

Wybrane problemy zarządzania techniką wojskową

Rafał Harmoza

Niniejszy artykuł stanowi wprowadzenie do problematyki zarządzania techniką wojskową, które zostało zdefiniowane jako całokształt działań z zakresu zarządzania związanymi z projektowaniem, produkcją i dostawą uzbrojenia i /lub sprzętu wojskowego, który będzie spełniać wymagania użytkownika widziane z perspektywy jego cyklu życia. W artykule dokonano analizy obiektu zarządzania, jakim jest uzbrojenie i sprzęt wojskowy, przedstawiono główne różnice pomiędzy rynkiem wojskowym a cywilnym, dokonano analizy otoczenia systemu rozwoju techniki wojskowej oraz omówiono największe wyzwania stojące przed zarządzaniem techniką wojskową.

1. Wstęp

Od chwili przystąpienia Polski do NATO w 1999 roku jesteśmy świadkami procesu modernizacji technicznej Sił Zbrojnych. Proces ten nie dotyczy tylko i wyłącznie zakupów uzbrojenia i sprzętu wojskowego sensu stricto, ale jest również powiązany ze zmianami, które zachodzą na światowych i europejskich rynkach obronnych. Wartość polskiego rynku uzbrojenia i sprzętu wojskowego jest szacowana na około 11 mld zł, jakie MON chce przeznaczyć do 2010 roku na zakupy nowoczesnych systemów uzbrojenia. Dla porównania, państwa europejskie wydają corocznie na zakupy uzbrojenia kwoty rzędu 30–40 mld euro. Ponadto, można zaobserwować nowe tendencje w podejściu do zarządzania techniką wojskową, w szczególności wprowadzenie zasad konkurencji na ten dotychczas zamknięty rynek, rządzący się całkowicie odmiennymi regułami postępowania od „zwykłych” rynków. Powstanie Europejskiej Agencji Obrony (ang. EDA, *European Defence Agency*) i wprowadzenie przez nią Międzyrządowego Programu Wspierania Konkurencji na Europejskim Rynku Obronnym (tzw. *Code of Conduct*), który

ma być podstawowym narzędziem poprawy stopnia konkurencyjności zakupów uzbrojenia i sprzętu wojskowego w UE, stanowi poważny sygnał zmian w sektorze przemyśle obronnego.

Z punktu widzenia nauk o zarządzaniu – w szczególności, jeśli weźmie się pod uwagę krajowe prace na ten temat – brak jest dotychczas jakichkolwiek opracowań, które zajmowałyby się zagadnieniem zarządzania techniką wojskową. Żeby przekonać się, jak bardzo potrzebna jest wiedza z tego zakresu, wystarczy dokonać analizy informacji o problemach związanych z realizacją choćby najbardziej spektakularnych kontraktów obronnych, jakie zawarła Polska w przeciągu ostatnich lat, takich jak np. zakup samolotów F-16 (48 szt., wartość umowy około 3,5 mld USD) czy też kołowych transporterów opancerzonych Rosomak (690 szt., wartość umowy około 5 mld PLN), gdzie można wymienić szereg błędów popełnionych przez stronę polską, które wynikły w większości przypadków z niewłaściwej organizacji procesu zarządzania techniką wojskową.

Dotychczasowy brak zainteresowania tą tematyką może wynikać z błędnego przekonania o „wyjątkowości” zagadnień związanych z procesem rozwoju techniki wojskowej, hermetyczności rynku obronnego, a także z brakiem dostępu do informacji ze względu na „specjalność” przedmiotu badań. Nawet osoby z sektora wojskowego nie są do końca świadome problemów, jakie niesie ze sobą proces rozwoju techniki wojskowej, co – jak ilustrują przykłady literatury przedmiotu – kończy się najczęściej oplakanymi skutkami (Lorber 2004; Schachtman 2004; Volkman, 2002).

2. Rynek cywilny a rynek wojskowy

Do końca XX wieku rynek wojskowy charakteryzowały dwie zasadnicze cechy: obecność tylko jednego klienta (tj. rząd

danego kraju) oraz wysoki stopień złożoności technicznej i innowacyjności wyrobów w porównaniu z produktami dla rynku cywilnego.

Pierwsza z wymienionych cech powoduje, że rynek wojskowy był scentralizowany, a klient narzucał rodzaj danego produktu oraz określał możliwości jego sprzedaży. Dostęp do rynków zagranicznych był ściśle kontrolowany przez pań-

stwo, w przeciwieństwie do rynku cywilnego. Nadal jednak szczegółowo określa się charakterystyki produktu oraz wymagania techniczne. Aby osiągnąć wymagane charakterystyki, producent na rynku wojskowym musi stale rozszerzać zakres posiadanej wiedzy technicznej, korzystać z metod projektowania i materiałów niesprawdzonych w szerszej skali, ponosząc duże ryzyko niepowodzenia.

