkowski (red.)**, Wyd. Instytutu Logistyki i Magazynowania w Poznaniu, Poznań.

Krzysztof Szela

Społeczna Akademia Nauk

Znaczenie międzynarodowej infrastruktury informatycznej jako składnika międzynarodowych procesów logistycznych

The meaning of international IT infrastructure as an element of the international logistics processes

Abstract: The realization of the logistic processes in the international dimension requires preparation and permanent maintenance of properly unified infrastructure, essential for their efficient realization. In the elaboration, there had been introduced the fundamental elements that form the infrastructure of the logistic processes in the international dimension, their significance in the realization of these processes was also indicated. Main subject of the investigation was infrastructure of each of the modes of transport, infrastructure forming the modes of connection in the international flow, and infrastructure essential to the efficient flow of information, connected to the logistic processes.

Key-words: International logistics, logistics infrastructure, logistics processes, IT Infrastructure.

Wstęp

Niezbędnym warunkiem funkcjonowania systemu logistycznego jest istnienie określonej infrastruktury tego systemu. Procesy przemieszczania dóbr, magazynowania oraz towarzyszące im procesy związane z przepływami informacyjnymi, umożliwiające sprawną i niezakłóconą realizację wszystkich funkcji logistyki, wymagają zastosowania określonych środków technicznych, stanowiących infrastrukturę logistyki. Szczególnego znaczenia nabiera ona w przypadku realizowania zadań logistycznych w skali międzynarodowej.

Infrastruktura logistyki międzynarodowej

Podstawowym kryterium optymalizacji infrastruktury procesów logistycznych powinna być minimalizacja kosztów logistyki przy zapewnieniu sprawności i niezawodności jej procesów.

Rola infrastruktury w logistyce międzynarodowej polega na zapewnieniu drożności kanałów dystrybucji poprzez zapewnienie optymalnych proporcji między [Gołębbska 1994, s. 44]:

- masą wyprodukowanych towarów,
- zdolnością przewozową środków transportowych,
- przepustowością sieci transportowej,
- zdolnością przeładunkową magazynów,
- wielkością zamówień i zapasów.

W skład infrastruktury logistyki międzynarodowej wchodzi [Gołębbska 1994, s. 44]:

a) międzynarodowa infrastruktura transportowa:

- **drogi wszystkich gałęzi transportowych,**
- **węzły transportowe,** a zwłaszcza porty morskie, rzeczne i lotnicze, terminale kontenerowe i transportu kombinowanego, kolejowe stacje przeładunkowe i rozrządowe;
- **budynki i budowle,** umożliwiające magazynowanie, składowanie i manipulowanie ładunkiem wraz z ich technicznym wyposażeniem oraz realizowanie podstawowych funkcji, jak np. kompletację i dekompletację, pakowanie oraz fronty załadunkowo-wyładunkowe wraz z polami odkładeczymi, rampy itp.;
- **środki transportu i manipulacji,** za pomocą których następuje załadunek i rozładunek oraz transport ładunków, np. samochody, wagony kolejowe, statki, dźwigi itp.;

b) elementy węzłowe, takie jak centra dystrybucji, centra usług logistycznych;

c) urządzenia i środki przetwarzania oraz przesyłania informacji wraz z niezbędnym oprogramowaniem.

Pojęcie i znaczenie międzynarodowej infrastruktury informatycznej jako składnika procesów logistycznych

Urządzenia i środki przetwarzania oraz przesyłania informacji wraz z niezbędnym oprogramowaniem stanowią, obok dróg i węzłów transportowych oraz punktowych elementów infrastruktury magazynowej, część międzynarodowej infrastruktury logistyki.

Składniki międzynarodowej infrastruktury informatycznej

Do niedawna ze względów technicznych rozwój informatycznej infrastruktury nie nadążał za rozwojem infrastruktury transportowo-magazynowej. Sytuacja zaczęła się zmieniać w latach osiemdziesiątych, w okresie dynamicznego rozwoju technologii informacyjnych i rewolucji mikrokomputerowej. Dziś nikt już nie może myśleć o sprawnej dystrybucji dóbr bez wykorzystania techniki teleinformatycznej. Co więcej, ta część infrastruktury logistyki przybiera na znaczeniu w związku ze skracaniem cykli czasowych dostaw oraz coraz większą różnorodnością dóbr, poszerzaniem się rynków zbytu i tendencją do indywidualizacji popytu.

Zarządzanie całym łańcuchem dostaw dotyczy wielu przedsiębiorstw – ogniw tego łańcucha i, co za tym idzie, wielu elementów systemu logistycznego, takich jak transport, magazynowanie, produkcja, obsługa klientów. Zarządzanie w warunkach logistyki międzynarodowej wprowadza dodatkowo wymiar międzynarodowy, uwidaczniający się w różnicach językowych, kulturowych, prawnych. Te wszystkie uwarunkowania skłaniają do tworzenia połączonych systemów informacyjnych, działających na rzecz logistyki.

Podobnie jak procesy logistyczne zmierzają w swej istocie do kompleksowego zarządzania procesami przepływu w postaci zintegrowanego łańcucha dostaw, tak i procesy informacyjne, wspomagane szeroko pojętą techniką informacyjną, zmierzają do stworzenia logistycznego systemu informacji **LIS** (*Logistics Information System*). Jego istotą jest gromadzenie i przetwarzanie informacji oraz podejmowanie na tej podstawie odpowiednich decyzji w celu koordynowania działań logistycznych [Gołomska, Szymczak 1997, s. 95]. Składnikami międzynarodowej infrastruktury informatycznej są:

- technika elektronicznej wymiany dokumentacji (EDI) wraz z techniką automatycznej identyfikacji (AI),
- stacjonarna infrastruktura telekomunikacyjna,
- systemy ruchomej łączności satelitarnej jako specyficzny element szeroko pojętej infrastruktury telekomunikacyjnej,
- system nawigacji obiektów ruchomych – GPS,
- Internet.

Elektroniczna wymiana dokumentów – EDI (*Electronic Data Interchange*)

Duże przedsiębiorstwa, mające wielu kooperantów i zawierające wiele transakcji międzynarodowych, codziennie generują i przetwarzają olbrzymie liczby papierowych dokumentów. Dla ujednolicenia obiegu dokumentów handlowych, w Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ opracowano w roku 1963 system zunifikowanych dokumentów handlowych UN/Layout Key i me-

tody ich wystawiania. Te wielostronicowe dokumenty, przystosowane do potrzeb wielu branż i narodowości, były niestety trudne w wypełnianiu.

Wraz z upowszechnieniem się technologii komputerowych zaczęto myśleć o elektronicznym wypełnianiu i przesyłaniu standardowych dokumentów handlowych – EDI.

Elektroniczna wymiana dokumentów to wymiana standardowo sformatowanych danych (będących odpowiednikami dokumentów) między systemami informatycznymi partnerów handlowych przy minimalnej interwencji człowieka. W definicji EDI najistotniejsze są:

- standardowo sformatowane dane jako odpowiednik zunifikowanego dokumentu handlowego,
- minimalna interwencja człowieka.

EDI, tak jak każdy inny sposób porozumiewania się, wymaga stosowania wspólnego, zrozumiałego dla obu stron języka, a zatem korzyści z EDI zależą od jego wdrożenia, także u partnerów handlowych. EDI to nowoczesny sposób przeprowadzania transakcji handlowych przy użyciu standardowych linii telekomunikacyjnych. Wyklucza ona takie metody jak przenoszenie komunikatów EDI na nośnikach komputerowych między systemami informatycznymi itp. EDI jest jednym z rodzajów systemów międzyorganizacyjnych i jednocześnie określonym sposobem wykorzystania łączy teleinformatycznych. Podstawową zaletą EDI jest niezależność od platformy sprzętowej i programowej partnera handlowego.

Wszystkie zalety EDI można wykorzystać przy jednoczesnym wykorzystaniu techniki automatycznej identyfikacji AI (*Automatic Identification*). Tandem EDI/AI stanowi dzisiaj w zasadzie jedną nierozdzielalną technikę. Włączenie EDI i systemów AI w jeden łańcuch przepływu informacji jest naturalną konsekwencją wprowadzenia jednolitego systemu znakowania towarów EAN (*European Article Numbering*), znajdujących się w obrocie handlowym.

Dzisiaj oznakowanie towaru kodem i naniesienie nań kodu kreskowego jest warunkiem dopuszczenia go do obrotu w nowoczesnych i ponadnarodowych systemach dystrybucji.

Standardowe symboliki kodów kreskowych używanych do znakowania jednostek konsumenckich (towarów znajdujących się w obrocie detalicznym) – obowiązująca w Ameryce Północnej UPC (*Universal Product Code*) i wzorowana na niej europejska EAN, mająca już zasięg światowy oraz japońska JAN (*Japanese Article Numbering*), są ze sobą kompatybilne. Wszystkie nowoczesne skanery bez problemu odczytują kody kreskowe we wszystkich tych symbolikach. Opracowanie wielu nowoczesnych technik automatycznej identyfikacji, jak na przykład kody kreskowe, fale radiowe czy ścieżka magnetyczna oraz wielu symbolik kodów kreskowych i rodzajów etykiet z tymi

kodami umożliwia stosowanie automatycznej identyfikacji nie tylko w handlu, ale także w magazynowaniu, transporcie i produkcji. Przesądza to bezpośrednio o szerokim zastosowaniu aplikacyjnym EDI. Dane do dokumentów EDI mogą być pozyskiwane ze wszystkich procesów logistycznych. O rozpowszechnieniu automatycznej identyfikacji i kodów kreskowych na Zachodzie decydował fakt, iż są one integralnym elementem EDI. W krajach Europy Środkowo-Wschodniej może być odwrotnie – handel wymusił już powszechne stosowanie automatycznej identyfikacji przez kody kreskowe, co może być zachętą do dalszej automatyzacji. Korzyści, jakie wynikają z tej automatyzacji, ogniskują się wokół następujących kwestii:

- eliminacja „błędów klawiaturowych”;
- redukcja czynności związanych z obsługą dokumentacji;
- usprawnienie księgowości;
- skrócenie czasu transakcji;
- oszczędności w kosztach administracyjnych;
- usprawnienia w zakresie logistyki;
- korzyści strategiczne (zmiana sposobu prowadzenia firmy, umocnienie relacji rynkowych zwiększanie satysfakcji klienta oraz wzmocnienie związków z partnerami handlowymi).

Należy jednak pamiętać, że korzyści ze stosowania EDI w logistyce międzynarodowej zależą od jej wykorzystania u obu komunikujących się ze sobą partnerów w różnych krajach i na różnych rynkach.

Satelitarne systemy łączności

Satelitarne systemy łączności są tym elementem teleinformatycznej infrastruktury logistyki międzynarodowej, który szczególnie dotyczy procesu transportowego, a zwłaszcza transportu dalekiego zasięgu. Zarządzanie operacyjne działalnością transportową stwarza dodatkowe trudności, które nie występują w innych dziedzinach gospodarowania. Usługi transportowe odznaczają się bowiem dużym rozproszeniem wykonawców przewozów w stosunku do ośrodka decyzyjnego. Nawiązanie łączności z ruchomymi obiektami transportowymi daje centrali możliwości operacyjnego zarządzania działalnością przewozową. Realizując nagle zlecenia można w znaczny sposób ograniczyć puste przebiegi i maksymalnie wykorzystać ładowność taboru.

Bieżąca informacja o statusie przesyłki, tj. o miejscu jej aktualnego pobytu, o zakładanym terminie jej przybycia, pozwala jej odbiorcy w bardziej elastyczny i mniej ryzykowny sposób planować działalność operacyjną.

Istotną zaletą tego systemu łączności jest również zwiększenie bezpieczeństwa przewozów zwłaszcza drogowych. Wykorzystanie wszystkich

możliwości nowoczesnego telefonu komórkowego pozwala na stworzenie w środkach transportu przenośnego biura. Telefon taki bowiem, oprócz tradycyjnej funkcji przesyłania głosu, posiada także możliwość przesyłania telefaksów i danych komputerowych¹.

Telefon komórkowy ma jednak ograniczony zasięg. W odniesieniu do transportu drogowego nie stanowi to problemu z uwagi na dużą gęstość stacji przekaźnikowych. W wypadku transportu morskiego, telefon komórkowy przyda się jedynie wtedy, kiedy pozostajemy w bliskiej odległości od brzegu. Korzystanie z tego środka łączności w samolocie jest w ogóle zabronione.

Najnowszym rozwiązaniem tego problemu są sieci łączności satelitarnej. Sieci te wykorzystują konstelacje satelitów radiokomunikacyjnych, uniezależniając użytkowników od infrastruktury naziemnej i zapewniając tym samym globalny zasięg.

Obecnie pracują dwie sieci łączności satelitarnej świadczące usługi publiczne: **Inmarsat** oraz **Iridium**.

W systemie Inmarsat możliwe jest przesyłanie głosu, telefaksów, wiadomości teleksowych, poczty elektronicznej oraz wszelkich danych komputerowych, co daje możliwość przesyłania obrazu wraz z dźwiękiem, a nawet odbywanie videokonferencji.

W systemie Iridium możliwa jest cyfrowa łączność telefoniczna, usługi przywoławcze (paging) i transmisja danych z prędkością 9600 b/s. Oprócz systemu Iridium mogą one w większości pracować w systemach komórkowych GSM, DCS i amerykańskich, z którymi Iridium ma podpisane umowy roamingowe. W Polsce Iridium reprezentowane jest przez Iridium Communication Germany.

System nawigacji obiektów ruchomych GPS (*Global Position System*)

System GPS jest satelitarnym systemem zapewniającym precyzyjne wyznaczanie trójwymiarowej pozycji geograficznej (szerokość, długość, wysokość) w dowolnym punkcie na świecie przez 24 godziny na dobę. System jest bardzo odporny na zakłócenia pogodowe, radiowe czy elektroniczne. Precyzja wyznaczania pozycji wynosi ok. 15–25 metrów. Dla celów cywilnych dokładność została ograniczona do 100 m (w praktyce uzyskuje się jednak ok. 40 m). Dokładność taka jest w większości przypadków wystarczająca dla transportu.

W zastosowaniu tym ruchomy obiekt transportowy ustala swoją pozycję wykorzystując pokładowy odbiornik GPS. Dane o aktualnej pozycji przekazywane są łączami satelitarnymi do lokalnej stacji radiokomunikacyjnej przy wykorzystaniu pokładowego terminala pracującego w danym systemie łącz-

1. Uproszczona forma tej usługi stanowi przesyłanie krótkich informacji tekstowych SMS (Short Message Service) bezpośrednio z jednego aparatu do drugiego.

ności satelitarnej, np. Inmarsat-C, a stamtąd w systemie łączności naziemnej do systemu informatycznego centrum nadzoru ruchu. Gdy obiekt porusza się w zasięgu bezprzewodowych systemów komunikacji naziemnej, np. sieci komórkowych, można wykorzystać je do tego celu zamiast droższej łączności satelitarnej. Przekazywane informacje mogą zostać uzupełnione o dane dotyczące parametrów ruchu pojazdu (np. prędkość, prędkość średnia, poziom paliwa, zużycie paliwa itp.). Wymaga to sprzężenia terminala z komputerem pokładowym pojazdu. Ponadto możliwa staje się transmisja sygnałów alarmowych, faksów, teleksów czy głosu w zależności od możliwości terminala (telefonu), w który wyposażony jest pojazd..

Najnowszym wariantem systemu GPS jest DGPS (*Differential GPS*). Jak wskazuje praktyka, w odległości kilkunastu kilometrów od bazy można dokonywać pomiarów z centymetrową dokładnością, natomiast w odległości kilkuset kilometrów – z metrową, co znacznie rozszerza możliwości nadzoru ruchu.

System DGPS wprowadzono także w transporcie lotniczym. Dokładna nawigacja podczas manewru lądowania umożliwia przyjmowanie samolotów podczas gęstej mgły i niesprzyjających warunków atmosferycznych.

Od roku 1991 stosowanie systemu jest zalecane przez Międzynarodową Organizację Lotnictwa Cywilnego (ICAO). Możliwość lądowania w każdych niemal warunkach ma także znaczący wymiar ekonomiczny i czasowy (logistyka), zarówno w przewozach cargo, jak i pasażerskich.

Internet jako składnik międzynarodowej infrastruktury logistycznej

Istotą XIX wiecznej rewolucji przemysłowej nie było wynalezienie maszyny parowej, ale stanowiły ją wszystkie czynności, które można było wykonać dzięki tej maszynie. Wynalezienie jej zmieniło sposób myślenia i dostrzeganie różnorodnych możliwości zamiany energii cieplnej na energię kinetyczną. Myślenie to otworzyło drogę do budowy najróżniejszych silników z reaktorami atomowymi i silnikami raketowymi włącznie.

Podobny efekt rozwoju cywilizacyjnego obserwujemy obecnie w wyniku stworzenia Internetu.

W ciągu ostatnich lat mamy wrażenie, że wydarzyło się coś ważnego, coś, co zmieniło warunki naszego życia. Istotnym elementem tych zmian jest Internet, ale nie chodzi tylko o tę globalną sieć komputerową. To nie sama technologia ma największe znaczenie, ale możliwości, które oferuje.

Istotą Internetu jest sieć komputerowa łącząca miliony komputerów na całym świecie, umożliwiającą użytkownikom dostęp do różnorodnych informa-

cji, dzięki takim usługom jak www (World Wide Web), poczta elektroniczna, grupy dyskusyjne, listy dyskusyjne, przesyłanie plików. Internet otworzył wiele możliwości dla zarówno dużych, jak i małych firm, działając na lokalnych rynkach, które mogą szybko powiększyć grono odbiorców swoich produktów wchodząc na coraz szersze, nawet globalne rynki.

Obecnie wiele firm na świecie także i w Polsce robi własne strony internetowe, dzięki którym mogą zaprezentować swój produkt bądź siebie w przypadku poszukiwania na przykład pracy.

Internet jest siecią partnerską, oznacza to, że znajdujące się w sieci komputery są równe. Partnerstwo polega w zasadzie na tym, że wszystkie rodzaje komputerów połączyć można z innym komputerem i że komputery te komunikują się ze sobą.

Bardzo szybki rozwój elektroniki w XX wieku silnie związał człowieka z komputerem. Na początku swojego rozwoju był narzędziem, które służyło tylko do przeprowadzania różnych operacji matematycznych oraz do zbierania i analizowania informacji dla indywidualnych potrzeb. Jednak w krótkim czasie dostrzeżono większe możliwości, jakie mogłoby przynieść połączenie lokalnych sieci komputerowych. Można zatem powiedzieć, że połączenie lokalnych sieci stało się początkiem powstania Internetu – czyli nowoczesnego medium komunikacji. Dużą popularność Internet zawdzięcza swojej niezwyklej praktyczności. Można dzięki niemu przysyłać zdjęcia, filmy, grafiki, słuchać muzyki, a także rozmawiać wiele godzin przez telefon.

Internet jest narzędziem interaktywnym, które pozwala na proces komunikacji w obu kierunkach. Umożliwia również tworzenie przekazu, który skierowany jest bezpośrednio do odbiorcy indywidualnego, ponadto Internet daje nam możliwości personalizacji przekazywania treści. Dzięki Internetowi użytkownik może decydować o informacji, jaką chce uzyskać.

Współcześnie Internet staje się niezbędnym elementem naszego życia, takim jak na przykład telefon komórkowy, telewizor czy samochód. Można z tego wnioskować, że bez tego urządzenia nasze życie byłoby o wiele trudniejsze, bowiem w sieci Internetu można znaleźć praktycznie wszystko, od fachowych informacji po najbardziej proste pytania, spełnia on w zasadzie wszystkie potrzeby współczesnego człowieka.

Powstanie i rozwój Internetu przyczyniły się do stworzenia globalnych, wielokierunkowych sieci komunikacyjnych, z których ich użytkownicy mogą korzystać online przez cały czas. Pozwala to wielu organizacjom przekształcać się w organizacje działające online na globalnych rynkach. Przedsiębiorstwa, które działają w różnych segmentach rynku, uczą się projektować i rozmieszczać swoje łańcuchy dostaw w taki sposób, aby poprawić swoją pozycję konkurencyjną.

Tworzą łańcuchy umożliwiające projektowanie doskonałych wyrobów i świadczenie usług wysokiej jakości po niskich cenach, nieosiągalnych dla konkurentów. Podstawą tych sukcesów była i jest informacja o sytuacji rynkowej. W miarę jak coraz więcej przedsiębiorstw zaczyna używać Internetu i innych sieci komunikacyjnych do tworzenia trwałych połączeń z innymi podmiotami, pojawiają się nowe sposoby wymieniania się danymi, umożliwiające coraz ściślejszą koordynację działań z kontrahentami. Informacja powinna być wierna jak dobrej jakości fotografia. Jednak im więcej obrazów uchwycimy w bardzo krótkich odstępach czasu, tym lepsze będzie wrażenie ciągłości. Dzisiaj doświadczamy czegoś, co można porównać do stopniowego łączenia tych obrazów w film. Ponieważ zarządzanie łańcuchem dostaw polega na koordynowaniu działań firm w nim uczestniczących. Przedsiębiorstwa, które nauczą się robić to w czasie rzeczywistym, będą się stały coraz bardziej efektywne, a przez to bardziej konkurencyjne.

Internet staje się narzędziem pozwalającym na tworzenie ważnego współczesnego elementu infrastruktury informatycznej logistyki. Narzędziem tym staje się „Cloud computing”, który pozwala na angażowanie w procesy informatyczne tylko takiego potencjału, jaki jest w danej sytuacji i dla danej firmy wystarczający do realizacji jej zadań. Korzystanie z infrastruktury tworzącej te systemy umożliwia małym i średnim firmom logistycznym korzystanie z programów niezbędnych do funkcjonowania na rynkach międzynarodowych, a jednocześnie pozwala nie ponosić wysokich kosztów związanych z nabywaniem bardzo drogich programów, niezbędnych do działania i konkurencyjności na tych rynkach.

Zakończenie

Międzynarodowa wymiana towarów prowadzona była od zarania ludzkości, lecz dopiero w XX wieku dostrzeżono możliwość radykalnego usprawnienia procesów zachodzących w toku tej wymiany.

Niezbędnym warunkiem usprawniania procesów logistycznych w skali międzynarodowej jest istnienie określonej infrastruktury tego systemu. Procesy przemieszczania dóbr, magazynowania oraz towarzyszące im procesy związane z przepływami informacyjnymi, umożliwiające sprawną i niezakłóconą realizację wszystkich funkcji logistyki, wymagają zastosowania określonych środków technicznych stanowiących infrastrukturę logistyki. Warunkiem sprawnego wymiany towarów jest jeszcze bardziej sprawna wymiana niezbędnych informacji. Na konkurencyjnych rynkach międzynarodowych przewagę może uzyskać ten, kto będzie posiadać bardziej aktualną infor-

mację o rynku, na którym pragnie działać. Zasadniczy wpływ na aktualność informacji ma szybkość jej przekazywania, przetwarzania i wnioskowania. Szczególny wpływ na ten obszar wywarły odkrycia w zakresie elektroniki. Bardzo szybki jej rozwój w XX wieku silnie związał człowieka z komputerem. W krótkim czasie dostrzeżono możliwości, jakie mogłoby przynieść połączenie lokalnych sieci komputerowych. Efektem tych działań było powstanie Internetu – czyli nowoczesnego medium komunikacji. Powstanie i rozwój Internetu przyczyniły się do stworzenia globalnych, wielokierunkowych sieci komunikacyjnych, z których ich użytkownicy mogą korzystać online przez cały czas. Pozwala to wielu organizacjom przekształcać się w organizacje działające online na globalnych rynkach.

Bibliografia

- Brdulak J. (2002)**, *Rozwój elementów infrastruktury życia społeczno-gospodarczego*, SGH, Warszawa.
- Ficoń K. (2009)**, *Logistyka techniczna, infrastruktura logistyczna*, BELSTUDIO.
- Gołębska E., Szymczak M. (1997)**, *Informatyzacja w logistyce przedsiębiorstw*, PWN, Warszawa-Poznań.
- Górski P. (2007)**, *Wpływ infrastruktury logistycznej na regionalny rozwój gospodarczy*, ZN WSFiZ, Siedlce.
- Kompendium wiedzy o logistyce (1999)**, praca zbiorowa pod red E. Gołębskiej, PWN, Warszawa-Poznań.
- Kordel Z. (2001)**, *Infrastruktura logistyczna w Polsce*, UG, Gdańsk.
- Rydzkowski W. (2004)**, *Usługi logistyczne*, BL, Poznań.
- Skowronek Cz., Saryusz-Wolski Z. (2003)**, *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
- Walczak M. (2005)**, *Międzynarodowe usługi logistyczne*, WSCiL, Warszawa.

Krzysztof Szela

Społeczna Akademia Nauk

Znaczenie infrastruktury transportowej w logistyce międzynarodowej

The meaning of transport infrastructure in the international logistics

Abstract: The realization of the logistic processes in the international dimension requires preparation and permanent maintenance of properly unified infrastructure, essential for their efficient realization. In the elaboration, there had been introduced the fundamental elements that form the infrastructure of the logistic processes in the international dimension, their significance in the realization of these processes was also indicated. The attention had been paid to the fundamental elements, forming this infrastructure in the international dimension. Main subject of the investigation was infrastructure of each of the modes of transport, infrastructure forming the modes of connection in the international flow.

Key-words: International logistics, logistics infrastructure, logistics processes, transport infrastructure.

Wstęp

Niezbędnym warunkiem funkcjonowania systemu logistycznego jest istnienie określonej infrastruktury tego systemu. Procesy przemieszczania dóbr, magazynowania oraz towarzyszące im procesy związane z przepływami informacyjnymi, umożliwiające sprawną i niezakłóconą realizację wszystkich funkcji logistyki, wymagają zastosowania określonych środków technicznych, stanowiących infrastrukturę logistyki. Szczególnego znaczenia nabiera ona w przypadku realizowania zadań logistycznych w skali międzynarodowej.

1. Pojęcie i znaczenie infrastruktury procesów logistycznych

Infrastruktura to pojęcie powszechnie znane i używane w wielu językach. Pomimo powszechnej znajomości słowa, jego znaczenie nie jest jednak jednoznacznie interpretowane w literaturze, jak i w języku potocznym.

W ograniczonym do sfery produkcyjnej obszarze infrastrukturę definiuje B. Winiarski, który określa ją jako urządzenia służące do obsługi sfery produkcji ludności za pośrednictwem różnego rodzaju świadczeń [Polityka Gospodarcza 2004, s. 67].

Bardziej uniwersalny i znacznie szerszy pojęciowo charakter ma definicja przyjęta przez W. Rydzkowskiego, dla którego infrastruktura najogólniej oznacza podbudowę bazy, konieczną podstawę gospodarki. Pojęciem tym określa ogół podstawowych urządzeń i instytucji niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania gospodarki [Rydzkowski 2004, s. 56].

Infrastruktura sama nie tworzy dóbr materialnych, ale umożliwia ich wytwarzanie, przemieszczanie i konsumpcję, jest warunkiem niezbędnym do realizacji wszelkich procesów społecznych i gospodarczych. Zdaniem autora z tego względu można przyjąć następującą ogólną jej definicję: infrastruktura to całokształt niematerialnych i materialnych podstaw zmiany czasowych, przestrzennych i jakościowych właściwości materii.

Ponieważ tak rozumiana infrastruktura stanowi bazę wszelkich procesów gospodarczych realizowanych w gospodarce, należy ją również postrzegać i oceniać w kategoriach **mikro i makroekonomicznych**. Z makroekonomicznego punktu widzenia infrastruktura rozumiana jest jako podstawa funkcjonowania przedsiębiorstw w gospodarce, mająca wpływ na rozwój przedsiębiorstw oprócz ogólnych warunków administracyjno-prawnych prowadzenia biznesu i klimatu politycznego; wymienia się tutaj najczęściej państwową infrastrukturę transportową liniową i punktową oraz komunikacyjną [Wojewódzka-Król 2002, s. 35]. Z mikroekonomicznego punktu widzenia infrastruktura rozumiana jest jako operacyjna baza techniczna. Należą do nich użytkowane i należące do poszczególnych podmiotów gospodarczych m.in.:

- środki transportu,
- budynki i budowle magazynowe wraz z wyposażeniem,
- maszyny i urządzenia do handlingu etc. [Transport i spedycja w handlu zagranicznym 2002, s. 352].

Infrastrukturę procesów logistycznych tworzy zatem zbiór środków materialnych niezbędnych do realizacji procesów czasowej lub czasowo-przestrzennej zmiany właściwości materii. Z realizacją tych procesów zmian wiążą się i z nich wynikają podstawowe zadania logistyki, takie jak: optymalizacja (racjonalizacja) procesów:

- przemieszczania produktów,
- składowania produktów,
- ochrony produktów,
- przetwarzania informacji niezbędnych w sterowaniu procesami logistycznymi.

Z zadań tych wynika podział tej infrastruktury na:

- infrastrukturę transportową,
- infrastrukturę magazynową i manipulacyjną,
- infrastrukturę ochronną (opakowania),
- infrastrukturę komunikacyjną (informatyczną i telekomunikacyjną).

