

Danuta Kaźmierczak

Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej
w Krakowie

Kierunki rozwoju logistyki wyzwaniem dla edukacji w zakresie bezpieczeństwa i obronności

Streszczenie

System logistyki narodowej składa się z podsystemów: logistyki wojskowej i logistyki cywilnej. Należy wyodrębnić w nim również logistykę zarządzania kryzysowego. Obecnie rozwój technologiczny i zmiana uwarunkowań środowiska bezpieczeństwa prowadzą do integracji logistyki trzech wymienionych obszarów.

Efektom ma być zwiększenie interoperacyjności, elastyczności, wrażliwości, a także skuteczności reakcji na otoczenie zewnętrzne. To, w konsekwencji, oznacza zwiększony potencjał systemu narodowej logistyki.

System edukacji, realizując zadania kształcenia kadr dla bezpieczeństwa i obronności, powinien uwzględnić potrzebę kształcenia logistyków posiadających wiedzę i umiejętności z zakresu logistyki wojskowej, zarządzania kryzysowego i cywilnej. Kombinacja, a raczej integracja programów, pozwoli kształcić logistyków odnoszących sukcesy na rynku pracy, a przede wszystkim profesjonalnie realizować zadania na rzecz bezpieczeństwa narodowego.

Słowa kluczowe: system logistyki narodowej, integracja, współpraca cywilno-wojskowa, edukacja

Obecnie rozwój technologiczny i zmiana uwarunkowań środowiska bezpieczeństwa prowadzą do integracji logistyki wojskowej i cywilnej. Tworzą one system logistyki narodowej¹. Należy wyodrębnić w nim również logistykę zarządzania kryzysowego.

Integracja i współdziałanie systemów logistyki wojskowej i cywilnej wymagają dostosowania i zsynchronizowania poszczególnych procesów, a w związku z tym uwzględnienia różnic i podobieństw tych systemów.

¹S. Dorobek, *Wojskowy system logistyczny*, „Logistyka” 2014, nr 6, s. 3174-3186.

W NATO logistyka jest definiowana jako nauka o planowaniu i organizowaniu przepływów ludzi, materiałów i tzw. urządzeń logistycznych (usług) oraz utrzymaniu ich w gotowości do działań operacyjnych².

Zgodnie z definicją Eugeniusza Nowaka wojskowy system logistyczny to „organizacja wojskowa działająca zgodnie z zasadami sztuki wojennej oraz nauki o zarządzaniu, złożona z organów kierowania oraz jednostek i urządzeń logistycznych sprzężonych ze sobą relacjami, przeznaczona do organizowania i realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług (specjalistycznych i gospodarczo-bytowych) dla wojsk”³.

Stanisław Dorobek podkreśla, że zadaniem systemu logistycznego jest utrzymywanie ciągłości procesów logistycznych realizowanych na rzecz wojsk własnych i sojuszników⁴.

Cel zabezpieczenia logistycznego wojsk uznaje się za osiągnięty, jeżeli niezbędne im zaopatrzenie i usługi zostaną zrealizowane w zaplanowanych ilościach, asortymencie, jakości, miejscu i czasie⁵.

W rozważaniach należy również uwzględnić logistykę w sytuacjach kryzysowych, (stosunkowo nowy obszar badań) definiowaną jako:

„dyscyplina naukowa, która tworzy całościowy systemowy rozwiązań niezbędnych do pełnego i racjonalnego zaspokajania potrzeb organom wykonawczym oraz zarządzającym bezpieczeństwem, uwzględniając możliwości ekonomiczne państwa, w zakresie koniecznym do szkolenia, osiągnięcia i utrzymywania zdolności oraz gotowości bojowej na poziomie wymaganym do zapewnienia posiadanego bezpieczeństwa dla określonego podmiotu”⁶.

Zadania logistyczne realizowane w ramach sytuacji kryzysowych obejmują przedsięwzięcia likwidacji:

² R. Milewski, T. Small, *Ewolucja modeli zaopatrywania w logistycznych sieciach NATO*, „Logistyka” 2014, nr 6, s. 895-897.

³ E. Nowak, *Logistyka w sytuacjach kryzysowych*, Warszawa 2009.

