

Andrzej Lis

Uniwersytet Mikołaja Kopernika

E-LEARNING W ORGANIZACJACH WOJSKOWYCH: DOŚWIADCZENIA SOJUSZNICZE I WNIOSKI DLA SIŁ ZBROJNYCH RP

Wprowadzenie

Siły zbrojne, stojąc w obliczu wyzwań współczesnego środowiska bezpieczeństwa oraz ograniczeń budżetowych, poszukują nowych, bardziej skutecznych pod względem dydaktycznym i efektywnych ekonomicznie form szkolenia. Jedną z innowacji w procesie szkolenia jest coraz szersze wykorzystanie nowoczesnych technologii, w szczególności internetu, a w efekcie rozwój szkolenia na odległość. Prekursorem zastosowania e-learningu do szkolenia wojsk były Siły Zbrojne Stanów Zjednoczonych. Zalety zajęć zdalnych z wykorzystaniem sieci komputerowych zostały docenione w NATO i państwach członkowskich Sojuszu.

Celem artykułu jest zidentyfikowanie doświadczeń i wyzwań w obszarze e-learningu w organizacjach wojskowych na przykładzie Sił Zbrojnych Stanów Zjednoczonych i NATO. Oprócz aspektu naukowego i poznawczego, artykuł ma również znaczenie praktyczne. W polskim resorcie Obrony Narodowej zostały podjęte działania ukierunkowane na opracowanie i wdrożenie systemowych rozwiązań w zakresie szkolenia na odległość. Tym samym zidentyfikowanie doświadczeń sojuszniczych w tym obszarze może umożliwić sformułowanie wniosków i rekomendacji dla potrzeb opracowywanej koncepcji szkolenia na odległość w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej.

Zasadniczą metodą pozyskiwania danych w procesie badawczym była analiza literatury przedmiotu oraz dokumentów źródłowych (koncepcji, sprawozdań, raportów). Wyniki studiów literaturowych zostały wzbogacone informacjami i wiedzą pozyskaną od praktyków zajmujących się problematyką e-learningu w armiach polskiej i amerykańskiej oraz osobistym doświadczeniem autora¹. Z uwagi na ogólnodostępny charakter publikacji, do analizy zostały wykorzystane wyłącznie materiały i dokumenty o klauzuli jawne. Artykuł składa się z czterech zasadni-

¹ Autor był członkiem zespołu zadaniowego odpowiedzialnego za opracowanie koncepcji szkolenia na odległość w Siłach Zbrojnych RP.

czych części. Po pierwsze, dokonano identyfikacji doświadczeń w obszarze e-learningu w Siłach Zbrojnych Stanów Zjednoczonych. Po drugie, analizie poddano główne założenia koncepcji e-learningu w NATO. Po trzecie, podjęto próbę określenia zakresu zastosowania e-learningu w Siłach Zbrojnych RP i wskazania kierunków dalszych badań w tym obszarze. Wreszcie na podstawie analizy doświadczeń sojuszniczych wskazano wnioski i rekomendacje dla Sił Zbrojnych RP w zakresie wdrażania technologii e-learningowych do systemu szkolenia.

1. Stany Zjednoczone: doświadczenia prekursora

Początki e-learningu w Siłach Zbrojnych Stanów Zjednoczonych sięgają połowy lat 90. ubiegłego wieku. W 1995 r., w Wojskach Lądowych (Army) został ustanowiony program szkolenia na odległość (Army Distance Learning Program). Równocześnie swój projekt uruchomiła Gwardia Narodowa. Śladem Wojsk Lądowych poszły pozostałe rodzaje sił zbrojnych. W 1997 r. program szkolenia na odległość wprowadzono w Korpusie Marines (Marine Corps Distance Learning Program). W 1998 r. swoją strategię e-learningową przyjęła Marynarka Wojenna (U.S. Navy), a w 2000 r. został powołany Instytut Szkolenia na Odległość Sił Powietrznych (Air Force Institute for Advanced Distributed Learning). Równoległe z działaniami na szczeblu rodzajów sił zbrojnych, podjęto aktywne działania na poziomie strategicznym. W 1999 r. Departament Obrony otrzymał zadanie koordynowania wysiłków instytucji wojskowych oraz wspierania cywilnych agencji w zakresie rozwoju i wdrażania standardów kształcenia na odległość². W odpowiedzi na zalecenia przeglądu obronnego (Quadrennial Defense Review)³ z 1997 r., dwa lata później Departament Obrony (Department of Defense – DoD) opracował strategię wdrożenia technologii informacyjnych w celu modernizacji systemu szkolenia i kształcenia w Siłach Zbrojnych Stanów Zjednoczonych. Równoległe zostały stworzone struktury organizacyjne odpowiedzialne za implementację programu szkolenia na odległość. W 1997 r. powołano do życia Biuro Inicjatywy ADL (ADL Initiative Office of Science and Technology Policy), a w kolejnych latach: ADL Co-Laboratory w Alexandrii w stanie Wirginia (1998), Joint Co-Laboratory w Orlando na Florydzie (1999), Academic Co-Laboratory w Madison, w stanie Wisconsin (2002) i ADL Partnership Laboratory w Telford (2002)⁴.