Ponieważ infrastruktura logistyczna jest częścią systemu społeczno-gospodarczego, jej zadaniem jest zapewnienie warunków fizycznego przepływu produktów, utrzymania zapasów, rozwój procesów informacyjnych, a także podstawowych warunków rozwoju społeczno-gospodarczego.

Infrastruktura logistyczna, umożliwiając realizację podstawowych zadań logistyki, wywiera jednocześnie wielostronny wpływ na przebieg tych procesów, zwłaszcza ich **sprawność i niezawodność**, a także na **wielkość kosztów**.

Infrastruktura procesów logistycznych musi być zatem rozpatrywana jako system techniczno-organizacyjny, którego podstawowym kryterium optymalizacji powinna być minimalizacja kosztów logistyki przy zapewnieniu sprawności i niezawodności procesów logistycznych.

2. Infrastruktura logistyki międzynarodowej

Podstawowym kryterium optymalizacji infrastruktury procesów logistycznych powinna być minimalizacja kosztów logistyki przy zapewnieniu sprawności i niezawodności jej procesów.

Rola infrastruktury w logistyce międzynarodowej oraz jej skład został omówiony w poprzednim artykule.

3. Infrastruktura transportowa

3.1. Istota i znaczenie infrastruktury transportowej

Zmiana czasowo-przestrzennych właściwości materii wiąże się z procesem jej przemieszczania czyli z transportem. W literaturze istnieje szereg definicji określających proces transportowy. Według S. Abta transport to zespół czynności polegający na przemieszczaniu m.in. dóbr materialnych w czasie i przestrzeni przy użyciu odpowiednich środków technicznych [Abt 1998, s. 78]. We-

dług: H. Ch. Pohla transport to pokonywanie przestrzeni lub zmiana miejsca transportowanych towarów przy użyciu środków transportu [Pohl 1996, s. 169].

Globalizacja gospodarki światowej wymaga nowych rozwiązań w zakresie sposobu realizacji procesów logistycznych, a w tym transportowych. Koncepcja logistyki globalnej opiera się na tendencjach, które zwiększają znaczenie rynku usług transportowych. Największy wpływ na ten rynek wywierają:

- rosnąca liczba powiązań produkcyjnych,
- wzrastająca specjalizacja produkcji,
- skracanie czasu realizacji zadań oraz zwiększanie elastyczności procesów produkcyjnych,
- rozszerzanie zastosowania strategii zarządzania przepływem strumieni dostaw (np. JiT)
- pozyskiwanie surowców, półfabrykatów, części i podzespołów na rynku światowym.

Globalizacja oprócz wymienionego wpływu na rynek wyzwała w sposób niespotykany w przeszłości zjawisko konkurencyjności rynkowej. Naturalnym następstwem tego zjawiska jest poszukiwanie przez działające na runku podmioty, sposobu wyróżnienia swego produktu na tle konkurencji. Najskuteczniejszymi wyróżnikami były i nadal pozostają: jakość i cena. O ile na jakość techniczną (projektową) procesy logistyczne mają ograniczony wpływ, o tyle na jakość wykonania mogą wpływać w sposób istotny. To właśnie od sposobu realizacji procesu przepływu produktu od producenta do konsumenta zależeć będzie, czy dotrze do niego produkt o cechach takich, jakie posiadał w chwili zakończenia procesu produkcyjnego czy też będzie to produkt uszkodzony, a może wręcz przeciwnie będzie to produkt wzbogacony o szereg cech zwiększających jego atrakcyjność w ocenie klienta. Wszystkie te działania wiążą się z określonymi kosztami, które wpływać będą na cenę produktu.

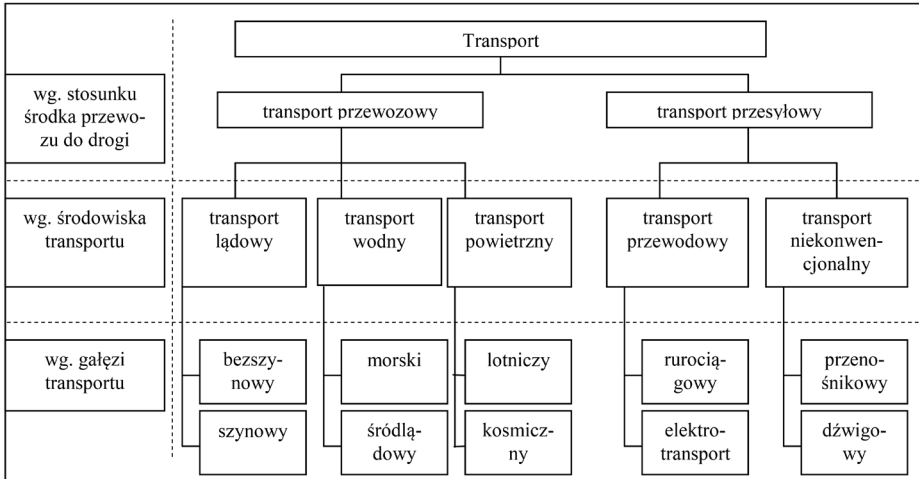
Infrastruktura transportu jest ściśle związana z rodzajem transportu. Literatura zawiera wiele różnych klasyfikacji transportu w układzie poziomym jak i pionowym. W klasyfikacji poziomej możemy wyróżnić podział transportu ze względu na kryterium [Grzywacz, Burniewicz 1989, s. 45]:

- własności,
- dostępności,
- rodzaj przewożonych środków,
- obszar działania,
- częstotliwość występowania,
- procesy przeładunkowe.

Kryteria te nie stanowią jednak podstawy podziału związanej z transportem infrastruktury. Podział ten najpełniej oddaje podział pionowy transportu, a zwłaszcza podział gałęziowy transportu.

Przykładem tego podziału jest podział zaprezentowany przez A. Piskozuba (rys. 1).

Rysunek1. Podział gałęziowy transportu wg. A. Piskozuba



Źródło: A. Piskozub, *Ekonomika transportu*, WKŁ, Warszawa 1975.

Podział gałęziowy:

- transport kolejowy,
- transport drogowy,
- transport wodny morski,
- transport wodny śródlądowy,
- transport lotniczy,
- transport przesyłowy.

3.2. Międzynarodowa infrastruktura transportowa

System transportowy, jako narzędzie warunkujące wszelkiego rodzaju przemieszczenia, stanowi niejako układ krwionośny systemu logistycznego.

Międzynarodowy system transportowy to system obejmujący dwa lub więcej krajowych systemów transportowych [Transport międzynarodowy 1995, s. 74].

Mają one istotny wpływ na kształtowanie się handlowej wymiany międzynarodowej, a szczególnie na poziom jej kosztów. W dużej mierze koszty te zależą do wysokości kosztów transportu, które warunkowane są rodzajem wykorzystanych do przewozu gałęzi transportu oraz samej technologii przewozu. Te z kolei zależą od poziomu rozwoju infrastruktury transpor-

towej na terenie krajów uczestniczących w wymianie handlowej. Równie istotne dla wysokości kosztów transportu i jego sprawności jest zapewnienie spójności rozwoju systemów transportowych i ich wzajemnych powiązań. W skali międzynarodowej szczególne znaczenie ma proces wzajemnego dostosowywania elementów składowych poszczególnych gałęzi transportu oraz unifikacji ich parametrów, zapewniających integralność elementów tworzonych w różnym miejscu i czasie.

Współczesne podejście do transportu międzynarodowego charakteryzuje się daleko idącą kompleksowością. Każde ono traktować procesy transportowe jako spójne zintegrowane całości. Integracja ta, aby była pełna, musi obejmować działania rozgrywające się na wielu płaszczyznach. Zintegrowane pojmowanie procesów transportowych dotyczy zarówno strony popytowej, czyli zleceniodawców, jak i strony podażowej, czyli wszystkich producentów (wykonawców) usług transportowych. Wymaga to odejścia od tradycyjnego, gałęziowego podejścia do transportu, zarówno ze strony wykonawców, jak i klientów. Wykonawcy przewozów coraz częściej oddalają się funkcjonalnie i organizacyjnie od modelu przewoźnika operującego w ramach tylko jednej gałęzi transportu, klienci zaś dążą do ograniczenia liczby kontaktów tylko do jednego wykonawcy, który będzie organizatorem przemieszczania ich ładunku na całej trasie przewozu.

Oferty obejmujące dostawę towaru w relacji „dom – dom” są dzisiaj chętnie przyjmowane przez załadowców, bowiem zwalnia ich to z często kłopotliwego obowiązku negocjowania warunków przewozu z licznymi podmiotami zaangażowanymi w świadczenie usług transportowych, co wymaga dodatkowego czasu i kosztów.

Wyspecjalizowani i fachowi operatorzy, mający dobre rozeznanie w skomplikowanych i złożonych regułach, rządzących rynkami transportu międzynarodowego, zapewniają swoim klientom terminowe i bezpieczne dostarczenie ładunku, a tym samym poczynienie oszczędności zarówno na kosztach transportu, jak i na kosztach zatrudnionego personelu.

Wyrazem tych współczesnych tendencji jest integralność (jedność) technologii przewozu w całym łańcuchu transportowym (przewozy morsko-rzeczne) czy kombinacja różnych gałęzi transportu (przewozy bimodalne, multimodalne, intermodalne) [Neider, Marciniak 1997, s. 58], jak również międzynarodowa unifikacja np. wymiarów kontenerów, palet ładunkowych itp.

Elementami składowymi międzynarodowej infrastruktury transportowej są:

- infrastruktura międzynarodowego transportu kolejowego;
- infrastruktura międzynarodowego transportu drogowego;
- międzynarodowej infrastruktury transportu morskiego;
- infrastruktura międzynarodowego transportu wodnego śródlądowego;
- infrastruktura międzynarodowego transportu lotniczego;
- infrastruktura międzynarodowego transportu przesyłowego.

3.2.1. Międzynarodowa infrastruktura transportu kolejowego

Uczynienie międzynarodowych przewozów kolejowych konkurencyjnymi w odniesieniu do innych rodzajów transportu, zwłaszcza w porównaniu do transportu drogowego, wymaga spełnienia szeregu postulatów stawianych przez użytkowników tego transportu. Współczesny klient oczekuje transportu punktualnego, regularnego, o krótkim czasie podróży, bezpiecznego i komfortowego.

Do przewozów na potrzeby logistyki międzynarodowej wykorzystuje się głównie magistrale łączące ważne ośrodki przemysłowe, wydobywcze, porty morskie i rzeczne oraz rejony o dużych skupiskach ludności. Magistrale te rozbudowane poprzez poszczególne państwa w „kierunkach eksportowych” tworzą trzon międzynarodowej sieci kolejowej.

Utrzymanie i modernizacja tych magistrali stanowi przedmiot działań nie tylko sąsiadujących ze sobą państw, ale również działań o charakterze międzynarodowym. Na przykład w Europie projekty sieci najważniejszych dróg kolejowych zawarto w następujących dokumentach: Umowa AGC – europejskie porozumienie o międzynarodowych liniach kolejowych (1985 r.), „Masterplan”, dotyczący linii kolejowych dużych prędkości (1987 r.) oraz umowa AGTC dotycząca głównych linii transportu kombinowanego (1991 r.).

Pojawienie się nowych rozwiązań technicznych i technologicznych zaowocowało nowymi inwestycjami kolejowymi, zwłaszcza w Europie (tunel kolejowy pod kanałem La Manche, linia kolejowa TGV i szereg innych). Również PKP włączyły się w ten proces, modernizując główne magistrale stanowiące element sieci połączeń międzynarodowych.

Pomimo tych wysiłków, na niektórych liniach o przepustowości nieodpowiadającej potrzebom przewozowym, obserwuje się występowanie zjawiska kongestii. Jest ono szczególnie częste w rejonach kolejowych przejściach granicznych, zwłaszcza gdy występują istotne różnice pomiędzy parametrami linii kolejowych sąsiadujących państw np.: szerokość toru, napięcie zasilania, skrajnia, systemy sygnalizacji. Stwarza to konieczność dodatkowych operacji podczas przekraczania granic (np. przeładunek towarów lub zmiana wózków)¹, co wydłuża czas i podnosi koszty transportu.

Bardzo ważnymi elementami węzłowymi w transporcie kolejowym są stacje przeładunkowe i rozrządowe oraz terminale przeładunkowe transportu kombinowanego zwłaszcza intermodalnego. Od organizacji, wyposażenia i sprawności tych elementów w dużej mierze zależy tempo przewozów.

1. W nowoczesnych rozwiązaniach zmiana wózków nie jest konieczna, gdyż rozstaw kół zmienia się samoczynnie podczas powolnego przejazdu pociągu o specjalnej konstrukcji podwozia przez odcinek toru o nierównoległym układzie szyn. Jest to jednak rozwiązanie bardzo drogie.

3.2.2. Międzynarodowa infrastruktura transportu drogowego

Zasadniczym elementem infrastruktury transportu kołowego są drogi. Ze względu na swoją dużą gęstość, sieć dróg kołowych jako jedyna może zapewnić połączenie nadawców ładunków z ich odbiorcami na zasadzie „od drzwi do drzwi”, ograniczając w ten sposób zakres czynności przeładunkowych.

Z uwagi na funkcje spełniane przez sieci drogowe w międzynarodowym transporcie drogowym, szczególne znaczenie mają drogi krajowe oraz drogi wojewódzkie.

Średnia gęstość dróg kołowych w 15 krajach tworzących dotychczas Unię Europejską kształtowała się na poziomie średnio 130 km/100 km², a w tym 1,2% stanowiły autostrady. Polska dysponuje średnio 110 km/100 km², lecz w tym tylko 0,11% autostrad.

Rosnąca liczba przewozów samochodowych oraz niska jakość wielu dróg kołowych sprawia, że są one znacznie częściej i w znacznie w większym stopniu niż drogi kolejowe dotknięte zjawiskiem kongestii.

Niestety, zjawisko to jest dość częste właśnie na międzynarodowych szlakach drogowych. Ogniskiem kongestii są pozbawione objazdów aglomeracje miejskie oraz przejścia graniczne, na których czas oczekiwania na odprawę nierzadko liczy się w dobach. Elementy węzłowe infrastruktury transportu drogowego to w transporcie międzynarodowym przede wszystkim terminale przeładunkowe jako punkty łączące z sieciami dróg innych gałęzi transportu (w tym terminale transportu kombinowanego i intermodalnego) lub innych przewoźników oraz miejsca postojowe dla zestawów drogowych.

Podstawę do skoordynowania działań w zakresie tworzenia europejskiej sieci dróg kołowych stanowiły następujące umowy: Deklaracja o Budowie Głównych Międzynarodowych Arterii Drogowych (1950 r.), European Agreement on Main International Traffic Arteries zwany AGR (1975 r.) oraz „Masterplan” (1992 r.).

3.2.3. Międzynarodowa infrastruktura transportu morskiego

Z punktu widzenia międzynarodowej działalności gospodarczej największe znaczenie w tej gałęzi transportu przypada infrastrukturalnym obiektom punktowym – portom morskim – bowiem ich rozmieszczenie determinuje przebieg szlaków wodnych. Mniejsze znaczenie w transporcie morskim przypada jego infrastrukturze liniowej, tworzonej przez wydzielone szlaki wodne wiodące do portu i z portu, głównie na obszarze akwatorium portowego.

Istotne znaczenie decydujące o randze portu i jego konkurencyjności ma infrastruktura wszystkich gałęzi transportu obsługujących zaplecze portu (drogi kolejowe, kołowe, wodne śródlądowe, paliwowo-energetyczne oraz łączności). Musi ona być spójna w zakresie stosowanych technologii przewozowych (np. konteneryzacja) z infrastrukturą portową i zapewniać stałe połączenie portu z wnętrzem kraju czy regionu.

Porty morskie mają ogromne znaczenie dla rozwoju handlu międzynarodowego, zwłaszcza w stosunkach interkontynentalnych. W światowej infrastrukturze punktowej transportu morskiego wyróżniają się porty morskie o dużym znaczeniu tranzytowym i dogodnym położeniu wobec obsługiwanego zaplecza.

Ogromne znaczenie, jako elementy infrastruktury liniowej, mają dla żeglugi międzynarodowej trzy wielkie kanały morskie:

- Sueski, łączący Morze Śródziemne z Morzem Czerwonym;
- Panamski, łączący Ocean Spokojny z Oceanem Atlantyckim;
- Kiloński, łączący Morze Bałtyckie z Morzem Północnym.

3.2.4. Międzynarodowa infrastruktura transportu wodnego śródlądowego

Specyfika dróg transportu wodnego śródlądowego polega na tym, że ich układ jest zdeterminowany naturalnym przebiegiem rzek. Zmiany tego układu poprzez budowę kanałów żeglugowych są jedynie korektą lub uzupełnieniem naturalnej sieci, gdyż zasadnicza jej zmiana jest nieopłacalna.

Obecnie żeglugę śródlądową wykorzystuje się do przewozu głównie towarów masowych i to na dłuższe odległości. Coraz częściej jednak mówi się o proekologicznym charakterze żeglugi śródlądowej i jej roli w odciążeniu zatłoczonej infrastruktury transportu drogowego i kolejowego. Wymaga to jednak sporych inwestycji w zakresie zapewnienia ciągłości łańcuchów kontenerowych z wykorzystaniem transportu śródlądowego.

Projekt układu sieci dróg wodnych śródlądowych dla Europy precyzują „Masterplan” (1992 r.) oraz dokument Europejska Sieć Transportowa (1994 r.).

3.2.5. Międzynarodowa infrastruktura transportu lotniczego

Na infrastrukturę transportu lotniczego składają się elementy: *punktowe*, takie jak: *porty lotnicze, lotniska, lądowiska* oraz *liniowe* – *drogi lotnicze*.

Infrastruktura transportu lotniczego jest w znacznym stopniu określona przez położenie lotnisk i ich przepustowość. Lotniska poszczególnych państw lub regionów gospodarczych pozostają w zależnościach hierarchicznych od najważniejszych portów lotniczych, w których odbywa się tranzyt interkontynentalny (*Intercontinental Hub*), poprzez porty o znaczeniu międzynarodowym (*International Hub*), a na regionalnych kończąc. Często te mniejsze lotniska pełnią funkcje dowozowe i odwozowe na rzecz dużych węzłów, w których następują krzyżowanie i rozdział masy towarowej.

3.2.6. Międzynarodowa infrastruktura transportu przesyłowego

Infrastrukturę transportu przesyłowego tworzą sieci rurociągów. Obejmuje ona *infrastrukturę liniową* (przewody rurowe) oraz *infrastrukturę punktową* (stacje sprężarek, pompownie, urządzenia do sterowania i kontrolowania przepływu).

Ten rodzaj transportu ma znaczenie przy przemieszczaniu towarów masowych – cieczy i gazów.

W handlu międzynarodowym znaczenie mają głównie duże rurociągi przesyłowe, zapewniające transport ropy i gazu. Wykorzystanie rurociągów do dystrybucji produktów ropopochodnych i gazu najczęściej realizowane jest przy użyciu sieci o znaczeniu regionalnym lub lokalnym. Transport innych materiałów (np. wody) za pośrednictwem sieci rurociągów ma głównie wymiar lokalny.

4. Międzynarodowa infrastruktura węzłowa

Usługi transportowe zaczęły ewoluować w kierunku znacznie rozbudowanych pakietów usługowych, obejmujących prócz samego przewozu wiele dodatkowych świadczeń. W tych warunkach infrastruktura transportowa jest wzbogaćana dodatkowymi elementami i urządzeniami zapewniającymi wykonywanie tych dodatkowych usług. Dotyczy to głównie elementów punktowych infrastruktury transportowej.

Początkowo porty morskie i lotnicze oraz terminale przeładunkowe o dużym znaczeniu międzynarodowym stawały się ważnymi centrami obsługi ładunków i węzłami rozdzielczymi. Duże firmy transportowe zaczęły tworzyć swoje centra magazynowe. Także w sektorze przemysłowym firmy oferują-

ce swoje produkty na wielu rynkach inwestowały w duże centra dystrybucji swoich wyrobów. Nierzadko z tych firm właśnie wydzielone zostały niezależne przedsiębiorstwa, będące znanymi operatorami logistycznymi świadczącymi usługi dla firm trzecich. W końcu powstały także projekty budowy centrów zaopatrzeniowych na potrzeby dużych aglomeracji miejskich. Te nowo powstające elementy węzłowe, zlokalizowane najczęściej na przecięciu głównych szlaków handlowych i integrujące na płaszczyźnie infrastrukturalnej transport z kompleksową obsługą ładunku, tworzą ważny element międzynarodowej infrastruktury logistyki.

Największe znaczenie w tworzącej się międzynarodowej sieci logistycznej mają *logistyczne centra dystrybucji* (Logistics Distribution Center), zwane także centrami usług logistycznych (Centre of Logistics Service). Według definicji [Korzeń 1995, s. 67], logistyczne centra dystrybucji stanowią odpowiednio zorganizowane węzły (platformy) lub strefy skupiające usługi logistyczne i ich realizatorów, w których skupiają się i krzyżują kierunki oraz położenia tras i terminali transportowych, jak również koncentrują się źródła informacji rynkowych.

Są to zatem obiekty położone na skrzyżowaniu najważniejszych szlaków komunikacyjnych z dostępem do możliwie największej liczby gałęzi transportu, wyposażone w infrastrukturę telekomunikacyjną i oferujące pełen pakiet usług logistycznych, do których zalicza się [Paprocki, Rutkowski 1993]:

- **usługi podstawowe;**
- **usługi dodatkowe;**
- **usługi finansowe;**
- **usługi informacyjne.**

Na terenie logistycznego centrum dystrybucji znajdują się zazwyczaj:

- terminale transportowe różnych gałęzi transportu;
- budynki i budowle magazynowe w tym podziemne magazyny gazu i paliw płynnych;
- place składowe i manewrowe;
- parkingi dla samochodów ciężarowych oraz miejsca postoju dla pozostałych gałęzi transportu;
- urządzenia stanowiące techniczne wyposażenie wymienionych obiektów;
- biura przedstawicieli firm transportowych i spedycyjnych, operatorów logistycznych, towarzystw ubezpieczeniowych, instytucji finansowych (banki, firmy faktoringowe), agencji celnych oraz innych podmiotów współpracujących w kanale logistycznym.

Nierzadko infrastruktura logistycznego centrum dystrybucji uzupełniana jest o dodatkowe obiekty, takie jak na przykład:

- baza hotelowo-restauracyjna;

- stacje obsługi taboru transportowego;
- stacje paliw;
- punkty ambulatoryjne;
- urzędy pocztowe;
- punkty obsługi telekomunikacyjnej, w tym miejsca z dostępem do Internetu;
- tereny handlowe.

Logistyczne centra dystrybucji różnią się zasięgiem oddziaływania oraz wielkością. W praktyce europejskiej wyróżnia się:

- **międzynarodowe logistyczne centra dystrybucji**, o najwyższym stopniu rozbudowy organizacyjnej i funkcjonalnej, umożliwiającej współpracę z Unią Europejską, o promieniu współpracy rzędu 500–800 km i powierzchni zagospodarowania 100–150 ha oraz pełnej rozwiniętej infrastrukturze i serwisie usług logistycznych;
- **regionalne logistyczne centra dystrybucji**, stanowiące pośrednie ogniwo w kanałach logistycznych, z zadaniami obsługi dystrybucyjnej regionu o promieniu 50–80 km i powierzchni 20–50 ha i tylko wybranych usługach logistycznych;
- **lokalne logistyczne centra dystrybucji**, stanowiące zakończenie systemu nowoczesnej sieci dystrybucyjnej, o promieniu 5–8 km i powierzchni 2–10 ha i ograniczonej infrastrukturze oraz serwisie;
- **branżowe logistyczne centra dystrybucji**, pracujące na rzecz określonej branży czy nawet przedsiębiorcy.

Logistyczne centra dystrybucji stanowią centralne punkty nowoczesnych łańcuchów dystrybucji dóbr, będące zarodkami późniejszego jednolitego, globalnego systemu logistycznego. Jednolite układy tego typu obiektów infrastrukturalnych, tworzone w skali regionu czy kraju, łączone są z podobnymi sieciami w krajach sąsiednich. Prowadzi to w prostej linii do stworzenia zintegrowanych ponadnarodowych systemów logistycznych służących intensyfikacji i racjonalizacji wymiany towarowej w handlu zagranicznym.

Zakończenie

Międzynarodowa wymiana towarów prowadzona była od zarania ludzkości, lecz dopiero w XX wieku dostrzeżono możliwość radykalnego usprawnienia procesów zachodzących w toku tej wymiany.

Niezbędnym warunkiem funkcjonowania systemu logistycznego w skali międzynarodowej jest istnienie określonej infrastruktury tego systemu. Procesy przemieszczania dóbr, magazynowania oraz towarzyszące im pro-

cesy związane z przepływami informacyjnymi, umożliwiające sprawną i niezakłóconą realizację wszystkich funkcji logistyki, wymagają zastosowania określonych środków technicznych stanowiących infrastrukturę logistyki. Szczęólnego znaczenia nabiera problem unifikacji tworzących ją podsystemów, zwłaszcza transportowych. Sprawność procesów transportowych uzależniona jest głównie od jakości środków transportu oraz jakości elementów tworzących infrastrukturę transportu na terenie poszczególnych krajów.

Bibliografia

- Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L. (2007)**, *Infrastruktura transportu*, PW, Warszawa.
- Brdulak J. (2002)**, *Rozwój elementów infrastruktury życia społeczno-gospodarczego*, SGH, Warszawa.
- Dziembowski Z. (1966)**, *Pojęcie infrastruktury i jej charakterystyka*, „Miasto”, nr 2.
- Fechner I. (2004)**, *Centra logistyczne Cel-Realizacja-Przyszłość*, BL, Poznań.
- Fechner I., Szyszko G. (2006)**, *Logistyka w Polsce – raport 2005*, BL, Poznań.
- Ficoń K. (2009)**, *Logistyka techniczna, infrastruktura logistyczna*, BELSTUDIO.
- Fijałkowski J. (2003)**, *Transport wewnętrzny w systemach logistycznych*, OWPW, Warszawa.
- Ginsbert-Gebert A. (1971)**, *Infrastruktura i jej rola w rozwoju miast*, „Miasto”, nr 9.
- Górski P. (2007)**, *Wpływ infrastruktury logistycznej na regionalny rozwój gospodarczy*, ZN WSFiZ, Siedlce.
- Kordel Z. (2001)**, *Infrastruktura logistyczna w Polsce*, UG, Gdańsk.
- Korzeniowski A., Skrzypek M., Szyszka G. (1996)**, *Opakowania w systemach logistycznych*, BL.
- Mendyk E. (2002)**, *Ekonomika i organizacja transportu*, WSL, Poznań.
- Mindur L. (2002)**, *Współczesne technologie transportowe*, ITE, Warszawa.
- Piskozub A. (1982)**, *Gospodarowanie w transporcie. Podstawy teoretyczne*, Warszawa.
- Podstawy logistyki (2006)**, *praca zbiorowa pod red. nauk. M. Fertscha*, BL, Poznań.
- Polityka gospodarcza (2004)**, *pod red. naukową B. Winiarskiego*, PWN, Warszawa.
- Rydzkowski W. (2004)**, *Usługi logistyczne*, BL, Poznań.
- Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K. (2005)**, *Transport*, PWN, Warszawa.
- Skowronek Cz., Saryusz-Wolski Z. (2003)**, *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
- Walczak M. (2005)**, *Międzynarodowe usługi logistyczne*, WSCiL, Warszawa.
- Wojciechowski A., Wojciechowski Ł., Kosmatka T. (2009)**, *Infrastruktura magazynowa i transportowa*, WSL, Poznań.
- Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R. (2008)**, *Infrastruktura transportu*, UG, Gdańsk.

Katarzyna Kolasińska-Morawska

University of Social Sciences

E-learning as a teaching method for logistics

Abstract: This article is presents the increasing role of e-learning as teaching method for logistics at academic level. Starting from definition of virtualization through importance of logistics in today's business to technical aspects of e-learning author discuss usefulness of modern distance learning methods in higher education. Today public and private universities compete for students (customers). In order to achieve competitive advantage they must use information technology effectively. In this context use of e-learning appears to be right choice as on the one hand it helps universities to reduce costs on the other hand e-learning open new possibilities in the area of modern teaching. The material also demonstrates how properly used modern e-learning tools. The presented text contains description of common e-learning methods and how to apply them in teaching logistics at university level.

Key-words: e-learning, logistics, on-line education, on-line studies.