⁴ S. Dorobek, *Wojskowy system logistyczny*, „Logistyka” 2014, nr 6, s. 3174- 3186.

⁵ Ibidem.

⁶ A. Szymonik, *Logistyka w sytuacjach kryzysowych*, „Logistyka” 2011, nr 3, s. 2715-2726.

- nadzwyczajnych zagrożeń środowiska: klęsk żywiołowych i skutków rozwoju cywilizacyjnego (katastrofy, awarie), czy też zaniedbań człowieka (pożary, powódzie, epidemie, skażenia promieniotwórcze oraz chemiczne);
- zagrożeń wewnętrznego bezpieczeństwa i porządku publicznego oraz ochrony granic (terroryzm, blokady dróg, nielegalne demonstracje, konflikty na tle etnicznym, masowa migracja);
- skutków tzw. cyberterroryzmu (*soft terrorism*), działań mających na celu niszczenie bądź zniekształcanie informacji;
- skutków kryzysu finansowego, który dotyka przedsiębiorstwa i inwestorów indywidualnych⁷.

Logistyka cywilna może być definiowana jako system logistyczny zawierający sześć składowych: produkcja, transport, magazynowanie, środki transportu, park pojazdów, system komunikacji, których funkcjonowanie umożliwia realizację sekwencji dostawczej. W aspekcie dynamicznym logistyka jest sekwencją działań, sposobem postępowania i myślenia nakierowanym na wyposażenie człowieka w niezbędne mu dobra, zaś w aspekcie statycznym – łańcuchem albo raczej siecią działających obiektów⁸.

Analiza podstawowych definicji i założeń logistyki wojskowej, logistyki w sytuacjach kryzysowych i logistyki cywilnej wskazuje, że główny cel jest ten sam: dostawa określonego produktu/zabezpieczenie, różnice zaś wynikają ze środowiska działania, a co się z tym wiąże, sposobu realizacji zadań i charakteru klienta.

Jak zauważył Józef Okulewicz, realizacja procesów logistycznych, których skutkiem jest dostarczenie odbiorcy odpowiednich towarów, zależy od sposobu ich realizowania, technicznego przygotowania, jednak głównie od warunków technicznych i organizacyjnych, w których te procesy przebiegają. Warunkowa-

⁷ Ibidem.

⁸ J. Okulewicz, *Struktura systemu logistycznego wynikająca z procesowego ujęcia logistyki*, „Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej” 2008, z. 64, „Transport”, s. 103-109.

nie jest konieczne w każdej dziedzinie działalności praktycznej, jest narzędziem pomocnym w efektywnym i skutecznym przygotowaniu działań operacyjnych⁹. Mathew Olson wskazuje raczej na podobieństwa niż różnice działań logistycznych w warunkach (środowisku) cywilnych i wojskowych (tabela 1).

Tabela 1. Działania logistyczne w środowisku cywilnym i wojskowym

Sektor cywilny	identyfikacja upodobań i zachowań konsumenckich	innowacje technologiczne	prognozowanie zapotrzebowania	rozwój i nowe trendy na rynku	REGOWANIE
Sektor wojskowy	identyfikacja zagrożeń i zachowań przeciwników	innowacje technologiczne	prognozowanie zapotrzebowania	zmiana środowiska walki	

Źródło: M. C. Olson, *Army Supply Chain Management: Trends and Parallels with Industry*, 2010.

To porównanie ma przekonać o możliwości łatwej interoperacyjności obu środowisk, gdzie rynek zamienimy na zagrożenia, a klienta na przeciwnika lub odwrotnie¹⁰.

Współczesne środowisko kształtowane jest przez procesy tworzenia zależności globalnych pomiędzy gospodarkami poszczególnych państw. Procesy intensyfikacji stosunków ekonomicznych, politycznych i kulturowych o charakterze ponadnarodowym zmuszają, ale także ułatwiają przedsiębiorstwom i organizacjom współpracę, której celem jest zdolność do utrzymania równowagi pomiędzy potrzebami odbiorców na środki materiałowe i usługi, a ich dostępnością. Logistyka wojskowa jest elementem tych globalnych systemów logistycznych i również mają na nią wpływ światowe organizacje, rozwój nowoczesnych technologii oraz regulacje rynku światowego. Do tych elementów globalnej sieci zależności należy dodać cyberprzestrzeń – jako piąty wymiar pola walki, charakter

⁹ Ibidem.