² Exec. Order 13.111, *Using Technology to Improve Training Opportunities for Federal Government Employees*, sec. 4(c), Jan. 12, 1999. Za: *Military Transformation. Progress and Challenges for the DOD's Advanced Distributed Learning Programs*. U.S. GAO, Washington D.C. 2003, s. 4.

³ W.S. Cohen, Secretary of Defense, *Report of the Quadrennial Defense Review*, May 1997.

⁴ *Military Transformation. Progress and Challenges for the DOD's Advanced Distributed Learning Programs*. U.S. GAO, Washington D.C. 2003, s. 2-5, 12, 21, 62. Na temat ADL Initiative

Jak zauważa E. Cieślak, implementacji nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych do szkolenia wojsk towarzyszył duży optymizm. „Jeszcze w 2001 roku zespół badawczy RAND kierowany przez H. Leonarda ocenił, że nauczanie na odległość zwiększy szanse rozwoju zawodowego żołnierzy poprzez łatwiejszą dostępność do programów nauczania bez konieczności opuszczania przez nich miejsc stałej dyslokacji i rodzin oraz zaoszczędzi pieniądze związane z podróżami służbowymi. Początkowy entuzjazm wojskowych został zweryfikowany przez amerykański odpowiednik Najwyższej Izby Kontroli (U.S. Governmental Accounting Office – GAO), który w 2003 roku podjął próbę oceny warunków implementacji i efektywności nauczania na odległość w siłach zbrojnych”⁵. Kontrole przeprowadzone przez GAO u progu poprzedniej dekady dostarczają wniosków i doświadczeń w trzech obszarach: po pierwsze – wskazują wyzwania we wdrażaniu programów szkolenia na odległość, po drugie – zwracają uwagę na kwestie związane z pomiarem efektywności tej formy szkolenia, po trzecie – sygnalizują potencjalne problemy związane z opracowywaniem materiałów dydaktycznych. W raportach zostały wskazane cztery grupy czynników negatywnie wpływających na programy e-learningowe uwzględniające uwarunkowania kulturowe, techniczne, normatywno-organizacyjne i finansowe. Szczegółowy katalog wyzwań w poszczególnych obszarach został zawarty w tab. 1.

Tabela 1

Wyzwania w zakresie wdrażania programów szkolenia na odległość
w Siłach Zbrojnych Stanów Zjednoczonych

Wymiar	Czynniki
1	2
Kulturowy	<ul style="list-style-type: none"> • Kultura organizacyjna charakteryzująca się silnym oporem wobec zmian • Nieufność kadry dowódczej wyższego szczebla w stosunku do rozwiązań e-learningowych i preferowanie tradycyjnych form szkolenia • Opór ze strony instytucji szkoleniowych wynikający z powiązania systemu ich finansowania z liczbą słuchaczy studiów i kursów stacjonarnych oraz obawy, że rozwój e-learningu ograniczy liczbę uczestników stacjonarnych form kształcenia, a tym samym znaczenie tych instytucji • Niski prestiż szkoleń e-learningowych (w porównaniu z kursami stacjonarnymi) wśród ich uczestników i absolwentów • Postrzeganie kursów e-learningowych głównie z perspektywy konieczności spełnienia wymagań niezbędnych dla rozwoju zawodowego żołnierza (kariera), a nie z perspektywy wiedzy i umiejętności, których rozwój zapewniają • Brak efektu akulturacji pomiędzy uczestnikami szkoleń

patrz także: R.A. Wischer, J.D. Fletcher, *The Case for Advanced Distributed Learning*, „Information & Security. An International Journal” 2004, Vol. 14, s. 17-25.

⁵ E. Cieślak, *Pułapki innowacyjności w siłach zbrojnych. Wykorzystać doświadczenia sojuszników* [w:] *Innowacja i synergia w Siłach Zbrojnych RP*, t. 1, red. A. Lis, R. Reczkowski, CDiSSZ, Bydgoszcz 2012, s. 296.

cd. tabeli 1

1	2
Techniczny	<ul style="list-style-type: none"> • Dostęp do szerokopasmowych łączy oraz niewystarczająca ich przepustowość (szczególnie w przypadku multimedialnych szkoleń o wysokim poziomie interaktywności) • Wymagania w zakresie ochrony informacji ograniczające dostęp do szkoleń online • Permanentna ewolucja standardów i specyfikacji szkoleń e-learningowych • Znacznie większe niż przewidywano trudności i koszty związane z opracowywaniem materiałów dydaktycznych na potrzeby wojska
Normatywno-organizacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • Potrzeba opracowania przez Departament Obrony dokumentów regulujących wykorzystanie szkolenia na odległość w siłach zbrojnych • Konieczność aktualizowania dokumentów normatywnych w zakresie szkolenia i kształcenia
Finansowy	<ul style="list-style-type: none"> • Nerozwiazane kwestie finansowania programów e-learningowych w perspektywie długookresowej • Niewystarczający poziom alokowanych środków finansowych w stosunku do potrzeb • Rosnące zapotrzebowanie na środki finansowe przewyższające pierwotne założenia i plany wynikające z rozwoju technologicznego oraz problemów z planowaniem środków budżetowych

