

dr Jarosław Cymerski

Akademia Finansów i Biznesu Vistula

Zastosowanie Cyfrowych Technologii Szkolenia (CTS) w treningu strzeleckim – przygotowanie do przeciwdziałania i zwalczania zagrożeń terrorystycznych

Abstrakt

Współczesny świat jest pełen wielopłaszczyznowych zagrożeń bezpieczeństwa. Do zagrożeń tych niewątpliwie zaliczają się zagrożenia o charakterze terrorystycznym. Obecnie zjawisko terroryzmu jest wszechobecne i stało się nieodłącznym elementem krajobrazu współczesnego świata. Terroryzm jest wyzwaniem dla podmiotów systemu bezpieczeństwa państwa odpowiedzialnych za zapewnienie bezpieczeństwa publicznego. Przygotowanie przedstawicieli podmiotów zapewniających bezpieczeństwo wymaga działań zarówno na płaszczyźnie prawnej, jak i szkoleniowej. Prowadzenie skutecznych działań antyterrorystycznych wymaga przygotowania poprzez proces szkoleniowy, którego elementem jest szkolenie z zakresu użycia i wykorzystania broni palnej. Zastosowanie współczesnych technologii w procesie szkolenia strzeleckiego jest istotne z uwagi na szereg posiadanych funkcjonalności budujących m.in. realizm sytuacyjny. Powyższe stanowi istotny element wspomagający tradycyjne szkolenia, tworząc tym samym szansę i wyzwanie dla państwowych i prywatnych jednostek badawczo-rozwojowych w poszukiwaniu innowacyjnych narzędzi szkoleniowych.

Słowa kluczowe: terroryzm, bezpieczeństwo, publiczne, działania antyterrorystyczne, użycie broni, proces szkolenia strzeleckiego, współczesne technologie, realizm sytuacyjny, wirtualny symulator, scenariusze szkoleniowe, konsekwencje podjętych działań, analiza wyników

Przyjęty: 09.01.2020; Zrecenzowany: 02.03.2020; Zatwierdzony: 13.03.2020

Application of Digital Training Technologies in Shooting Training – in Preparation for Counteracting and Combatting Terrorist Threats

Abstract

The modern world is full of multifaceted security threats. These threats undoubtedly include terrorist threats. Currently, the phenomenon of terrorism is ubiquitous and has become an inseparable element of the landscape of the modern world. Terrorism is a challenge for entities of the state security system responsible for ensuring public security. Preparation of representatives of entities ensuring security requires actions both at the legal and training level. Conducting effective anti-terrorist activities requires preparation through a training process, which includes training in the use and use of firearms. The use of modern technologies in the process of shooting training due to a number of possessed functionalities that build, among others situational realism. The above is an important element supporting traditional training, thus creating an opportunity and a challenge for public and private research and development units in searching for innovative training tools.

Keywords: Terrorism, security, public, anti-terrorist activities, the use of weapons, the process of shooting training, modern technologies, situational realism, virtual simulator, training scenarios, consequences of actions taken, analysis of results

Received: 09.01.2020; Reviewed: 02.03.2020; Accepted: 13.03.2020

Використання цифрових технологій навчання у тренуванні зі стрільби – підготовка до протидії та боротьби з терористичними загрозами

Анотація

Сучасний світ сповнений багатогранних загроз для безпеки. Серед них, безперечно, є терористичні загрози. В даний час явище тероризму є всюдисущим і стало невіддільним елементом сучасного світу. Тероризм – це виклик для суб'єктів системи державної безпеки, відповідальних за запевнення громадської безпеки. Підготовка представників організацій, що запевнюють безпеку, вимагає дій як на правовому, так і на рівні навчання. Проведення ефективної антитерористичної діяльності вимагає підготовки підчас

навчального процесу, який включає навчання в справі використання вогнепальної зброї. Використання сучасних технологій у процесі навчання стрільби є важливим через низку функціональних можливостей, які будують також ситуаційну реальність. Вищезазначене є важливим елементом підтримки традиційного навчання, тим самим створюючи можливість та виклик для державних та приватних суб'єктів досліджень та розробок у пошуку інноваційних інструментів навчання.