¹⁰ M. C. Olson, *Army Supply Chain Management: Trends and Parallels with Industry*, 2010, https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1554&context=honors_theses.

konfliktów zbrojnych – wojna hybrydowa, w której wykorzystywane są wszystkie dostępne metody walki, a ludność cywilna jest środkiem i celem (powoduje to konieczność prowadzenia operacji pokojowych i humanitarnych), a także miejsca występowania konfliktów zbrojnych oraz ich częstotliwość. W tak skonstruowanej sieci kluczowymi punktami dla systemu wsparcia logistycznego są miejsca przeznaczenia (docelowego reagowania), a pośrednie punkty tworzą logistyczną i transportową infrastrukturę (miejsca przeładunku, początki linii transportowych obsługiwanych w systemie czarterowym)¹¹.

Opisany sposób zorganizowania środowiska bezpieczeństwa warunkuje sposób zarządzania (dowodzenia) logistyką wojskową w ujęciu międzynarodowym. W NATO oparte jest ono na planowaniu wdrożeń, transferu i dystrybucji towarów i usług oraz controllingu i zintegrowanych ponadnarodowo sieciach logistycznych¹². Całościowe podejście (*The Comprehensive Approach*), którego założeniem jest angażowanie aktorów międzynarodowych i lokalnych, ma zwiększyć zdolność odstraszenia na danym terenie przy jednoczesnym obniżeniu kosztów związanych z relacją wielu aktorów w złożonej operacji. Doświadczenia z operacji pokazują, że skuteczne reagowanie w sytuacjach kryzysowych wymaga całościowego podejścia łączącego wszelkie dostępne instrumenty polityczne, militarne i cywilne. Wykorzystując wyjątkowy potencjał, doświadczenie i profesjonalizm we współpracy ze środowiskiem cywilnym, NATO może przyczynić się do wysiłków całej społeczności międzynarodowej czynionych na rzecz utrzymania pokoju, bezpieczeństwa i stabilności przez pełną koordynację zaangażowania wszystkich aktorów: państwa, organizacji międzynarodowych i pozarządowych z poszanowaniem ich niezależności w podejmowaniu decyzji¹³.

W Armii Stanów Zjednoczonych w zarządzaniu systemem logistycznym powszechną praktyką jest *outsourcing*, głównie w obszarach:

- badań i rozwoju, a także medycyny,

¹¹R. Milewski, T. Small, *Ewolucja modeli zaopatrywania w logistycznych sieciach NATO*, „Logistyka” 2014, nr 6, s. 895-897.

¹² Ibidem.

¹³ A "comprehensive approach" to crises, 26 Jun 2018, https://www.nato.int/cps/ie/natohq/topics_51633.htm [dostęp: 28.01.2019].

- technologii informacyjno-komunikacyjnych,
- produkcji, ze względu na korzystanie z globalnego łańcucha dostaw i krótszego czasu dostawy,
- usług, uwzględniając mniejsze koszty i/lub lepszą jakość¹⁴.

Pomimo głosów, że koszty *outsourcingu* krótkoterminowego są wyższe od oczekiwanych, nie podnosi się kwestii rezygnowania z tej formy współpracy, a raczej sugeruje *outsourcing* długoterminowy, spójny z zadaniami organizacji i potrzebami. Koszty finansowe są kwestią drugorzędną w przypadku operacji ratowania ludzkiego życia¹⁵.

Potrzeby SZ RP również dyktują kierunki współpracy sił zbrojnych z podmiotami gospodarki narodowej w zakresie zabezpieczenia logistycznego. Współpraca ta polega głównie na zleceniu realizacji usług logistycznych firmom cywilnym¹⁶. W dokumencie *Wizja Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej 2030* stwierdzono, że osiągnięcie wysokiego poziomu efektywności wojskowego systemu logistycznego związane jest ze współpracą organów wojskowych z podmiotami zewnętrznymi. Współpraca ta ma odbywać się na zasadzie wykorzystania cywilnych dostawców i wykonawców (*outsourcingu*), w celu zabezpieczenia i utrzymania ciągłości dostaw zaopatrzenia dla walczących sił¹⁷.