Źródło: *Military Transformation. Progress and Challenges for the DOD's Advanced Distributed Learning Programs*. U.S. GAO, Washington D.C. 2003, s. 0, 8-10, 29-32; *Military Education. DOD Needs to Develop Performance Goals and Metrics for Advanced Distributed Learning in Professional Military Education*. U.S. GAO, Washington D.C. 2004, s. 3, 16-19.

Istotnym problemem wskazanym w raportach GAO był brak mierników efektywności szkoleń e-learningowych umożliwiających rzetelne porównanie z innymi formami szkolenia. Odpowiednio skonstruowane mierniki są niezbędne dla zweryfikowania, czy zajęcia zdalne są co najmniej tak samo efektywne jak tradycyjne szkolenia stacjonarne, przeprowadzania analizy porównawczej kosztów oraz dostarczenia wiarygodnych danych dotyczących postępów dydaktycznych i poziomu zdawalności. Ewaluacja szkoleń e-learningowych prowadzona na potrzeby akredytacji przez Departament Obrony nie uwzględniała efektów szkolenia (wiedzy, umiejętności i kompetencji absolwentów), ale była oparta raczej na wskaźnikach powiązanych z zasobami zaangażowanymi w proces szkolenia, takich jak np. infrastruktura, liczba szkolonych w stosunku do kadry dydaktycznej, czy kwalifikacje nauczycieli. Pomimo że rozwiązania technologiczne umożliwiają gromadzenie, przechowywanie i analizowanie bogatych zasobów danych dotyczących postępów dydaktycznych uczestnika kursu e-learningowego, takie dane nie były w wystarczającym stopniu wykorzystywane w celu oceny i doskonalenia zajęć⁶.

⁶ *Military Education. DOD Needs to Develop Performance Goals and Metrics for Advanced Distributed Learning in Professional Military Education*. U.S. GAO, Washington D.C. 2004, s. 6-13.

Jak wynika z raportów GAO, materiały dydaktyczne dla potrzeb kursów e-learningowych były częściowo opracowywane przez personel dydaktyczny wojskowych instytucji edukacyjnych, a w części ich wytworzenie było kontraktowane na rynku cywilnym (outsourcing). Zazwyczaj stanowiły one zmodyfikowaną wersję materiałów przeznaczonych dla kursów stacjonarnych. Niestety instytucje dydaktyczne nie określiły w sposób systemowy kryteriów służących do oceny, czy treści dydaktyczne poszczególnych kursów nadają się do ich przekonwertowania na wersję e-learningową⁷.

Wyzwania zidentyfikowane przez GAO w latach 2003-2004 zostały potwierdzone przez zespół badawczy RAND, który kilka lat później poddał analizie program szkolenia na odległość amerykańskich Wojsk Lądowych (The Army Distance Learning Program – TADLP). Biorąc pod uwagę przyjęte miary efektywności (wpływ na osiąganie celów szkolenia wojsk, sprawność, jakość i czas opracowania materiałów dydaktycznych, adaptacyjność i podatność na zmiany wymagań), wyniki badania potwierdzają, że program wymaga ciągłego doskonalenia. Po pierwsze, pomimo kilkuletniego już okresu funkcjonowania programu, szkolenie na odległość ma niewystarczający udział w całym systemie szkolenia Wojsk Lądowych. Zajęcia zdalne stanowią poniżej 6% w grupie kursów priorytetowych, a odsetek ten jest jeszcze niższy dla kursów przeznaczonych dla żołnierzy w służbie czynnej. Po drugie, zidentyfikowano znaczny odsetek kursów, do ukończenia których brakowało chętnych lub które funkcjonowały przez zbyt krótki okres, aby uzasadniać koszty poniesione na ich opracowanie. Problemem jest również relatywnie niska liczba szkolonych w poszczególnych grupach szkoleniowych oraz niski poziom zdawalności. Po trzecie, stwierdzono brak rozwiązań w zakresie oceny jakości materiałów dydaktycznych. Po czwarte, jako istotny problem wskazano przeciągające się w czasie procedury związane z opracowywaniem kursów. Średni czas wytworzenia kursu, od zidentyfikowania potrzeb szkoleniowych do czasu jego wdrożenia do procesu szkolenia wynosił trzy i pół roku – dla porównania na rynku cywilnym poniżej roku. Wreszcie po piąte, konsekwencją mało elastycznych rozwiązań przy kontraktowaniu zleceń na opracowywanie kursów przez dostawców zewnętrznych była niska adaptacyjność materiałów dydaktycznych i ich podatność na zmiany wymagań⁸.