Rynek „idealny”	Rynek wojskowy
Wielu producentów i klientów, a żaden z nich nie jest dominujący; każdy z klientów ma wybór spośród oferty producentów. Ceny ustalane są przez „niewidzialną rękę” rynku	Tylko jeden nabywca, zwykle również jeden producent (danego sprzętu wojskowego). Ceny ustalone przez producenta są określane przez serię negocjacji
Produkt istnieje, jego charakterystyki są stabilne w czasie	Produkt jest dopiero rozwijany, zwykle bez możliwości stworzenia substytutów. Faza projektowania jest stale korygowana w fazie produkcji jak i po jej zakończeniu
Konkurencja skupia swoją uwagę na cenie produktu	Potencjalni producenci konkurują ze sobą w trakcie fazy rozwojowej danego produktu poprzez „rywalizację projektową”. Kupujący jest zainteresowany jakością produkcji (szczególnie osiągnięciami), czasem dostawy i innymi wskaźnikami niecenowymi. Cena nie jest dominującym wskaźnikiem jeśli chodzi o wybór producenta; osiągnięcia danego produktu mają najwyższe znaczenie
Żaden z producentów nie ma przewagi technologicznej lub w ekonomii skali	Technologia produkcji jest dynamiczna i może różnić się u poszczególnych producentów i ich podwykonawców. Ekonomia skali, uwzględniając krzywą uczenia się i wskaźniki produkcji, znacząco wpływa na koszty producenta.
Łatwość z jaką nowi producenci mogą znaleźć się na rynku	Rynek ściśle kontrolowany – rzadko obserwowane jest wejście całkowicie nowych producentów uzbrojenia na rynek (wymagany duży kapitał, ograniczenia prawno-organizacyjne)
Zakup wyrobu jest relatywnie prosty, zazwyczaj jednoetapowa transakcja pomiędzy sprzedającym a kupującym, niezależność kupującego od sprzedającego (wiele źródeł zakupu)	Proces zakupu systemu uzbrojenia jest zazwyczaj rozłożony na lata, cechuje go wieloetapowość, skomplikowanie, wzajemne negocjacje pomiędzy kupującym a sprzedającym
Swobodny przepływ informacji, brak niepewności; informacja na temat ceny, standardów jakości, liczby wyrobów, harmonogramu dostaw jest dostępna dla wszystkich zainteresowanych	Niepewność jest dominująca i nie do uniknięcia, zwykle związana jest z następującymi czynnikami: spełnieniem wymagań, zastosowaniem najlepszego podejścia projektowego, wykonalności projektu, czasu niezbędnego do zakończenia prac, braków które mogą ujawnić się podczas badań eksploatacyjnych

Tab. 1. Podstawowe różnice między rynkiem cywilnym a rynkiem wojskowym

Druga cecha, szczególnie w odniesieniu do poziomu innowacyjności wyrobu, jest w obecnych czasach trudna do obrony. Dzieje się tak, ponieważ sytuacja na rynku cywilnym jest inna. Producent często stara się znaleźć nowe zastosowania dla istniejących i sprawdzonych technologii. Nowe wyroby często powstają w wyniku modyfikacji wyrobów i technologii już istniejących lub też z wykorzystaniem niektórych ich elementów. Tabela 1. prezentuje podstawowe różnice pomiędzy rynkiem wojskowym a cywilnym rynkiem „idealnym” (Birkler et al. 2001).

Przedstawione różnice znajdują przekładają się na stosowane metody zarządzania, prowadzenie prac B+R oraz produkcję wyrobów. Warto w tym miejscu wspomnieć o zarządzaniu jakością, metodach zarządzania projektami czy też wykorzystaniu technologii CAD/CAM. Obecnie, w wyniku coraz częstszego wykorzystywania w sektorze wojskowym nie tylko podzespołów, ale całych systemów mających pierwotnie zastosowania cywilne, występuje tendencja odwrotna: sektor cywilny staje się źródłem nowoczesnych metod zarządzania rozwojem produktów dla sektora wojskowego.

Powodami takiej sytuacji są następujące czynniki:

- dążenie do obniżenia kosztów opracowania i produkcji nowych systemów uzbrojenia poprzez skrócenie faz B+R i produkcyjnej w ich cyklu życia;
- przejście od koncepcji „blokowego” modernizowania systemów uzbrojenia na rzecz ciągłego udoskonalania ich charakterystyk;
- wprowadzenie elementów konkurencji pomiędzy producentami uzbrojenia;
- przejście od stosowania sztywnych i rygorystycznych norm oraz standardów wojskowych do coraz szerszego wykorzystywania norm cywilnych;
- wykorzystywanie do tworzenia systemów uzbrojenia technologii opracowanych i wykorzystywanych pierwotnie na rynku cywilnym.