Introduction

The widespread and rapidly increasing use of information and communication technology ICT in business is a phenomenon of the late twentieth and twenty-first century. Significant impact on this process is the development and availability of the Internet and in particular the services offered there. The development of the information society makes the demand for ICT services and products. According to the published in October 2013 by the GUS report "Information Society in Poland in 2013" shows the number of households with computers (74.7% in 2013) and the level of use of computers in enterprises (94% in 2013). Twenty-first century is the era of information, computerization and globalization which determine the functioning of the organization in the market. At the end of 2012 the number of people using

the Internet in the world amounted to about 2 billion. At the beginning of 2000 it was only 350 thousand people. On average, the world's access to the Internet is 33% of the population. For Europe the figure is about 61%. And for Polish amounts to about 62% [Królewski, Sala 2013, s. 33]. **The purpose of this article is to present the e-learning as one of possible teaching method of logistics in the twenty-first century.**

One of the key challenges of the modern economy is to optimize the costs of the companies. One of the ways to optimize the virtualization business activities. The concept of virtual (virtualization) is derived from the Latin words *virtus*, *virtutis*, signifying proficiency, agility, courage, bravery and *virtualis*, that is effective. The Latin roots of the concept of virtuality are closely related to philosophy and especially with the idea of power. In the achievements of ancient philosophy a "virtual" means as much as manifested by the effect but not the form. You can exercise authority (have power) without being physically present (eg, the manager did not lose power exercised in the moments of his physical absence, because it is present virtually, that his actions are revealed by the effect, which is to control, not the form, that is, his physical presence). Virtualize something (processes, objects) is nothing other than break the limitations of time and space, while retaining the potential (power, strength) of the original. Unquestionably the greatest contribution to the modern understanding of virtuality and dissemination of this term is science. On the basis of virtuality is treated as a subcategory of "simulation". In this approach, virtual, means the same as created artificially by using computer technology actually one created in this way. A specific form of virtual reality, created in relation to the digital world one created on the Web, is called cyberspace. The emergence of this concept was a consequence of development of large computer networks in many interrelated virtual entities. They are virtual (simulated perfectly) the physical structure, which does not exist in material form [Brzozowski 2010, p. 35]. Today many business relationships between the various entities making up the virtual cyberspace results in various changes in the reality. In the virtual store customer actually satisfies his demand and really spend his money by transferring them from his bank account to the bank account of the shop [Bielecki 2001, p. 177].

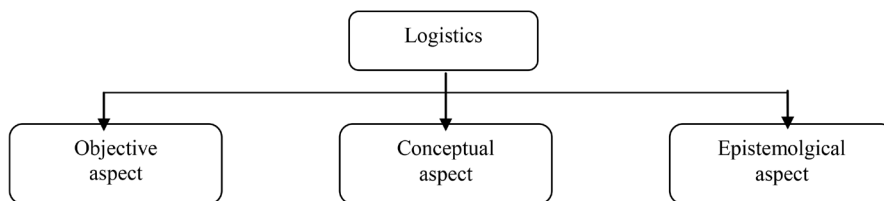
Logistics as a basis for the economies in the twenty-first century

Logistics in material terms is recognized as an integrated process flow of goods and information which is assigned a list of projects and structural measures supporting the implementation of the tasks assigned. In turn in terms of con-

ceptual and functional logistics is considered as the management of flows of goods and information within the meaning of methods and functions of planning, controlling, organizing and control, which are included in the integrated system. However in the epistemological aspect of logistics is considered to be a field of economic knowledge whose domain is the analysis of the properties of the phenomena and processes of movement of goods in individual cells co-creating overall logistics system. Taking into account the evolution of the definition, orientations, objectives, content and scope, functions and logistics management tools we can distinguish:

- conceptual and functional aspect of logistics,
- subject and structural aspect of logistics,
- and efficiency aspect of logistics [Blaik 2010, p. 178].

Figure 1. Basic aspects of logistics



Source: Kisperska-Moroń, Krzyżaniak 2009, p. 22.

If we look at the logistics, as the concept of learning about the activities of the transfer, it is a fundamental area of implementation are functionally specialized activities transformation of goods together with certain benefits relating to the movement of resources, the homogeneity of cooperation on a larger scale can achieve economies of scale. In this perspective, logistics is seen as a functional subsystem of the company whose mission is to ensure the availability of resources (raw materials, semi-finished and finished products) in accordance with the needs reported by customers (7R principle). Much of the initial definition (the 60s and 70s XX century) can be assigned to just this concept. They indicated for the transfer of resources in logistics activities located at the operational level. The second treats the concept of logistics as a science of coordination and integration of functions in the context of the management system is an expression of orientation, integration, comprehensiveness and coordination of the flow of resources where the most important issue is the optimization along the entire value chain. In this perspective logistics refers to eliminating any unreasonable actions in contacting the functional areas within the organization with potentially conflicting interests,

and synchronize these common fields which finally will bring the benefits. Also, if possible, take coordination at the interface between the company and the supplier. An important component of this concept is the recognition of all logistics activities in the context of a management at strategic level which is reflected in the coordination of all decision-making processes within the individual management subsystem, taking into account the importance of the integrated flow. The effect of this approach is to raise logistics to the rank of management tool used to achieve the benefits of strategic importance to the competitiveness of the economic entity in the market. Next concept is to treat logistics management as a science or rather meta-management determining all of the processes associated with the flows of resources in companies. At this level we put an equal sign between logistics and logistics management. In this phase the development of logistics definitions refer to the new quality-based management, logistics treatment of the value creation process as immanent organic component management system. Logistic approach is taken into account at every stage of solving the problems faced by the company and at all levels of management. This results in the improvement of the management system in the form of changes in organizational forms for those that are process-oriented. Especially globalization and internationalization with increasing market requirements result in a shift of the importance of flows in the direction of the central management. The effectiveness of competition or cooperation, being dependent on the level and structure of logistics services logistics suitable equivalent status management, which is represented in equivalence of logistics and management functions. Finally the fourth concept relating to integrated logistics management (supply chains) condemns in the inter-organizational process-oriented management of flows of resources (goods and information) along the successive phases of the creation of added value in line with market demand. Integration of supply chains are involve interrelated entities: suppliers, manufacturers, distribution centers and retailers who are participatory processes of value creation through delivery of goods in accordance with the 7R principle. In such approach we use the integrated management based on planning, controlling and monitoring the process-oriented integration and cooperation activities with regard to optimizing the level of costs. Today it is a concept indicating the most developed range of deterministic effects on the functioning of logistics operators which goes from consideration from one company to the level of cross-organizational sphere. Summarizing the development of logistics conclusion is that the term is varied depending on the area of considerations going strictly from the scientific to the practical, from the analysis of only one operator to the wide importance of the linkages between firms. Emerging definitions differ

in terms of scope encompassed the physical processes of movement of goods, their treatment and interpretation of specific objectives. On the other hand combining the features of a common definition, taking into account their historical appearance we can attempt to determine the basic three components that sweep the area of semantic contemporary understanding of the term logistics. First, the definitions emphasize the importance of logistics in coordinating both the planning, implementing, and controlling processes movement of products and services using information systems. Secondly, the point on the process in terms of logistics, which should be associated with such flows of resources that will provide proper customer service. So the combined operation will strengthen the competitive position of the entity. And thirdly, important from the point of view of competitive advantage is the integration of logistics.

Not so long ago Logistics, as the subject of economic studies and even field of study or specialization have not been widely used in Poland. Logistics as field of study operates in reality of Polish universities until 2007. Earlier, education was integrated logistics as a specialty in other disciplines. Logistics education runs in Polish higher education in two ways: in the schools of economics in universities and technical profile. Today, business experts can't imagine functioning of large companies, leaders in various sectors of the economy which don't have in their structures logistics manager [Gradowicz 2010, p. 271]. According to predictions of the Forbes (ranking of the best competitions in 2013) Logistics of industry knowledge is the sixth profession that provides the employee with job security [<http://kariera.forbes.pl/najlepsza-praca-w-2013-r-10-najlepszych-zawodow,artykuly,137376,1,1.html> (12.02.14)]. Demand for logistics specialists directly translates into earnings. According to a report summarizing the HRM Partners TSL industry in 2011 the average salary in logistics management personnel amounted to 9 130 zł, and specialists of 5 600 zł gross. The rate of operational staff, however, was lower and fluctuated around 2 870 zł. The average salary of employees of logistics, transport and shipping was 3 740 zł gross [http://serwis.gazetaprawna.pl/edukacja/artykuly/628180,logistyka_czy_warto_studiowac_ile_mozna_zarobic.html (01.02.14)].

Logistics is influenced by a number of specific disciplines. The summary of the most important sources of influence does not reflect all the inspiration. The most important interdisciplinary areas of logistics are the field of technical sciences, military and economic, with particular emphasis on disciplines operating within them: management science, commodities, information technology, finance, manufacturing engineering, sciences, defense and security. From this perspective, in practical terms, logistics as scientific specialization supports the activities of companies in the following areas:

-
- marketing in customer service,
 - engineering, as configuration and selection of appropriate technical means,
 - economic, as verification of the economic efficiency of the proposed solutions,
 - information technology, as the choice of system tools to support information processes and decision-making [Sułkowski 2012, p. 239].

Modern methods of teaching logistics at academic level

E-learning (also eLearning) is the use of electronic media and information and communication technologies (ICT) in education. E-learning is broadly inclusive of all forms of educational technology in learning and teaching. E-learning is broadly synonymous with multimedia learning, technology enhanced learning, computer based instruction, computer based training, computer assisted instruction or computer aided instruction, internet based training, web based training, online education, virtual education, virtual learning environments (which are also called learning platforms), m-learning and digital educational collaboration. These alternative names emphasize a particular aspect - component or delivery method. E-learning includes numerous types of media that deliver text, audio, images, animation, and streaming video, and includes technology applications and processes such as audio or video tape, satellite TV, CD-ROM, and computer based learning, as well as local intranet/extranet and web based learning. Information and communication systems, whether free standing or based on either local networks or the Internet in networked learning, underly many e-learning processes [Tavangarian 2004, p. 276].

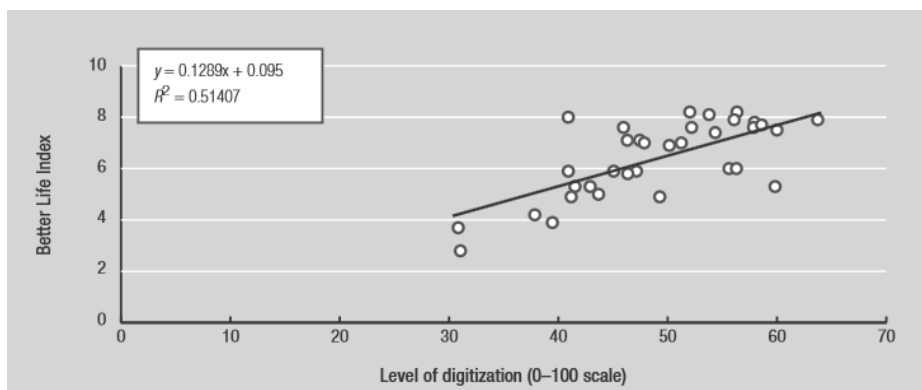
E-learning may either be synchronous or asynchronous. Synchronous learning occurs in real-time with all participants interacting at the same time while asynchronous learning is self-paced and allows participants to engage in the exchange of ideas or information without the dependency of other participant's involvement at the same time. Synchronous learning involves the exchange of ideas and information with one or more participants during the same period of time. In e-learning environments examples of synchronous communications include online real-time live teacher instruction and feedback, Skype conversations or chat rooms or virtual classrooms where everyone is online and working collaboratively at the same time. Asynchronous learning may use technologies such as email, blogs, wikis, and discussion boards, as well as web-supported textbooks, hypertext documents, audio video courses, and social networking using Web 2.0. At the professional edu-

cational level training may include virtual operating rooms. Asynchronous learning is particularly beneficial for students who have health problems or have child care responsibilities and regularly leaving the home to attend lectures is difficult. They have the opportunity to complete their work in a low stress environment and within a more flexible timeframe. In asynchronous online courses, students proceed at their own pace. If they need to listen to a lecture a second time or think about a question for a while they may do so without fearing that they will hold back the rest of the class. Both the asynchronous and synchronous methods rely heavily on self-motivation, self-discipline, and the ability to communicate in writing effectively.

E-learning can occur in or out of the classroom. It can be self-paced, asynchronous learning or may be instructor-led, synchronous learning. E-learning is suited to distance learning and flexible learning, but it can also be used in conjunction with face-to-face teaching, in which case the term blended learning is commonly used. Blended learning is a formal education program in which a student learns at least in part through online delivery of content and instruction with some element of student control over time, place, path or pace (Staker, Horn 2012, s. 6). Blended learning is one of the most effective forms of training that combines the benefits of online and traditional training. This form of training most commonly used at Polish universities due to the flexibility of solutions for the incorporation into the curriculum components based on new technologies [Plebańska 2012, p. 32].

For decades, technology tempt applications in improving education at all levels of learning. The foundations of this temptations were created in the sixties of the XX century by B.F. Skinner who in 1954 wrote the first article on the programmed learning¹. A little later the idea of this form of teaching were popularized in Poland by classic of contemporary didactics C. Kupisiewicz [Gogołek 2013, p. 47]. The essence of the programmed teaching assumes content that is split into parts and appropriate to the academic progress of their choice for the student, well-facilitated the first attempts to automate the process of transfer of knowledge especially with the help of computers. This concept, improved over the years, caused an avalanche of commonly used today solutions for computer-aided learning [Hyla 2012, p. 49]. It is an important component of the “sense of a better life” – the better life index continues to grow along with the digitization of all forms of intellectual human activity [Dutta, Bilbao-Ossorio 2012, p. 126].

1. Programmed instruction (programmed learning) is the name of the technology invented by the behaviorist B.F. Skinner to improve teaching. It is based on his theory of verbal behavior as a means to accelerate and increase conventional educational learning. It typically consists of self-teaching with the aid of a specialized textbook or teaching machine that presents material structured in a logical and empirically developed sequence or sequences.

Figure 2. Level of digitization and better life index

Source: http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf (16.02.2014).

Along with demographical changes and systematically decreasing demand for higher education paid offer the role of e-learning have changed as well. The universities are instantly in search of new concepts teaching in a way it will attract more and more learners. In this context e-learning become one of the important means of raising attractiveness of didactic process and in consequence the key factor of competitiveness. New technologies have also diminished the geographical borders enabling access to universities, including the most prestigious, from every remote places in the world if only have access to the Internet. Therefore the new groups of learners, previously excluded from higher education market have entered it and the pedagogical offer must be adjusted to their needs as well [Dąbrowski, Zajac 2013, p. 7]. According to [Cichoń 2013, p. 167] at present e-learning should be treated rather as video training or online conferences or webinars² organized within external “Internet rooms” but not typical academic teaching.

On the other hand nature of science education requires the implementation of problem solving methods, which have a hard time finding their way into distance education methodologies. This is made even more difficult by the design of today’s distance education frameworks, which tend to support only rudimentary communication between the learner and the computer program. Therefore it is of paramount importance to set up computer systems and didactic processes with a view to an effective implementation of collaborative science education [Meger 2013, p. 271].

2. Web conferencing (webinars) refers to a service that allows conferencing events to be shared with remote locations. These are sometimes referred to as webinars or for interactive conferences, online workshops. In general, the service is made possible by Internet technologies, particularly on TCP/IP connections. The service allows real-time point-to-point communications as well as multicast communications from one sender to many receivers.

Figure 3. History of e-learning

HISTORY of eLEARNING		
1924		THE FIRST "TESTING MACHINE" Ohio State University professor Sidney Percy invented the "Patternmaster Teacher," the first device in electronic learning. It was an electrical typewriter.
1954		THE FIRST "TEACHING MACHINE" Harvard professor BF Skinner creates the "Teaching Machine" for use in schools.
1960		COMPUTER- BASED TRAINING PLATO—Programmed Logic for Automated Teaching Operations—was the first computer-based training (CBT) program. It allowed adults and the ability to skip questions. The cost: \$17,000.
1966		C.A.I. IN SCHOOLS Stanford University psychology professors Patrick Suppes and Robert C. Atkinson began using computer-aided instruction (CAI) to teach math and reading to young children in public elementary schools. Researcher worked with Stanford University to install the first computer in a community college for instructional use.
1969		ARPANET HERALDS INTERNET US Department of Defense commissioned ARPANET to create the Internet.
1970		COMPUTER MOUSE & G.U.I. Computer mouse and the GUI are invented, helping to define "modern computing." Computer-based training (CBT) begins at the New Jersey Institute of Technology.
1980s		PC's BEGIN WITH THE FIRST MAC Personal computer era begins with Macintosh. Online communication begins sharing information, slowly paving the way toward e-learning.
1990s		THE FIRST "DIGITAL NATIVE" The first "digital natives" are born. Email takes off. It's the dawn of a new era in learning. Virtual learning environments begin, and "e-learning" becomes a widely recognized term.
2000s		BUSINESSES ADOPT eLEARNING Businesses begin rolling out e-learning courses as a cost-effective way to train workers. Delivering trainings are more accessible than ever, and a wide range of online learning opportunities are available.
2010+		SOCIAL, ONLINE LEARNING A new wave of e-learning inspired by social media builds momentum. YouTube, Twitter, Massive Open Online Courses (MOOCs), Second Step, and Skype. Opportunities to connect, share information, and learn from each other are found everywhere.

Source: www.webcomm.eu (19.02.14).

In Polish logistics education we have good examples of the use of e-learning at the level of high school (eg. virtual logistics laboratories: <http://www.laboratoria.wsl.com.pl>), professional logistics trainings (eg. <http://www.e-bit.edu.pl>) and at the university level (eg. Polish Open Academy: <http://www.pao.pl>)³. There are also organizations supporting e-learning processes implementation at the university level:

- "Association of Academic E-learning", <http://sea.edu.pl>,
- "Polish Scientific Society of Online Education", <http://www.ptnei.pl>.

Each year "Foundation for the Promotion and Accreditation of Economic Studies" organizes a conference called "The development of e-learning in higher economic education".

3. Polish Open Academy PAO®, <http://www.pao.pl> (e-learning brand of University of Social Sciences) is at the moment only university in Poland which allow to study Logistics online.

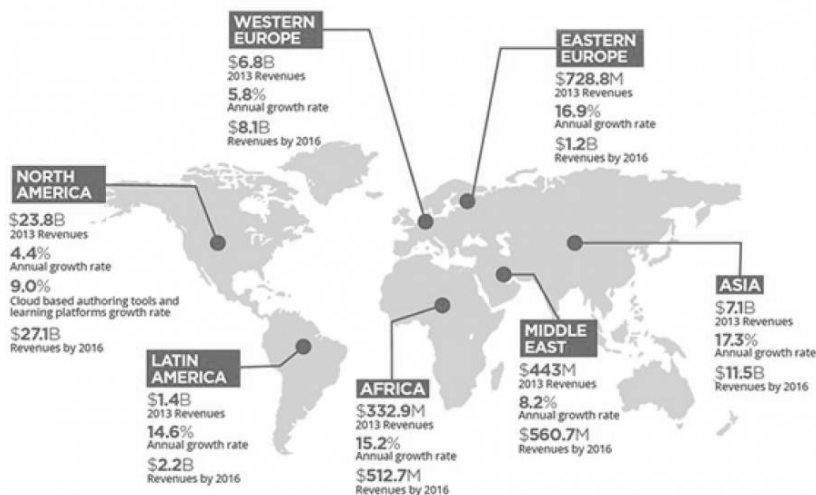
Summary

Technical and technological progress in IT in the XXI century is also visible in the educational processes at university level. E-learning plays key role in that process as an innovative way to implement academic teaching. Distance education has a number of advantages over traditional teaching process including but not limited to:

- unlimited availability (everywhere where there is Internet access),
- flexibility of the educational process,
- unlimited access to teaching materials,
- costs reduction for university (eg. no need for classrooms)
- costs reduction for students (eg. no need for travel)
- increased access to educational services, etc ...

E-learning seems to be in the XXI century a good alternative to traditional studies. Especially in the field of logistics. It is because that discipline should teach students such skills as flexibility, efficiency, achieving a high level of customer service and optimization. E-learning as a teaching method allows to study for those persons which did not have such possibility so far (eg. young mothers, sales representatives, military, people living and working abroad). It is also the way how universities can optimize their costs and be better prepare for competition on the shrinking market of academic education.

Figure 4. e-Learning Market Trends and Forecast 2014–2016



Source: <http://elearningindustry.com> (22.03.14).

Bibliography

- Bielecki W.T. (2001)**, *Informatyzacja zarządzania*, PWE, Warszawa.
- Blaik P. (2010)**, *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania*, PWE, Warszawa.
- Brzozowski M. (2010)**, *Organizacja wirtualna*, PWE, Warszawa.
- Cichoń M. (red.) (2013)**, *Biblia e-Biznesu*, Helion, Gliwice.
- Dąbrowski M., Zając M. (2013)**, *Rola e-edukacji w rozwoju kształcenia akademickiego*, Wydawnictwo Fundacji Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa.
- Dutta S., Bilbao-Osorio B. (red.) (2012)**, *The Global Information Technology Report 2012*, World Economic Forum, Geneva.
- Gogołek W. (2013)**, *Cyfrowa szkoła przeszkody i zaniedbania [in:] M. Dąbrowski, M. Zając, Rola e-edukacji w rozwoju kształcenia akademickiego*, Wydawnictwo Fundacji Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa.
- Gradowicz C. (2010)**, *Aspekty aktywności zawodowej absolwentów kierunku logistyka w XXI wieku [w:] K. Kolasińska-Morawska, Zarządzanie logistyczne*, Tom XI, Zeszyt 6, SAN, Łódź.
- Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak S. (2009)**, *Logistyka*, Biblioteka Logistyka, Poznań.
- Królewski J., Sala P. (2013)**, *E-marketing. Współczesne trendy. Pakiet startowy*, PWN, Warszawa.
- Meger Z. (2013)**, *Kooperatywna edukacja zdalna*, Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin.
- Plebańska M. (2012)**, *Pracanauczycieli w modelu blended learning [in:] Z.E. Zieliński (red.), Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Handlowej, Kielce.
- Staker H., Horn M. (2012)**, *Classifying K-12 blended learning*, Wyd. Innosight Institute, Harvard.
- Sułkowski Ł. (2012)**, *Interdyscyplinarność logistyki [in:] K. Kolasińska-Morawska, Zarządzanie logistyczne*, Tom XIII, Zeszyt 16, SAN, Łódź.
- Tavangarian D., Leypold M., Nölting K., Röser M. (2004)**, *Is e-learning the Solution for Individual Learning?*, "Electronic Journal of e-learning", Volume 2.
- <http://www.stat.gov.pl>.
- <http://kariera.forbes.pl>.
- <http://serwisy.gazetaprawna.pl>.
- <http://elearningindustry.com>.

Jacek Woźniak

Wojskowa Akademia Techniczna

Reverse logistics on the example of Toyota Production System

Abstract: The article presents selected issues from the area of logistics, recovery and elimination of losses on the example of Toyota Production System (TPS). Purpose of this article is scientific stage verification of state of development of this domain too and suggesting a solution for farthest research, and also for application by logisticians.

Key-words: reverse logistics, lean management, supply chain, eliminate lost, waste, muda, mura, muri.

Introduction

Reverse logistics is new domain, dynamically developing, which presents one of four logistics phases beyond logistics of provision, production and distribution. As fourth kind shuts existing reverse logistics nooses of chains of supplies so far causing growth of satisfaction between customers, achievement of competitive superiority but first of all, in range of raw-material efficiency, realization of strategy of European Union (EU). As fourth is defined link in literature scanting so far as reverse logistics but shutting of noose of chain, defined also as closed loop supply chain (CLSC).

History of reverse logistics has started in Poland in year 2006 when it has emerged on columns of magazines “Logistics” [Michniewska 2006, pp. 29–30]. For the first time such translation have been suggested for notion “reverse logistics”. Several dissertations have emerged in this period, author mentioned the role of reverse logistics in creation of value added in supply network. First postdoctoral lecturing qualification was implemented in reflexive logistics by dr Adam Sadowski.

Toyota companies are perfect to consider field of reverse logistics in progress. They are such range of companies that can be an example for our region and can be imitated.

1. The concept of Lean Management by Toyota Production System

The term “lean” was coined by John Krafcik, who first used it in 1988 in his article published in “Sloan Management Review”. The term was then popularized by James Womack, Daniel Jones and Daniel Roos, who in 1990 published a famous work “The Machine That Changed the World”, which presented the results of an international research program IMVP (*International Motor Vehicle Program*) which ran from 1984 to 1990 in the automotive sector. The study compared the input parameters and results in Japanese, American and European businesses. Recognized as the leader of the Japanese company, Toyota Motor Corporation is running the Toyota Production System. The authors found that the scheme was first lean manufacturing system, called a *lean manufacturing*. According to the authors, lean production “makes it possible to produce more using less and less – less human effort, equipment, time and place – while the approach to achieving the goal of providing customers with exactly what they want”. Hence the roots of *lean* to be found in the Toyota.

In 1937, Sakichi Toyoda found the Toyota Motor Company, whose first president was the eldest son of the founder, Kiichiro Toyoda. They formulated the two basic concepts of weight loss of production:

- Jidoka as soon as an error is committed, the machine or line automatically stops, in order to avoid producing sells and obstruct the flow in the rest of the stream;
- Just in Time - production where the vacuum system is needed.

Both concepts have been applied in practice by one of the directors of Toyota, Taiichi Ohno. In addition, the Toyota as the world's first, began work on product development, supply chain management, and taking orders from customers. When in the 50s Twentieth century in Japan, there was a visible crisis of the postwar Eiji Toyoda (son of Sakichi Toyoda) visited the Ford Rouge plant in Detroit. Daily production was 7000 cars, while Toyota produced 2685 within 13 years. On the basis of this visit, and common perceptions of Taiichi Ohno came to the conclusion that while mass production will not work in Japan, it can improve the system. Toyota Production System is based primarily on the elimination of all waste.

Currently Lean Management methods spread in several sectors of industry. This concept is reflected not only in the automotive or machine industry,

but also in financial services or health care. What does it mean and how companies can benefit from it?

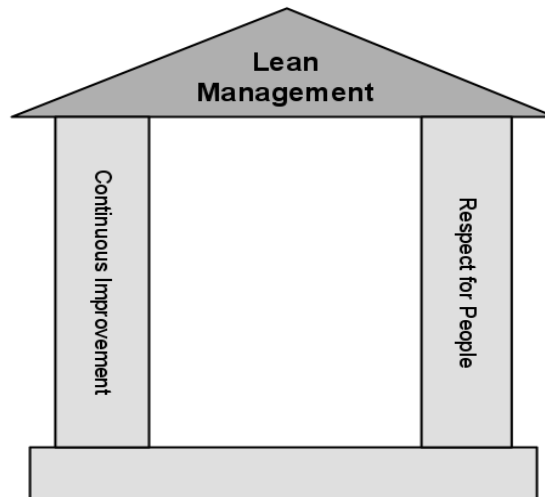
Lean management derives its values from 2-key principles of lean (see. Fig. 1):

- Respect for People;
- Continuous Improvement.

Respect to People: As easy as it seems this by far has been the most difficult things to understand. It has often been described as an important quality that any lean manager should possess. A lean manager respects people by giving them the authority to solve their problems. This way lean manager uses the knowledge of the people who actually add value to the process and are also able to get buy in by engaging all the employees. This does not mean that a lean manager completely disconnects himself from problem solving. He guide his people to solve their problems by asking the right questions, till they find the root cause.

Continuous Improvement: A lean manager is focused on solving problems incrementally. Each solution is an experiment which helps in the learning process and paving the path to the next level. Small improvements are followed by time of stability and then again a small improvement, is a cycle that is preferred in a lean environment. This form of small changes is easier to manage without much disruption to the supporting processes like material supply to the line [Vivek 2011, p. 5].

Figure 1. Two pillars of the Lean Management



Source: Vivek 2011, p. 5.

The Toyota Production System as it is today has been developed and refined over several decades. However, the benefits that can be derived from the techniques and management processes at its heart can equally be applied to other types of business as we progress further into the 21st century. TPS has been implemented throughout Toyota, giving tangible benefits in the quality and reliability of Toyota's products and services. The Toyota Production System has established a global reputation as a leading business philosophy that delivers measurable benefits in terms of efficiency and quality in manufacturing. Many manufacturers have aimed to adopt TPS principles, and academics and management consultants worldwide have developed strategies and business improvement programmes based on TPS.

2. Identification of good principle jobs – eliminate loss

The person who has shaped Toyota Production System (TPS) was Taiichi Ohno. One of the key steps in Lean and TPS is the identification of which steps add value and which do not. By classifying all the process activities into these two categories it is then possible to start actions for improving the former and eliminating the latter. Some of these definitions may seem rather 'idealist' but this tough definition is seen as important to the effectiveness of this key step. Once value-adding work has been separated from waste then waste can be subdivided into 'needs to be done (auxiliary work) but non-value adding' waste and pure waste. The clear identification of 'non-value adding work', as distinct from waste or work, is critical to identify the assumptions and beliefs behind the current work process and to challenge them in due course. The following "seven wastes" identify resources which are commonly wasted. They were identified by Toyota's Chief Engineer, Taiichi Ohno as part of the Toyota Production System [Ohno 1988, p. 17]:

- over-production,
- inventory,
- motion,
- waiting,
- over-processing,
- transportation.

Loss are hidden under all of this category.

Over-production

Over-production occurs when more products are produced than is required at that time by customers. One common practice that leads to this muda is the production of large batches, as often consumer needs change over the long time. Over-production is considered the worst muda because it hides and/

or generates all the others. Over-production leads to excess inventory, which then requires the expenditure of resources on storage space and preservation, activities from which do not benefit the customer. Muda is a Japanese word meaning “futility; uselessness; idleness; superfluity; waste; wastage; wastefulness [Kenkyusha’s New Japanese-English Dictionary 2003, p.2530]. Over-production means futile contribution of labor force also and needless machines expendable, fix-ups and raw materials. All-out incrementation of manufacturing costs will be a result of mentioned operation. Over-production involves loss. There is a danger of wasting a lot.