Zidentyfikowane powyżej wyzwania w obszarze szkolenia na odległość znajdują odzwierciedlenie również w oficjalnych dokumentach amerykańskiego wojska. Koncepcja szkolenia Armii Stanów Zjednoczonych (The U.S. Army

⁷ Ibid., s. 13-16.

⁸ M.G. Shanley, J.C. Crowley, M.W. Lewis, S.G. Straus, K.J. Leuschner, J. Coombs, *Making Improvements to the Army Distributed Learning Program*, RAND Arroyo Center, Santa Monica 2012, s. xv-xvi, 35-57.

Learning Concept for 2015) wśród barier efektywnej implementacji programów e-learningowych wskazuje: przedłużające się procedury wytwarzania kursów przez kontraktorów zewnętrznych, niską adaptacyjność materiałów dydaktycznych, które mogą być zmieniane i uaktualniane jedynie przez wytwarzających je dostawców, zbyt niski poziom interaktywności kursów oraz ich niedostosowanie do ograniczeń technicznych w zakresie transmisji danych. Podkreślana jest niewystarczająca przydatność tej formy szkolenia dla potrzeb kursów wymagających akulturacji pomiędzy uczestnikami. Jako problemy są wskazywane: brak odpowiednich szkoleń dla instruktorów, niewystarczająca liczba personelu dydaktycznego i ekspertów dziedzinowych zaangażowanych w opracowywanie materiałów dydaktycznych, niska reaktywność na zmiany technologii informacyjno-komunikacyjnych, kwestie budżetowe oraz zapewnienie możliwości wielokrotnego wykorzystywania opracowanych materiałów w różnych kursach⁹.

2. NATO: poszukiwanie rozwiązań systemowych

Prekursorskie działania w obszarze szkolenia na odległość podejmowane od połowy lat 90. ubiegłego wieku w Siłach Zbrojnych Stanów Zjednoczonych znalazły naśladowników w strukturach NATO. Rola nowoczesnych technik informacyjno-komunikacyjnych została dostrzeżona w przyjętym w kwietniu 1999 r. na szczycie NATO w Waszyngtonie Programie Doskonalenia Szkolenia i Kształcenia w ramach Partnerstwa dla Pokoju (PfP Training and Education Enhancement Program – TEEP). Zadanie kierowania rozwojem programu e-learningowego otrzymało Sojusznicze Dowództwo Transformacji (Allied Command Transformation – ACT). W strukturze dowództwa w 2003 r. została utworzona komórka organizacyjna odpowiedzialna funkcjonalnie za ten obszar – Joint Advanced Distributed Learning (JADL) and Simulation Section. W 2006 r. ACT uruchomiło natowski portal e-learningowy¹⁰ oraz wydało dyrektywę dotyczącą wykorzystania technologii e-learningowych w systemie szkolenia i kształcenia¹¹. Według oficjalnych danych dotychczas w ramach kursów zdalnych oferowanych przez Sojusz zostało przeszkolonych ponad 33 tysiące słuchaczy, a aktualna oferta edukacyjna obejmuje około 300 godzin zajęć zdalnych¹².

Dostrzegając potrzebę wypracowania rozwiązań systemowych, w 2011 r. w NATO została przyjęta koncepcja e-learningu. Zgodnie ze znowelizowanymi

⁹ *The U.S. Army Learning Concept for 2015*, TRADOC Pam 525-8-2, 20 Jan. 2011, s. 51-52.

¹⁰ <https://jadr.act.nato.int/> [03.06.2013].

¹¹ G. Sürsal, V. Colluci, *ACT JADL*, „NATO School Today” November 2009, s. 16; G. Smith, *Advanced Distributed Learning*, „The Three Swords Magazine” 2009, Iss. 16, s. 46.

¹² <http://www.act.nato.int/e-learning/e-learning-concept> [03.06.2013].

zapisami tego dokumentu, w Sojuszu są wdrażane następujące technologie i formy zajęć e-learningowych¹³:

- zajęcia zdalne z wykorzystaniem sieci komputerowych (Advanced Distributed Learning – ADL)¹⁴,
- kursy na autonomicznych stacjach komputerowych (Computer Based Training – CBT),
- szkolenia symulacyjne (Immersive Learning)¹⁵,
- nauczanie mobilne (Mobile Learning)¹⁶,
- nauczanie kolaboratywne (Collaborative Learning)¹⁷,
- nauczanie komplementarne (Blended Learning).

Obniżenie kosztów szkolenia jest jednym z głównych celów wdrażania programów e-learningowych. Jednak kwestia efektywności tej formy szkolenia w wymiarze ekonomicznym wymaga zdecydowanie bardziej szczegółowej analizy, w której należy uwzględnić niezwykle wysoki poziom pracochłonności przygotowania zajęć. Jak wynika z kalkulacji zawartych w natowskiej koncepcji e-learningu, szacunkowy czas potrzebny na opracowanie jednej godziny zajęć zdalnych waha się od 150 do 550 godzin pracy, w zależności od poziomu interaktywności zajęć¹⁸.