Charakterystyki produktu oraz inne wymagania techniczne są szczegółowo określane przez przyszłego użytkownika. Aby osiągnąć wymagane charakterystyki, producent na rynku wojskowym musi stale rozszerzać zakres posiadanej wiedzy technicznej, korzystać z metod projektowania i materiałów nie sprawdzonych w szerszej

	innowacja technologiczna cywilna	innowacja technologiczna wojskowa
bodziec do zaprojektowania	potrzeba rynkowa (<i>market-driven</i>), szansa wprowadzenia na rynek nowego produktu	określona przez „wymagania” wojskowe
natura reakcji	szybkie, nieznaczne ulepszenia, przeplatane gruntownym przeprojektowaniem	ulepszenia wprowadzane co kilka lat, metodą „dużego skoku”
długość cyklu życia produktu	mierzona w latach (a nawet w miesiącach)	mierzona dekadami
priorytety	proces technologiczny zapewnia niski koszt produkcji, wysoką jakość i zdolność do wprowadzania zmian	proces technologiczny zapewnia osiągnięcie wymaganych osiągnięć i odpowiednią trwałość
produkcja	duża ilość	mała ilość (nawet produkcja jednostkowa)
związek B+R z produkcją	zarządzanie B+R, produkcją i obsługą klienta skupione w jednym miejscu	proces B+R i produkcji jest zwykle rozdzielony
kapitał technologii	sukces oparty jest na osiągnięciu przewagi technologicznej	odniesienie sukcesu może wymagać dzielenia się <i>know-how</i> ze współ- lub podwykonawcami

Tab. 2. Charakterystyka innowacji technologicznych cywilnych i wojskowych

skali, ponosząc duże ryzyko niepowodzenia. Sytuacja na rynku cywilnym jest zupełnie inna: producent stara się znaleźć nowe zastosowania istniejących i sprawdzonych technologii (Alic et al. 1992). Innowacje technologiczne cywilne i wojskowe prezentują zupełnie odmienne cechy, które przedstawiono w tabeli 2.

Ogólnie przyjęte jest to, że nakłady na B+R dla celów wojskowych finansowane są zarówno z funduszy pozostających w dyspozycji ministerstw nauki, jak i ministerstw obrony. Charakterystyczną cechą prac B+R prowadzonych na rzecz wojska jest to, że skupiają się one na kilku specyficznych obszarach badawczych, jak zaawansowane technologie materiałowe, elektronika, optoelektronika i telekomunikacja, aerodynamika i mechanika płynów, napędy pojazdów i samolotów, technologie analizy obrazów, techniki i technologie dotyczące obniżenia wykrywalności obiektów oraz modelowanie i symulacja komputerowa.

3. Uzbrojenie i sprzęt wojskowy jako obiekt zarządzania

Mówiąc o „zarządzaniu techniką wojskową” należy przez to rozumieć całokształt działań z zakresu zarządzania związanymi z projektowaniem, produkcją i dostawą uzbrojenia i/lub sprzętu wojskowego, który będzie spełniał wymagania użytkownika widziane z perspektywy jego cyklu życia. Uwzględnienie cyklu życia jest w tym miejscu niezwykle istotne, ponieważ długość oraz dynamika zmian cyklu życia uzbrojenia i sprzętu wojskowego zasadniczo odbiega od cyklu życia wyrobów powszechnego użytku. Np. bombowiec B-52, który wszedł do służby na początku lat 50 XX wieku, pozostanie na wyposażeniu US Air Force jeszcze przez kolejne kilkanaście lat (oczywiście po wymaganych modernizacjach) – egzemplarze z początku lat 50 XX wieku, a użytkowane obecnie to *de facto* dwie różne maszyny, mające ze sobą tylko wspólną nazwę. To wskazuje na konieczność innego podejścia do planowania procesu dostaw uzbrojenia i sprzętu wojskowego, tj. położenia nacisku raczej na koszty posiadania niż koszty nabywania. Jest to też pośrednim wynikiem istniejących różnic między rynkiem wojskowym i cywilnym, mających jednak jedną wspólną cechę – zaspokojenie potrzeb użytkownika.