Inventory

Inventory, in the form of raw materials, work-in-progress (WIP) or finished goods, represents a capital outlay that has not yet produced an income either by the producer or for the consumer. Any of these three items not being actively processed to add value is waste.

Commodities, semi-finished products and parts, are not expendable currently, they bring no value added, just as overproduction, can cause incrimination cost of storage. They occupy area and they generate additional living costs of storage and technical attendance (service activity). Quality of piled product is lowered in the matter of time, they can undergo disruption or date of validity can be expired. It means loss.

Motion in contrast to transportation, refers to damaged products and transaction costs associated with moving them, motion refers to the damage that the production process inflicts on the entity that creates the product, either over time (equipment and repetitive strain injuries of workers) or during accidents that damage equipment and/or injure workers. Motion of workers, who do not contribute in productive process, this is the next example of waste. Each useless movement causes losses. When employees move intensively, productive process can be made difficult, there are also problems connected with credibility. An excessive movement can be effect of wrong instructions to employees, as well as a result from unergonomic development of working area, organizing positions of work incorrectly or in lack of order [Borecka 2012, pp. 20-23].

Next waste is **waiting**. Whenever goods are not in transport or being processed, they are waiting. In traditional processes, a large part of an individual product’s life is spent on waiting to be worked on. If a worker waits, one process cannot be ended and can’t be followed by another. So, it does not generate added value. Suspension of work often results from bad balance in productive line, lack of essential part and failure of machines. It can be the effect of bad instructions or lack of qualifications. The problem with liquidity of productive process appears. The target date often can’t be kept. Losses appear once again, and additionally we are exposed on dissatisfaction of customers.

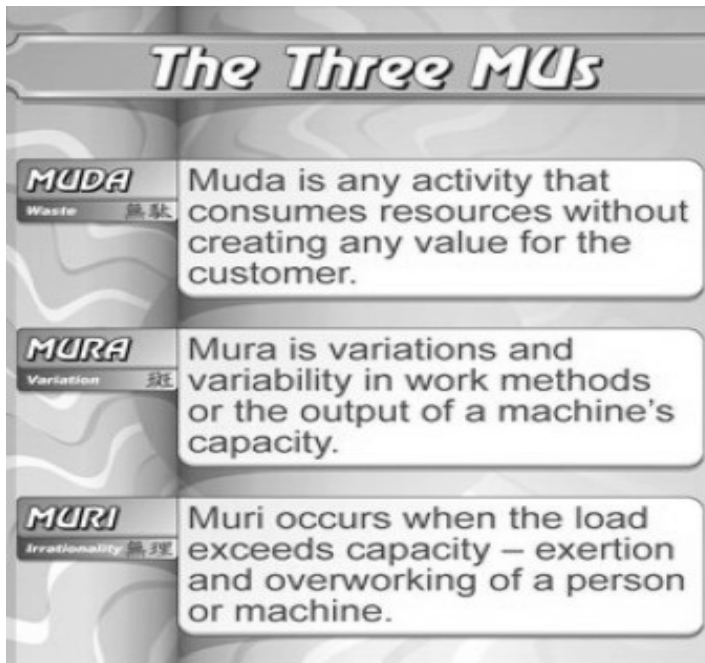
Over-processing occurs when more work is done on a piece than is required by the customer. This also includes using components that are more precise, complex, with higher quality or expensive than absolutely required. Incorrect technologies, projects and wrongly planned processes generate excessive processing, then excessive exploitation of machines causes the fast expense. Credibility grows also, but operators puts excessive, additional work. They become involved in attendance of machine in lot greater degree than it is required. Therefore, it is proper to substitute unsuitable instruments, procedures and methods – make it simpler, which can turn out more effective.

Transportation

Each time a product is moved, the risk appears of being damaged, lost, delayed, etc. as well as creating a cost for no added value. Transportation does not make any transformation to the product that the consumer is willing to pay for. In spite of the fact that transport is indispensable element in process of production, it is possible to minimize the loss of time and fuel. Using cars means also work of mechanic. Transport can also end in additional damages of products. In order to minimize muda during transport, it is necessary to optimize route of drive.

Defects – whenever defects occur, extra costs are needed for recreating the part, rescheduling production etc. This results in labor costs, more time for “Work-in-progress”. Defects in practice can sometimes double the cost of one single product. This should not be passed on to the consumer and should be taken as a loss. When defect or products mean worse quality, generates losses with expressions and reclamations. Products require corrections. It absorbs time and materials when there is lack of capability or products need repairs. All the previous advantages are then wasted. It can be caused by inappropriate or wrongly working equipment. When machines have some defects, besides that it is necessary to repair them, exclusion of machine is indispensable also. It means breaks in productive process and next losses. Additional inconvenience can result from errors of workers and also lack of proper instructing or lack of qualification.

Discussing muda, it is proper to allude about mura and muri. These notions are coherent strictly and often define as unevenness means 3 M (see fig. 2).

Figure 2. The Three MUs Poster, Muda Mura Muri

Source: Enna 2010, p.1.

An additional virtue of starting with muda was that many types could be removed from a narrow area without the need to coordinate with the larger organization or across firms. For example, machines could be moved together quickly in a kaizen exercise to create a cell – to eliminate the muda of waiting, conveyance, inventory, and motion. And this could be done without disturbing (or getting the permission of) the broader production system. We believed that the progressive elimination of muda would pave the way for tackling mura and muri.

And in most companies we still see the mura of trying to “make the numbers” at the end of reporting periods (which are themselves completely arbitrary batches of time). This causes sales to write too many orders toward the end of the period and production managers to go too fast in trying to fill them, leaving undone the routine tasks necessary to sustain long-term performance. This wave of orders – causing equipment and employees to work too hard as the finish line approaches – creates the “overburden” of muri. This in turn leads to downtime, mistakes, and backflows – the muda of waiting, correction, and conveyance. The inevitable result is that mura creates muri that undercuts previous efforts to eliminate muda [<http://www.lean.org/womack/>].

In short, mura and muri are now the root causes of muda in many organizations. Even worse they put muda back that managers and operations teams have already eliminated once.

Conclusions

Take a careful look at your mura and your muri as you start to tackle your muda. Ask why there should be any more variation in your activities than called for by customer behavior. Then ask how the remaining, real variation in customer demand can be smoothed internally to stabilize your operations. Finally ask how overburdens on your equipment and people – from whatever cause – can be steadily eliminated.

This will be hard work and will require courage because it will often require you to rethink longstanding sales, management, and accounting practices that create the mura and muri. However, if you can eliminate mura and muri at the outset to create a stable environment for your sales, operations, and supply management teams, you will discover that muda can be removed much faster. And once removed it will stay removed.

Bibliography

Borecka J. (2012), *Unikaj MUDA w twojej firmie*, „Ekologistyka”, nr 1.

Enna, The Three MUs Poster, Muda Mura Muri, Posters 2010.

Krafcik J. (1998), *Triumph of the Lean Production System*, “Sloan Management Review”, Fall 1988, Vol. 30, Issue 1, pp. 41–52.

Michniewska K. (2006), *Nowe trendy w logistyce: logistyka odzysku a ekologistyka*, „Logistyka”, 1, pp. 29–30.

Ohno T. (1988), *Toyota Production System, Beyond Large – Scale Production*.

Productivity Press Kenkyusha's New Japanese-English Dictionary (2003), 5th edition, Tokyo: Kenkyusha, p. 2530.

Vivek N. (2011), *What is Lean Management?*, Posted November 1st.

<http://www.lean.org/womack/>.

Rozdział II

**Kształcenie logistyków dla potrzeb
sił zbrojnych**

Jacek Woźniak

Wojskowa Akademia Techniczna

Założenia modelowe cech osobowościowych i kwalifikacji oficerów specjalistów logistyki profesjonalnej armii

Establishment of the model of personality characteristics and qualifications logistics specialists officers of the professional army

Abstract: The article presents the main concepts of training and improvement for amending official logistics and military division among candidates for officers with particular regard to the qualification requirements military logistics experts to specific duty positions.

Key-words: Logistics, graduate, professional officer, qualification requirements.

Uwarunkowania współczesnych operacji militarnych implikują konieczność profesjonalnego doboru i przygotowywania oficerów – logistyków zdolnych do rozumienia istoty funkcjonowania sztabów i precyzyjnego wykonania decyzji dowódcy.

B. Klich MON, 18.05.2011

Wstęp

Organizacja, jaką są siły zbrojne, stanowi bardzo złożony i dynamiczny zbiór ludzi o różnorodnych cechach. Dobór ludzi o określonych predyspozycjach i cechach osobowościowych jest podyktowany specyfiką zadań realizowanych w czasie pokoju, udziału w misjach poza granicami kraju czy w sytuacjach kryzysowych i wojny. Zatem pozyskanie osób o cennych dla sił zbrojnych kwalifikacjach i kompetencjach jest kluczowym zadaniem dla organów kadrowych i tzw. gestorów. Istotne znaczenie mają wiedza, umiejętności, doświadczenie, systemy wartości i zdrowie kandydatów na żołnierzy i żołnierzy zawodowych, szczególnie służących w korpusie osobowym logistyki.

W opinii autorów model osobowościowy oficera pionu logistyki powinien odpowiadać wymaganiom wynikającym ze specyfiki pracy w warunkach stresu i zagrożeń, a założenia modelowe, dotyczące cech osobowościowych kandydatów na żołnierzy zawodowych i kwalifikacji specjalistów logistyki wojskowej na określone stanowiska służbowe, powinny stanowić jeden z kluczowych czynników opracowania uwarunkowań programowych ich kształcenia.

Takie zdefiniowanie rozważanej problematyki wymagało gruntownego, głębokiego poznania i zbadania cech charakterologicznych, jakimi powinni się wyróżniać kandydaci typowani na odpowiednie stanowiska służbowe w logistyce profesjonalnej armii. Wynikało to przede wszystkim ze znacznej rozpiętości obszaru funkcjonowania logistyki, zwłaszcza na styku dowódczo-specjalistycznym.

Ocenia się wstępnie, że w odniesieniu do systemu pozyskiwania kadr dla potrzeb armii zawodowej, w tym także oficerów specjalistów logistyki, należy w możliwie krótkim czasie dostosować je do standardów stosowanych w NATO oraz zmodyfikować strukturę organizacyjną i funkcjonalną logistyki, mając na uwadze przede wszystkim specyfikę SZ RP. Należy przy tym uwzględnić także dorobek wielu nauk, pozwalających określić cechy osobowościowe oficerów logistyki, w tym uwarunkowania etapowego ich kształcenia w aspekcie spełniania wymogów interoperacyjności, a przede wszystkim wypracowania takich kryteriów ich doboru na wszystkich szczeblach organizacyjnych wojsk, które byłyby kompatybilne ze stosowanymi w armiach państw Sojuszu.

1. Charakterystyka cech i czynników osobowości oficera w teorii psychologii

Przed oficerem logistyką stoją zadania wymagające posiadania określonych cech charakterologicznych, różnych w zależności od zajmowanego stanowiska. Oznacza to w znacznym stopniu potrzebę spełnienia wymogu uniwersalności specjalisty sprawującego na określonych etapach kariery zawodowej funkcje typowo przywódcze w logistyce (dowódcy pododdziału i oddziału), szefa sekcji lub zespołu planowania – S4/G4 oraz typowego specjalisty szefa określonej sekcji lub służby na wszystkich szczeblach organizacyjnych SZ. Ponadto uniwersalność ta powinna dotyczyć oficerów realizujących zadania zabezpieczenia logistycznego wojsk zarówno na terenie kraju, jak i w polskich kontyngentach wojskowych (PKW), uczestniczących w misjach i operacjach militarnych prowadzonych pod egidami ONZ, UE i NATO.

Teoria cech i czynników podkreśla odrębność i wyjątkowość każdego człowieka. Pierwsi jej zwolennicy zakładali, że zdolności i cechy poszczególnych

osób można zmierzyć w sposób obiektywny, a następnie kwantyfikować. Stopień osobistej motywacji uznany był za wartość względnie stałą, dlatego też satysfakcja płynąca z wykonywania danego zawodu zależała od odpowiedniego dopasowania zdolności jednostki do wymagań na danym stanowisku.

Liczne badania z użyciem analizy czynnikowej prowadzone od początku lat dziewięćdziesiątych spowodowały powstanie poglądu, że istnieje pięć podstawowych czynników (wymiarów) osobowości tworzących Pięcioczynnikowy Model Osobowości – PMO (*Five – Factor Model – FFM*) [Bańka 1999, s. 139]. Są to:

- neurotyczność – lęk, agresywna wrogość, depresja, impulsywność, nadwrażliwość, nieśmiałość;
- ekstrawersja – towarzyskość, serdeczność, asertywność, aktywność, poszukiwanie doznań, emocjonalność pozytywna;
- otwartość na doświadczenie, otwarty umysł – wyobrażenia, estetyka, uczucia, działanie, idee, wartości;
- ugodowość – zaufanie, prostolinijność, altruizm, uступliwość, skromność, skłonność do rozczulania się;
- sumienność – kompetencje, skłonność do porządku, obowiązkowość, dążenie do osiągnięć, samodyscyplina, rozwaga.

Współcześnie teorię cech i czynników rozwinął John Holland. Podkreślając wyjątkowość i odrębność każdego człowieka, zwracał przede wszystkim uwagę na interpersonalny charakter kariery zawodowej i związany z nią styl życia, który warunkują: rodzina, zagadnienia etyczne, religijne, środowisko społeczne i przyjemności. Swoje doświadczenia czerpał również z pracy jako doradca zawodowy w armii amerykańskiej (w latach czterdziestych XX wieku), co wydaje się dodatkowo przemawiać na korzyść wyboru jego metody do tworzenia modelu oficera – logistyka [Corey, Schneider 2005, s. 323].

2. Charakterystyka cech osobowościowych polskiego oficera a system norm i wartości

Na kształtowanie się cech osobowościowych oficera logistyki wpływ wywiera również charakter narodowy Polaków. W procesie tworzenia i formowania się narodów w specyficznych warunkach nabywają one mniej lub bardziej trwałych cech charakteru – stanowiącego wyróżnik wśród innych narodowości. Po grecku „charakter” oznacza piętno, cechę, wizerunek. W psychologii pojęciem tym określa się względnie trwałe i właściwe danemu człowiekowi sposoby postępowania. Poznanie cech narodowych powinno być swoistym drogowskazem narodowego postępowania, nie tylko dla obecnego, ale i przyszłych pokoleń. Znając, rozumiejąc i ostrzegając przed słabościami narodowymi, mamy

szansę uniknąć tych błędów, które już popełniono w historii, a które niejednokrotnie prowadziły do zguby państwowej i narodowej.

Jedną z fundamentalnych podstaw osobowościowych jest nasz charakter narodowy, który kształtował się i ewoluował nie tylko w okresie rozbiorów, powstań i wojen, lecz w ciągu całej ponadtysiącletniej historii narodu polskiego. Wnikliwą analizę naszych zalet i wad narodowych przeprowadził historyk A. Kamieński. Do cech charakteru narodowego Polaków zaliczył [Nowak 1994, s. 239]:

- a)** umiłowanie wolności i niezależności ducha, co jest cechą zarówno dodatnią, jak i ujemną. Stroną dodatnią to stała i niezmienna nienawiść do zaborców, okupantów oraz tych, którzy czyhali na naszą wolność. Stroną negatywną jest warcholstwo, przejawiające się w systematycznym buntowaniu się przeciw ustanowionej władzy, czasem i tej wybranej z własnej woli.
- b)** wielkoduszność, dobroć, humanitarność. Oznacza to, iż z jednej strony jesteśmy wyrozumiali i tolerancyjni wobec innych, łatwo przebaczymy winy i nie mścimy się na wrogach, ale z drugiej strony prowadzi to do zbytnej miękkości charakteru, ślamazarności oraz braku umiejętności konsekwentnego i wytrwałego postępowania w chwilach decydujących.
- c)** męstwo, bohaterstwo, honor przejawiający się w tym, iż Polacy są doskonałymi żołnierzami, ale jednocześnie stać nas na czyny wielkie, bohaterskie, lecz krótkotrwale, niewymagające żmudnej, codziennej pracy.
- d)** umiejętność oddania się sprawie publicznej. Jak żadne inne społeczeństwo potrafimy zaangażować się w działalność społeczną charytatywną, prowadzoną nie dla władzy czy pieniędzy, ale wynikającą z poczucia patriotyzmu i umiłowania ojczyzny, często dla tzw. sprawy. Powoduje to równocześnie pogardę dla pracy organicznej, niedocenywanie zjawisk ekonomicznych, wyśmiewanie ludzi podejmujących pracę w prostych zawodach,
- e)** wiara w wyższość sił duchowych – irracjonalna wprost wiara w odrodzenie Polski niepodległej i suwerennej, wiara we wsparcie sił nadprzyrodzonych w chwilach szczególnych nieszczęść narodowych. Negatywna strona tej cechy to przesadne zdawanie się na pomoc Opatrzności oraz bierna postawa wyrażająca się w powiedzeniu: „Jakoś to będzie”. Wiara, iż zapał, uczucie, morale są cenniejsze od siły technicznej i materialnej.

Konstatując, wśród polskich pozytywnych cech charakteru narodowego należy wymienić [Jakubczak, Flis 2006, ss. 157–158]:

- umiejętność organizowania się w chwilach zagrożeń;
- poczucie realizowania wspólnego dzieła;
- jednoczenie się w chwilach nieszczęścia, poczucie solidarności z innymi;
- umiejętność dostosowania działania do zaistniałej sytuacji, wykorzystanie każdej sprzyjającej okoliczności do realizacji celów państwowych i narodowych.

Natomiast słabe strony charakteru narodowego można ująć następująco:

- brak przezorności i umiejętności przewidywania nieszczęść;
- krótkotrwały wysiłek w realizowaniu planów i zamierzeń;
- złudne poczucie bezpieczeństwa, irracjonalna wiara w brak zagrożeń lub ich lekceważenie;
- liczenie na pomoc z zewnątrz, opieranie się na sojuszach i przymierzach;
- ciągle narzekanie na otoczenie, współmieszkańców, władzę;
- niezadowolenie, pesymizm, marazm, niedocenywanie siebie i dokonań narodu;
- podejmowanie i zadowalanie się rozwiązaniami prowizorycznymi, brak podejścia całościowego do wielu spraw.

System wartości osobowych jest konstrukcją bardzo skomplikowaną i wieloaspektową. Wartości moralne, społeczne czy indywidualne nie dają się w prosty sposób dogłębnie wyjaśnić. Według S. Harmoszk, zaletami w profilu osobowym oficera w opinii społeczeństwa i żołnierzy są [Jarmoszk, s. 19]:

- zdyscyplinowanie, posłuszeństwo;
- odwaga;
- patriotyzm;
- umiejętności zawodowe, profesjonalizm;
- odporność fizyczna, psychiczna;
- poczucie honoru i godności osobistej;
- poczucie odpowiedzialności;
- ofiarność, gotowość do poświęceń, wyrzeczeń;
- umiejętności współdziałania, współpracy i współżycia z ludźmi;
- sprawiedliwość, uczciwość, prawość;
- zdecydowanie, stanowczość;
- kultura osobista;
- umiejętności kierownicze, dowódcze;
- spryt, zaradność;
- walory intelektualne, otwarty umysł;
- wymagalność.

W stereotypie wadami w profilu osobowościowym oficera zarówno w opinii społeczeństwa, jak i żołnierzy, są:

- niedostatki psychofizyczne (brak samokrytycyzmu, alkoholizm, sfrustrowanie, mała odporność na stres, brak poczucia własnej wartości, brak poczucia rzeczywistości, zmęczenie psychiczne, apatia, lękliwość, ambiwalencja, ubezwłasnowolnienie, malkontenctwo, mania prześladowcza);
- wady, niedostatki w przygotowaniu i pracy zawodowej (słaba znajomość języków, niskie umiejętności zawodowe, niekompetencja, nie-

zdyscyplinowanie, bezkarność, brak motywacji, brak poczucia odpowiedzialności, konserwatyzm, lenistwo, olewactwo, brak zdolności samodzielnego decydowania);

- wadliwe zachowania w sferze współżycia społecznego (obojętność na problemy innych, impertynencja, umiejętność rozpychania się, znajomości-koligacje-kunktatorstwo, zawiść, wazeliniarstwo, służalczość, uległość, chamstwo, wywyższanie się, zarozumialstwo, autorytaryzm, małostkowość, nieumiejętność współżycia z ludźmi);
- niedostatki moralne (kombinatorstwo, karierowiczostwo, cwaniactwo, zakłamanie, obłudność, dwulicowość, brak godności i honoru, prywatność, nieuczciwość).

Oficerowie stykają się z odpowiednim systemem norm i wartości już od pierwszych dni pobytu w uczelniach wojskowych i pracy zawodowej. Poniżej zostały przedstawione przykładowe normy społeczno-zawodowe wraz z pryncypiami zachowania, które podzielono na trzy grupy [Jarmoszko 2008, s. 103]:

a) normy zorientowane społecznie:

- musisz radzić sobie ze wszystkimi kategoriami ludzi;
- musisz być lojalnym, oddanym członkiem grupy;
- musisz zawsze mówić prawdę i być całkowicie uczciwym;
- musisz interesować się innymi ludźmi, czynić dla nich dobrze, nawet jeżeli jest to przeciwko twoim własnym interesom.

b) normy zorientowane indywidualistycznie:

- musisz być pomysłowy, twórczy;
- musisz być niezależny, otwarty, o nieskrępowanym umyśle;
- zawsze musisz być cierpliwy i opanowany;
- musisz zdecydowanie rozwijać cechy przywódcze, dowódcze;

c) normy zorientowane praktycznie

- musisz być osobą dobrze przygotowaną do zajęć na wolnym powietrzu, którą cieszy aktywność fizyczna;
- musisz być szanowany przez innych i uzyskiwać dowody uznania za swoje osiągnięcia;
- musisz dużo studiować i ciężko pracować, aby otrzymywać dobre oceny;
- musisz dużo uczyć się o różnych rzeczach, nawet jeśli wiedza o nich nie okaże się pożyteczna.

System wartości należy do centralnych i względnie trwałych komponentów konstrukcji psychicznej człowieka, nie znaczy to jednak, iż w biegu życia nie podlega on określonym modyfikacjom. Nie istnieją systemy ukształtowane raz na zawsze. System wartości dojrzałego oficera będzie inny niż w czasie, gdy był on jeszcze podchorążym – kandydatem na żołnierza zawodowego. W największym zakresie dotyczyć to będzie wartości związanych z wykony-

wanym zawodem (tzw. aksjologii zawodowej). Do podstawowych wartości kariery zawodowej oficerów zalicza się [Jarmoszek 2008, s. 119]:

- stabilizację domową;
- zarobki;
- sposób, w jaki władze wojskowe uwzględniają dobro mojej rodziny;
- relacje między zadaniami a przydzielanymi środkami;
- koleżeństwo;
- uznanie ze strony podwładnych;
- bezpieczeństwo zawodowe;
- warunki pracy;
- sposób, w jaki władze wojskowe postępują z kadrą kierowniczą;
- zadowolenie ze swych codziennych obowiązków;
- uznanie ze strony przełożonych;
- uznanie ze strony równorzędnych oficerów / kolegów;
- kwalifikacje formalne;
- okoliczności sprzyjające wykorzystaniu i rozwojowi inicjatywy;
- wizerunek wykonywanego zawodu w oczach społeczeństwa;
- życie pozadomowe;
- przekładalność umiejętności zawodowych do warunków życia cywilnego;
- uwaga polityków zwracana na eksperckie poglądy zawodowych wojskowych;
- obciążenie pracą / godziny pracy;
- możliwości zrobienia kariery.

3. Wpływ różnych uwarunkowań na funkcjonowanie oficera logistyka w środowisku

W analizie osobowości człowieka nie można pominąć okoliczności związanych z jego funkcjonowaniem w grupie społecznej. Wydaje się to szczególnie ważne w wojsku, gdzie działania grupowe stanowią podstawową formę wykonywania zadań. Z tego powodu zaznajomienie się z niektórymi prawidłowościami rządzącymi zachowaniem człowieka wśród innych ludzi staje się dla logistyka wojskowego nieodzowne.

Każda jednostka (np. logistyk) biorąca udział w życiu grupy zajmuje określone miejsce w jej wewnętrznej strukturze. W grupie każda jednostka wchodzi w szereg interakcji społecznych, osiągając określony stopień popularności i prestiżu. W każdej grupie społecznej występują jednostki wywierające większy wpływ na życie członka grupy niż inni.

Wzajemne oddziaływania żołnierzy na siebie, oddziaływania zamierzone i niecelowe, formalne i koleżeńskie, akceptowane i niechciane, to możliwe obrazy przejawiania się procesów osobotwórczych w małej grupie. Procesy osobotwórcze w pododdziale lub komórce logistycznej mogą przebiegać w oparciu o następujące sposoby wychowawczego oddziaływania:

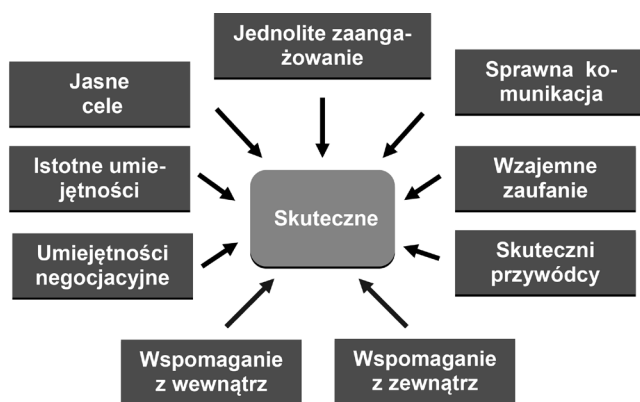
- przydzielanie lub pozbawianie żołnierzy ról społecznych;
- modyfikowanie kryteriów oceny postępowania, jakimi posługują się żołnierze;
- wpływanie i kształtowanie opinii żołnierzy na temat wojska, służby wojskowej, rygorów służby, podporządkowania itp.;
- modyfikowanie celów, do których zmierza pododdział lub komórka logistyczna;
- podnoszenie lub obniżanie prestiżu niektórych żołnierzy poprzez indywidualny stosunek do nich.

W małej grupie zadaniowej, którą tworzy pluton lub komórka logistyczna, ma miejsce wiele charakterystycznych zjawisk, z których najistotniejsze można uporządkować i opisać w aspekcie [Cenin, Chetpa 1998, s. 24]:

- spostrzegania siebie i innych ludzi na tle grupy (percepcja społeczna);
- wpływu obecności innych ludzi na działanie jednostki (funkcjonowanie w grupie);
- komunikacji w grupie zadaniowej.

Dobór członków do zespołu zadaniowego i proces jego budowy są bardzo istotnymi aspektami kierowania zespołami ludzkimi. Pomińnięcie tych działań w pracy z ludźmi ma wpływ na końcowe efekty zespołu, a przede wszystkim na jego sprawne i skuteczne działanie. Natomiast określone uwarunkowania (cechy) wpływają na ich wysoką efektywność (rys. 1).

Rysunek 1. Cechy zespołów roboczych o dużej efektywności



Źródło: Piotrkowski 2012, s.186.

W praktyce, nawet w czasie pokoju, żołnierz często wykonuje zadania w nie-sprzyjających warunkach stresogennych. Napotykane trudności i przeszkody nie tylko bezpośrednio zakłócają działania, lecz negatywnie wpływają na jego stan psychiczny i przyczyniają się do dalszego obniżenia jego skuteczności.

Z działaniami w sytuacjach ekstremalnych, wykraczających często poza ramy zwykłych, ludzkich doznań i doświadczeń, związane jest wykonywanie zadań podczas pełnienia służby poza granicami kraju, w tym szczególnie uczestnictwo PKW w misjach i operacjach militarnych.

Powszechnie teoretycy i praktycy psychologii uważają zgodnie, że wojna jest bardziej stresogenna niż najcięższy z treningów, a dobra kondycja psychiczna i fizyczna pomaga w radzeniu sobie ze stresem, lecz nie uwalnia od odczuwania strachu i innych nieprzyjemnych doznań przed, w czasie i po walce. Zespół tych symptomów nazywa się „wyczerpaniem walką” i jest naturalnym wynikiem wykonywania trudnych zadań w ekstremalnych, zagrażających życiu warunkach.

4. Zjawisko wypalenia zawodowego

Zjawisko wypalenia zawodowego dotyczy najczęściej profesji, w których bliski kontakt z innymi ludźmi, kompetencje społeczne i zaangażowanie w realizowane zadania mają istotne znaczenie i są niezbędne do wykonywania pracy. Osobiste zaangażowanie w obowiązki, nadmierna eksploatacja sił psychicznych prowadzą do obniżenia własnych możliwości, pogorszenia samopoczucia i są jedną z przyczyn rozpoczynania się – początkowo powolnego – procesu wypalenia zawodowego. Obcowanie z ludźmi dotkniętymi różnego rodzaju problemami, pomoc i wspólne rozwiązywanie trudności, z czym spotykają się osoby wykonujące zawody tak zwanej użyteczności społecznej (m.in. lekarz, pielęgniarka, nauczyciel, psycholog) powodują silne napięcie nerwowe.