Ключові слова: тероризм, безпека, громадський, антитерористична діяльність, використання зброї, процес підготовки до стрільби, сучасні технології, ситуаційна реальність, віртуальний тренажер, сценарії навчання, наслідки вжитих дій, аналіз результатів

Прийнятий: 09.01.2020; Рецензованої: 02.03.2020; Затверджений: 13.03.2020

Współczesny świat jest pełen wielopłaszczyznowych zagrożeń bezpieczeństwa. Do zagrożeń tych niewątpliwie zaliczają się zagrożenia o charakterze terrorystycznym. Wielokrotnie byliśmy świadkami aktów przemocy wobec obywateli krajów członkowskich Unii Europejskiej, przeprowadzonych przez przedstawicieli tak zwanego Państwa Islamskiego. Obecnie zjawisko terroryzmu jest wszechobecne i stało się nieodłącznym elementem krajobrazu współczesnego świata [1, s. 9]. Niemalże każdego dnia za pośrednictwem środków masowego przekazu jesteśmy informowani o kolejnym ataku terrorystycznym. Przedstawianym zdarzeniom towarzyszą informacje o zamachu bombowym, zakładniku, porwaniu, co przez większość odbiorców, a także środki masowego przekazu, utożsamiane jest z zamachem terrorystycznym [1, s. 9]. Współcześnie zamachy terrorystyczne charakteryzują się zróżnicowaniem pod względem *modus operandi* (sposobu działania), są przeprowadzane w różnych miejscach przez zamachowców powiązanych z jedną organizacją terrorystyczną odpowiedzialną za ich inspirowanie i przygotowanie. W związku z powyższym, utrudnione jest podjęcie działań wyprzedzających przez podmioty systemu bezpieczeństwa państwa odpowiedzialne za przeciwdziałanie i zwalczanie zagrożeń o charakterze terrorystycznym. Powyższe pozwala na konstatację, iż zamachy terrorystyczne stanowią jedno z największych wyzwań dla podmiotów odpowiedzialnych za zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.

Bezpieczeństwo publiczne według B. Hołysta „to ogół warunków i instytucji chroniących życie, zdrowie i mienie obywateli oraz majątek ogólnonarodowy, ustrój i suwerenność państwa przed zjawiskami groźnymi dla ładu prawnego” [2, s. 25]. Groźne

zjawiska to zagrożenia bezpieczeństwa rozumiane jako pośrednie lub bezpośrednie destrukcyjne oddziaływanie na państwo. Możemy wyróżnić zagrożenia potencjalne i realne, subiektywne i obiektywne, zewnętrzne i wewnętrzne, militarne i niemilitarne, kryzysowe i wojenne, intencjonalne i przypadkowe [3, s. 248]. Niemożliwe jest całkowite wyeliminowanie ryzyka występowania zdarzeń, niezależnie od dziedziny życia publicznego, które mogą naruszyć bezpieczeństwo. Dlatego też biorąc pod uwagę powyższe oraz zmienności otaczającej nas rzeczywistości, trudno jest przyjąć definicję bezpieczeństwa jako stanu braku zagrożenia, stanu spokoju i pewności [4, s. 18].