SZ RP uczestniczą w misjach poza granicami kraju (np. w Afganistanie, Libanie, Wzgórzach Golan, Kosowie czy w Czadzie), w obszarach o specyficznych warunkach klimatycznych i terenowych, gdzie wsparcie logistyczne jest skomplikowane¹⁸. Należy wymienić również współpracę w przeprowadzaniu operacji humanitarnych czy zarządzaniu sytuacjami kryzysowymi.

Jak ocenia K. Ficoń:

„[logistyka] cywilna znakomicie wspiera potrzeby logistycznego zabezpieczenia sił zbrojnych, zwłaszcza w operacjach paramilitarnych, ukierunkowanych na utrzymanie pokoju i świadczenie pomocy humanitarnej.

¹⁴ W. A. Burns, *Military and Manufacturing Outsourcing: Not All Guns and Roses*, „Inbound Logistics”, 28 Feb 2016, <https://www.inboundlogistics.com/cms/article/military-and-manufacturing-outsourcing-not-all-guns-and-roses/> [dostęp: 21.01.2019].

¹⁵ Ibidem.

¹⁶ S. Dorobek, *Wojskowy system logistyczny*, „Logistyka” 2014, nr 6, s. 3174-3186.

¹⁷ *Wizja Sił Zbrojnych RP – 2030*, MON, Warszawa 2008, s. 20.

¹⁸ S. Dorobek, *Wojskowy system logistyczny*, „Logistyka” 2014, nr 6, s.3174-3186.

Szeroko korzysta także z doświadczeń logistyki sytuacji kryzysowych oraz »czystej« logistyki humanitarnej, prowadzonej siłami społeczności międzynarodowej, bez udziału sił zbrojnych”¹⁹.

System narodowej logistyki ma funkcjonować jako w pełni zintegrowany system zabezpieczenia. Jak podaje cytowany już dokument Wizja Sił Zbrojnych RP – 2030:

„Ten zestaw sił integrował będzie zasoby osobowe, sprzętowe i materiałowe zabezpieczenia logistycznego oraz medycznego, obrony przed bronią masowego rażenia, transportu, ochrony i obrony, administracji wojskowej oraz szkolnictwa wojskowego. W skład tych sił będą wchodziły również siły i środki zabezpieczenia dowodzenia, rozpoznania szczebla strategiczno-operacyjnego, wywiadu i kontrwywiadu wojskowego, współpracy cywilno-wojskowej, działań informacyjnych, a także zabezpieczenia topograficznego i hydrometeorologicznego. Zintegrowanie tych elementów w jednym zestawie pozwoli na efektywniejsze wykorzystanie potencjału logistycznego oraz zabezpieczenia bojowego całych sił zbrojnych”²⁰.

Andrzej Szymonik również podkreśla, że logistyka w sytuacjach kryzysowych to system zasobów organizacji rządowych, pozarządowych, produkcyjnych, usługowych, militarnych, niemilitarnych, które mogą być wykorzystywane w czasie reagowania na zagrożenia i stanowią jedną całość w ramach Systemu Bezpieczeństwa Kraju (SBK).

Aby spełnić powyższe zadania, logistyka jednostek gospodarczych powinna posiadać zdolność reagowania na zmiany w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym i zorientowanie na współpracę ze wszystkimi podmiotami systemu bezpieczeństwa²¹.

Interoperacyjność systemów cywilnego i wojskowego i zarządzania kryzysowego jest tym większa, im bardziej elastyczne struktury posiadają, a te zależą od zastosowanych nowych technologii.

¹⁹ K. Ficoń, *Logistyczne wsparcie operacji pokojowych i humanitarnych w doktrynie pokojowej NATO*, „Logistyka” 2011, nr 3, bwmeta1.element.baztech-article-BPL1-0007-0039 [dostęp:].