Do powszechnie znanych zawodów, w których przypadku zauważane jest występowanie symptomów wypalenia zawodowego, zalicza się także zawód żołnierza zawodowego. Ma on wszystkie cechy charakterystyczne dla profesji podatnych na wystąpienie syndromów wypalenia zawodowego. Żołnierz zawodowy już z racji wykonywanego zawodu bierze na siebie odpowiedzialność za sprawność obronną.

Ocenia się, że wypalenie zawodowe może uwidaczniać się pod postacią [Gazdowicz 2002, s. 306]:

- a) wyczerpania emocjonalnego, które objawia się poczuciem braku naturalnej energii, zapału do działania, brakiem radości życia oraz zwiększoną drażliwością i impulsywnością.

- b)** depersonalizowania współpracowników, traktowania bezosobowego ludzi, z którymi się pracuje, zubożnienia na ich problemy.
- c)** obniżenia zaangażowania (dystansowanie się).
- d)** obniżenia poczucie dokonań osobistych, niezadowolenia z własnych osiągnięć, poczucia braku kompetencji i znacznego obniżenia poziomu satysfakcji zawodowej i osobistego zaangażowania w pracę.

5. Kwalifikacje i kompetencje oficera logistyka do pełnienia określonych funkcji

Dla współczesnego oficera logistyka kwalifikacje są zdeterminowane przede wszystkim wiedzą i posiadanymi umiejętnościami. Aby być skutecznym w działaniu, musi on umiejętnie kierować zespołami ludzkimi oraz być specjalistą w określonej dziedzinie. Dlatego też wiedza z takich dziedzin, jak: psychologia, socjologia czy pedagogika, okazuje się niezbędna. Dobry przywódca – oficer logistyk to dobry nauczyciel, przewodnik, a zarazem starszy, mądrzejszy kolega. Biorąc pod uwagę, że oficer logistyki funkcjonuje w środowisku wojskowym, potrzebna jest mu także wiedza specjalistyczna, którą posiadać musi każdy dowódca (z taktyki, ze szkolenia strzeleckiego, terenoznawstwa itp.). Natomiast wiedza techniczna obejmuje zakres techniki bojowej, wyposażenia wojskowego oraz uzbrojenia, które znajduje się w wyposażeniu pododdziałów o oddziałów.

Dobór kompetencji – kwalifikacji w siłach zbrojnych wynika z określonych stanowisk pracy i jest wyrażony (opisany) w kartach opisu stanowiska służbowego (KOSS). Siły zbrojne, podobnie jak większość korporacji dużych przedsiębiorstw, dysponują gotowymi opisami każdego stanowiska służbowego (pracy) [Decyzja MON nr 276/MON].

W trakcie pełnienia służby zawodowej oficer logistyki zobowiązany jest także prowadzić działalność edukacyjną na różnych poziomach kształcenia, przekazywać wiedzę z obszaru logistyki swoim podwładnym bądź też słuchaczom studiów lub kursów. W tym znaczeniu oficer logistyki realizuje uczenie kogoś, które polega na przekazywaniu pewnego zasobu wiedzy, udzielaniu wiadomości, kształtowaniu umiejętności, sprawności i nawyków, które dla każdej szkoły, kursu czy specjalności są inne. Można ogólnie stwierdzić, że logistyk – nauczyciel nie różni się specjalnie od innych nauczycieli. To, co może go wyróżniać, to jego uczeń – słuchacz (podwładny) i specyficzny przedmiot, którego naucza.

Menedżerowie logistyki najwyższego szczebla – w SZ stanowią niewielką grupę kadry kierowniczej kontrolującej organizację (np. Szef Zarządu planowania Logistyki P-4 Sztabu Generalnego WP, Szef logistyki Inspektoratu Wsparcia SZ). Menedżerowie tego szczebla wyznaczają: cele organizacji, jej ogólną strategię działania, a także politykę operacyjną. Są to przede wszyst-

kim strategii moderujący misję danej organizacji, jej cele strategiczne oraz strategię rozwojową, kształtujący relacje z otoczeniem zewnętrznym. Reprezentują oni również oficjalnie organizację w kontaktach zewnętrznych, między innymi z urzędnikami państwowymi czy dyrektorami innych przedsiębiorstw

Menedżerowie logistyki wyższego szczebla – w SZ stanowią dużą grupę kadry kierowniczej zarządzającej logistyką na szczeblu taktycznym i operacyjnym na stanowiskach zakwalifikowanych do stopnia etatowego majora, podpułkownika i pułkownika w korpusie osobowym logistyki. Nabyta wiedza i doświadczenia podczas pracy na kolejnych stanowiskach służbowych szefa komórki S4/G4 lub szefa służby oraz ukończone kursy doszkalające (kwalifikacyjne i specjalistyczne) powinny stanowić podstawę do wyrabiania umiejętności w rozwiązywaniu problemów dotyczących planowania logistycznego i organizowania zabezpieczenia logistycznego wojsk w trakcie prowadzenia działań i operacji, realizowanych na szczeblu taktycznym i operacyjnym.

Menedżerowie logistyki średniego szczebla – w SZ stanowią dużą grupę kadry wykonawczej i zarządzającej logistyką na szczeblu taktycznym na stanowiskach zakwalifikowanych do stopnia etatowego porucznika i kapitana, w korpusie osobowym logistyki. Nabyta wiedza i doświadczenia podczas pracy na kolejnych stanowiskach służbowych dowódcy plutonu, kompani szefa komórki S4 lub szefa służby oraz ukończone kursy doszkalające (kwalifikacyjne i specjalistyczne) powinny stanowić podstawę do wyrabiania umiejętności w rozwiązywaniu problemów dotyczących planowania logistycznego i organizowania zabezpieczenia logistycznego wojsk w trakcie prowadzenia działań na szczeblu taktycznym.

Menedżerowie logistyki niższego szczebla – w SZ stanowią dużą grupę kadry wykonawczej logistyki na szczeblu taktycznym na stanowiskach zakwalifikowanych do stopnia etatowego podporucznika i porucznika, w korpusie osobowym logistyki. Nabyta wiedza i doświadczenia podczas kształcenia w akademiach wojskowych i szkołach oficerskich oraz ośrodkach szkolenia i pracy na kolejnych stanowiskach służbowych dowódcy plutonu i kompani lub oficera komórki S4 i sekcji logistycznej, powinny stanowić podstawę do wyrabiania umiejętności w rozwiązywaniu problemów dotyczących organizowania realizowania zadań zabezpieczenia logistycznego wojsk w trakcie prowadzenia działań na szczeblu taktycznym [Decyzja nr 123/MON, poz. 62].

Zakończenie

Istota prowadzonych w artykule rozważań polegała na takim podejściu autorów do teorii psychologii czy psychologii wojskowej, aby wyspecyfikować te cechy osobowości oficera logistyki działającego w warunkach stresu, które

uwzględniałyby role i funkcje, jakie mógłby sprawować w czasie pełnienia zawodowej służby wojskowej.

Na kanwie przyjętego założenia, iż funkcjonujący w SZ RP system pozyskiwania kandydatów na żołnierzy zawodowych i doboru oficerów specjalistów logistyki na kolejne stanowiska służbowe w pionie logistyki nie w pełni uwzględnia konieczność legitymowania się określonymi cechami charakterologicznym i osobowościowymi, gwarantującymi osiągnięcie standardów obowiązujących w armiach państw NATO, autorzy skonstatowali, że zdefiniowane cechy osobowościowe człowieka i pożądane cechy dla zawodu oficera (podwładnego, dowódcy, nauczyciela, organizatora systemu logistycznego) pozwolą na określenie warunków wstępnych budowy jednolitego modelu kształcenia specjalistów logistyki wojskowej na wszystkich szczeblach organizacyjnych SZ RP [Założenia programowe 2013, s. 26].

Zaprezentowane problemy, dotyczące wymagań kwalifikacyjnych w stosunku do oficerów logistyki, stanowią próbę zmierzającą do kompleksowego opracowania, a następnie wdrożenia metod oraz procedur kształcenia zawodowego specjalistów logistyki – oficerów profesjonalnej armii, ze szczególnym uwzględnieniem funkcjonowania Sił Zbrojnych RP w Sojuszu Północnoatlantyckim. Zdaniem autora idea opracowywania i konsultowania założeń programowych, w tym kształtowania sylwetki osobowej specjalisty logistyka wojskowego jest słuszna, bowiem stanowi bazę wyjściową do doskonalenia systemu kształcenia dla potrzeb MON.

Bibliografia

Bańka A. (1995), *Zawodoznawstwo. Doradztwo zawodowe. Pośrednictwo pracy. Psychologiczne metody i strategie pomocy bezrobotnym*, Wydawnictwo PRINT-B, Poznań.

Cenin M., Chetpa S. (1998), *Psychologia wojskowa. Teoria i praktyka*, MON, Warszawa.

Corey G., Schneider M. (2005), *Mamy wybór*, Wyd. Zys i S-ka, Poznań.

Decyzja Nr 123/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 19 marca 2008 r. w sprawie wprowadzenia Standardu Kształcenia Zawodowego dla kandydatów na oficerów — Minimalne Wymagania Programowe, Poz. 62.

Decyzja nr 276/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie wprowadzenia i funkcjonowania Karty Opisu Stanowiska Służbowego (KOSS).

Gazdowicz Z. (2002), *Wypalenie zawodowe – przyczyny i możliwości zapobiegania* [w:] *Vademecum Dydaktyczno-Wychowawcze*, pod red. naukową M. Kalińskiego, Warszawa, nr 8.

Jakubczak R., Flis J. (2006), *Bezpieczeństwo narodowe Polski w XXI wieku. Wyzwania i strategie*, Bellona, Warszawa.

Jarmoszko S. (2008), *Oficerowie Wojska Polskiego przełomów wieków. Zarys socjologii empirycznej zawodu oficera*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń.

Nowak J.R. (1994), *Myśli o Polsce i Polakach*, Wyd. Unia, Katowice.

Piotrowski K. (2012), *System zarządzania ludźmi w Siłach Zbrojnych RP*, WAT, Warszawa.

Urbański L. (2002), *Procesy osobotwórcze zachodzące w pododdziale wojskowym* [w:] *Vademecum dydaktyczno-wychowawcze*, pod red. naukową M. Kalińskiego, MON, Warszawa.

Założenia programowe kształcenia specjalistów logistyki dla armii zawodowej (2013), WAT, Warszawa.

Krzysztof Juniec

Wojskowa Akademia Techniczna

Zdzisław Kurasiński

Spółeczna Akademia Nauk

Kształcenie specjalistów logistyki w armiach państw NATO

Training for professionals of logistics in the armies of NATO countries

Abstract: The article gives the results of analyses, logistics specialists training systems in selected Member States of NATO. The authors of the particular attention paid to solutions and training methods that are possible or should be implemented into the system not only logistics specialists training in the armed forces of the Republic of Poland, but also for the needs of the economy.

Key-words: logistic staff, training, logistics specialists, training base.

*Amatorzy dyskutują o taktyce
Profesjonalni żołnierze studiują logistykę*

gen. D. Eisenhower

Wstęp

Oczekiwania dotyczące systemu kształcenia specjalistów logistyki w armiach państw NATO wynikają przede wszystkim z przyszłych zadań i warunków ich realizacji, a także z faktu, że dzisiejsze rozwiązania nie spełniają już oczekiwań związanych z przygotowaniem żołnierzy do pełnienia funkcji na różnych stanowiskach służbowych. Porozumienia o współpracy międzynarodowej w relacji Sojusz Północnoatlantycki (NATO) oraz Unia Europejska (UE) spowodowały, że systemy te przestały (przynajmniej w części) spełniać swoje

oczekiwania. Zarówno działania militarne, jak i ich zabezpieczenie logistyczne w dzisiejszych czasach zaczęły nabierać charakteru wielonarodowego. Rozszerzenie zakresu działania pododdziałów i oddziałów logistycznych, spowodowało że programy kształcenia uległy dewaluacji. Nie uwzględniają one tematyki przygotowania wyspecjalizowanych do współpracy w ramach operacji NATO kadr logistycznych, a nowoczesny system szkolenia powinien być zbiorem elementów obejmującym nie tylko podmioty, cele, formy, treści oraz metody szkolenia. Dopełnieniem systemu powinna być nowoczesna, wyposażona w aktualnie wykorzystywany sprzęt logistyczny baza szkoleniowa, zapewniająca warunki szkolenia specjalistów. Powinien on uwzględniać wnioski z prowadzonych operacji poza granicami kraju oraz kadrę naukowo-dydaktyczną złożoną ze specjalistów w swojej dziedzinie od strony praktycznej i teoretycznej. Wymienione elementy powinny stanowić układ ściśle ze sobą powiązanych i wzajemnie na siebie oddziałujących części składowych, pozwalających skutecznie przygotowywać nowoczesnych specjalistów logistyki do wykonania zadań w czasie pokoju, kryzysu, wojny.

Teoretycy i dydaktycy logistyki w państwach zachodnich doszli do wniosków, że proces szkolenia logistycznego powinien podlegać ciągłym zmianom, stosownie do realnie istniejących i ewoluujących uwarunkowań. Do uwarunkowań tych zaliczyli:

- zmieniające się zdolności operacyjne wojsk;
- koncepcje operacyjne ściśle związane z procesami transformacyjnymi w kraju oraz w ramach sojuszy typu NATO i UE;
- możliwość materialnego zabezpieczenia procesu szkolenia;
- profesjonalizację armii;
- zmiany jakościowe i ilościowe jednostek wojskowych;
- wyposażenie w uzbrojenie i sprzęt wojskowy;
- ciągłą modernizację bazy szkoleniowej;
- konieczność dostosowania szkolnictwa wojskowego do norm prawa „cywilnego”.

W ocenie autorów takie podejście do rozpatrywanych problemów implikowało potrzebę analizy systemów kształcenia specjalistów logistyki w czołowych państwach NATO, takich jak Stany Zjednoczone, Francja, Wielka Brytania i Niemcy oraz wygenerowania wniosków i zaproponowania wybranych rozwiązań funkcjonujących w obszarze systemów kształcenia specjalistów logistyki, możliwych do implementowania w Siłach Zbrojnych RP.

Godzi się jednocześnie podkreślić, iż rozwiązania te nie mogą być rozwiązaniami odstającymi, a cały system szkolnictwa wojskowego, w tym i logistyków, musi wpisywać się w koncepcje założeń „Wizja rozwoju Sił Zbrojnych – 2030”. Ponadto ocenia się, że przemyślane, możliwe do adaptacji elementy ułatwią

i uczynią system kształcenia specjalistów logistyki bardziej interoperacyjnym z podobnymi systemami funkcjonującymi w armiach NATO.

1. Formy, metody i treści szkolenia wojskowego

W większości zagranicznych uczelni wojskowych największy nacisk kładzie się na kształcenie przyszłych „liderów” dla podwładnych żołnierzy – dowódców plutonów, dając im świetne przygotowanie do zarządzania ludźmi, motywowania ich, inspirowania, a jednocześnie kierowania nimi. W trakcie kształcenia nie przygotowuje się jako specjalistów w jednej z dziedzin wojskowych (artyleria, piechota, logistyka, siły specjalne etc.). Specjalności te są przewidziane w dalszym kształceniu w ramach kursów specjalistycznych i realizowane na bazie aktualnie obowiązujących doktryn, aktów prawnych, oraz doświadczeniach wynikających z udziału wojsk w prowadzonych operacjach militarnych. Doktryny unowocześnia się w nawiązaniu do sytuacji bieżącej. Praktyka kształcenia w armiach państw Sojuszu wskazuje, że kursy są swojego rodzaju najlepszą formą doskonalenia żołnierzy. Przyczyny takiego podejścia upatruje się przede wszystkim w możliwościach elastycznego wprowadzenia zmian, wynikających ze zmieniającej się koncepcji użycia sił zbrojnych, wprowadzania do wyposażenia wojsk nowego uzbrojenia oraz zmian w teorii prowadzenia walki.

W akademiach doskonalą się cechy przywódcze, wykładają podstawy taktyki, uczą zgrzywać z drużyną, plutonem. Wskazuje się, jak być dobrym dowódcą, dając do zrozumienia, że dowódca to nie tylko osoba wydająca rozkazy, ale przede wszystkim jeden z „nich”. Dlatego też, już jako absolwenci akademii, wykształceni liderzy – podporucznicy, zgodnie z zapotrzebowaniem kadrowym wojska, są kierowani na dodatkowe szkolenia w celu zdobycia specjalistycznej wiedzy i umiejętności w nowej specjalności, zgodnie z aktualnym zapotrzebowaniem wojska. Kursy organizowane są w wyspecjalizowanych ośrodkach, gdzie w ramach szkolenia oficerowie mają okazję poznać nie tylko przepisy, ale również „dotknąć” wiedzy podczas prezentowania sprzętu i sposobu działania jednostek danego rodzaju wojsk.

W ośrodkach i centrach szkolenia zgromadzone jest uzbrojenie i sprzęt znajdujący się na wyposażeniu pododdziałów. Ciekawym rozwiązaniem jest stosowanie zasady zmierzającej do dyslokacji jednostek wojskowych danej specjalności w pobliżu lub w centrach i ośrodkach szkolenia, aby szkoleni mogli na bieżąco obserwować, w jaki sposób żołnierze działają przy użyciu danego sprzętu.

W ocenie autorów bardzo ciekawym przykładem w badanym obszarze kształcenia specjalistycznego jest model szkolenia kursowego logistyków ar-

mii Stanów Zjednoczonych. Model ten jest wypracowany przez lata praktyki dydaktyków wojskowych na bazie konfliktów zbrojnych, w których jednostki armii USA brały udział. Skuteczność i efektywność tego modelu jest systematycznie potwierdzana podczas realizacji zadań postawionych przed Siłami Zbrojnymi. System wykorzystania doświadczeń (Lesson Learned) funkcjonuje w każdej jednostce wojskowej, daje dowódcy (sztabowi) narzędzia do opisywania zastanych (nowych) faktów (zdarzeń), nieujętych jeszcze w regulaminach i w doktrynach. Doświadczenia te są zbierane bieżąco i opracowywane, stanowią podstawę zmian w zapisach doktryn, a następnie przetwarzane są na w tzw. Stałe Operacyjne Procedury w jednostkach wojskowych. Procedury te są na bieżąco wykorzystywane i omawiane w trakcie wszelkiego rodzaju kursów doskonalących.

Prowadzona analiza procesu szkolenia logistyków w armiach państw zachodnich pozwala skonstatować, że szkolenie doskonalące na bazie kursów daje doskonałą możliwość „aktualizowania” wiedzy przyszłych specjalistów w nawiązaniu do aktualnej sytuacji politycznej, militarnej i społeczno-gospodarczej państwa oraz sposobu, w jaki wpływa ona na siły zbrojne. W ramach kształcenia na kursach (krótkotrwałych), po wprowadzeniu zmian w sposobach działania wojsk nie występuje problem przekazywania nieaktualnej „starej” wiedzy. Oficerowie po ukończonych kursach obejmują nowe stanowiska służbowe z dostosowaną i usystematyzowaną najnowszą wiedzą, dotyczącą określonej specjalności i poziomu dowodzenia¹.

W armii Stanów Zjednoczonych, w ramach kursów i szkoleń w obszarze wsparcia logistycznego student (kursant) jest szkolony tak, aby w ramach swojej przyszłej specjalności logistycznej poznał:

- zasady realizacji zadań zabezpieczenia logistycznego w działaniach bojowych;
- doktryny oraz obowiązujące przepisy logistyczne;
- uzyskał teoretyczne i praktyczne przygotowanie, jeżeli chodzi o obsługę sprzętu oraz planowanie logistycznego zabezpieczenia działań.

Analizując formy i metody szkolenia specjalistów logistyki w USA podkreślić należy, że metodą ogólnie przyjętą w Uniwersytecie Logistyki Armii USA jest wykład oraz seminarium. Jako uzupełnienie powyższego, bardzo często studenci w ramach czasu poświęconego na wykład z danego przedmiotu bądź zagadnienia, biorą udział w pokazach działania sprzętu i pododdziałów logistycznych na terenie Fortu Lee.

Na ustalonych programem etapach nauczania studentów uniwersytetu, szczególnie jako forma podsumowania i sprawdzenia opanowania danego za-

1. Opracowano na podstawie materiałów z wizyt autorów w ośrodkach i akademiach wojskowych państw NATO.

kresu materiału, odbywają się sprawdziany na zasadzie treningu sztabowego. W ten sposób weryfikuje się opanowaną wiedzę teoretyczną i kształtuje nawyki pracy „przyszłych sztabowców” w zespołach planowania logistycznego.

Wykład, jako forma szkolenia specjalistów logistyki w Army Logistics University, wykorzystywany jest w początkowych okresach każdego etapu szkoleniowego. Najczęściej trwa 90 minut i składa się z dwóch jednostek lekcyjnych po 45 minut. Miejsce prowadzenia wykładu uzależnione jest od potrzeby zapewnienia określonych warunków przekazywania wiedzy uczestnikom szkolenia. Najczęściej odbywa się w przygotowanych salach wykładowych lub aulach posiadających określone wyposażenie dydaktyczne (środki audiowizualne, materiały, pomoce szkoleniowe).

W uniwersytecie uważa się, że wykład w procesie szkolenia specjalistów logistyki ogranicza samodzielność uczestników szkolenia, nie sprzyja rozwojowi intelektualnemu, nie pobudza ich myślenia, wyobraźni i zdolności twórczych, a kształtowanie takich cech osobowościowych u kształconych założono w modelu ustawicznego kształcenia specjalistycznego logistyków. Dlatego też wykładowcy bardzo często przekształcają wykład w swojego rodzaju seminarium, w ramach którego istnieje większa możliwość aktywizacji szkolonych, a co za tym idzie większe zainteresowanie przekazywanym materiałem. Szkolony sam musi odpowiedzieć (przygotować multimedialny pokaz) na pytania stawiane mu przez wykładowcę. Jako dowód na swoje tezy i wnioski musi zaprezentować odnośniki do zapisów doktrynalnych, procedur, sprzętu i wyposażenia pododdziałów. Student ma tu olbrzymie pole do popisu dla swojego myślenia kreatywnego. Ponadto wyposażenie Sali, w której odbywają się zajęcia, pozwala przekazać pozostałym uczestnikom szkolenia w krótkim czasie obszerny, przygotowany przez referującego materiał i stanowi bardzo atrakcyjną formę szkolenia ze względu na szeroki wachlarz stosowanych nowoczesnych, różnorodnych środków dydaktycznych.

W Army Logistics University oficerowie kształcą się w ramach trzech kursów [www.almc.army.mil]:

- **BOLC** – *Basic Officers Leader Course* – Podstawowy Kurs Oficerski;
- **CLC3** – *Combined Logistics Captains Career Course* – Połączony Kurs Logistyczny dla Kapitanów;
- **Bn/BDE PCC** – *Batalion / Brigade Pre-Command Course* – Kurs dowódczy dla dowódców batalionów/brygad logistycznych.

Kształcenie na uniwersytecie logistyki armii amerykańskiej prowadzone jest w trzech głównych korpusach logistycznych:

1. **Quartermaster** – korpus kwatermistrzowski – szkolenie obejmuje zaopatrzenie w żywność, wodę, mps, pozostałe klasy zaopatrzenia za wyjątkiem środków bojowych. Dodatkowo szkoli się oficerów w sprawach

związanych z obrządkiem pogrzebowym żołnierza (*mortuary affairs*);

2. Ordnance – korpus środków bojowych oraz UiSW – szkolenie obejmuje zaopatrzenie w amunicję, środki wybuchowe, uzbrojenie i sprzęt wojskowy;

3. Transportation – korpus transportu wojsk – szkolenie obejmuje organizację wszelkiego rodzaju transportów morskich, lądowych, powietrznych z zaopatrzeniem bądź przerzutem ludzi i sprzętu.

Przebieg kariery oficera logistyka w pierwszym etapie rozpoczyna akademia wojskowa bądź szkoła oficerów rezerwy. Po jej ukończeniu i uzyskaniu stopnia podporucznika oraz otrzymaniu przydziału służbowego do jednostki logistycznej, żołnierz obligatoryjnie zostaje kierowany na szkolenie logistyczne.

Pierwszym szkoleniem logistycznym jest BOLC / *Basic Officers Leader Course* – *Podstawowy Kurs Oficerski*, organizowany w Uniwersytecie Logistyki Armii Stanów Zjednoczonych, gdzie oficer uzyskuje specjalistyczną wiedzę z zakresu specjalności, w jakiej otrzymał przydział (Quartermaster, Ordnance lub Transportation). Szkolenie trwa 3 miesiące.

W ramach kursu oficerowie przyswajają wiedzę podzieloną na:

- **podstawową** w danej specjalności logistycznej (Quartermaster, Transportation, Ordnance) na szczeblu pluton – kompania;
- **specjalistyczną** z zakresu doktryn i przepisów logistycznych na szczeblu pluton-kompania.

Kurs przygotowuje do objęcia pierwszego stanowiska służbowego w korpusie logistyki. Po ukończeniu szkolenia potwierdzonym certyfikatem oficer zostaje skierowany do jednostki. Kontrakt na stanowisku obejmuje okres 3 lat i może zostać przedłużany o kolejną kadencję (3 lata). W międzyczasie żołnierz może zostać awansowany do stopnia porucznika.

Wykładowcy prowadzący zajęcia są doświadczonymi oficerami korpusu logistyki, którzy przekazywaną wiedzę doktrynalną stosowali zarówno podczas ćwiczeń prowadzonych z wojskami w kraju, jak i w ramach operacji prowadzonych przez armię USA poza granicami państwa. Szczególną uwagę w czasie realizacji programów kształcenia przywiązuje się do studiowania i znajomości specjalistycznych zasad, regulaminów i przepisów.

Wszystkie zajęcia zaczynają się krótkim sprawdzianem podsumowującym dzień poprzedni i jest to bardzo powszechna metoda sprawdzenia opanowania materiału. W ciągu kilkuminutowego (5–10 minut) sprawdzianu studenci odpowiadają na postawione przez wykładowcę zagadnienia. Wyniki znane są już po pierwszej godzinie zajęć. Sluchacze, którzy nie zaliczyli sprawdzianu zobligowani są do jego poprawy w ramach konsultacji.

W ostatniej fazie kursu studenci poddani zostają weryfikacji nabytej wiedzy w ramach treningu sztabowego. Po przydzieleniu stanowisk służbowych

w ćwiczących dowództwach związków taktycznych i pododdziałach logistycznych, zapoznaniu się z sytuacją taktyczną i operacyjną, omówieniu zakresu wymaganej pracy studenci rozpoczynają udział w treningu sztabowym. Zakres zadań, jakie zostały dla nich wyznaczone, jest dedykowany indywidualnie dla każdego uczestnika ćwiczenia i powinien odzwierciedlać zadania wykonywane w najbliższej przyszłości. Oficerowie – kursanci w oparciu o nabytą wiedzę w czasie szkolenia starają się rozwiązać symulowane problemy. Sytuacja taktyczna oraz sposób realizacji operacji bardzo często są odzwierciedleniem przyszłych realnie prowadzonych operacji lądowych.

W następnych latach służby, jeżeli w opinii służbowej oficer otrzyma co najmniej „dobrą” ocenę służbową, a przełożony stwierdzi u żołnierza predyspozycje służbowe do pełnienia funkcji logistycznych w Armii USA, żołnierz zostaje skierowany już jako kapitan do Uniwersytetu Logistyki na kolejne szkolenie logistyczne **CLC3** / Combined Logistics Captains Career Course – Połączony Kurs Logistyczny dla kapitanów.

Szkolenie trwa 6 miesięcy. W ramach kursu oficerowie przyswajają wiedzę szczegółową w danej specjalności logistycznej (Quartermaster, Transportation, Ordnance). Ponadto są zobligowani do poznania i przyswojenia literatury ogólnej i specjalistycznej, dotyczącej zasad, przepisów, procedur i regulaminów (doktryn) wiążących się z zabezpieczeniem logistycznym oddziałów i pododdziałów w operacji wojskowej w określonej specjalności logistycznej na szczeblu kompania – batalion;

W założeniach celem kursu jest przygotowanie do objęcia stanowiska dowódcy kompanii logistycznej lub oficera S-4 w sztabie batalionu lub brygady. Po ukończeniu kursu, potwierdzonym odpowiednim certyfikatem z załączoną opinią służbową, oficer zostaje kierowany do jednostki celem objęcia kolejnego stanowiska służbowego. Kontrakt na stanowisku trwa 3 lata i może zostać przedłużany o kolejne kadencje (3 lata). W międzyczasie żołnierz może zostać awansowany do stopnia majora i być wyznaczany na stanowiska o tym stopniu etatowym w korpusie logistyki, jeżeli uzupełni wykształcenie – uzyska stopień magistra.