Podstawowym celem szacowania kosztu cyklu życia jest wyznaczenie i/lub optyma-

lizacja kosztu cyklu życia wyrobu spełniającego określone wymagania dotyczące osiągnięć, bezpieczeństwa, niezawodności, podatności obsługowej. W procesie zarządzania techniką wojskową można wymienić kilka decyzji, do podjęcia których dane są uzyskiwane w ramach szacowania kosztu cyklu życia:

- ocena i porównanie różnych sposobów podejścia do dostawy uzbrojenia i sprzętu wojskowego (tj. poprzez zakup gotowego wyrobu czy też prowadzenie prac B+R);
- ocena opłacalności ekonomicznej procesu dostawy uzbrojenia i sprzętu wojskowego;
- ocena i porównanie wariantowych strategii użytkowania zakupionego uzbrojenia i sprzętu wojskowego (tj. obsługiwanie, prac remontowych, szkolenia personelu itp.).

Wyjaśnijmy w tym miejscu pojęcie „uzbrojenie i sprzęt wojskowy”. Jest to szczególnie ważne w kontekście orzecznictwa Trybunału Sprawiedliwości UE w zakresie stosowania art. 296 TWE, który to artykuł generalnie wyłącza obszar handlu tymi wyrobami z reguły wspólnego rynku, a z drugiej strony stał się punktem wyjścia do opracowania zasad konkurencji na europejskim rynku obronnym. W zasadzie pojęcie „uzbrojenie i sprzęt wojskowy” nie było nigdy zdefiniowane bezpośrednio. Zazwyczaj zaklasyfikowanie danego wyrobu do tej grupy odbywało się poprzez umieszczenie go na różnego rodzaju listach (wykazach) stosowanych w ramach handlu uzbrojeniem i sprzętem wojskowym. Taka sytuacja, w połączeniu z rozproszeniem zagadnień dotyczących procedur zakupów uzbrojenia i sprzętu wojskowego na wiele aktów prawnych, powodowała występowanie wielu problemów m.in. w zaopatrywaniu Sił Zbrojnych RP w wyroby będące „na pograniczu” sektora cywilnego i wojskowego tj. materiały pędne i smary, umundurowanie czy też żywność. Zaklasyfikowanie choćby umundurowania do grupy „wyrobów powszechnego użytku” – bo z punktu widzenia formalno-prawnego nie jest to uzbrojenie ani sprzęt wojskowy – musi budzić duże wątpliwości. Kluczowym elementem jest tutaj możliwość sprawdzenia, czy takie wyroby spełniają wymagania postawione przez użytkownika, tj. Siły Zbrojne. Ponieważ obecnie coraz więcej technologii cywilnych wykorzystywanych jest do zasto-

sowań wojskowych (szczególnie z obszaru elektroniki i informatyki), większość nabywanego sprzętu wojskowego byłaby wyłączona ze stosowania art. 296 TWE. Dlatego zaszła konieczność bardzo precyzyjnego zdefiniowania pojęcia „uzbrojenie i sprzęt wojskowy”. Taka definicja pojawiła się w najnowszych dokumentach prawnych resortu obrony narodowej, regulujących procedury zakupu uzbrojenia i sprzętu wojskowego (Decyzja nr 291/MON, 2006):

„Uzbrojenie i sprzęt wojskowy (UiSW) – techniczne środki walki, sprzęt techniczny oraz wyposażenie i środki materiałowe, w tym oprogramowanie i usługi, które ze względu na swoje wymagania lub właściwości techniczno-konstrukcyjne oraz sposób zaprojektowania lub wykonania są przeznaczone do celów wojskowych. UiSW obejmuje również wyroby i technologie oraz sprzęt powszechnego użytku, jeżeli podlegał on w jakikolwiek sposób modyfikacji do celów wojskowych.”

Taka definicja oznacza, że wyroby, co do których Siły Zbrojne RP nie postawiły szczególnych wymagań (tj. nie opracowały specyfikacji technicznej), będą traktowane jako wyroby powszechnego użytku, a tym samym nie będą podlegały wyłączeniu wynikającemu z art. 296 TWE.

4. Proces powstawania techniki wojskowej¹

Wymagania wojskowe związane z rozwojem nowoczesnych technologii niemal od zawsze stanowiły duży czynnik stymulujący postęp techniczny. Szczególnie w USA sektor wojskowy stał się jednym z największych sponsorów badań naukowych, jak również głównym odbiorcą najnowszych rozwiązań technicznych. Wydatki na prowadzenie wojskowych prac B+R w USA były uznawane za jeden z głównych czynników stymulujących rozwój ekonomiczny państwa poprzez tworzenie firm spin-off, nastawionych na komercjalizację rozwiązań technicznych pierwotnie wykorzystywanych w sektorze wojskowym. Jednakże na przełomie lat 70. i 80. XX wieku powszechne przekonanie o tym, że wydatki na wojskowe prace B+R niejako automatycznie przekładają się na dobrobyt ekonomiczny, zaczęło być kwestionowane. Do takiej sytuacji przyczynił się wzrost różnic pomiędzy wymaganiami funkcjonalnymi odnośnie technologii wykorzystywanych do zastosowań cywilnych i wojskowych oraz różnice prawno-organizacyjne