Przygotowanie przedstawicieli podmiotów systemu bezpieczeństwa państwa wymaga działań zarówno na płaszczyźnie prawnej, jak i szkoleniowej. Podkreślić należy na wstępie niniejszego opracowania, że zgodnie z art. 7 Konstytucji: „Organy władzy publicznej działają na podstawie i w granicach prawa” [5, art. 7]. Ustawodawca wskazał, że użycie broni palnej odbywa się na zasadach określonych w ustawie z 24 maja 2013 r. *o środkach przymusu bezpośredniego i broni palnej* (Dz.U. z 2013 r. poz. 628) przez uprawnionego. Uprawnionymi do użycia i wykorzystania broni palnej i środków przymusu bezpośredniego są funkcjonariusze Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Służby Ochrony Państwa, Służby Celno-Skarbowej, Centralnego Biura Antykorupcyjnego, inspektorzy i pracownicy kontroli skarbowej, strażnicy Państwowej Straży Łowieckiej, Państwowej Straży Rybackiej, funkcjonariusze Policji, funkcjonariusze i żołnierze Służby Kontrwywiadu Wojskowego, funkcjonariusze Służby Więziennej, funkcjonariusze i żołnierze Służby Wywiadu Wojskowego, strażnicy straży gminnych (miejskich), funkcjonariusze Straży Granicznej, strażnicy Straży Leśnej, strażnicy Straży Marszałkowskiej, funkcjonariusze Straży Ochrony Kolei, funkcjonariusze Straży Parku, żołnierze Żandarmerii Wojskowej lub wojskowych organów porządkowych, pracownicy ochrony uprawnieni do użycia lub wykorzystania środków przymusu bezpośredniego lub broni palnej na podstawie przepisów ustawy z 22 sierpnia 1997 r. *o ochronie osób i mienia* (Dz.U. z 2005 r. Nr 145, poz. 1221, z późn. zm.), inspektorzy Inspekcji Transportu Drogowego [6, art. 2].

Celem wprowadzenia przedmiotowego uprawnienia jest zwiększenie skuteczności działań podejmowanych przez uprawnione podmioty systemu bezpieczeństwa państwa w sytuacji przeciwdziałania i zwalczania zagrożeń, również tych o charakterze terrorystycznym, zapewniając jednocześnie bezpieczeństwo prawne przewidzianym w ustawie przedstawicielom podmiotów. Jednocześnie projektodawcy przedmiotowego rozwiązania podkreślają konieczność postępowania w tego rodzaju przypadkach ze szczególną rozważą wskazując, że broń palną należy

używać w sposób wyrządzający możliwie najmniejszą szkodę [6, art. 7 ust. 1]. Przed użyciem broni palnej uprawniony jest zobowiązany do podjęcia działań w zakresie identyfikacji swojej formacji albo służby poprzez okrzyk oraz wezwanie osoby do zachowania zgodnego z prawem, a w szczególności natychmiastowego porzucenia broni lub innego niebezpiecznego przedmiotu, którego użycie może zagrozić życiu, zdrowiu lub wolności uprawnionego lub innej osoby, zaniechania ucieczki, odstąpienia od użycia przemocy [6, art. 48 ust 1. pkt 1 i 2 a, 2b, 2c]. W przypadku niepodporządkowania się wezwaniom, uprawniony zobowiązany jest do uprzedzenia okrzykiem o użyciu broni palnej, a jeżeli wezwanie jest nieskuteczne – oddaje strzał ostrzegawczy w bezpiecznym kierunku [6, art. 48 ust. 2]. Przygotowanie podmiotów systemu bezpieczeństwa państwa do przeciwdziałania i zwalczania terroryzmu wymaga wielopłaszczyznowego procesu szkolenia [7, s. 155] opartego między innymi na treningach z zakresu użycia i wykorzystania broni palnej jako szczególnego i ostatecznego środka przymusu bezpośredniego. Celem treningów jest ukształtowanie pożądanych kompetencji oraz ich zastosowanie poprzez właściwą alokację w strukturze działań antyterrorystycznych. Zmienność środowiska zagrożeń o charakterze terrorystycznym wymaga poszukiwania rozwiązań, za pomocą których możliwym jest dostosowanie się do zaistniałych okoliczności [7, s. 159]. Zaś dostosowanie do nich uzależnione jest między innymi od posiadanych informacji na temat potencjalnego zagrożenia oraz poziomu wyszkolenia funkcjonariuszy.