Obok wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych do procesu szkolenia, natowska koncepcja e-learningu akcentuje jednocześnie konieczność skoncentrowania uwagi w procesie szkolenia na uczniu (szkolonym) – tzw. Student-Centric Learning. Zgodnie z przyjętym podejściem zajęcia na odległość powinny charakteryzować się wysokimi standardami zapewniającymi odpowiedni poziom jakości szkolenia. Cele i efekty szkolenia powinny być jasno określone, szkolenie powinno być dostosowane do realnych potrzeb szkoleniowych (adekwatność i aplikacyjność szkolenia). Zajęcia powinny być zorganizowane w logiczny sposób z uwzględnieniem zróżnicowanych stylów uczenia się oraz indywidualnego tempa nabywania wiedzy, umiejętności i kompetencji przez szkolonych¹⁹.

Są to rozwiązania podążające za najnowszymi trendami w pedagogice i metodyce. Jednocześnie koncepcja NATO zaleca systemowe podejście do procesu

¹³ *NATO e-Learning Concept*, 8 Feb. 2012, s. 7-10, http://www.act.nato.int/images/stories/structure/jft/elearning_cp5.pdf [03.06.2013].

¹⁴ Termin ADL jest w NATO używany zamiennie z określeniem Web-Based Training.

¹⁵ Programy symulacyjne wykorzystujące środowisko komputerowe w celu odtworzenia sytuacji rzeczywistych lub hipotetycznych w możliwie dokładny i graficznie zaawansowany sposób.

¹⁶ Aplikacje edukacyjne przeznaczone do odtwarzania na iPadach, tabletach czy smartfonach.

¹⁷ Wsparcie procesu szkolenia poprzez wykorzystanie interaktywnych metod nauczania i komunikacji online za pomocą takich narzędzi, jak: czaty, fora dyskusyjne, strony internetowe wspólnie opracowywane przez studentów (wiki), seminaria internetowe (webinary) czy internetowe transmisje audiowizualne (webcasty).

¹⁸ *NATO e-Learning Concept*, 8 Feb. 2012, s. 12, op. cit.

¹⁹ Ibid.

szkolenia oraz formułowania i wdrażania strategii edukacyjnych (Systems Approach to Training – SAT), obejmujące procesy: analizy potrzeb szkoleniowych, planowania i opracowania kursu, jego wdrożenia i oceny²⁰. Przyjęcie powtarzalnego procesu uwzględniającego wymienione powyżej etapy ma w założeniach zapewnić wysoki poziom jakości szkolenia na odległość poprzez realizację następujących zasad: orientacji na skuteczność szkolenia (Performance Orientation), podejścia systemowego (Systems Approach), maksymalizacji sprawności szkolenia (Optimum Efficiency) oraz dostosowania szkolenia do potrzeb szkolonych (Tailored to Audience). Resumując, należy zauważyć, że doskonalenie procesu szkolenia w NATO poprzez rozwój szkolenia na odległość należy postrzegać nie tylko z perspektywy nowych technologii, ale również przez pryzmat nowych rozwiązań dydaktycznych.

3. Zakres zastosowania e-learningu w Siłach Zbrojnych RP

Wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych jest jednym z wiodących trendów w procesie doskonalenia szkolenia w organizacjach wojskowych. Jednak jak wskazują doświadczenia sojusznicze, szkolenie na odległość nie może być postrzegane jako panaceum na wszelkie problemy szkolenia i kształcenia w siłach zbrojnych. E-learning należy traktować raczej jako uzupełnienie tradycyjnych form szkolenia, które w określonych warunkach może zapewnić wyższą sprawność, skuteczność i ekonomiczność procesu szkolenia.

Dokumenty normatywne armii amerykańskiej, będącej liderem w zakresie wdrażania technologii e-learningowych do szkolenia wojsk, szczegółowo określają rodzaje szkoleń i kursów, w ramach których rozwiązania te są rekomendowane do stosowania oraz te, w przypadku których szkolenie na odległość może być wykorzystywane co najwyżej w ograniczonym zakresie. Do pierwszej grupy zaliczono m.in.: kursy specjalistyczne, kursy przekwalifikowujące w związku ze zmianą specjalności wojskowej, kursy znajomości języków obcych oraz kursy kwalifikacyjne i doskonalące dla oficerów, podoficerów i pracowników cywilnych. Wykorzystanie e-learningu jest również zalecane do szkolenia w zakresie nowych systemów informatycznych oraz systemów uzbrojenia i sprzętu wojskowego wprowadzanych na wyposażenie. Natomiast w odniesieniu do kształcenia kandydatów na oficerów i chorążych, podstawowych kursów dla oficerów