Większość zajęć programowych prowadzona jest w formie wykładów i seminariów. Dodatkowo organizowane są różne pokazy nowoczesnego sprzętu logistycznego wraz ze sposobem jego użycia i zasadami obsługi. Zajęcia pokazowe organizowane są na bazie szkoleniowej dla podoficerów i szeregowych w Centrach Szkolenia Specjalistów Logistyki. Kursanci zgłębiają obowiązujące doktryny, procedury i zasady zaopatrywania logistycznego wojsk. Wykładowcami są doświadczeni oficerowie – logistycy, którzy w swojej dotychczasowej karierze obejmowali różne stanowiska służbowe od dowódcy plutonu logistycznego, poprzez stanowisko oficera w komórkach planowania logistycznego /S-4, G-4/, dowódcy kompanii logistycznej w batalionach

logistycznych brygad (Brigade Support Battalion) do stanowiska dowódcy lub zastępcy dowódcy – szefa sztabu batalionu logistycznego. Przekazywaną wiedzę doktrynalną obrazują wieloma praktycznymi przykładami, wynikającymi z doświadczeń nabytych na zajmowanych stanowiskach, zarówno podczas ćwiczeń prowadzonych z wojskami w kraju, jak i udziału w operacjach wojskowych prowadzonych przez armię USA poza granicami państwa. Szczególną uwagę w czasie realizacji programów kształcenia przywiązuje się do studiowania i znajomości specjalistycznych zasad, regulaminów i przepisów.

Metodyka prowadzenia zajęć i weryfikacji wiedzy zdobytej podczas kursu jest identyczna jak podczas kursu podstawowego **BOLC**. Codziennie obowiązują sprawdziany przyswojenia wiedzy przekazywanej na bieżąco, a na zakończenie kursu udział w ćwiczeniu dowódczo sztabowym na odpowiednim stanowisku. Ponadto każdy ze studentów w formie pracy zaliczeniowej otrzymuje zadanie opracowania koncepcji zabezpieczenia logistycznego brygady ogólnowojskowej w symulowanym otoczeniu prowadzenia operacji. Musi zatem zapoznać się ze strukturą organizacyjną, jej możliwościami i formą operacji, jaką prowadzi lub w jakiej bierze udział brygada. Przeanalizować jej potrzeby przy różnych scenariuszach prowadzenia operacji przez dowódcę i prognozach zużycia podstawowych środków zaopatrzenia (klasa I, III, V). Opracować plan uzupełnienia zapasów tak, aby pododdziały bojowe i wspierająca jednostka logistyczna były w pełni uzupełnione w środki materiałowe.

W następnych latach służby, jeżeli w opinii służbowej żołnierz otrzymuje „bardzo dobre” oceny służbowe oraz przełożeni stwierdzają u żołnierza predyspozycje służbowe do pełnienia funkcji dowódczych i planistycznych w korpusie logistyki w armii, żołnierz zostaje skierowany – jako podpułkownik – do Uniwersytetu Logistyki armii amerykańskiej na kolejne szkolenie logistyczne Battalion / Brigade Pre-Command Course – kurs dowódczy dla dowódców batalionów/brygad logistycznych, gdzie uzyskuje specjalistyczną wiedzę do dowodzenia batalionem logistycznym, bądź pracy w sztabie dywizji ogólnowojskowej w komórce G-4/institucji logistycznych.

Szkolenie trwa 6 miesięcy. Oficer szkoli się z zakresu specjalności w jakiej otrzymał przydział (Quartermaster, Transportation, Ordnance). Kurs przygotowuje do objęcia stanowisk dowódców batalionów i brygad logistycznych. W ramach kursu oficerowie przyswajają wiedzę specjalistyczną z zakresu logistycznego zabezpieczenia operacji wojskowych i zgłębiają koncepcje i procedury zabezpieczania logistycznego operacji wojskowych na szczeblu batalion – brygada. Metodyka prowadzenia zajęć i weryfikacji wiedzy zdobytej podczas kursu jest identyczna jak podczas kursu podstawowego i **CLC3**.

Po ukończeniu kursu oficer zostaje kierowany do jednostki celem objęcia kolejnego stanowiska służbowego. Kontrakt na stanowisku trwa 3 lata i może zostać przedłużany o kolejne kadencje. Oficerowie mogą zostać skierowani

do War College / Akademia Wojenna, a po jej ukończeniu zostać awansowani do stopnia pułkownika i być wyznaczani na stanowiska dowódców brygad. Oficerowie, którzy uzyskają aprobatę kongresu USA, ukończyli War College / Akademię Wojskową mogą zostać awansowani do stopnia generała.

Metodyka prowadzenia zajęć i weryfikacji wiedzy zdobytej podczas kursu jest identyczna jak podczas kursu podstawowego **BOLC** i kursu **CLC3**. Obowiązują codzienne sprawdziany przyswojenia wiedzy przekazywanej na bieżąco, a na zakończenie kursu udział w ćwiczeniu dowódczo-sztabowym na odpowiednim stanowisku.

Zakończenie każdego kursu w Uniwersytecie Logistyki Armii Stanów Zjednoczonych wieńczy opinia służbowa, która wskazuje cechy zaobserwowane u oficera w trakcie kursu. W opinii oprócz podstawowych danych osobowych oraz rodzaju kursu, jaki ukończył oficer, przedstawia się również w formie ocen postępy i zaangażowanie w trakcie trwania kursu.

Podobne systemy szkolenia specjalistów logistyki funkcjonują w armiach Wielkiej Brytanii, Francji i Niemiec. System szkolenia specjalistycznego w NATO (w tym szkoły w Oberammergau) zakłada, iż w pierwszej fazie przygotowuje się oficera dowódcę, a następnie w ramach różnego rodzaju kursów krótkotrwałych prowadzonych w wyspecjalizowanych ośrodkach specjalistów logistyki².

2. Programy szkolenia oficerów logistyki

Programy szkolenia kadr oficerskich w armiach państw Sojuszu tworzone są i zatwierdzane bardzo podobnie jak w Polsce. W Stanach Zjednoczonych Ameryki programy zatwierdza odpowiedni Departament Obrony, a szczegółową strukturę organizacyjną, przedmiotową i tematyczną programu szkolenia, stosownie do potrzeb i zgodnie z kompetencjami szefowie poszczególnych korpusów osobowych logistyki.

Szkolenie programowe w uczelniach wojskowych państw NATO ukierunkowane jest na:

- doskonalenie indywidualnych umiejętności (wcześniej nabytych, wypracowanych) w zakresie kierowania personelem (motywowania, dowodzenia i egzekwowania poleceń);
- doskonalenie znajomości przepisów prawa wojskowego w zakresie dyscyplinarnym, szkoleniowym, różnic kulturowych, praw i obowiązków żołnierzy i ich przełożonych;

2. Szerzej poszczególne systemy zostały zaprezentowane w opracowaniu: Analiza i Ocena Systemu kształcenia specjalistów logistyki funkcjonującego w armiach państw członkowskich NATO, WAT, Warszawa 2012.

- poznawanie zapisów doktrynalnych w zakresie zaopatrywania logistycznego;
- szkolenie i zgrywanie do działania w składzie pododdziałów oraz dowództw i sztabów.

Kształcenie realizowane jest na zasadach określonych w programach szkolenia. Osiągnięcie należytego poziomu wyszkolenia przyszłego specjalisty logistyka jest głównym celem programów szkolenia. Proces szkolenia jest ciągle doskonalony poprzez wprowadzanie nowych rozwiązań wynikających ze zdobywanych doświadczeń w misjach i operacjach. Programy szkolenia specjalistów logistyki wskazują nie tylko kierunki do realizacji szkolenia, ale – nawiązując do współczesnego pola walki oraz działań prowadzonych przez armie zachodnie – dają wykładowcom możliwość przekazywania nie tylko wiedzy teoretycznej. Wykładowcy bardzo często uzupełniają teorię osobistym doświadczeniem bojowym i praktycznym, zdobywanym podczas uczestniczenia w misjach i operacjach militarnych. Dlatego też ze względu na zmiany w ich prowadzeniu, programy szkolenia podlegają systematycznemu przeglądowi i według potrzeb aktualizacji.

W ramach szkolenia kursowego, każdy oficer od podporucznika do podpułkownika zgłębia wiedzę wojskową oraz specjalistyczną wiedzę logistyczną w oparciu o aktualne doktryny Armii Stanów Zjednoczonych w zakresie potrzebnym na zajmowanym stanowisku. Każda z doktryn jest aktualizowana w zależności od zmieniającej się sytuacji politycznej, militarnej i społeczno-gospodarczej na świecie oraz w zależności od nowych doświadczeń i koncepcji funkcjonowania logistyki w armii USA. Aktualnie doktryny logistyczne USA oparte są na doświadczeniach wojennych na Bliskim Wschodzie (Irak, Afganistan). Procedury w nich zawarte dostosowane są przede wszystkim do zagrożeń terrorystycznych i operacji poza granicami kraju (walka z terroryzmem). Każda z doktryn składa się z opisów, tabel, schematów, w których zawarte są informacje dotyczące prezentowanego zagrożenia.

Siły Zbrojne Wielkiej Brytanii posiadają w swoich strukturach szereg ośrodków szkoleniowych przygotowujących profesjonalistów różnych dziedzin w korpusie logistyki. W odniesieniu do kadry oficerskiej, po około dwóch – trzech latach od promocji i mianowania na pierwszy stopień oficerski – podporucznika – oficerowie służący w pododdziałach Royal Logistics Corps mogą zdecydować, czy pozostać dowódcą „ogólnego przeznaczenia” i dalej pełnić służbę na stanowisku zastępcy dowódcy kompanii lub oficera operacyjnego, czy też podjąć kształcenie w jednej z pięciu specjalności, kończąc kurs logistyczny (Professional Technical Course – PTC), zapewniający zdobycie odpowiednich kwalifikacji [Allied Joint Logistic Doctrine – AJP-4(A) 2003].

Zdaniem Autorów takie rozwiązanie przynosi wiele korzyści. Przeszkoleni oficerowie stają się specjalistami w wybranej dyscyplinie. Kursy te zapewnia-

ją treningi i szkolenie oficerów, ekspertów z zakresu szeroko pojętej jednej dyscypliny logistycznej (korpus amunicyjny, korpus paliw, korpus żywnościowy, korpus obsługi nadmorskiej, korpus pocztowy). Całkowite szkolenie w ciągu tych kursów trwa 64 tygodnie i daje solidne podstawy doktrynalne oraz praktyczne. Kurs łączy teorię z praktyką.

W armii francuskiej kształcenie logistyków realizowane jest w Wojskowych Szkołach Logistycznych w Bourges. Wytyczne do opracowania programów szkolenia określa Dyrektor Szkolnictwa Wyższego Ministerstwa Obrony Francji, a szczegółową strukturę organizacyjną, przedmiotową i tematyczną programu szkolenia, stosownie do potrzeb i zgodnie z kompetencjami – Połączony Sztab Wojsk i Szkolenia.

System szkolenia logistyków w SZ Francji bazuje na szkoleniu kursowym, dającym solidne podstawy do pracy na nowym stanowisku, związanym z zabezpieczeniem logistycznym wojsk. W ramach szkolenia kursowego każdy oficer od podporucznika do podpułkownika zgłębia wiedzę logistyczną w oparciu o aktualne doktryny obowiązujące w armii francuskiej w zakresie potrzebnym na zajmowanym stanowisku. Każdy etap podsumowywany jest sprawdzeniem wiedzy w ramach treningu sztabowego, który jest również formą szkolenia obrazującego przyszłą pracę w zespole na stanowisku dowodzenia. W ramach treningów studenci są przygotowywani do wykonania zadań zgodnie z przeznaczeniem, do prowadzenia działań w ramach operacji połączonych, w różnych środowiskach pola walki i warunkach klimatycznych.

3. Działalność pozadydaktyczna

Studenci (oficerowie) Wielkiej Brytanii, Francji, Stanów Zjednoczonych Ameryki czy Niemiec czas pozalekcyjny spędzają nie tylko na przygotowaniu się do zajęć na dzień następny, studiowaniu doktryn i analizowaniu przerobionego materiału. Działalność pozadydaktyczna skupia się na:

- podnoszeniu indywidualnej sprawności fizycznej;
- udziale w rozgrywkach sportowych pomiędzy poszczególnymi grupami kursowymi;
- korzystaniu z zaplecza kulturalno-oświatowego, jakie oferuje uniwersytet;
- zgłębianiu wiedzy w ramach korzystania z biblioteki logistycznej w uniwersytecie;
- korzystaniu z oferty konsultacyjnej kadry uniwersytetu;

W armiach państw NATO szczególną uwagę przywiązuje się do ogólnej sprawności fizycznej, a żołnierze obowiązkowo raz w roku poddawani są eg-

zaminowi. Niezaliczenie egzaminu spowodować może relegowanie z szeregów armii. Podnoszenie indywidualnej sprawności fizycznej u oficerów nie jest tylko troską o „byt” w szeregach armii, jest wyrazem zrozumienia, że oficer, dowódca, lider jest przykładem i wzorem dla podwładnych. Przez codzienne wspólne poranne bieganie, kulturę fizyczną, organizację, motywację i bezpośredni udział w rozgrywkach sportowych razem z podległymi żołnierzami budowane jest wzajemne zrozumienie i zaufanie. Ocenia się to jako jeden z ważniejszych celów wspólnego przygotowania pododdziałów i oddziałów do prowadzenia i osiągnięcia celów operacji.

Każdy student, który ma zaległości, nie opanował materiału bądź ma wątpliwości co do zagadnienia przerabianego na zajęciach może umówić się z prowadzącym na konsultację. Konsultacje prowadzone są po godzinach lekcyjnych lub bezpośrednio przed nimi. W ramach konsultacji rozwiewane są wszelkie wątpliwości i pytania osoby pobierającej konsultację. Na podkreślenie zasługuje fakt, że konsultacje nie są traktowane przez prowadzących jako „zło konieczne”. Wykładowcy zdają sobie sprawę z odpowiedniego przygotowania oficera do wykonywania zadań oraz z odpowiedzialności, jaką są obarczeni. Doskonale wiedzą, że niezrozumienie bądź niepełne opanowanie partii materiału teoretycznego może skutkować w przyszłości logistyczną klęską całej operacji, spowodowaną nawet przez pojedynczy pododdział dowodzony przez niedouczonego absolwenta.

Zdaniem Autorów zbyt mało oficerów logistyki z Polski szkoli się za granicami państwa i zbyt mało osób szkoli się w Polsce w ramach kursów specjalistycznych. Uważa się, że nadal główną przeszkodą jest bariera językowa w przekazywaniu wiedzy. Specjalistyczne słownictwo i brak doświadczenia w tym obszarze utrudniają zawarcie odpowiednich porozumień.

Zakończenie

Podstawą każdego procesu kształcenia są określone precyzyjne założenia organizacyjne. Zazwyczaj są one ukierunkowane na osiągnięcie zamierzonego efektu konkretnej działalności. Założenia te dotyczą przede wszystkim celów szkoleniowych, które wywierają bezpośredni wpływ na przygotowanie kadr dla potrzeb nowoczesnej i sprawnej armii. Autorzy prezentują także pogląd, że należy czerpać przykłady w organizowaniu nowoczesnych systemów kształcenia dla logistyków z wzorców zachodnich. Nie wszystkie elementy są możliwe do implementacji na gruncie polskim. Wynika to między innymi z możliwości finansowych oraz daleko posuniętego planu modernizacji oraz dyslokacji jednostek wojskowych SZ RP [Kurasiński 2007].

Z przeprowadzonych analiz elementów systemu edukacji logistyków w armiach państw NATO wynika, że:

1. Szkolenie specjalistów logistyki jest wypadkową z jednej strony potrzeb wynikających z treści zadań związanych z zabezpieczeniem logistycznym wojsk biorących udział w operacjach wojskowych prowadzonych poza krajem, a z drugiej strony ideą nowoczesnej armii,
2. W systemie kształcenia specjalistów wojskowych państw NATO funkcjonują akademie (szkoły) wojskowe, które nie kształcą wprost absolwentów – specjalistów logistyki. Przygotowują natomiast nowoczesnych dowódców plutonów, dając im doskonałe fundamenty do pracy z podwładnymi.
3. Szkolenie specjalistyczne oparte (ukierunkowane) jest na systemie szkolenia kursowego, który gwarantuje ciągłość szkolenia w zakresie zabezpieczenia logistycznego wojsk.
4. Proces kształcenia oficerów logistyków wynika ze zrozumienia ważności ogniwa logistycznego w operacji wojskowej i właściwego przygotowania kadr do realizacji zadań zabezpieczenia logistycznego wojsk.
5. Baza dydaktyczna w pełni zabezpiecza proces szkolenia. Usytuowanie w jednym obiekcie / bazie uniwersytetu, jak również potencjału / jednostek i sprzętu logistycznego jest doskonałym rozwiązaniem, dającym możliwość upracticznienia wykładów i wiedzy teoretycznej.
6. Programy, metody i formy szkolenia specjalistów logistyki są wypadkową nowoczesnej armii modułowej, ciągłego rozwoju i powstawania konfliktów na świecie, związanego z tym udziału wojsk Sojuszu w operacjach oraz zmieniającej się wizji zabezpieczenia logistycznego wojsk w prowadzonych operacjach.
7. W kształceniu specjalistów logistyki państw NATO w szerokim zakresie wykorzystywane są najnowsze doświadczenia z misji w Iraku i Afganistanu oraz innych konfliktów militarnych.
8. W trakcie procesu podnoszenia kwalifikacji wykorzystuje się aktualnie użytkowane programy informatyczne związane z zabezpieczeniem logistycznym wojsk w działaniach bojowych.

Zdaniem autorów aktualne zaangażowanie militarne wojsk NATO na świecie w różnego rodzaju konfliktach daje „możliwość” sprawdzenia nabytej teorii w praktycznym działaniu. Wykładowcy doskonale zdają sobie sprawę z odpowiedzialności, jaka spoczywa na nich w związku z przygotowaniem przyszłych dowódców biorących udział w różnego rodzaju operacjach. Studenci z kolei zdają sobie sprawę z faktu, że to od ich wiedzy i przygotowania teoretycznego zależy sukces operacji. Takie podejście powoduje, że obie strony podchodzą do szkolenia z pełnym zaangażowaniem, co gwarantuje kształcenie na najwyższym poziomie.

Bibliografia

Allied Joint Logistic Doctrine –AJP-4(A)

2003. Juniec K., *Materiały z wizyt w ośrodkach i akademiach wojskowych państw NATO*.

Kurasiński Z. (2007), *Model systemu logistycznego SZRP adekwatny do wymogów nowej strategii NATO*, „Logistyka”, 2.

Materiały Logistycznych Szkół Wojskowych w BOURGES – Ecole Militaire BOURGES – EMB.

http://www.da.mod.uk/colleges/jscsc/courses/nation_.htm.

Sławomir Byłeń

Społeczna Akademia Nauk

Edukacja ekologiczna kadr logistycznych w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej

Environmental education of logisticians in the Polish Armed Forces

Abstract: Armed Forces of the Polish Republic, implementing environmental policy of the state are required to comply with regulations established for all citizens. The observations of the activities undertaken by the Ministry of Defence in the improvement of environmental education that the military actively participated in the national program contained in the National Environmental Policy. However, the question: Whether the process of environmental education brings results in line with expectations related to the professionalism of the Armed Forces? However, from the analysis of the programs of study and qualification courses organized for the education and training of professional soldiers logistics corps that they are not a coherent system of environmental education. Subject „Protecting the environment” has its place only in about 60% of the programs, located in different chapters.

Key-words: environmental education, protection of the environment, system of vocational education and training, corps of military logistics personnel.

1. Wstęp

Przedmiot badań

Przeprowadzone badania wykazały, że eksploatacja zasobów naturalnych w naszym kraju stanowi duże zagrożenie dla środowiska naturalnego. Uwzględniając powyższe uwarunkowania, pilnym problemem do rozwiązania

stało się podjęcie działań związanych z racjonalnym gospodarowaniem tymi zasobami i minimalizacją zagrożeń.

Zarysowane powyżej problemy w znacznym stopniu dotyczą również Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (SZ RP). Wobec tego typu wyzwań, szczególnie od specjalistów logistyki wymaga się profesjonalizmu i odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego. Ogrom zadań stojących przed logistykami w tym obszarze wymusza gruntowne przygotowanie i nabycie umiejętności zarządzania środowiskiem naturalnym na terenach użytkowanych przez MON. W tej sytuacji szczególnego znaczenia nabiera system szkolenia i edukacja ekologiczna logistyków wojskowych.

Cel, problemy i metody badawcze

Przesłanką napisania artykułu była chęć zweryfikowania i dokonania oceny stanu edukacji ekologicznej oficerów i podoficerów pionu logistyki w systemie kształcenia Sił Zbrojnych w warunkach profesjonalizacji.

Celem głównym opracowania jest *przedstawienie problematyki edukacji ekologicznej kadry zawodowej w korpusie osobowym logistyki*. Zważywszy na cel główny, cele częściowe zostały zdefiniowane jako *sprawdzenie, weryfikacja i ocena*:

- *zagrożeń i stanu środowiska naturalnego w wojsku;*
- *uwarunkowań wpływających na wielkość potrzeb edukacyjnych kadr pionu logistycznego związanych z problematyką ochrony środowiska w wojsku;*
- *działań resortu obrony narodowej podejmowanych na rzecz edukacji ekologicznej.*

Realizacja tak zarysowanych celów pracy wymagała udzielenia odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

- *Jak kształtuje się polityka ochrony środowiska w resorcie obrony narodowej, jak wygląda proces jej wdrażania i jakie występują zagrożenia degradacji środowiska?*
- *Jaki jest model przebiegu służby żołnierzy zawodowych w korpusie osobowym logistyki?*
- *Jakie występują potrzeby edukacyjne i jakie są podejmowane działania na rzecz edukacji ekologicznej żołnierzy zawodowych w korpusie osobowym logistyki?*

Z uwagi na sformułowane problemy badawcze, Autor zastosował następujące metody badawcze: analizę literatury przedmiotu, analizę i interpretację aktów prawnych, dokumentów normatywnych, danych statystycznych oraz opracowań specjalistycznych komórek organizacyjnych podległych MON.

2. System kształcenia kadr w korpusie osobowym logistyki w warunkach profesjonalizacji

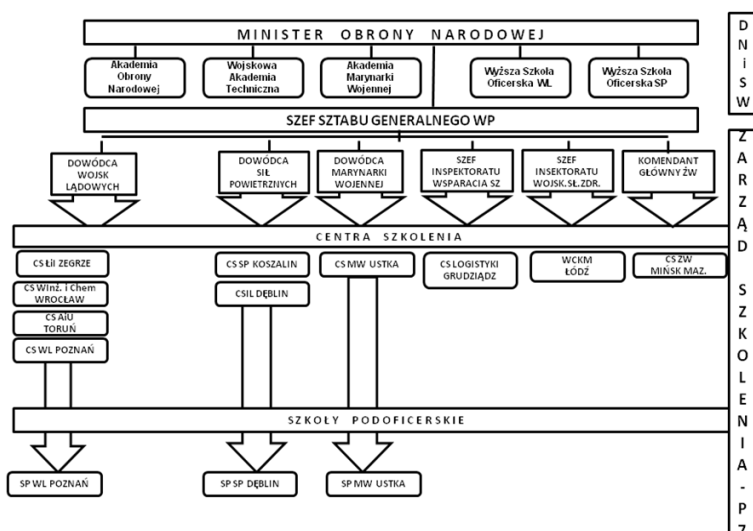
Formalno-prawne podstawy kształcenia i doskonalenia zawodowego

Kształcenie żołnierzy zawodowych w korpusie osobowym logistyki jest elementem systemu szkolenia obowiązującego w całych siłach zbrojnych, [Ministerstwo ON, 2010a, s. 11]. Struktura tego systemu została przedstawiona na rysunku 1.

Natomiast formalno-prawne podstawy rozwoju zawodowego żołnierzy w korpusie osobowym logistyki wynikają z Ustawy o służbie wojskowej żołnierzy zawodowych [Ustawa, 2007]. Logistycy wojskowi, stanowiący jeden z podmiotów systemu szkolenia SZ RP, uczestniczą w następujących formach szkolenia: kształcenie zawodowe, szkolenie dowództw i sztabów, szkolenie wojsk oraz szkolenie rezerw osobowych [Ministerstwo ON, 2010a, ss. 11–28]. Inną formą kształcenia jest doskonalenie zawodowe oficerów i podoficerów logistyki, realizowane w oparciu o postanowienia decyzji Ministra ON, [Ministerstwo ON, 2008a] i rozporządzenia Ministra ON [Ministerstwo ON, 2009c].

Z przeglądu wymienionych aktów prawnych wynika, że na pierwsze stanowisko służbowe wyznaczony może zostać żołnierz spełniający minimalne wymagania w zakresie wykształcenia: szeregowych zawodowych (gimnazjum), podoficerów zawodowych (szkoła średnia) i oficerów zawodowych (studia wyższe).

Rysunek 1. Struktura organizacyjna systemu szkolnictwa wojskowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Sztab Generalny WP, 2012.

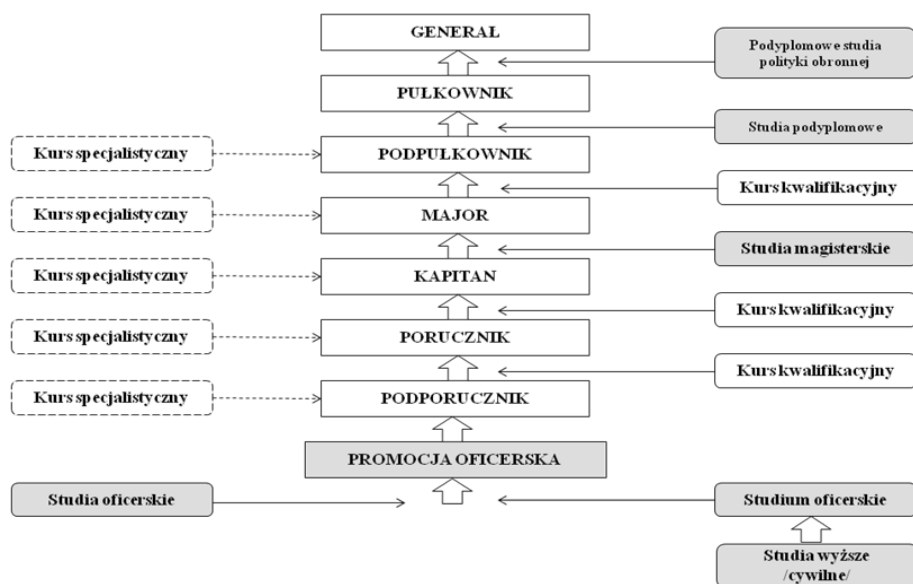
Natomiast wyznaczenie na kolejne stanowisko służbowe uzależnione jest od ukończenia kursu, szkolenia, stażu lub specjalizacji, a ponadto: w odniesieniu do oficerów od stopnia etatowego majora / komandora podporucznika posiadania tytułu magistra / równorzędnego; dla stopnia etatowego pułkownika / komandora ukończenia studiów podyplomowych lub posiadania stopnia naukowego doktora; od stopnia etatowego generała brygady / kontradmirała podyplomowych studiów polityki obronnej.

Jednocześnie wyznaczenie żołnierza zawodowego na kolejne wyższe stanowisko służbowe uzależnione jest od uzyskania bardzo dobrej lub dobrej oceny z opiniowania służbowego oraz od wcześniejszego ukończenia przez żołnierza studiów lub kursów określonych w wytycznych MON [Ministerstwo ON, 2008a, załącznik do decyzji].

Rozwój zawodowy oficera logistyki

Modelowa droga rozwoju zawodowego oficera logistyki została przedstawiona na rysunku 2.

Rysunek 2. Ścieżka rozwoju zawodowego oficera logistyki



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Sztab Generalny WP, 2011, s. 36.

Zgodnie z przedstawionym powyżej schematem, przygotowanie przyszłych kadr oficerskich, w tym w korpusie logistyki, realizowane jest w ramach trzech modeli:

- absolwenci szkół ponadgimnazjalnych (z maturą), kształceni są jako kandydaci na żołnierzy zawodowych na studiach w WAT, AMW, WSOWL i WSOSP;

- osoby cywilne (studia wyższe) przygotowywane są w ramach studium oficerskiego w WSOWL i WSOSP;
- podoficerowie zawodowi (studia wyższe) przygotowywani są w ramach studium oficerskiego w WSOWL, WSOSP.

Z modelu wynika ponadto, że system kształcenia i doskonalenia zawodowego oficera logistyki oparty został na trzech filarach:

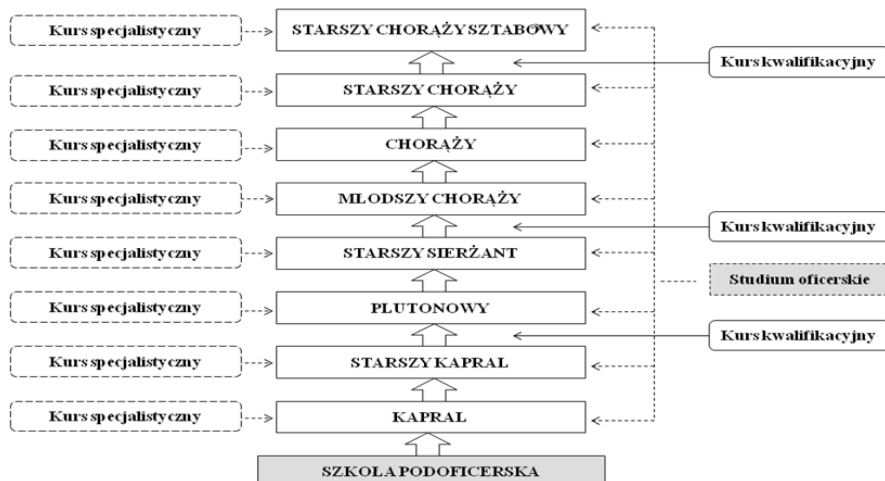
- kształcenie kandydatów na żołnierzy zawodowych (na stopień podporucznika studia oficerskie dla absolwentów szkół średnich lub studium oficerskie dla absolwentów szkół wyższych),
- doskonalenie zawodowe na studiach (studia magisterskie na stopień majora, studia podyplomowe na stopień pułkownika, i podyplomowe studia polityki obronnej na stopień generała);
- doskonalenie zawodowe na kursach kwalifikacyjnych (na stopień porucznika, kapitana i podpułkownika).