Celem przedmiotowego opracowania jest wskazanie funkcjonalności Cyfrowych Technologii Szkolenia (CTS) w procesie szkolenia strzeleckiego przedstawicieli podmiotów systemu bezpieczeństwa państwa realizujących zadania związane z przeciwdziałaniem i zwalczaniem zagrożeń o charakterze terrorystycznym. Zwalczanie zagrożeń terrorystycznych wymaga wielopłaszczyznowego przygotowania również w zakresie umiejętnego, zgodnego z prawem użycia i wykorzystania broni palnej. Zagrożenia terrorystyczne w uwagi na swą nieprzewidywalność i zmienność stanowią wyzwanie dla przedstawicieli podmiotów systemu bezpieczeństwa państwa również w zakresie doboru adekwatnych do zagrożenia środków przymusu bezpośredniego. Budowanie świadomości sytuacyjnej niezbędnej przy ocenie sytuacji zagrożenia stanowi kluczowy element umożliwiający właściwy dobór środka i sposób jego zastosowania, a szkolenie w tym zakresie umożliwiają również współczesne rozwiązania technologiczne w postaci Cyfrowych Technologii Szkolenia (CTS).

Użycie broni palnej wiąże się z podjęciem decyzji przez uprawnionego, podejmowanej pod presją czasu i w sytuacji stresującej. Zebranie informacji w krótkim czasie

i ich prawidłowa interpretacja, pozwala na wypracowanie i podjęcie działania zgodnego z prawem. Informacja (łac. *informatio*) oznacza wyobrażenie, wizerunek, pomysł. To wiadomość, wieść, nowina, rzecz zakomunikowana, zawiadomienie, komunikat, pouczenie, powiadomienie, zakomunikowanie o czymś, dane, miara wiedzy o jakimś zdarzeniu [8]. Słownik współczesnego języka polskiego [9, s. 320] definiuje informację jako element wiedzy przekazywanej za pomocą języka lub innego kodu, stanowiący czynnik zmniejszający stopień niewiedzy o jakimś zjawisku, umożliwiający człowiekowi polepszenie znajomości otoczenia i sprawniejsze przeprowadzenie celowego działania [10, s. 176]. Posiadanie zasobów niematerialnych w postaci informacji staje się źródłem przewagi nad potencjalnymi zagrożeniami. Przeciwdziałanie zagrożeniom o charakterze terrorystycznym zależy od posiadanej wiedzy, tzw. kapitału intelektualnego [11, s. 101], rozumianego jako informacja zorganizowana w formie myślowego modelu rzeczywistości [12, s. 5]. Cambridge International Dictionary of England definiuje wiedzę jako: rozumienie lub pozyskanie informacji na dany temat, która została pozyskana w wyniku przeprowadzonego doświadczenia lub badania, i została zgromadzona w ludzkim umyśle lub posiadana jest przez ludzi w sensie ogólnym.

Zgodnie ze szkołą postmodernistyczną wiedza, którą dysponujemy jest prostym odbiciem tego, co istnieje, ale jest też zbiorem zebranych faktów, jest odbiciem tego, co robimy [13]. Alvin Toffler, amerykański futurolog, znany z prac na temat cyfrowej rewolucji wymienia cztery charakterystyczne cechy wyróżniające wiedzę spośród pozostałych tradycyjnych zasobów:

- dominacja – wiedza zajmuje priorytetowe miejsce wśród pozostałych zasobów i ma strategiczne znaczenie dla funkcjonowania każdego podmiotu;
- niewyczerpalność – wartość zasobów wiedzy nie zmniejsza się, gdy jest przekazywana;
- symultaniczność – wiedza może być w tym samym czasie wykorzystywana przez wiele osób, w różnych miejscach jednocześnie;
- nieliniowość – brak jednoznacznej korelacji pomiędzy wielkością zasobów wiedzy a korzyściami z tego wynikającymi [14].

Jednocześnie należy dodać, iż zgodnie z literaturą przedmiotu wiedza może występować w dwóch postaciach:

- deskryptywna – pozwala na opisanie rzeczywistości, ponieważ zawiera typologie, opisy i kategorie;
- preskryptywna – występuje w postaci baz danych zawierających „najlepsze praktyki” lub „najczęściej zadawane pytania wraz z odpowiedziami” – FAQ [15, s. 40].