²⁰ Kompleksowe podejście procesowe opisywane akronimem ADDIE (Analyse, Design, Develop, Implement, Evaluate) jest jednym z narzędzi wspomagających koncentrację szkolenia (kształcenia) na odległość na szkolonym i w efekcie przyczyniających się do sukcesu procesu edukacji. Por. G. Parchoma, *Learner-Centred Instructional Design and Development: Two Examples of Success*, „Journal of Distance Education” 2003, Vol. 18, No. 2, s. 40-42.

i chorążych poszczególnych rodzajów wojsk i służb, szkolenia podstawowego (unitarnego) oraz szkoleń o wysokim poziomie ryzyka (np. szkolenie powietrzno-desantowe czy szkolenie sił specjalnych) zalecane jest ograniczone stosowanie e-learningu, który może być jedynie formą wspierającą zajęcia stacjonarne (*blended learning*)²¹.

W Siłach Zbrojnych RP liderem w zakresie wykorzystania technologii e-learningowych są wyższe uczelnie wojskowe, a w tym w szczególności Akademia Obrony Narodowej, w strukturze której funkcjonuje Wydział Kształcenia na Odległość²². Badania prowadzone w Akademii Obrony Narodowej wskazują na rosnące możliwości wykorzystania nowoczesnych technik informatycznych w zakresie:

- „(...) powstawania jakościowo nowych metod realizacji procesu szkolenia (np. projekty, zobrazowanie sytuacji operacyjnej), a także zwiększenia ich atrakcyjności poprzez wielostronne oddziaływanie na wyobraźnię;
- tworzenia odpowiednich warunków do stosowania bardziej intensywnych i aktywnych form szkolenia z jednoczesnym uwolnieniem studentów od czasochłonnych analiz i kalkulacji (programy symulacyjne i kalkulacyjne);
- stosowania efektywniejszych i wiarygodniejszych sposobów poznawania złożonych problemów przyszłego pola walki oraz zaistniałych na nim warunków;
- odpowiedniego przygotowania kadr dowódczych i sztabowych do pracy z zastosowaniem techniki informatycznej (systemy dowodzenia Jaśmin, Topaz, Szafran)»²³.

Analizując problematykę kształcenia kadr wojskowych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informatycznych, M. Wrzosek wśród kluczowych obszarów, w których mogą zostać zastosowane rozwiązania e-learningowe, wymienia: symulację pracy sztabów i działań jednostek wojskowych umożliwiającą rozgrywanie założeń przyjętego scenariusza i analizowanie sposobu reakcji ćwiczących²⁴, wspomaganie procesu samokształcenia oraz wspomaganie kształtowania wyobraźni operacyjno-taktycznej. Jednocześnie jednak autor ten zwraca

²¹ AR 350-1, *Army Training and Leader Development*, Headquarters Department of the Army, Washington 2014, s. 133.

²² <http://adl.aon.edu.pl/> [27.08.2014].

²³ M. Wrzosek, *Innowacje technologiczne w procesie kształcenia oficerów w wydziale zarządzania i dowodzenia Akademii Obrony Narodowej* [w:] *Public Management 2014: Innowacyjność w procesach zarządzania i dowodzenia organizacjami publicznymi*, red. W. Kieżun, J. Wojejszo, T. Całkowski, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2014, s. 56.

²⁴ Patrz także: A. Radomyski, *Zastosowanie symulacji komputerowej w dowodzeniu obroną powietrzną jako przykład innowacyjności procesu dydaktycznego w uczelni wojskowej* [w:] *Public Management 2014: Innowacyjność w procesach zarządzania i dowodzenia organizacjami publicznymi*, red. W. Kieżun, J. Wojejszo, T. Całkowski, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2014, s. 99-111; J. Zych, *Gra decyzyjna „Legion” – narzędzie do kształtowania kompetencji twardych i miękkich na współczesnym polu walki* [w:] *Innowacja i synergia w Siłach Zbrojnych RP*, t. 2, red. J. Wojejszo, A. Lis, R. Reczkowski, CDiSSZ, Bydgoszcz 2013, s. 208-217.

uwagę na fakt, że nadmierne zaufanie szkolonych do systemów wspomagających podejmowanie decyzji może negatywnie wpływać na planowanie i prowadzenie działań operacyjno-taktycznych²⁵.

Jeżeli chodzi o rodzaje kursów e-learningowych, to jak dotychczas uwaga w Siłach Zbrojnych RP, podobnie jak w NATO, koncentruje się na kursach zdalnych z wykorzystaniem sieci komputerowych (Advanced Distributed Learning). Należy jednak zwrócić uwagę na rosnący potencjał technologii symulacyjnych (Immersive Learning) oraz nauczania mobilnego (Mobile Learning). Jak wskazuje przykład Armii Stanów Zjednoczonych, mobilne aplikacje internetowe są coraz częściej wykorzystywane w szkoleniu wojsk.