(np. związane z utrzymaniem niejawności informacji technicznej). Powstawanie techniki wojskowej, analogicznie jak w przypadku wyrobów cywilnych, ma najczęściej swoje korzenie w prowadzeniu badań podstawowych i stosowanych, wykonywanych przez wojskowe, a także cywilne laboratoria badawcze. Badania te skutkują bardzo często powstaniem wielu aplikacji, które mogą znaleźć zastosowanie zarówno wojskowe jak i cywilne, niezależnie od rodzaju źródła finansowania. Technologie, które pierwotnie były opracowane dla celów wojskowych są wykorzystywane do celów cywilnych i *vice versa*. Takie zjawisko określane jest jako Prawo Niezamierzonych Skutków, tj. niemożliwość przewidzenia wszystkich potencjalnych zastosowań osiągnięć nauki i techniki (Volkman 2002).

Powyższa sytuacja ma konsekwencje dla polityki w zakresie nauki i techniki oraz jej związku z polityką zagraniczną i polityką obronną. Kierunek przepływu technologii od jednego sektora do drugiego jest różny, w zależności od jej rodzaju. Np. w elektronice i informatyce kierunek został ustalony od zastosowań cywilnych do wojskowych, natomiast jeśli chodzi o nowoczesne materiały jest odwrotnie. Z punktu widzenia obronności państwa taka sytuacja stwarza możliwość nabywania przez Siły Zbrojne produktów (podzespołów) pierwotnie opracowanych dla celów cywilnych, często o znacznie lepszych parametrach technicznych i niższym koszcie niż te, które były tworzone „tradycyjnym” sposobem. Według Komisji Europejskiej, około 30% budżetu Unii przeznaczanego obecnie na badania naukowe jest lokowane w dziedzinach mających potencjał zastosowań dualnych, tj. zarówno wojskowych jak i cywilnych (Molas-Gallart 2000).

W literaturze przedmiotu istnieje duża rozbieżność w ocenie wpływu wydatków na prace B+R przeznaczanych na cele wojskowe na ogólny rozwój techniki. S. Kwiatkowski uważa, że największe korzyści sektor cywilny czerpie z B+R prowadzonych na rzecz wojska wtedy, gdy dotyczą one rozwoju nowych technologii o przełomowym znaczeniu i szerokich zastosowaniach (Wasilewski, Kwiatkowski, Kozłowski 1997). Dzieje się tak jednak tylko w okresach tzw. rewolucji technologicznych (np. lata 60., kiedy programy militarne pomogły uzyskać dominację przemysłowi elektronicznemu i lotniczemu w USA)

oraz w krajach, które mogą sobie pozwolić na udział w ich tworzeniu. S. Kwiatkowski dostrzegą również rolę prac badawczo-rozwojowych zamawianych przez państwo, które prowadzą do tworzenia ciągle rosnącej puli wynalazków i ich nieograniczonych zastosowań praktycznych. Twierdzi on, że „(...) badania wojskowe są przebogatym źródłem inspiracji teoretycznych i praktycznych zastosowań dla twórców nowej techniki w dziedzinach z wojskiem nie związanych (...)” (Kwiatkowski 1990: 113–114). Stwierdza on także, że prace B+R prowadzone na rzecz wojska wzbogacają zasób powszechnie dostępnej wiedzy naukowej i technicznej, wpływając tym samym na pojawienie się innowacji w sektorze cywilnym. Z kolei W. Nasierowski uważa, że „(...) tego typu projekty są komercyjnie nieefektywne ze względu na utrudnienia w dyfuzji techniki do innych sektorów, zbyt restrykcyjne specyfikacje, nacisk na osiągnięcie niezawodności bez uwzględnienia kosztu i rozwiązania, które mają albo niewielkie, albo nie mają żadnego zastosowania cywilnego (...)” (Nasierowski 1997: 72).

5. Współczesne problemy zarządzania techniką wojskową w Polsce

Podsumowując powyższe rozważania, można wymienić kilka istotnych czynników, które będą w niedalekiej przyszłości miały zasadniczy wpływ na zarządzanie techniką wojskową w Polsce. Największe znaczenie będą mieć niewątpliwie dalsze inicjatywy Unii Europejskiej wymuszające wprowadzenie mechanizmów konkurencyjności dla europejskiego rynku uzbrojenia. Konieczne będzie uwzględnienie zjawiska zatarcia się różnic między tym, co stricte „wojskowe”, a co „cywilne”. Aby w porę zareagować na pojawienie się powyższych czynników, koniecznym stanie się wprowadzenie do sektora wojskowego nowych metod zarządzania, co stanowi wyzwanie samo w sobie.