Ponadto oficerowie logistyki w każdym stopniu wojskowym są kierowani na kursy specjalistyczne, z uwzględnieniem bieżących i perspektywicznych potrzeb SZ RP.

Rozwój zawodowy podoficera logistyki

W dobie profesjonalizacji wojska, preferowaną ścieżką pozyskiwania kandydatów do szkół podoficerskich jest szkolenie kandydatów z korpusu osobowego szeregowych zawodowych. Uzupełniającą ścieżkę pozyskiwania kadr stanowią kandydaci ze środowiska cywilnego. Modelowa droga rozwoju zawodowego podoficera logistyki została przedstawiona na rysunku 3.

Rysunek 3. Ścieżka rozwoju zawodowego podoficera logistyki



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Sztab Generalny WP, 2011, s. 47.

Z modelu wynika, że rozwój zawodowy podoficera logistyki oparty jest o trzy kursy kwalifikacyjne na stanowiska służbowe zaszeregowane do stopnia etatowego: plutonowego, (dwumiesięczne), młodszego chorążego (dwumiesięczne) i starszego chorążego sztabowego (dwumiesięczne). Ponadto, podoficerowie zawodowi, posiadający wyższe wykształcenie, po spełnieniu określonych wymagań mogą ubiegać się o skierowanie do odbycia studium oficerskiego na stopień podporucznika.

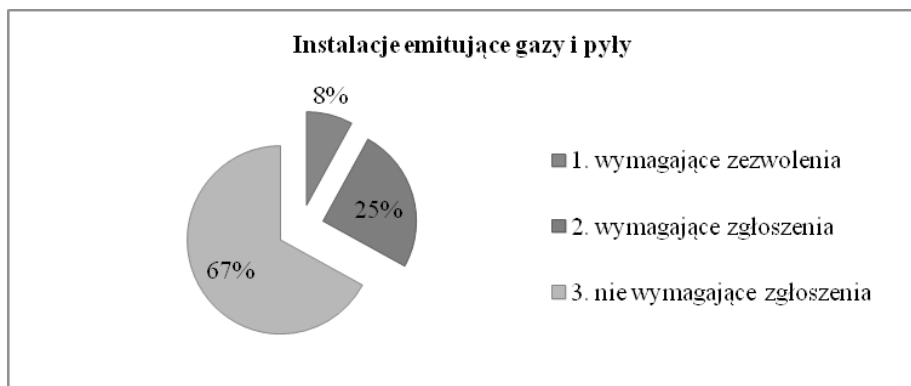
3. Ocena zagrożeń i stanu ochrony środowiska na terenach użytkowanych przez wojsko

Odpowiedzialność za identyfikację zagrożeń i nadzór nad przestrzeganiem przepisów o ochronie środowiska w resorcie ON ponosi Inspektorat Wsparcia SZ RP, którego Szef składa drogą służbową Ministrowi ON coroczną informację na ww. temat [Inspektorat Wsparcia SZ RP, 2009; 2011].

Z przeprowadzonych w ostatnich latach przeglądów stanu ochrony środowiska wynika, że najwięcej uwag dotyczy stanu technicznego instalacji i urządzeń wojskowych. Między innymi z analizy dokumentów o stanie środowiska w MON za 2008 i 2010 rok wynika, że do czynników negatywnie oddziałujących na stan środowiska naturalnego przede wszystkim przyczyniają się instalacje zanieczyszczające atmosferę (emitujące gazy i pyły), wodę i glebę (oczyszczalnie, myjnie, ujęcia wód, kanalizacje), paliw płynnych oraz źródła promieniowania elektromagnetycznego i hałasu [Inspektorat Wsparcia SZ RP, 2009, 2011].

Stan instalacji wojskowych wprowadzających gazy i pyły do atmosfery

Wyniki badań wskazują, że z ogólnej liczby instalacji emitujących gazy i pyły do atmosfery (kotłownie, akumulatorownie, galwanizownie, lakiernie, stolarnie, spawalnie i inne), 8% wymaga stosownego pozwolenia na emisję, 25% wymaga jedynie zgłoszenia na emisję, a pozostałe nie wymagają nawet zgłoszenia. Zostało to zobrazowane na rysunku 4.

Rysunek 4. Stan wojskowych instalacji emitujących gazy i pyły

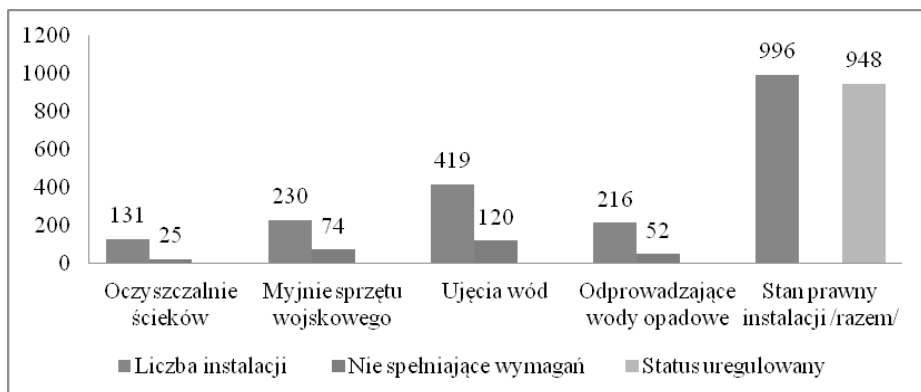
Źródło: opracowanie własne na podstawie Inspektorat Wsparcia SZ RP [2011, s. 17].

Badania wykazały, że 10% instalacji emitujących gazy i pyły do atmosfery wymaga modernizacji.

Stan instalacji wojskowych wprowadzających zanieczyszczenia do wody i gleby

Spośród instalacji i urządzeń wpływających na zanieczyszczenie wody i gleby, największy udział stanowią oczyszczalnie ścieków, myjnie samochodowe i czołgowe, ujęcia wód oraz powierzchnie utwardzone, z których odprowadzane są wody opadowe lub roztopowe do systemu kanalizacyjnego. Z danych przedstawionych przez IWspSZ za 2010 rok [Inspektorat Wsparcia SZ RP, 2011, s. 19] wynika, że ze 131 oczyszczalni ścieków, 25 nie spełnia wymagań środowiskowych. Natomiast na 230 myjni, 74 wymagają modernizacji. Mankamentem w tym zakresie pozostaje fakt, że nadal więcej jest myjni z systemem otwartym (130) niż zamkniętym (100).

Instalacjami zanieczyszczającymi środowisko są również ujęcia wody. Z badań wynika, że na 419 ujęć wód, 120 wymaga modernizacji, kapitalnego remontu lub jest przeznaczonych do likwidacji [Inspektorat Wsparcia SZ RP, 2011, s. 19]. Zagrożenia stwarza także stan systemu odprowadzania wód opadowych. Na 216 kompleksów, w 136 stosuje się urządzenia do ich oczyszczania, w 52 brakuje takich urządzeń, a ścieki odprowadzane są na podstawie umów do miejskich i gminnych sieci kanalizacyjnych. Stan instalacji mogących negatywnie wpływać na stan wód i gleby przedstawia rysunek 5.

Rysunek 5. Stan wojskowych instalacji wodno-ściekowych

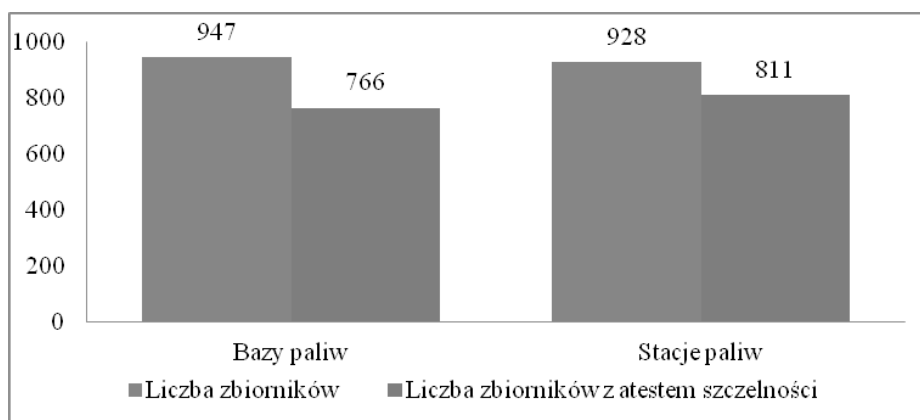
Źródło: opracowanie własne na podstawie Inspektorat Wsparcia SZ RP [2011, ss. 17–22].

Z zestawienia wynika, że na ogólną liczbę 996 instalacji, mogących negatywnie wpływać na stan wód i gleby, 95% posiada uregulowany stan prawny, a jedynie w 48 brak jest stosownych pozwoleń, z czego 32 instalacje to stacje paliw. Łącznie spośród instalacji wodno-ściekowych, najgorsza sytuacja w stanie technicznym występuje wśród myjni sprzętu (32% nie spełnia norm), a najlepsza wśród oczyszczalni ścieków (19% wymaga modernizacji). Pozostałe instalacje wymagające modernizacji to ujęcia wód (28%) i systemy kanalizacyjne (24%).

Łącznie 20–30% instalacji wodno-ściekowych nie spełnia wymagań środowiskowych, stanowiąc potencjalne źródło degradacji środowiska naturalnego.

Stan instalacji wojskowych paliw płynnych

W wojsku szczególnie duże zagrożenie stanowią przypadki skażenia środowiska substancjami ropopochodnymi. Z przeprowadzonych badań wynika, że łącznie w MON w 2010 roku na 1875 zbiorników paliw płynnych, 1577 posiadało aktualne atesty szczelności, co stanowi około 84%. Z tej liczby atesty szczelności posiadało: 80% zbiorników w bazach paliw (766 na 947 zbiorników) i 87% zbiorników w stacjach paliw (811 na 928 zbiorników). Stan instalacji paliwowych został przedstawiony na rysunku 6.

Rysunek 6. Stan wojskowych instalacji paliwowych

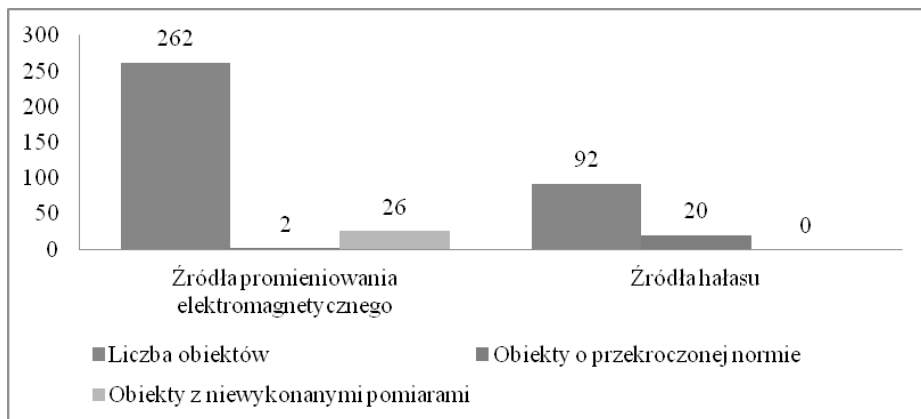
Źródło: opracowanie własne na podstawie Inspektorat Wsparcia SZ [2011, ss. 24–25].

Z analizy zestawienia wynika, że około 16% instalacji paliwowych nie spełnia wymagań środowiskowych, stanowiąc potencjalne źródło skażenia środowiska naturalnego.

Źródła promieniowania elektromagnetycznego i hałasu

Zagrożenia związane z promieniowaniem elektromagnetycznym i hałasem wynikają w głównej mierze z funkcjonowania obrony przeciwlotniczej i sił powietrznych. Głównym źródłem promieniowania elektromagnetycznego są stacje radiolokacyjne. Na 262 obiekty wymagające pomiarów natężenia promieniowania, jedynie w dwóch przypadkach przekroczone były (krótkookresowo) dopuszczalne poziomy promieniowania, a dla 26 urządzeń nie wykonano pomiarów.

Większość urządzeń wojskowych wytwarzających hałas utrzymuje dopuszczalne poziomy. Jedynie w 20 przypadkach stwierdzono przekroczenia, stanowiące potencjalne źródła zagrożenia dla środowiska. Głównie są to znane opinii publicznej lotniska wojskowe w Krzesinach, Świdwinie, Malborku, Łasku i Radomiu oraz strzelnice w Giżycku, Morągu i Złocieńcu. Z badań wynika, że na 92 obiekty wymagające pomiarów natężenia promieniowania, jedynie w dwóch przypadkach przekroczone zostały dopuszczalne normy, a dla 26 nie wykonano pomiarów. Stan źródeł promieniowania elektromagnetycznego i hałasu przedstawia rysunek 7.

Rysunek 7. Stan źródeł promieniowania elektromagnetycznego i hałasu w wojsku

Źródło: opracowanie własne na podstawie Inspektorat Wsparcia SZ RP [2011, ss. 23–24].

Zebrane fakty pozwalają na stwierdzenie, że spośród obiektów promieniowania elektromagnetycznego 10% nie posiada badań, a wśród obiektów stanowiących źródła hałasu prawie 22% przekracza dopuszczalne normy.

Wnioski z oceny stanu ochrony środowiska w wojsku

Na podstawie ocen inspektorów ochrony środowiska, pomimo podejmowanych przez MON wysiłków, w dalszym ciągu stwierdza się nie w pełni zadowalającą sprawność techniczną infrastruktury wojskowej. Generalnie, z oceny środowiska naturalnego w wojsku wynikają następujące wnioski:

- a)** około 10% kotłowni na paliwa stałe wymaga remontu, z uwagi na brak urządzeń redukujących zanieczyszczenia emitowane do atmosfery;
- b)** od 20 do 30% instalacji wodno-ściekowych nie spełnia wymagań środowiskowych, stanowiąc potencjalne źródło degradacji środowiska naturalnego, w tym:
- c)** wskazuje się niski stan techniczny części oczyszczalni ścieków,
- d)** brak zamkniętych obiegów wody (32% nie posiada),
- e)** nadmierny hałas emitowany z lotnisk, ośrodków szkolenia poligonowego i strzelnic wojskowych;
- f)** znaczna poprawa eksploatacji sprzętu wojskowego na poligonach i garnizonowych placach ćwiczeń.

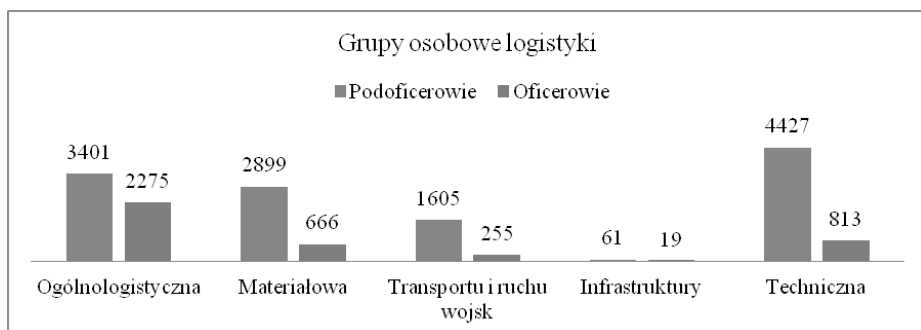
4. Potrzeby edukacji ekologicznej żołnierzy w korpusie osobowym logistyki

Do czynników determinujących rewizję poglądów SZ RP na temat ochrony środowiska należy zaliczyć czynniki prawne, ekonomiczne oraz wzrost świadomości ekologicznej środowiska wojskowego. W zapisach Konstytucji RP czytamy m.in. że, ochrona środowiska, zapewniająca wszystkim obywatelom bezpieczeństwo ekologiczne i utrzymanie równowagi przyrodniczej, obciąża przede wszystkim organy władzy publicznej. Taki obowiązek spoczywa również na wojsku, w którym obowiązki i odpowiedzialność w tym zakresie reguluje rozporządzenie Ministra ON [Ministerstwo ON, 2008b]. Jego wdrożenie spowodowało nadanie odpowiedniej rangi przedsięwzięciom proekologicznym w MON, co oznacza, że na żołnierzach zawodowych spoczął prawny obowiązek dbania o stan środowiska naturalnego.

Potrzeby wojska w zakresie edukacji ekologicznej kadry logistyki

Potrzeby wojska w zakresie edukacji ekologicznej przedstawia rysunek 8.

Rysunek 8. Potrzeby szkoleniowe w korpusie osobowym logistyki



Źródło: opracowanie własne na podstawie Sztab Generalny WP [2011, ss. 37-63].

Z analizy danych źródłowych wynika, że w korpusie osobowym logistyki łącznie występuje 16421 stanowisk¹, z czego 4028 to stanowiska oficerskie i 12393 stanowiska podoficerskie [Sztab Generalny WP, 2011, s. 33]. Stanowi to ponad 16% wszystkich stanowisk etatowych żołnierzy zawodowych.

1. Według stanu na 2011 rok.

5. Działania wojska podejmowane na rzecz edukacji ekologicznej

Edukacja ekologiczna, jako integralny element szkolenia i wychowania w SZ RP, stanowi jednocześnie jeden z ważniejszych celów MON. Jest on osiągalny poprzez podejmowanie przedsięwzięć organizacyjnych, w tym m.in. przez implementację przepisów z zakresu ochrony środowiska w wojsku, włączenie ochrony środowiska do programów kształcenia i doskonalenia zawodowego, udział wojska w ogólnopolskich lub regionalnych akcjach na rzecz ochrony środowiska oraz prowadzenie tematycznych konkursów i konferencji naukowych. Podstawowe źródło wiedzy na temat działań podejmowanych przez jednostki wojskowe zawierają coroczne sprawozdania składane przez Szefa Inspektoratu do Ministra ON [Inspektorat Wsparcia SZ RP, 2011, s. 43].

Implementacja przepisów z zakresu ochrony środowiska w Siłach Zbrojnych

Zanalizy programu rozwoju SZ RP w latach 2009–2018 [Ministerstwo ON, 2009b, s. 46] wynika, że zostały w nim uwzględnione przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska, w tym zwłaszcza w obszarach dotyczących:

- kontynuacji wprowadzania do eksploatacji nowoczesnego UiSW;
- modernizacji baz lotniczych, morskich i paliwowych;
- reorganizacji stacjonarnego systemu obsługowo-remontowego wojska;
- modernizacji infrastruktury garażowej i magazynowej jednostek;
- wyposażenia jednostek w nowoczesny sprzęt diagnostyczny;
- modernizacji zbiorników paliwowych;
- modernizacji urządzeń i sieci energetycznej.

Edukacja ekologiczna w procesie kształcenia i szkolenia wojsk

Zgodnie z polityką MON, w uczelniach wojskowych wdrażane są jej priorytetowe kierunki działania, w tym na rzecz zapewnienia zasady zrównoważonego rozwoju, przystosowania do zmian klimatu, czy np. ochrony różnorodności biologicznej [Ministerstwo ON, 2010b]. Liczba zajęć i zakres programów nauczania są w poszczególnych uczelniach różne, od doraźnych, krótkich szkoleń żołnierzy i pracowników, poprzez regularne godziny zajęć dydaktycznych, włączonych do programów nauczania.

Realizacja tematyki ekologicznej na studiach i kursach dla żołnierzy zawodowych korpusu osobowego logistyki została przedstawiona w tabeli 1.

Tabela 1. Tematyka ekologiczna na studiach i kursach dla logistyków wojskowych²

Lp.	Forma doskonalenia zawodowego	Miejsce realizacji	Dla kogo/na stanowisko zaszerzegowane do stopnia	Czas trwania	Tematyka ochrony środowiska
1.	Studia podyplomowe	WAT	dla kapitana KOL, STE. majora KOL	3 miesiące	Nie
2.	Kurs kwalifikacyjny	WAT	dla porucznika KOL, STE. kapitana KOL	2 miesiące	Tak
3.	Kurs kwalifikacyjny	WAT	dla podporucznika KOL, STE. porucznika KOL	2 miesiące	Tak
4.	Kurs kwalifikacyjny	SPW-Ląd	dla podoficera KOL, STE. mł. chorążego KOL	2 miesiące	Tak
5.	Kurs kwalifikacyjny	SPW-Ląd	dla podoficera KOL, STE. plutonowego KOL	2 miesiące	Tak
6.	Kurs doskonalący	AON	dla oficerów wytypowanych na oficerów HNS	2 tygodnie	Nie
7.	Kurs doskonalący	AON	dla podoficerów wytypowanych na podoficerów HNS	1 tydzień	Nie
8.	Kurs doskonalący	WAT	dla oficerów logistyki grupa materiałowa i transportowa i ruchu wojsk	1 miesiąc	Tak
9.	Kurs doskonalący	WAT	dla kierowniczej kadry oddziału gospodarczego	2 tygodnie	Tak
10.	Kurs doskonalący	WAT	dla oficerów wytypowanych do objęcia kierowniczych stanowisk w OG	2 tygodnie	Tak
11.	Kurs doskonalący	WAT	dla oficerów spoza logistyki	1 miesiąc	Tak
12.	Kurs doskonalący	WAT	dla oficerów logistyki	1 tydzień	Nie
13.	Kurs doskonalący	WAT	dla oficerów logistyki	2 tygodnie	Nie
14.	Kurs doskonalący	WSOWL	dla oficerów logistyki, grupa materiałowa	1 miesiąc	Tak
15.	Kurs doskonalący	CSLog	dla podoficerów logistyki, grupa materiałowa	2 tygodnie	Tak
16.	Kurs doskonalący	CSLog	dla podoficerów logistyki, grupa materiałowa	2 tygodnie	Nie
17.	Kurs doskonalący	CSLog	dla podoficerów logistyki, grupa techniczna	2 tygodnie	Tak
18.	Kurs doskonalący	CSLog	dla podoficerów logistyki, grupa techniczna	1 miesiąc	Nie

2. W wykazie nie ujęto kursów zintegrowanych, w których uczestniczą przedstawiciele czterech pionów funkcjonalnych: dowódczego, sztabowego, zabezpieczenia i szczególnego.

19.	Kurs doskonalący	CSLog	dla podoficerów logistyki, grupa materiałowa	2 tygodnie	Nie
20.	Kurs doskonalący	CSLog	dla podoficerów logistyki, grupa techniczna	2 tygodnie	Nie
21.	Kurs doskonalący	CSLog	dla podoficerów logistyki, grupa materiałowa	1 miesiąc	Tak
22.	Kurs doskonalący	CSLog	dla podoficerów logistyki, grupa ogólnologistyczna	2 tygodnie	Tak
23.	Kurs doskonalący	CSLog	dla podoficerów logistyki, grupa techniczna	2 tygodnie	Tak
24.	Kurs doskonalący	CSLog	dla podoficerów logistyki, grupa techniczna	2 tygodnie	Tak

Źródło: opracowanie własne na podstawie Sztab Generalny WP [2011, ss. 72–92].

Analiza powyższych danych wskazuje, że problematyka ochrony środowiska występuje jedynie w przypadku 58% programów studiów i kursów organizowanych na potrzeby logistyków wojskowych. Jednocześnie z przeglądu tematyki studiów i kursów wynika, że ochrona środowiska jako samodzielny przedmiot nauczania występuje bardzo rzadko. W znacznej liczbie kursów jest pomijana. Jeśli już występuje, najczęściej łączy się ją z innymi przedmiotami, w większości z przepisami bhp i ppoż. Trzeba jednak podkreślić, że w kursach, w których nie przewidziano oddzielnego przedmiotu, poświęconego ochronie środowiska, ww. problematyka poruszana jest w ramach innych bloków (działów) tematycznych.

Dodatkowo, zgodnie z decyzją Ministra ON [Ministerstwo ON, 2008] od 2010 roku w programach nauczania WSO zawarta jest problematyka ekologii i ochrony środowiska w formie zajęć dydaktycznych w wymiarze 8 godzin. W mojej ocenie przeznaczono na to zbyt małą liczbę godzin.

Natomiast z przeglądu założeń organizacyjno-programowych kursów kwalifikacyjnych, realizowanych w szkołach podoficerskich [Ministerstwo ON, 2011, załącznik 1, 2, 3] oraz programów kształcenia kandydatów na podoficerów wynika, że na problematykę ochrony środowiska przewidziano jedynie 6 godzin zajęć. W ocenie Autora taka liczba godzin na ogólną liczbę 400 godzin kursu wydaje się absolutnym minimum.

Badania potwierdziły, że w wojsku realizowane są przedsięwzięcia szkoleniowe zmierzające do podniesienia świadomości ekologicznej żołnierzy. W programach szkolenia zostały ujęte tematy poświęcone zagadnieniom ekologii. W szkoleniu specjalistycznym realizowane są dodatkowe tematy proekologiczne. W jednostkach prowadzone są szkolenia doskonalące kadry i pracowników wojska z tego zakresu. Dotyczą one najczęściej nowego ustawodawstwa i gospodarki odpadami. Częstą formą kształcenia są szkolenia instruktorsko-metodyczne dla resortowych inspektorów ochrony środowiska, realizowane przez zarządców i administratorów nieruchomości, przy udziale cywilnych organów ochrony środowiska: Wojewódz-

kich Inspektoratów Ochrony Środowiska (WIOŚ) i Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ), itp.

6. Podsumowanie

Wnioski z oceny systemu edukacji ekologicznej w ramach kształcenia i doskonalenia zawodowego logistyków

Zebrane fakty pozwalają stwierdzić, że wzrost zainteresowania ochroną środowiska w wojsku nabrał przyspieszenia i znalazł należyte zrozumienie dopiero w ostatniej dekadzie ubiegłego wieku. Coraz rzadziej występują zagrożenia, mogące mieć negatywne znaczenie dla równowagi ekologicznej. W wojsku zorganizowano wielostopniową strukturę organizacyjną, odpowiedzialną za sprawy ochrony środowiska i edukacji ekologicznej.

Przeprowadzone badania potwierdziły, że doświadczenia zmierzające do przekształcenia Sił Zbrojnych RP w armię w pełni profesjonalną, skłoniły MON do wprowadzenia zmian w dotychczasowym sposobie pozyskiwania, kształcenia oraz doskonalenia zawodowego żołnierzy w korpusie osobowym logistyki. Przedstawione oceny wskazują, że istotą wprowadzonych zmian w systemie kształcenia i doskonalenia zawodowego oficerów i podoficerów logistyki jest:

- dostosowanie modelu kształcenia logistyków do wymagań programu rozwoju SZ RP oraz oczekiwań gestorów;
- usprawnienie zarządzania procesem kształcenia kadr w korpusie logistyki;
- optymalizacja kształcenia logistyków w korpusie oficerskim i podoficerskim;
- zapewnienie profesjonalizmu kadr korpusu osobowego logistyki;
- integracja i zmiana podległości szkół podoficerskich;
- zmiana charakteru kursów kwalifikacyjnych dla kadr korpusu osobowego logistyki z uwzględnieniem problematyki ochrony środowiska i edukacji ekologicznej.

Reasumując, przytoczone w artykule treści pozwalają na sformułowanie oceny, że z punktu widzenia potrzeb SZ RP, wprowadzane od 2012 roku zmiany w systemie kształcenia i doskonalenia zawodowego logistyków stworzyły podstawy zapewniające osiągnięcie wysokich standardów kształcenia, m.in. w zakresie edukacji ekologicznej oraz zapewniły stały dopływ profesjonalnie przygotowanych kandydatów na oficerów z korpusu podoficerskiego oraz kandydatów na podoficerów przede wszystkim z korpusu szeregowych zawodowych.

Bibliografia

Inspektorat Wsparcia SZ RP (2008), Rozkaz nr 294 Szefa Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych z dnia 26. listopada 2008 roku w sprawie określenia odpowiedzialności osób funkcyjnych podległych Szefowi Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych w zakresie nadzoru nad przestrzeganiem przepisów o ochronie środowiska, Bydgoszcz.

Inspektorat Wsparcia SZ RP (2009), *Informacja o stanie środowiska i działalności proekologicznej w komórkach organizacyjnych Ministerstwa Obrony Narodowej i jednostkach organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowanych za 2008 rok*, Bydgoszcz.

Inspektorat Wsparcia SZ RP (2011), *Informacja o stanie środowiska i działalności proekologicznej w komórkach organizacyjnych Ministerstwa Obrony Narodowej i jednostkach organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowanych za 2010 rok*, Bydgoszcz.