²⁰ Wizja Sił Zbrojnych RP – 2030, MON Warszawa 2008, s. 26.

²¹ A. Szymonik, *Logistyka w sytuacjach kryzysowych*, „Logistyka” 2011, nr 3, s. 2715-2726.

Chris Tozer, ekspert w Ivanti Supply Chain, wskazuje zastosowanie najnowszych technologii, które wyznaczają kierunki rozwoju współczesnej logistyki:

1. Drony, które razem z pracownikami wykonują zadania identyfikacji i uzupełniania braków w magazynach, w przyszłości, jako sztuczna inteligencja, staną się zupełnie samodzielne.
2. Roboty współpracujące z człowiekiem (*cobots*) będą wykonywać proste czynności, a pracownicy skoncentrują się na tych, wymagających typowo ludzkich zdolności. Współpraca człowiek – cobot jest możliwa dzięki rozwinięciu następujących funkcji/umiejętności cobota:
 - a) ograniczenie siły i mocy: cobot zna możliwości i wytrzymałość człowieka i natychmiast przerwie działanie, jeśli napotka problem.
 - b) blokady bezpieczeństwa: czujniki cobota wykrywają zbyt bliskość pracownika i powodują zatrzymanie działania,
 - c) monitorowanie prędkości i odległości: coboty wyczuwają odległość człowieka i dostosują do niego szybkość działania,
 - d) czujniki wrażliwości na nacisk umożliwiają cobotowi bezpieczne trzymanie i przenoszenie elementów²².
3. Okulary rzeczywistości rozszerzonej zwiększające wydajność pracowników.
4. Lepsza organizacja i komunikacja zwiększające jakość wymiany informacji i trafność podejmowanych decyzji.
5. Coraz częstsze dokonywanie zakupów online spowoduje, że sklepy stacjonarne zmienią się w lokalne centra obsługi klienta i powstanie konieczność zorganizowania szybszych dostaw z centralnych magazynów, by zaspokoić wymagania klientów.
6. Lokalne magazyny zmniejszą dystans pomiędzy produktem a klientem przez zdecydowane skrócenie czasu dostawy²³.

²² A. Little, *Cobots for the Next Generation of Manufacturing on Automation.com* 26 March 2018, <https://www.automation.com/automation-news/article/cobots-for-the-next-generation-of-manufacturing> [dostęp: 23.01.2019].

²³ Ch. Tozer, *Android, drones, cobots – the tech warehouses of 2019*, „Supply Management”, 10 Dec 2018, <https://www.cips.org/en/supply-management/opinion/2018/december/android-drones-cobots---the-tech-warehouses-of-2019/> [dostęp: 28.01.2019].

Przykładem tych trendów w logistyce wojskowej, a ściślej marynarki wojennej, może być wykorzystanie katamaranów transportowych przemierzających akweny po autostradach morskich z wykorzystaniem globalnej nawigacji dla celów bezpiecznego i bezkolizyjnego ruchu. Kluczowymi składowymi w transporcie morskim są centra logistyczne (*Huby*) obsługiwane przez *feedery* – statki morskie o średniej pojemności od 300 do 500, które zbierają kontenery z różnych portów i transportują je do głównego terminala kontenerowego, gdzie są ładowane na większe jednostki. W ten sposób małe statki „karmią” (ang. *feed*) wielkie kontenerowce zdolne do przewozu tysięcy kontenerów²⁴.

Współczesne trendy w logistyce prowadzą się do zwiększania interoperacyjności przez wykorzystanie najnowszych technologii informacyjno-komunikacyjnych. Interoperacyjność, a nawet kompatybilność obu systemów – cywilnego i wojskowego – ma zwiększyć elastyczność, wrażliwość, a także skuteczność reakcji na otoczenie zewnętrzne, a w konsekwencji zwiększyć potencjał systemu narodowej logistyki.

Dużą rolę do odegrania w tej kwestii ma edukacja. System edukacji, realizując zadania kształcenia kadr dla bezpieczeństwa i obronności, powinien uwzględnić:

- a) uwarunkowania narodowego i międzynarodowego środowiska bezpieczeństwa i wynikającą z nich strategię rozwoju sił zbrojnych,
- b) potrzeby sił zbrojnych,
- c) uwarunkowania środowiska gospodarki narodowej,
- d) potrzeby rynku pracy,
- e) rozwój technologiczny.