Przyjmując za kryterium podział wiedzy w zakresie jej umiejscowienia czy też upodmiotowienia dysponenta wiedzy, należy wyróżnić dwie grupy:

- wiedza indywidualna – dotycząca jednostki, przypisana do konkretnej osoby, zgromadzona w jej umyśle, a z chwilą jej odejścia z formacji zostaje utracona;
- wiedza organizacyjna – dotycząca grupy, gromadzona jest w regułach, procedurach, wspólnych normach [16, s. 155].

Powyższe ma ścisły związek z otaczającą nas rzeczywistością opartą na wiedzy¹, wartości rozumianej jako zdolność przyswajania, zrozumienia, nauczania, kreowania nowych rozwiązań na podstawie zebranych danych i informacji [11, s. 101]. W świetle dynamicznie zmieniających się zagrożeń terrorystycznych znaczenia nabiera zdolność dostosowania się podmiotu do sytuacji, wykorzystując wiedzę oraz współczesne technologie rozwijane poprzez nią. Przykładem synergii wykorzystania wiedzy i technologii mogą być trenażery do praktycznego szkolenia posługiwania się bronią palną łącznie z aspektami prawnymi jej użycia. Na potrzeby niniejszego opracowania, poświęconego zastosowaniu współczesnych technologii w procesie szkolenia antyterrorystycznego, przedstawione zostaną wybrane elementy technologii, które z uwagi na swą funkcjonalność mogą być wykorzystywane w procesie szkoleniowym.

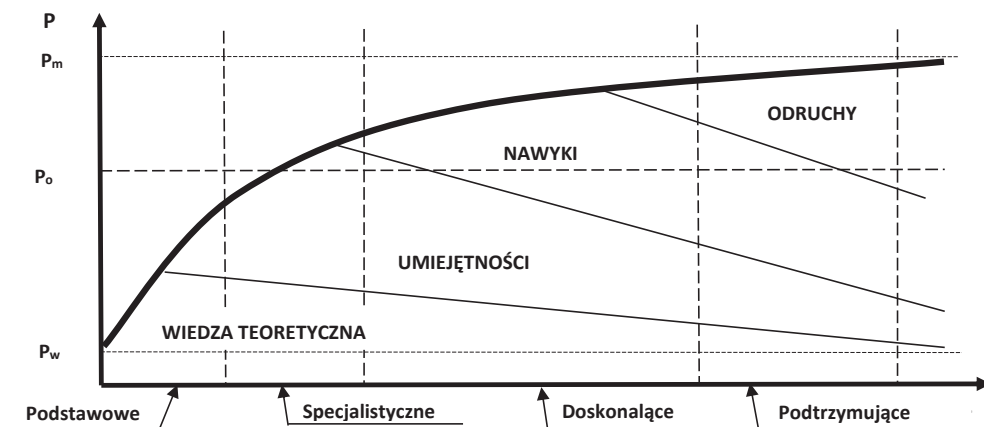
Wyszkolenie uprawnionego² na modelowym poziomie wymaga wielostopniowego przygotowania. Począwszy od szkolenia podstawowego, przez szkolenie specjalistyczne oraz doskonalące i podtrzymujące. Proces szkolenia uwzględnia cztery elementy, takie jak wiedza, umiejętności, nawyki i odruchy. Rys. 1 obrazuje model osiągania poziomów wyszkolenia.

Zarówno w procesie szkolenia, jak i podczas zwalczania zagrożeń terrorystycznych, bezpieczne i skuteczne posługiwanie się bronią palną jest niezbędną umiejętnością uprawnionego. Właściwe wykorzystanie zdobytych umiejętności, bez względu na złożoność sytuacji i warunków, jest gwarancją skutecznej neutralizacji zagrożenia.

1 Około 1800 r. czas potrzebny na podwojenie wiedzy ludzkości wynosił około 100 lat, obecnie jest to do 5 lat. To, jak szybko powstaje współcześnie nowa wiedza, możemy zaobserwować poprzez liczbę innowacji, które pojawiają się w otaczającym nas świecie. Średnio co minutę wypracowywana jest nowa formuła chemiczna, co 3 min. dochodzi do zaobserwowania nowej fizycznej zależności. W. Marotzki, *Manuskript zur Vorlesung, Einfuhrung in die Allgemeine Padagogik* 1999.