5.1. Budowa mechanizmów konkurencyjności europejskiego rynku obronnego

Wymuszone przez UE wprowadzenie mechanizmów konkurencyjności wyjdzie na dobre polskiemu przemysłowi obronemu i jego zapleczu B+R, ponieważ m.in. zlikwiduje wewnętrzną, wyniszczającą konkurencję w rywalizacji o realizację umów dla Sił

Zbrojnych. Obecna struktura sektora B+R nie sprzyja integracji badań i realizacji programów badawczych w priorytetowych kierunkach, gdyż jednostki z poszczególnych pionów rzadko współpracują między sobą, co często jest przyczyną nieefektywnego wykorzystania zarówno potencjału kadrowego, jak również środków finansowych oraz wyposażenia badawczego. Brak współpracy pomiędzy polskimi firmami utrudnia dyfuzję wiedzy oraz innowacji w przemyśle obronnym, gdyż nie wymieniają się one informacjami nawet w sytuacji, gdy posiadanie ich na wyłączność nie jest źródłem przewagi konkurencyjnej, tj. nie generuje zysków. Z kolei MON będzie zmuszone do bardzo precyzyjnego formułowania swoich wymagań w zakresie uzbrojenia i sprzętu wojskowego. Wejście na europejski rynek uzbrojenia wymusza nabycie przez stronę rządową zupełnie nowych umiejętności biznesowych, być może nawet powołania odrębnych struktur organizacyjnych, które mogłyby realizować całość zadań związanych z przygotowaniem, przeprowadzeniem i nadzorowaniem realizacji umowy na dostawę uzbrojenia i sprzętu wojskowego.

5.2. Zatarcie różnic między tym, co wojskowe, a tym, co cywilne (zarówno w technologiach, jak i metodach zarządzania)

Analizując rozwój i transfer technologii cywilnych i wojskowych w ciągu ostatnich 50 lat, można powiedzieć, że do końca lat 80. XX wieku trwała epoka spin-off: technologie opracowywane pierwotnie dla potrzeb wojska były następnie transferowane do zastosowań cywilnych (np. Internet, GPS, GSM, technologie materiałowe). Korzyści płynące z transferu technologii wojskowych do zastosowań cywilnych zostały wielokrotnie udokumentowane w literaturze przedmiotu (Alic et al. 1992). Jednakże w chwili obecnej nadeszła epoka spin-on, gdzie technologie opracowywane pierwotnie dla potrzeb rynku cywilnego są transferowane do zastosowań wojskowych (np. systemy informatyczne, elektronika, optoelektronika, biotechnologie, nanotechnologie itp.). Stało się tak za sprawą następujących czynników:

- obniżenia nakładów na prace B+R w sektorze wojskowym, co wymusiło konieczność sięgnięcia po gotowe rozwiązania technologiczne z rynku cywilnego;

- gwałtownego rozwoju technologii cywilnych wymuszonego przez odkrycia naukowe i ostrą walkę konkurencyjną na rynku globalnym;
- wielokrotnie mniejszym kosztem przystosowania cywilnych technologii dla potrzeb wojska niż w przypadku prowadzenia odrębnych prac B+R nad rozwojem analogicznej technologii wojskowej.

W dokumencie „*Defense Science and Technology Strategy*”, opracowanym przez Departament Obrony USA (DoD), stwierdza się wprost, że znaczna część nowoczesnych technologii niezbędnych do zachowania pozycji dominującej na świecie będzie pochodzić z sektora cywilnego. Jednocześnie zwraca się uwagę, że sektor cywilny nie będzie w stanie zapewnić wszystkich technologii niezbędnych do uzyskania przewagi na współczesnym polu walki, dlatego nadal będzie się prowadzić ściśle wojskowe prace B+R; zawsze będą istnieć takie technologie wojskowe, które nie mają (i nie będą mieć) swojego odpowiednika na rynku cywilnym (np. stealth). Atrakcyjność rozwiązań cywilnych dla wojska wzrasta wraz z wyraźną poprawą parametrów techniczno-użytkowych wyrobów, wzrostem możliwości stosowanych technologii, a także nowymi kierunkami badań, których wyniki mogą mieć potencjalnie duże zastosowanie w wojsku (biotechnologie, nanotechnologie, technologie informacyjne i komunikacyjne i in.). Nacisk konkurencji na wysoką jakość, obniżkę kosztów, wysoką elastyczność spowodowały, iż oferta rynku cywilnego zaczęła być atrakcyjna również dla wojska. Rynek cywilny stał się nie tylko źródłem nowoczesnych, atrakcyjnych cenowo produktów i technologii, lecz także źródłem stabilnego finansowania prac badawczo-rozwojowych, prowadzonych we własnych – przemysłowych ośrodkach badawczo-rozwojowych. Wojsko szeroko wykorzystuje zatem wyroby i technologie cywilne. Przykładem jest koncepcja COTS (ang. *Commercial Off The Shelf*), tj. wykorzystania w wojsku gotowych lub niewiele zmodyfikowanych produktów cywilnych.