Rozwój e-learningu w Siłach Zbrojnych RP należy postrzegać w szerszej perspektywie wykorzystania nowoczesnych technologii w procesie szkolenia. Warto zwrócić uwagę na program operacyjny „symulatory i trenażery”, który jest zaliczany do priorytetowych przedsięwzięć programu modernizacji technicznej Sił Zbrojnych RP.

Jak wynika z analizy literatury przedmiotu zdecydowana większość badań nad aplikacyjnością technologii e-learningowych w środowisku wojskowym odnosi się do kształcenia kadry oficerskiej oraz kandydatów na oficerów (podsystem kształcenia zawodowego). Należy natomiast zauważyć, że problematyka wykorzystania e-learningu w pozostałych podsystemach systemu szkolenia (szkolenie dowództw i sztabów, szkolenie wojsk oraz szkolenie rezerw osobowych) pozostaje w dalszym ciągu niewystarczająco zbadana. Tym samym stanowi ona interesujący obszar badawczy, który aktualnie jest eksplorowany przez autora. Aby zapewnić kompleksowe podejście do badanego problemu, w analizie należy uwzględnić różne technologie i formy zajęć e-learningowych, tj.: zajęcia zdalne z wykorzystaniem sieci komputerowych (Advanced Distributed Learning – ADL), kursy na autonomicznych stacjach komputerowych (Computer Based Training – CBT), szkolenia symulacyjne (Immersive Learning), nauczanie mobilne (Mobile Learning), nauczanie kolaboratywne (Collaborative Learning) oraz nauczanie komplementarne (Blended Learning).

4. Wnioski i rekomendacje dla Sił Zbrojnych RP

Uwzględniając zidentyfikowane powyżej rozwiązania i doświadczenia Sił Zbrojnych Stanów Zjednoczonych oraz NATO w zakresie wdrażania technologii

²⁵ M. Wrzosek, *Współczesna technologia w procesie kształcenia oficerów armii zawodowej* [w:] *Technologie wiedzy w zarządzaniu publicznym '11*, red. J. Gołuchowski, A. Frąckiewicz-Wronka, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Katowice 2012, s. 252-254.

e-learningowych do systemu szkolenia, można wskazać następujące wnioski i rekomendacje dla Sił Zbrojnych RP:

- na etapie planowania:
 - przeprowadzić analizę uwarunkowań zewnętrznych, w tym zwłaszcza w obszarze otoczenia technologicznego i społeczno-kulturowego,
 - przeprowadzić analizę uwarunkowań wewnętrznych oraz zidentyfikować stan i potrzeby rozwojowe kluczowych czynników sukcesu,
 - określić możliwości współpracy w zakresie e-learningu w wymiarze międzynarodowym i narodowym (np. współpraca z innymi służbami mundurowymi),
 - określić mierniki efektywności odnoszące się do efektów szkolenia,
 - zidentyfikować potencjalne zastosowania i ocenić przydatność technologii e-learningowych w systemie,
 - stworzyć narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji co do wyboru formy szkolenia (e-learning, tradycyjne formy szkolenia, nauczanie komplementarne),
 - precyzyjnie określić poziom ambicji (*level of ambition*) programu e-learningowego uwzględniający potrzeby szkoleniowe oraz dostępne zasoby,
- na etapie organizowania:
 - zapewnić niezbędne zasoby osobowe i finansowe,
 - stworzyć struktury zajmujące się administrowaniem platformą e-learningową oraz wspierające opracowywanie materiałów dydaktycznych,
 - uwzględnić problematykę e-learningu w obowiązujących dokumentach normatywnych,
 - opracować procedury w zakresie planowania, tworzenia, wdrażania i oceny kursów e-learningowych,
 - zorganizować szkolenia dla przyszłych e-nauczycieli uwzględniając zagadnienia technicznej obsługi platformy, tworzenia materiałów dydaktycznych oraz aspekty metodyczno-dydaktyczne,
- na etapie wdrażania:
 - skoncentrować zasoby na wybranych kluczowych projektach; unikać zbyt szerokiego „frontu” działań,
 - informować dowódców i żołnierzy o zaletach e-learningu oraz przedstawiać osiągnięte efekty i korzyści,
- na etapie kontrolowania:
 - prowadzić regularną ocenę wdrażanych projektów w celu ich ciągłego doskonalenia,
 - zweryfikować przyjęte mierniki efektywności.

Podsumowanie

Planując i wdrażając rozwiązania e-learningowe, należy uwzględnić wiele potencjalnych barier i wyzwań związanych z uwarunkowaniami technicznymi, kulturowymi, budżetowymi oraz organizacyjnymi. E-learning wymaga, zwłaszcza na etapie tworzenia materiałów dydaktycznych, zaangażowania znacznych zasobów ludzkich, finansowych i rzeczowych. Wprowadzając najnowsze technologie do procesu szkolenia w siłach zbrojnych, należy jednak pamiętać, że kluczowym ogniwem w całym systemie jest człowiek – dowódca, instruktor (e-nauczyciel), a przede wszystkim żołnierz lub pracownik wojska korzystający z e-learningu w procesie szkolenia (potencjalny e-student).