Ministerstwo ON (2008a), Decyzja Ministra Obrony Narodowej nr 420/MON z dnia 12. września 2008 roku w sprawie wprowadzenia w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej systemu doskonalenia zawodowego żołnierzy zawodowych, Warszawa (Dz. U. MON, nr 18, poz. 241).

Ministerstwo ON (2008b), Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 16. października 2008 roku w sprawie określenia organów odpowiadających za nadzór nad przestrzeganiem przepisów o ochronie środowiska w komórkach organizacyjnych Ministerstwa Obrony Narodowej i jednostkach organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowanych, Warszawa (Dz. U. MON, nr 195, poz. 1203).

Ministerstwo ON (2009b), *Program rozwoju Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w latach 2009-2018*, SG WP, Warszawa.

Ministerstwo ON (2009c), Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 11. grudnia 2009 roku w sprawie korpusów osobowych, grup osobowych i specjalności wojskowych, Warszawa (Dz. U. nr 216, poz. 1678).

Ministerstwo ON (2010a), *Doktryna szkolenia Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, DD/7(A), Zarząd Szkolenia P-8 SG WP, Warszawa.

Ministerstwo ON (2010b), *Polityka resortu obrony narodowej w zakresie ochrony środowiska*, wyd. Departament Infrastruktury MON, Warszawa.

Ministerstwo ON (2011), Decyzja nr 11/DNiSW Dyrektora Nauki i Szkolnictwa Wojskowego z dnia 22. lutego 2011 roku w sprawie zmiany założeń organizacyjno-programowych kursów kwalifikacyjnych realizowanych w szkołach podoficerskich RSZ, Warszawa.

Ministerstwo ON (2013), *Doskonalenie zawodowe podoficerów*, dostępne: <http://www.dnismon.gov.pl/pl/56.html>, [dostęp: 14. września 2013].

Szkoła Podoficerska MW (2012), *Program kształcenia ogólnego kandydatów na podoficerów zawodowych*, Ustka.

Szkoła Podoficerska WLąd (2012), *Program kształcenia ogólnego kandydatów na podoficerów zawodowych*, Poznań.

Sztab Generalny WP (2008), *Model szkolenia SZ RP w warunkach pełnej profesjonalizacji*, Zarząd Szkolenia P-7 SG WP, Warszawa.

Sztab Generalny WP (2011), *Model przebiegu służby żołnierzy zawodowych w korpusie osobowym logistyki*, Zarząd Planowania Logistyki P-4 SG WP, Warszawa.

Sztab Generalny WP (2012), *Zawodowe szkolnictwo wojskowe, a krajowy system kwalifikacji*, Zarząd Szkolenia P-7 SG WP, Warszawa, prezentacja ppt.

Ustawa (2007), Ustawa z dnia 24 sierpnia 2007 r. o zmianie ustawy o służbie wojskowej żołnierzy zawodowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw.

Marian Brzeziński

Wojskowa Akademia Techniczna

Model kształcenia inżynierów logistyki w Wojskowej Akademii Technicznej

**Model of educating engineers of the logistics at the Military
Technical Academy**

Abstract: The article is showing conditioning of educating engineers of logistics. A technical scope includes contents of education and the evaluation and directions of improving contents of educating engineers of logistics.

Key-words: logistics, education, engineer.

1. Wprowadzenie

W 2004 roku z inicjatywy Polskiego Towarzystwa Logistycznego, w ramach Forum Edukacyjnego odbyła się debata, której tematem było pytanie: *Logistyk – inżynier czy ekonomista?* Na pytanie to szybko została znaleziona odpowiedź, ponieważ już w 2006 roku Rada Główna Szkolnictwa Wyższego przyjęła standard kształcenia na kierunku studiów logistyka, który przewiduje dwie „ścieżki” kształcenia: inżynierską i ekonomiczną.

Obowiązujące prawo o szkolnictwie wyższym zlikwidowało standardy kształcenia wprowadzając krajowe ramy kwalifikacji, zgodnie z którymi uczelnie kształcące na kierunku studiów logistyka opracowały programy kształcenia, w tym także inżynierów logistyki.

Istotną rolę w przygotowaniu inżynierów logistyki odgrywa Wojskowa Akademia Techniczna, w której w 2007 roku uruchomiono kształcenie na pierwszym, a następnie na drugim stopniu studiów.

2. Uwarunkowania kształcenia inżynierów logistyki

Do najważniejszych uwarunkowań treści kształcenia inżynierów logistyki należą potrzeby rynku pracy, zakres wiedzy i umiejętności inżyniera wynikający z krajowych ram kwalifikacji dla profilu kształcenia w zakresie nauk technicznych, opis efektów kształcenia dla kierunku logistyka oraz oczekiwania pracodawców co do zakresu wiedzy i umiejętności inżynierów logistyki.

Analizy z zakresu potrzeb rynku pracy wskazują, że globalnym problemem będzie zjawisko niedoboru specjalistów. Według raportu przygotowanego przez Światowe Forum Ekonomiczne we współpracy z The Boston Consulting Group (BCG) do 2020 i do 2030 roku, w 25 krajach, 13 branżach i 9 kategoriach nastąpi zjawisko niedoboru pracowników [Gospodarka.pl. 25.01.2011]. Ocenia się, że największy niedobór jest przewidywany m.in. wśród inżynierów, a znakomita większość ofert pracy pochodzić będzie z branży logistyczno-transportowej.

Szacuje się, że w Polsce za kilka lat może zabraknąć, według różnych szacunków, od 46 do 70 a nawet 100 tysięcy inżynierów, a w krajach Unii Europejskiej nawet 2 mln. Znaczną ich liczbę będą stanowili inżynierowie branży logistycznej. Już obecnie obserwuje się znaczny wzrost ogłoszeń rekrutacyjnych w Internecie. W przypadku zawodów logistyczno-transportowych wzrosła ona o 60 % w stosunku do 2010 roku. Wzrosła także liczba zawodów i specjalności związanych z logistyką. W Rozporządzeniu ministra Gospodarki i Pracy z dnia 8 grudnia 2004 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy na 1707 zawodów i specjalności tylko w dwóch przypadkach można znaleźć zapis: inżynier transportu (logistyk) oraz technik logistyk. Natomiast w podobnym dokumencie Rozporządzeniu ministra Pracy i Polityki społecznej z dnia 27 kwietnia 2010 roku przewiduje się dla absolwentów studiów wyższych następujące zawody i specjalności, które mają w nazwie logistyka: dyrektor logistyki, kierownik działu logistyki, specjalista do spraw logistyki.

Nie bez znaczenia jest także fakt, że w Polsce na kierunkach technicznych jest znacznie mniej studentów niż w innych krajach europejskich. W Polsce tylko 14–17 % studiuje na kierunkach technicznych, natomiast w krajach UE – 26 %. Niemcy i Czesi na kierunkach technicznych mają 30 % studentów, a Finowie blisko 40 % [Inżynierów nam brak 2005].

Analiza Krajowych Ram Kwalifikacji dla profilu kształcenia w zakresie nauk technicznych, opis efektów kształcenia inżynierów dla kierunku logistyka wykazują, że absolwent powinien posiadać określony zakres wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Zakres wiedzy inżyniera logistyki:

- ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów nauki, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z logistyką;
- ma elementarną wiedzę z zakresu spektrum dyscyplin inżynierskich powiązanych z logistyką;
- ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z logistyki;
- ma szczegółową wiedzę związaną z systemami i procesami logistycznymi;
- ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych logistyki;
- ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów logistycznych;
- zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z logistyką;
- ma wiedzę ogólną, niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej;
- ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.

Umiejętności inżyniera logistyki dzieli się na:

- ogólne, niezwiązane lub luźno związane z obszarem kształcenia inżynierów logistyki;
- podstawowe umiejętności inżynierskie;
- umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich w dziedzinie logistyki.

Zakres umiejętności ogólnych inżyniera logistyki:

- potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie;
- potrafi pracować indywidualnie i w zespole;
- potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub niemieckim.

Zakres umiejętności podstawowych inżyniera logistyki:

- potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej;
- potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;
- potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inży-

nierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne;

- potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne;
- ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą;
- potrafi dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.

Zakres umiejętności bezpośrednio związanych z rozwiązywaniem zadań inżynierskich w dziedzinie logistyki:

- potrafi dokonywać analizy sposobu funkcjonowania i oceniania istniejących systemów, procesów i usług logistycznych oraz urządzeń i obiektów wykorzystywanych w logistyce;
- potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich, typowych dla logistyki;
- potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi rozwiązywania prostego zadania inżynierskiego, typowego dla logistyki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia;
- potrafi zaprojektować i zrealizować system lub proces logistyczny oraz proste urządzenie lub obiekt wykorzystywany w logistyce, używając właściwych metod, technik i narzędzi;
- rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych;
- ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje;
- ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej;
- ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.
- Kompetencje społeczne inżyniera logistyki:
- potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny;
- ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć logistyki i innych aspektów działalności inżyniera-logistyka; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.

Analiza ogłoszeń rekrutacyjnych umożliwiła zidentyfikowanie oczekiwań pracodawców co do zakresu wiedzy i umiejętności specjalisty logistyki:

- umiejętność twórczego i analitycznego myślenia;
- umiejętność pracy zespołowej, zdolności komunikacyjne i negocjacji;
- umiejętność wykorzystania technik obliczeniowych;
- umiejętność planowania, wykorzystania czasu i podejmowania decyzji;
- znajomość języków obcych i różnorodności kulturowej;
- znajomość prawa gospodarczego w Polsce i w Unii Europejskiej;
- umiejętność posługiwania się systemami informatycznymi logistyki;
- umiejętność ciągłego doskonalenia;
- umiejętność diagnozy zagrożeń i wczesnego ostrzegania.

Istotą logistyki jest przepływ dóbr materialnych i towarzyszącej informacji. Przepływ produktów, utrzymanie zapasów, gromadzenie i przetwarzanie informacji to działania wymagające dysponowania wieloma różnorodnymi środkami technicznymi. Do środków technicznych wykorzystywanych podczas realizacji procesów logistycznych zalicza się: budynki i budowle magazynowe, środki transportu, maszyny i urządzenia techniczne, zapewniające transport i manipulacje za- i wyładownicze, opakowania, a także środki techniki obliczeniowej, bez których sprawny przepływ strumieni rzeczowych i informacyjnych jest praktycznie niemożliwy. Chociażby wielość i różnorodność techniki wykorzystywanej w systemach logistycznych jednoznacznie wskazuje, że eksploatacją urządzeń technicznych powinien zajmować się inżynier.

Trudno sobie także wyobrazić, aby zaopatrywaniem przedsiębiorstwa produkcyjnego, logistyką produkcji, transportem wewnętrznym i zewnętrznym oraz magazynowaniem nie zarządzał specjalista z przygotowaniem inżynierskim. Coraz częściej także w sferze logistyki dystrybucji dóbr inwestycyjnych oraz skomplikowanej techniki wykorzystywani są inżynierowie.

Istotnym elementem systemów logistycznych są podsystemy techniczne, stąd projektowanie i eksploataowanie systemów logistycznych będzie wymagało także odpowiednio przygotowanych inżynierów.

Usprawnianie przepływu dóbr materialnych – co należy do podstawowych zadań logistyki – poprzez mechanizację, automatyzację i robotyzację wymaga także umiejętności inżynierskich. Nie jest możliwe stosowanie niektórych koncepcji logistycznych, np. Just-in-Time bez głębokiej znajomości technologii wytwarzania oraz sposobu wytwarzania narzędzi i przeobrażania stanowisk i linii produkcyjnych. Elastyczne reagowanie na potrzeby klientów, skracanie cykli dostaw nie jest możliwe bez zastosowania na szeroką skalę elastycznych systemów produkcyjnych. Są to zintegrowane i sterowane komputerowo kompleksy automatycznych urządzeń transportowych i manipulacyjnych oraz obrabiarek sterowanych numerycznie lub komputerowo, zdolne realizować produkcję szerokiego asortymentu detali przy często zmieniających się wielkościach serii.

Pojawia się więc pytanie, jak powinno się kształcić inżynierów dla potrzeb logistyki, żeby zapewnić im samym warunki najlepszej możliwej kariery. Inżynier logistyki powinien przede wszystkim posiadać umiejętności formułowania i rozwiązywania problemów, które mogą zmieniać się w dość szerokim zakresie. Powinien on być kreatywny, posiadać umiejętności trafnego wnioskowania, pomysłowość i dążność do stałego doskonalenia zastanej rzeczywistości. Logistyka już obecnie jest silnie uwarunkowana przez techniki informacyjne, a ich znaczenie będzie rosło wraz z tworzeniem się globalnego społeczeństwa informacyjnego, w którego formowaniu i funkcjonowaniu inżynierowie będą odgrywali decydującą rolę.

Oprócz wiedzy i umiejętności technicznych inżynier logistyki powinien umieć zarządzać środkami produkcji, kapitałem oraz kierować ludźmi. W USA 65% inżynierów pełni funkcje zarządcze – są szefami zespołów, kierują wydziałami i całymi firmami [Z inżyniera dyrektor 1998]. „Żeby czymś zarządzać, trzeba to zmierzyć” – powiedział prof. Robert S. Kaplan z Harvard Business School, twórca systemu pomiaru wyników oraz autor narzędzia zarządzania, jaką jest zrównoważona karta wyników. Nie da się zarządzać czymś czy usprawniać czegoś, co nie zostało zmierzone. A kto lepiej potrafi dokonywać pomiaru jak nie inżynier?

3. Zakres merytoryczny treści kształcenia inżyniera logistyki

Analiza uwarunkowań przeprowadzonych przed czterema laty umożliwiła określenie zakresu merytorycznego treści kształcenia inżynierów logistyki, co znalazło odzwierciedlenie w określeniu sylwetki absolwenta oraz opracowaniu planów i programów kształcenia.

Absolwenci studiów pierwszego stopnia (inżynierskich) w WAT przygotowani są do pracy w: przedsiębiorstwach produkcyjnych, jednostkach wojskowych, przedsiębiorstwach logistycznych, jednostkach projektowych i doradczych, zajmujących się logistyką, innych jednostkach gospodarczych oraz administracyjnych, w których wymagana jest wiedza logistyczna, techniczna, ekonomiczna i informatyczna oraz umiejętności organizacyjne. W planach i programach kształcenia inżynierów w WAT na kierunku studiów logistyka przewidziano określony zakres wiedzy i umiejętności absolwenta na kierunku studiów inżynierskich logistyki w WAT, który przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Zakres wiedzy i umiejętności absolwenta na kierunku studiów inżynierskich logistyki w WAT

Rodzaj wiedzy	Zakres wiedzy	Zakres umiejętności
ogólna	podstawy nauk ekonomicznych, organizacji i zarządzania oraz umiejętności menedżerskich	posługiwanie się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia, projektowanie z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych
podstawowa	matematyka i statystyka inżynierska, fizyka, wytrzymałość materiałów i mechanika, podstawy zarządzania, towaroznawstwo, bezpieczeństwo ruchu drogowego, grafika inżynierska, podstawy badań operacyjnych, prawo, finanse i bankowość, inżynieria systemów i analiza systemowa i maszynoznawstwo	zastosowanie aparatu matematycznego do opisu zagadnień i procesów logistycznych, pomiar podstawowych wielkości fizycznych, analizy zjawisk fizycznych i rozwiązywania zagadnień logistycznych w oparciu o prawa fizyki, rozwiązywanie problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki oraz wykonywanie analiz wytrzymałościowych elementów maszyn, zarządzanie kosztami, finansami oraz kapitałem
kierunkowa	funkcjonowanie nowoczesnych systemów logistycznych, zarządzanie produkcją i usługami, podstawy logistyki, infrastruktura logistyczna, funkcjonowanie systemów logistycznych w przedsiębiorstwach, normalizacja i systemy jakości, ekonomika transportu, ekologia logistyki, projektowanie procesów, automatyka i robotyka, elektrotechnika i elektronika	rozwiązywanie problemów logistycznych za pomocą metod i technik inżynierskich, w tym: projektowania systemów logistycznych oraz procesów logistycznych, zarządzania specjalistycznymi funkcjami logistycznym oraz procesami logistycznymi, posługiwanie się systemami informatycznego wspomaganie zarządzania logistycznego, doboru personelu i jego szkolenia

Źródło: opracowanie własne na podstawie programu kształcenia dla kierunku studiów logistyka, Wydział Mechaniczny WAT, Warszawa 2012.

Kształcenie inżynierów w WAT na kierunku studiów logistyka realizowane jest w następujących specjalnościach:

- logistyka wojskowa;
- logistyka przedsiębiorstw;
- logistyka i ekologia płynów eksploatacyjnych.

Zakres wiedzy i umiejętności specjalistycznych absolwenta na kierunku studiów inżynierskich logistyki w WAT przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Zakres wiedzy i umiejętności specjalistycznych absolwenta na kierunku studiów inżynierskich logistyki w WAT

Specjalność	Wiedza specjalistyczna	Umiejętności specjalistyczne
1	2	3
logistyka wojskowa	systemy logistyczne sił zbrojnych, zasady działania sił zbrojnych i prowadzenia działań wojsk w czasie pokoju, zagrożenia i wojny; zasady organizacji i funkcjonowania systemów zabezpieczenia technicznego, zaopatrywania, transportu i ruchu wojsk oraz infrastruktury wojskowej; budowa, zasady działania i zasady eksploatacji UiSW; zasady organizacji eksploatacji, obsługi technicznego, remontów oraz dni technicznych; systemy organizacji i technologii remontów techniki wojskowej; zasady organizacji zaopatrywania wojsk, przewozów wojskowych; zasady sterowania zapasami i gospodarki magazynowej; zasady organizacji i zarządzania zabezpieczeniem logistycznym oraz procesami logistycznymi w czasie pokoju, zagrożenia i wojny	organizowania systemu logistycznego wojsk; organizowania procesów zabezpieczenia technicznego, zaopatrywania, transportu i ruchu wojsk oraz eksploatacji infrastruktury wojskowej; organizowania eksploatacji UiSW obsługi technicznego, remontów oraz dni technicznych; organizowania gospodarki magazynowej; organizacji i podejmowania decyzji zabezpieczenia logistycznego
logistyka przedsiębiorstw	systemy logistyczne, zarządzanie logistyką, systemami i procesami logistycznymi, kosztami logistycznymi, informatycznym wspomaganie zarządzania logistyką, metody sterowania zapasami w systemach logistycznych, eksploatacja urządzeń transportu lotniczego i lądowego, zagospodarowanie odpadów, utrzymanie ruchu maszyn, prawo w logistyce, logistyka usług, centra i sieci logistyczne, infrastruktura transportowa	znajomość identyfikacji procesów logistycznych w przedsiębiorstwie, właściwego zarządzania logistyką w przedsiębiorstwie, obliczania, analizowania i oceny kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie, posługiwanie się odpowiednimi metodami sterowania zapasami w przedsiębiorstwie, zasad organizacji transportu w przedsiębiorstwie, zasad eksploatacji urządzeń transportowych, wykorzystania sieci informatycznych i prawa w działalności logistycznej przedsiębiorstwa
logistyka w motoryzacji	znajomość techniki, organizacji pracy i zarządzania w firmach związanych z motoryzacją: produkcyjnych, serwisowych, transportowych, handlowych, ochrony środowiska w motoryzacji oraz bezpiecznej eksploatacji środków transportowych	organizacji i zarządzania logistyką w firmach transportowych i usługowych związanych z motoryzacją, oceny zagrożeń dla bezpieczeństwa i środowiska, eksploatacji środków transportowych
logistyka i ekologia płynów eksploatacyjnych	znajomość budowy i eksploatacji urządzeń do transportu i dystrybucji produktów naftowych, podstaw technologii przeróbki ropy naftowej, budowy i eksploatacji baz i stacji paliw, kontroli jakości płynów eksploatacyjnych, ochrony środowiska w gospodarce płynami eksploatacyjnymi, przewozu materiałów niebezpiecznych, problemów odpadów w logistyce, tribologii i tribotechniki	metod kontroli jakości magazynowanych i transportowanych paliw, olejów i smarów; organizacji i zarządzania transportem paliw na drodze od producenta poprzez sieć baz i składów paliwowych, magazynów do stacji paliw; znajomość budowy i zasad eksploatacji urządzeń technicznych stosowanych w logistyce płynów eksploatacyjnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie programu kształcenia dla kierunku studiów logistyka, Wydział Mechaniczny WAT, Warszawa 2012.

4. Ocena i kierunki doskonalenia treści kształcenia

Podział treści kształcenia inżynierów logistyki w WAT przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Podział treści kształcenia inżynierów logistyki w WAT

Rodzaj kształcenia	Grupa treści kształcenia w %			
	ogólne	podstawowe	kierunkowe	specjalistyczne
logistyka wojskowa	11,10	22,20	38,80	35,90
logistyka cywilna	12,90	25,85	35,75	25,50

Źródło: opracowanie własne na podstawie programu kształcenia dla kierunku studiów logistyka, Wydział Mechaniczny WAT, Warszawa 2012.

Podział treści kształcenia inżynierów logistyki w WAT według rodzaju wiedzy przedstawiono w tablicy 4.

Tablica 4. Podział treści kształcenia inżynierów logistyki w WAT według rodzaju wiedzy

Rodzaj kształcenia	Wiedza w %				
	techniczna	ekonomiczna	organizacja i zarządzanie	informacyjna	pozostała
logistyka wojskowa	64,74	6,20	9,45	0,96	18,65
logistyka cywilna	52,70	5,03	8,94	3,91	29,42

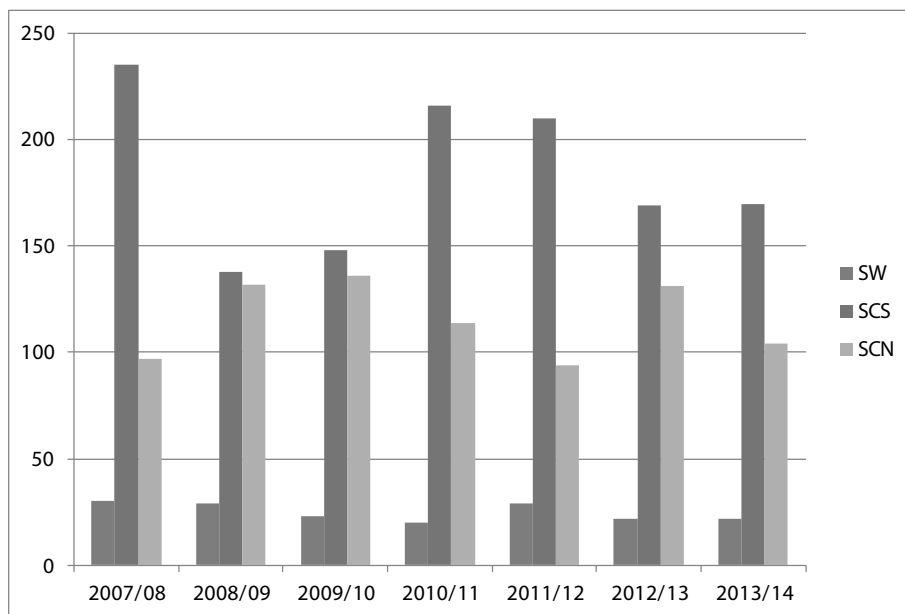
Źródło: opracowanie własne na podstawie programu kształcenia dla kierunku studiów logistyka, Wydział Mechaniczny WAT, Warszawa 2012.

Plan i program kształcenia inżynierów logistyki spełnia standardy organizacji europejskich – kryteria FEANI (przedmioty nietechniczne powinny stanowić około 10%, przedmioty podstawowe – około 35%, a przedmioty techniczne – około 55% zajęć).

Studia inżynierskie na kierunku logistyka cieszą się dużą popularnością, o czym świadczą wyniki rekrutacji w latach 2007/2008 – 2013/2014, które przedstawiono na rysunku 1 oraz liczba kandydatów na jedno miejsce – rysunek 2.

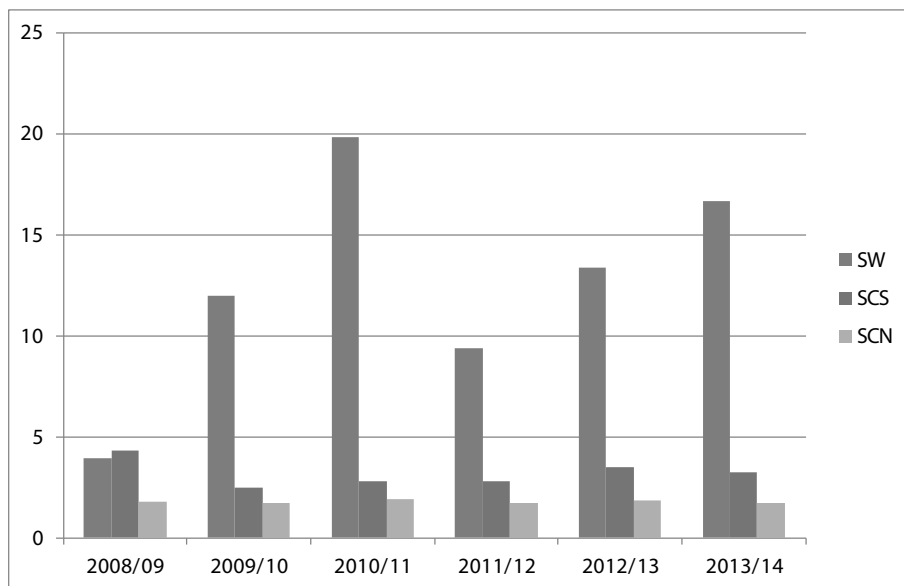
W ostatnich trzech latach średnia liczba kandydatów na kierunek studiów logistyka na miejsce wyniosła: na studiach stacjonarnych cywilnych (SCS) – 3,22 a na studiach niestacjonarnych cywilnych (SCN) – 1,79. Szczególnie dużo kandydatów wybiera specjalność logistyka wojskowa (SW), co przy ograniczonej liczbie miejsc powoduje systematyczny wzrost na jedno miejsce, który podczas rekrutacji 2010/2011 wyniósł 19,85.

Rysunek 1. Rekrutacja na kierunek studiów logistyka w latach 2007/08 – 2013/2014



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników rekrutacji kandydatów na studia wyższe w Wydziale Mechanicznym WAT, Materiały na Radę Wydziału październik 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013.

Rysunek 2. Liczba kandydatów na kierunek logistyka na miejsce w latach 2008/2009 – 2013/14



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników rekrutacji kandydatów na studia wyższe w Wydziale Mechanicznym WAT, Materiały na Radę Wydziału październik 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013.

Logistyka jako przedmiot badań i dydaktyki ma charakter interdyscyplinarny. W realizacji kształcenia inżynierów logistyki w WAT uczestniczą wszystkie podstawowe jednostki organizacyjne, z tym że wiodącą rolę pełni Wydział Mechaniczny.

Większość zajęć na kierunku studiów logistyka prowadzonych jest w formie zajęć praktycznych. Na studiach wojskowych stanowią one 61,41%, stacjonarnych cywilnych – 51,73% natomiast cywilnych niestacjonarnych – 51,41%.

W mojej ocenie należałoby zwiększyć udział pracodawców w procesie kształcenia inżynierów logistyki poprzez:

- konsultowanie planów i programów kształcenia oraz praktyk z przedstawicielami największych pracodawców;
- udział przedstawicieli pracodawców w procesie kształcenia w formie wykładów gościnnych;
- udział pracodawców w formułowaniu tematów projektów inżynierskich;
- udział przedstawicieli pracodawców w obronach projektów inżynierskich jako obserwatorów;

-
- prowadzenie badań w celu oceny stopnia przygotowania absolwentów studiów do pracy w przedsiębiorstwach.

Ze względu na interdyscyplinarność i wymagalność w procesie kształcenia inżynierów logistyki w WAT sprawność studiów nie była zbyt wysoka. Studia w terminie ukończyło:

- studia wojskowe – 80%;
- studia stacjonarne cywilne – 33,6%;
- studia niestacjonarne cywilne – 19,6%.

4. Zakończenie i wnioski

Dotychczasowe doświadczenia w zakresie kształcenia inżynierów logistyki wskazują na prawidłowy dobór ich treści. Są one zgodne z wymaganiami formalnymi. Absolwenci posiadają szeroko zakres wiedzy interdyscyplinarnej oraz umiejętności posługiwania się narzędziami ilościowymi, ekonomicznymi, informatycznymi i systemowymi. Nie można na podstawie treści kształcenia ocenić w pełni stopnia przygotowania absolwentów studiów do pracy w przedsiębiorstwach, co wymaga przeprowadzenia badań. Bardzo korzystny dla jakości kształcenia byłby udział przedstawicieli pracodawców w jego realizacji.

Bibliografia

Gospodarka.pl. 25.01.2011.

[2] *Inżynierów nam brak*, „Gazeta Wyborcza”, 16.10.2005 r.

[3] *Z inżyniera dyrektor*, „Gazeta Wyborcza”, 03.08.1998 r.

Brzeziński M. (2012), *Kształcenie inżynierów logistyki w WAT*, „Logistyka”, nr 1, ss. 75–78.