Siły Zbrojne RP stoją obecnie przed procesem wdrożenia nowych typów techniki wojskowej, takich jak choćby wspomniane powyżej F-16 czy też kołowe transportery opancerzone, co ma wpływ zarówno na strukturę organizacyjną, doktrynę działań Sił Zbrojnych, jak również na ludzi, którym ta technika ma służyć. Analitycy mówią

o tzw. sieci społecznej, tj. otoczeniu systemu, w którym są rozwijane i stosowane technologie, odnoszącym się do wszelkich warunkowań prawnego-organizacyjnych, finansowych i społecznych państwa (np. polityki naukowej, strategii rozwoju nowoczesnych technologii, doktryny obronnej itp.).

5.3. Wprowadzenie nowoczesnych metod zarządzania do sektora wojskowego

Niezbędne jest opracowanie metod zarządzania rozwojem, zakupami i użytkowaniem uzbrojenia i sprzętu wojskowego, z wykorzystaniem najnowszych narzędzi analitycznych z obszaru ekonomii i zarządzania. W przypadku ograniczonych środków na finansowanie Sił Zbrojnych w zakresie zakupów nowego uzbrojenia i sprzętu wojskowego, konieczne jest „obudowanie” tego procesu w metody i narzędzia biznesowe stosowane na rynku cywilnym. Takie podejście jest możliwe m.in. poprzez wykorzystanie cywilnego zaplecza intelektualnego z zakresu ekonomii i zarządzania (np. analiza kosztów cyklu życia czy też zarządzanie umową na dostawę UiSW – całkowicie nowa w polskich realiach koncepcja oddzielenia procesu kontraktowania od procesu dostawy, itp.). Do tego dochodzą różnego rodzaju metody symulacji komputerowej (lub choćby zapomniane badania operacyjne) oraz metody inżynierii finansowej (przecież nie wszystko trzeba kupować, istnieje np. leasing). Aby wszystkiego tego dokonać, niezbędna jest głęboka rewolucja instytucji centralnych MON, wyposażenie ich w wiedzę i umiejętności niezbędne do prowadzenia działalności w XXI wieku. Powyższe działania muszą zapewnić, że instytucje centralne MON odpowiedzialne za kreowanie polityki obronnej, czy też polityki w zakresie badań, produkcji i dostaw uzbrojenia i sprzętu wojskowego będą innowacyjnymi i dynamicznymi strukturami organizacyjnymi zdolnymi do kreowania rozwiązań systemowych na potrzeby realizacji zadań bojowych przez Siły Zbrojne RP czy też odpowiedzi na wyzwania typowo rynkowe jak wspomniane powyżej mechanizmy konkurencyjności.

6. Wnioski

Funkcjonowanie w realiach XXI wieku, gdzie tempo zmian technologicznych, gospodarczych i politycznych jest olbrzymie, wymaga spojrzenia z zupełnie innej

perspektywy na sposób zarządzania techniką wojskową. Brak zmian w tym zakresie będzie stwarzać ryzyko pozostawania zawsze w tyle, nieposiadania zdolności do kreowania zmian, zapobiegania potencjalnym zagrożeniom i szybkiego spełniania potrzeb Sił Zbrojnych w zakresie uzbrojenia i sprzętu wojskowego.

Wprowadzenie zasad konkurencji na rynek wojskowy wymusiło obecnie przyjęcie szeregu działań na szczeblu rządowym, które powinny pozwolić polskiemu przemysłowi obronemu na wejście na nowe rynki. Mimo iż od 2004 roku wiadomo było o pierwszych inicjatywach EU w tym zakresie, to nie podjęto żądnych działań w celu przygotowania polskiego przemysłu obronnego do funkcjonowania w nowych realiach rynkowych.