Na podstawie powyższej analizy, a także założeń sformułowanych dla szkolnictwa wojskowego,²⁵ profesjonalnie wykształcone i wyszkolone kadry na potrzeby systemu zabezpieczenia wojsk to żołnierze i pracownicy cywilni posia-

²⁴R. Milewski, T. Small, *Ewolucja modeli zaopatrywania w logistycznych sieciach NATO*, „Logistyka” 2014, nr 6, s. 895-897.

²⁵ Wizja Sił Zbrojnych RP – 2030, MON, Warszawa 2008, s. 20.

dający odpowiednią wiedzę teoretyczną z zakresu logistyki wojskowej i cywilnej i umiejętności:

- a) przywódcze,
- b) podejmowania decyzji,
- c) pracy w wielokulturowych i interdyscyplinarnych zespołach ludzkich i mieszanych (z robotami),
- d) pracy w różnych warunkach i środowiskach (cywilnym i wojskowym), w czasie pokoju, kryzysu i wojny,
- e) analizy informacji,
- f) wykorzystania najnowszych technologii,
- g) umiejętność samoorganizacji i samokształcenia²⁶.

Studia na kierunku logistyka oferuje 129 uczelni w kraju, w tym cztery uczelnie wojskowe oferujące studia na kierunku logistyka wojskowa i pięć cywilnych (logistyka w bezpieczeństwie): Akademia Sztuki Wojennej, Wojskowa Akademia Techniczna, Lotnicza Akademia Wojskowa w Dęblinie, Akademia Wojsk Lądowych we Wrocławiu, Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu, Krakowska Akademia im. A. F. Modrzewskiego, Uniwersytet Warszawski, Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku, Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Jaworznie²⁷.

Zapotrzebowanie na specjalistów logistyków ciągle się zwiększa. Przykładowo, na portalu Praca.Interia.pl znajduje się 1907 ofert pracy w branży logistyka/spedycja w całym kraju²⁸. Proporcje między liczbą absolwentów a realnymi potrzebami są zdecydowanie zachwiane.

Wraz ze wzrostem świadomości społeczeństwa i potrzebami systemu narodowej logistyki nadejdzie czas na wypełnienie istniejącej luki w kształceniu w zakresie logistyki sytuacji kryzysowych. Powinna ona być stopniowo uzupełniana²⁹.

²⁶ Por. D. Kaźmierczak, *Współczesne uwarunkowania edukacji dla bezpieczeństwa*, [w:] O. Wasiuta, J. Falecki, D. Kaźmierczak, *State security in the contemporary world*, Kraków 2019, s. 204-2017.

²⁷ Dane z bazy portalu Studia.net., <https://www.studia.net/logistyka> [dostęp: 28.01.2019].

²⁸ Dane z bazy Praca.Interia.pl, <https://praca.interia.pl/oferty-pracy,t,27,nPack,6> [dostęp: 28.01.2019].

²⁹ Logistyka w sytuacjach kryzysowych to nie tylko fizyczne przemieszczanie dóbr, usług, informacji, gdy zaczyna się coś dziać nieplanowanego, ale również szkolenie, które pozwoli przygotować się do

Biorąc pod uwagę kierunek rozwoju branży logistycznej rodzi się potrzeba kształcenia logistyków posiadających wiedzę i umiejętności z zakresu logistyki wojskowej, zarządzania kryzysowego i cywilnej. Ta kombinacja, a raczej integracja wiedzy i umiejętności, pozwoli przyszłym logistynom znaleźć pracę, odnosić sukcesy i doskonalić się w tworzących się realiach rynku pracy, a także profesjonalnie realizować zadania na rzecz bezpieczeństwa narodowego.

Bibliografia

A comprehensive approach to crises, 26 Jun 2018,

https://www.nato.int/cps/ie/natohq/topics_51633.htm.

Baza danych Praca.Interia.pl, <https://praca.interia.pl/oferty-pracy,t,27,nPack,6>.