2 Art. 2.1. ustawy z 24 maja 2013 r. *ośrodkach przymusu bezpośredniego i broni palnej* (Dz.U. z 2013 r. poz. 628) definiuje katalog podmiotów systemu bezpieczeństwa państwa, których funkcjonariusze są uprawnieni do używania i wykorzystywania środków przymusu bezpośredniego i broni palnej.

Postępowanie uprawnionego, używającego lub wykorzystującego broń palną, jak już wspomniano musi być zgodne z prawem, a więc poprzedzone właściwą oceną sytuacji, podjęciem decyzji o użyciu lub zaniechaniu użycia, poprzedzonego prawidłowym rozpoznaniem i wyborem celu. Jednym z elementów treningowych jest utrwalanie umiejętności i nabywanie nowych poprzez powtarzanie i modyfikowanie ćwiczeń w procesie szkoleniowym [18, s. 94]. Tak prowadzone szkolenie, rozbudowane o analizę uzyskanych wyników, wyciągnięcie wniosków i wdrażanie ich w kolejne etapy szkoleniowe, umożliwiają osiągnięcie modelowego poziomu wyszkolenia strzeleckiego [19, s. 128].



Rys. 1. Model osiągnięcia poziomów wyszkolenia

P – poziom wyszkolenia (P_w – poziom wyjściowy, P_o – poziom oczekiwany, P_m – poziom modelowy), T – czas realizacji szkolenia

Źródło: [17, s. 144]

Współczesny rozwój technologiczny umożliwia wsparcie procesu szkoleniowego poprzez wykorzystanie innowacyjnych rozwiązań również w szkoleniach. Rozwój technologii z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych³ (ICT) pozwala na opracowywanie cyfrowych technologii szkolenia funkcjonariuszy w szerszym zakresie kompetencji z zachowaniem realizmu sytuacyjnego jako niezbędnego elementu szkoleniowego.

³ Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) – wszelkie działania związane z produkcją i wykorzystaniem urządzeń telekomunikacyjnych i informatycznych oraz usług im towarzyszących, a także gromadzenie, przetwarzanie, udostępnianie informacji w formie elektronicznej z wykorzystaniem technik cyfrowych i wszelkich narzędzi komunikacji elektronicznej.

lenia [20, s. 126–127]. Koncepcja klasycznych trenerów umożliwiających szkolenie manualnych czynności coraz częściej zastępowana jest podejściem kompleksowym, umożliwiającym przygotowanie uprawnionego do służby w trudnych warunkach. Kompleksowe szkolenie obejmuje zarówno elementy manualne, jak i podstawy prawne użycia i wykorzystania broni palnej, tworząc płaszczyznę do zastosowania rozwiązań technicznych rozbudowujących proces szkolenia o elementy niewystępujące przy zastosowaniu tradycyjnych metod. Cyfrowe Technologie Szkolenia (CTS) umożliwiają szkolenie indywidualnych umiejętności funkcjonariuszy w zakresie użycia i wykorzystania broni palnej. Do głównych zalet wykorzystania CTS w procesie szkolenia należy zaliczyć [20, s. 126–127]:

- możliwość prowadzenia multimedialnego wprowadzenia w zakres tematyczny szkolenia [21, s. 229–239];
- możliwość prowadzenia szkoleń na podstawie zróżnicowanych scenariuszy ćwiczeń, dostosowując środowisko szkoleniowe do wymaganego poziomu trudności;
- możliwość prowadzenia szkoleń z zastosowaniem scenariuszy trudnych do przeprowadzenia w szkoleniu tradycyjnym;
- możliwość wielokrotnego wykorzystania raz przygotowanych materiałów szkoleniowych i scenariuszy ćwiczeń;
- możliwość monitorowania przebiegu procesu szkolenia [22, s. 123–136] oraz przeprowadzenia analizy po zakończonym szkoleniu;
- możliwość prowadzenia szkoleń z zakresu ewakuacji z miejsca zdarzenia oraz udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej po użyciu lub wykorzystaniu broni palnej;
- możliwość gromadzenia informacji nt. indywidualnych postępów uczestników szkolenia;
- możliwość gromadzenia informacji o sposobie przemieszczania się uczestników szkolenia podczas ćwiczeń [23, s. 337–346];
- możliwość dynamicznej zmiany metodyki szkolenia, w zależności od potrzeb szkoleniowych;
- wsparcie instruktorów poprzez automatyzację rutynowych czynności podczas prowadzenia szkolenia;
- optymalizacja kosztów przygotowania logistycznego szkoleń oraz redukcja kosztów eksploatacyjnych infrastruktury szkoleniowej;
- możliwość opracowywania nowych metodyk szkolenia wykorzystujących funkcjonalności CTS [24, s. 1057–1064],
- zapewnienie obiektywizmu oceny oraz rozliczalności procesu szkolenia.

Zastosowanie współczesnych technologii w procesie szkolenia strzeleckiego jest istotnym elementem wspierającym pracę instruktorów, których zadaniem jest tworzenie scenariuszy szkoleń zbliżonych do warunków rzeczywistych. Cechą rozwiązań CTS-owych jest możliwość wygenerowania w środowisku symulacyjnym realistycznego zagrożenia, w którym uczestnicy szkolenia są zobowiązani do wykazania się interdyscyplinarnymi kompetencjami [24, s. 130]. Zastosowanie takich rozwiązań poprzez wprowadzenie uczestników szkolenia w środowisko wirtualne, budujące realizm sytuacji pozwala im doświadczyć i zmierzyć się z konsekwencjami własnych działań, jak i całej grupy, ucząc współpracy. Ważnym jest, aby podczas szkolenia zastosowano broń etatową – przypisaną do uczestnika szkolenia, ponieważ ma to bezpośredni wpływ na zachowanie realizmu sytuacyjnego.

Na rys. 2 przedstawiono przykład multimedialnego trenażera do szkoleń z zakresu użycia i wykorzystania broni palnej, zachowującego wysoki stopień realizmu sytuacyjnego.



Rys. 2. Przykład Multimedialnego Trenażera Strzeleckiego o wysokim stopniu realizmu

Źródło: [20, s. 130]

Trenażer jest przykładem narzędzia wspomagającego szkolenie strzeleckie rozbudowane o elementy wymuszające konieczność ciągłego utrzymywania świadomości sytuacyjnej podczas praktycznego wykonywania zadań, w ramach których założeniem będzie użycie lub wykorzystanie broni palnej. Wykorzystując funkcjonalności systemu CTS, instruktor w ramach zadania strzeleckiego może zażądać od uczestnika szkolenia uzasadnienia prawnego dla podjętych działań. Uzasadnienie podlega ocenie podczas analizy prowadzonej przez instruktora. Dzięki szeregu funkcjonalności wirtualnego środowiska instruktorzy mogą tworzyć zadania o zmiennym stopniu trudności np.: strzelanie o zmiennych odległościach położenia celów strzeleckich, definiując tym samym specyfikę wykonywanego ćwiczenia. Przy zastosowaniu rozbudowanych funkcjonalności trenażera, szkolenia strzeleckie można prowadzić w różnych obszarach tematycznych, podnosząc kompetencje strzeleckie uprawnionego. Do przykładowych obszarów można zaliczyć [24, s. 132]:

- praktyczne wykonywanie zadań w obszarze użycia i wykorzystania uzbrojenia i wyposażenia uprawnionego;
- współpracę przy wykonywaniu złożonych działań w miejscu zdarzeniach o charakterze terrorystycznym;
- budowanie kompetencji w zakresie prawidłowego zastosowania obowiązujących aktów prawnych i procedur;
- podejmowanie działań w sytuacjach zakładniczych, odnoszących się do definiujących działań kontrterrorystycznych⁴;
- prowadzenia działań o dużym nasyceniu osób w miejscu prowadzonych działań.