Wbrew pozorom obszar związany z zakupami uzbrojenia i sprzętu wojskowego w Polsce nie jest scentralizowany, co – jak wskazują analizy przebiegu przetargów obronnych – generuje olbrzymie problemy. Ministerstwo Obrony Narodowej odpowiada za sformułowanie wymagań i przeprowadzenie procedur przetargowych, w których musi m.in. uwzględnić wymagania związane z offsetem (za który z kolei odpowiada Ministerstwo Gospodarki). W przypadku prowadzenia prac badawczo-rozwojowych nad nowymi typami uzbrojenia i sprzętu wojskowego główny strumień finansowania płynie z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Paradoksalnie, cały ten proces odbywa się zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi w tym zakresie, jednak taki podział obowiązków wpływa niekorzystnie na proces zarządzania techniką wojskową. W większości państw europejskich za problematykę związaną z zakupami uzbrojenia odpowiada specjalna agenda rządowa, realizująca swoje działania w sposób kompleksowy, tj. od projektu aż wycofania z użytkowania w Siłach Zbrojnych (np. DGA we Francji, BWB w Niemczech).

Jak dużą rangę przywiązuje resort obrony narodowej do zagadnienia zarządzania (w tym m.in. techniką wojskową) świadczy fakt powstania dwóch Komitetów Doradczych ds. Zarządzania przy Ministrze Obrony Narodowej (Decyzja nr 184/MON, 2006) oraz ds. Technologii, Uzbrojenia i Badań (Decyzja nr 185/MON, 2006). Zakres działania Komitetu Doradczego ds. Zarządzania obejmuje m.in. „(...) dokonywanie analiz i ocen oraz formułowanie opinii i wniosków w zakresie zarządzania

i strategii implementacji najlepszych rozwiązań funkcjonujących w sektorze prywatnym, które mogą być przyjęte w resorcie obrony narodowej (...)”¹. Z kolei zakres działalności Komitetu Doradczego ds. Technologii, Uzbrojenia i Badań obejmuje m.in. „... dokonywanie analiz i ocen oraz formułowanie opinii i wniosków w zakresie nauki i badań, technologii i jej zastosowań dla celów wojskowych, inżynierii oraz procesu produkcji i zakupów...”. Utworzenie powyższych Komitetów Doradczych jest krokiem w dobrym kierunku i należy mieć nadzieję na w miarę szybką implementację propozycji działań z zakresu nauk o zarządzaniu do praktyki funkcjonowania sektora wojskowego.

Informacje o autorze

Dr inż. Rafał Harmoza – Wojskowe Centrum Normalizacji, Jakości i Kodyfikacji.
E-mail: rafal.harmoza@op.pl.

Przypisy

¹ W części tego rozdziału wykorzystuje się fragmenty rozprawy doktorskiej autora.

Bibliografia

- Alic, J.A., Branscomb, L.M., Brooks, H., Carter, A.B., Epstein, G.L., 1992. *Beyond Spinoff: Military and commercial technologies in a changing world*, HBS.
- Birkler, J., Grasser, J.C., Arena, M.V., Cook, C.R., Lee, G., Lorell, M., Smith, G., Timson, F., Younossi, O., Grossman, J.G. 2001. *Assessing Competitive Strategies for the Joint Strike Fighter: Opportunities and Options*, MR-1362-OSD/JSF, RAND Corp.
- Decyzja nr 184/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 16 maja 2006 r. w sprawie powołania przy Ministrze Obrony Narodowej Komitetu Doradczego do spraw Zarządzania, (Dz. Urz. MON Nr 6 z dnia 6 czerwca 2006 r., poz. 113).
- Decyzja nr 185/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 16 maja 2006 r. w sprawie powołania przy Ministrze Obrony Narodowej Komitetu Doradczego do spraw Technologii, Uzbrojenia i Badań, (Dz. Urz. MON Nr 6 z dnia 6 czerwca 2006 r., poz. 114).
- Decyzja nr 291/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 26 lipca 2006 r. w sprawie zasad i trybu zawierania obrony narodowej umów, których przedmiotem jest uzbrojenie lub sprzęt wojskowy, Ministerstwo Obrony Narodowej.
- Lorber, A. 2004. *Zawodna broń. Błędy, pomyłki techniczne i wpadki pola walki*, Warszawa: Wyd. Bellona.

- Molas-Gallart, J. 2000. The political and economic context of European defence R&D. *Electronic Working Papers Series*, nr 52, Science and Technology Policy Research, University of Sussex, UK.
- Schachtman, T. 2004. *Apokalipsa czy cuda techniki*, Warszawa: Wyd. Bellona.
- Volkman, E. 2002. *Nauka idzie na wojnę*, Warszawa: Wyd. Amber.
- Wasilewski, L., Kwiatkowski, S., Kozłowski, J. 1997, *Nauka i technika dla rozwoju. Polska na tle Europy – konteksty, miary, tendencje*, Warszawa: Ośrodek Przetwarzania Informacji.