Literatura

- AR 350-1, *Army Training and Leader Development*, Headquarters Department of the Army, Washington 2014.
- Cieślak E., *Pułapki innowacyjności w siłach zbrojnych. Wykorzystać doświadczenia sojuszników* [w:] *Innowacja i synergia w Siłach Zbrojnych RP*, t. 1, red. A. Lis, R. Reczkowski, CDiSSZ, Bydgoszcz 2012.
- Cohen W.S., *Secretary of Defense*, Report of the Quadrennial Defense Review, May 1997.
- Curda S.K., Curda L.K., *Advanced Distributed Learning: A Paradigm Shift for Military Education*, „Quarterly Review of Distance Education” 2003, Vol. 4(1).
- Exec. Order 13.111, *Using Technology to Improve Training Opportunities for Federal Government Employees*, Jan. 12, 1999.
- Manning L., *Advanced Distributed Learning*, „The DISAM Journal” 2000, Vol. 22, Iss. 4. *Military Education. DOD Needs to Develop Performance Goals and Metrics for Advanced Distributed Learning in Professional Military Education*. U.S. GAO, Washington D.C. 2004.
- Military Transformation. Progress and Challenges for the DOD's Advanced Distributed Learning Programs*. U.S. GAO, Washington D.C. 2003.
- NATO e-Learning Concept*, 8 Feb. 2012, http://www.act.nato.int/images/stories/structure/jft/elearning_cp5.pdf [03.06.2013].
- Parchoma G., *Learner-Centred Instructional Design and Development: Two Examples of Success*, „Journal of Distance Education” 2003, Vol. 18, No. 2.
- Radomyski A., *Zastosowanie symulacji komputerowej w dowodzeniu obroną powietrzną jako przykład innowacyjności procesu dydaktycznego w uczelni wojskowej* [w:] *Public Management 2014: Innowacyjność w procesach zarządzania i dowodzenia organizacjami publicznymi*, red. W. Kieżun, J. Wolejszo, T. Całkowski, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2014.
- Shanley M.G, Crowley J.C., Lewis M.W., Straus S.G., Leuschner K.J., Coombs J., *Making Improvements to the Army Distributed Learning Program*, RAND Arroyo Center, Santa Monica 2012.
- Smith G., *Advanced Distributed Learning*, „The Three Swords Magazine” 2009, Iss. 16.

- Sürsal G., Colluci V., *ACT JADL*, „NATO School Today” November 2009.
- The U.S. Army Learning Concept for 2015*, TRADOC Pam 525-8-2, 20 Jan. 2011.
- Wischer R.A., Fletcher J.D., *The Case for Advanced Distributed Learning*, „Information & Security. An International Journal” 2004, Vol. 14.
- Wrzosek M., *Innowacje technologiczne w procesie kształcenia oficerów w wydziale zarządzania i dowodzenia Akademii Obrony Narodowej* [w:] *Public Management 2014: Innowacyjność w procesach zarządzania i dowodzenia organizacjami publicznymi*, red. W. Kieżun, J. Wołęjszo, T. Całkowski, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2014.
- Wrzosek M., *Współczesna technologia w procesie kształcenia oficerów armii zawodowej* [w:] *Technologie wiedzy w zarządzaniu publicznym '11*, red. J. Gołuchowski, A. Frąckiewicz-Wronka, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Katowice 2012.
- Zych J., *Gra decyzyjna „Legion” – narzędzie do kształtowania kompetencji twardych i miękkich na współczesnym polu walki* [w:] *Innowacja i synergia w Siłach Zbrojnych RP*, t. 2, red. J. Wołęjszo, A. Lis, R. Reczkowski, CDiSSZ, Bydgoszcz 2013.
- <https://jadl.act.nato.int/> [03.06.2013].
- <http://www.act.nato.int/e-learning/e-learning-concept> [03.06.2013].
- <http://adl.aon.edu.pl/> [27.08.2014].

E-LEARNING I MILITARY ORGANISATIONS: LESSONS FROM THE ALLIES AND RECOMMENDATIONS FOR THE POLISH ARMED FORCES

Summary

The aim of this article is to identify the lessons and challenges concerning e-learning in military organisations. The study analyses the cases of the U.S. Armed Forces and NATO distance learning programmes. Firstly, it points out cultural, technological, organisational and financial barriers to develop efficient and effective e-learning solutions in the military environment. Secondly, it discusses the challenges to measure the effectiveness of such initiatives. Thirdly, it presents the NATO attempts to combine technological, economic and pedagogical issues in one comprehensive e-learning concept. Then, it discusses the potential of e-learning technologies applicability in the Polish Armed Forces. Finally, it provides the recommendations for the Polish Armed Forces how to plan and implement distance learning solutions.