Baza danych Studia.net., <https://www.studia.net/logistyka>.

Burns W. A., *Military and Manufacturing Outsourcing: Not All Guns and Roses*

[w:] „Inbound Logistics”, 28 Feb 2016,

<https://www.inboundlogistics.com/cms/article/military-and-manufacturing-outsourcing-not-all-guns-and-roses/>.

Dorobek S., *Wojskowy system logistyczny*, „Logistyka” 2014, nr 6.

Falecki J., *Dylematy zarządzania kryzysowego w Rzeczypospolitej Polskiej*, Sosnowiec 2016.

Ficoń K., *Logistyczne wsparcie operacji pokojowych i humanitarnych w doktrynie pokojowej NATO*, „Logistyka” 2011, nr 3, bwmeta1.element.baztech-article-BPL1-0007-0039.

Kaźmierczak D., *Współczesne uwarunkowania edukacji dla bezpieczeństwa*, [w:]

O. Wasiuta, J. Falecki, D. Kaźmierczak, *State security in the contemporary world*, Kraków 2019, s 204-2017.

zachowania w sytuacjach kryzysowych, by zapewnić określony poziom bezpieczeństwa. A. Szymonik, *Logistyka w sytuacjach kryzysowych* [w] „Logistyka” 2011, nr 3, s. 2715-2726. Potrzebę uzupełnienia luki w systemie szkolenia i kształcenia na studiach wyższych w zakresie logistyki w bezpieczeństwie zauważył J. Falecki, a o konieczności usprawnienia kształcenia w zakresie samego zarządzania kryzysowego opisał w: J. Falecki, *Dylematy zarządzania kryzysowego w Rzeczypospolitej Polskiej*, Sosnowiec 2016, s. 57.

Little A., *Cobots for the Next Generation of Manufacturing on Automation.com* 26 March 2018, <https://www.automation.com/automation-news/article/cobots-for-the-next-generation-of-manufacturing>.

Marjański A., *Logistyka w Sytuacjach Kryzysowych*, wykłady 2017 r., <https://docplayer.pl/47294776-Logistyka-w-sytuacjach-kryzysowych-andrzej-marjanski-andrzej-marjanski-78-r-e-f-l-e-k-s-y-j-n-i-e.html>.

Milewski R., Small T., *Ewolucja modeli zaopatrywania w logistycznych sieciach NATO*, „Logistyka” 2014, nr 6.

Nowak E., *Logistyka w sytuacjach kryzysowych*, Warszawa 2009.

Okulewicz J., *Struktura systemu logistycznego wynikająca z procesowego ujęcia logistyki*, „Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej” 2008, z. 64 „Transport”.

Olson M. C., *Army Supply Chain Management: Trends and Parellels with Industry*, 2010
https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1554&context=honors_theses.

Szymonik A., *Logistyka w sytuacjach kryzysowych*, „Logistyka” 2011, nr 3.

Tozer Ch., *Android, drones, cobots - the tech warehouses of 2019*, “Supply Management”, 10 Dec 2018, <https://www.cips.org/en/supply-management/opinion/2018/december/android-drones-cobots---the-tech-warehouses-of-2019/>.

Wizja Sił Zbrojnych RP – 2030, MON, Warszawa 2008.

Advances in Logistics as a Challenge for Security and Defense Education

Abstract

National logistic system consists of military and civilian logistics. The crisis management logistics should be also included.

Nowadays, technological development and changes in the security environment lead to integration of logistics in these three areas.

The expected effect is an increased interoperability, flexibility, sensitivity, effective response to the external environment and, consequently, enhanced capacity of the national logistic system.

Educational system for defense and security services should consider the necessity to integrate programs of the three areas to educate logisticians who are successful on the labor market and first of all perform tasks for national security professionally.

Keywords: national logistic system, integration, civil-military cooperation, education

D. Kaźmierczak, *Kierunki rozwoju logistyki wyzwaniem dla edukacji w zakresie bezpieczeństwa i obronności* w: *Studia Administracji i Bezpieczeństwa* Nr 6, Wydawnictwo Naukowe Akademii im. Jakuba z Paradyża, Gorzów Wielkopolski 2019, s.49 -62.