Zastosowanie w praktyce wirtualnych symulatorów strzeleckich poza wskazanymi powyżej obszarami stwarza szereg możliwości funkcjonalnych, do których można zaliczyć:

- możliwość prowadzenia strzelań z wykorzystaniem broni bojowej [25] i laserowej;
- możliwość tworzenia repozytorium predefiniowanych scenariuszy zadań strzeleckich.

4 Art. 2 ustawy z 10 czerwca 2016 r. o działaniach antyterrorystycznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 796) tak definiuje działania kontrterrorystyczne – *należy przez to rozumieć działania wobec sprawców, osób przygotowujących lub pomagających w dokonaniu przestępstwa o charakterze terrorystycznym, o którym mowa w art. 115 § 20 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz.U. poz. 553, z późn. zm.), prowadzone w celu wyeliminowania bezpośredniego zagrożenia życia, zdrowia lub wolności osób lub mienia przy wykorzystaniu specjalistycznych sił i środków oraz specjalistycznej taktyki działania*

- możliwość wykorzystania narzędzi pozwalających instruktorowi samodzielnie konfigurowanie postaci i lokacji (konfigurator lokacji, konfigurator obiektów, konfigurator postaci, konfigurator scenariuszy);
- możliwość dostępu do repozytorium postaci o wysokim stopniu realizmu, z zachowaną mimiką twarzy oraz uwzględniających anatomiczną reakcję ciała na trafienie z broni palnej;
- repozytorium obiektów i lokacji wysokiej jakości, pozyskanych z wykorzystaniem m.in. technik fotogrametrycznych⁵;
- możliwość integracji z typowymi elementami infrastruktury szkoleniowej występującymi na strzelnicach bojowych, jak np.: lampy stroboskopowe, dymnice, oświetlenie, wentylacja w celu symulacji zmiennych warunków środowiska szkoleniowego;
- możliwość integracji z zestawem manekinów strzeleckich oraz medyczo-ewakuacyjnych;
- dostęp do systemu bazodanowych (DBMS lub SBD)⁶ gromadzącego informacje ważne dla szkolonych oraz umożliwiającego interaktywną weryfikację wiedzy z zakresu obowiązującego prawa i procedur;
- dostęp do zestawu stanowisk i narzędzi programistycznych, umożliwiających odwzorowanie twarzy postaci oraz odgrywanie ról, m.in. w celu umożliwienia prowadzenia ćwiczeń technik negocjacyjnych;
- dostęp do zestawu narzędzi umożliwiających analizę przeprowadzonych ćwiczeń i wyciągnięcie wniosków na przyszłość (ang. *After Action Review*), co pozwala na śledzenie [26, s. 69–76] i wizualizację ścieżki celowania;
- prowadzenie obliczeń balistycznych [27, s. 195–228] z wykorzystaniem silnika fizyki⁷, umożliwiającego symulację np.: zmiennych warunków pogodowych.

Ponadto omawiane narzędzie wykorzystujące wirtualne środowisko szkolenia z uwagi na zastosowanie współczesnych rozwiązań technologicznych ma realny wpływ

5 **Fotogrametria** – dziedzina nauki me techniki zajmująca się odtwarzaniem kształtów, rozmiarów me wzajemnego położenia obiektów w terenie na podstawie zdjęć fotogrametrycznych (fotogramów)
Źródło: [26]

6 Database Management System, DBMS) – oprogramowanie bądź system informatyczny służący do zarządzania bazą danych. System zarządzania bazą danych może być również serwerem bazy danych (SBD) lub też może udostępniać bazę danych lokalnie – na określonym komputerze.

7 Rodzaj oprogramowania wykorzystywanego do symulacji działania praw fizyki w grach wideo, filmach oraz modelach naukowych. Silnik fizyki odpowiada m. in. Za zmiany toru ruchu i detekcję kolizji brył, odkształcania ciał sprężystych oraz dynamikę płynów. Źródło: [28]

na obniżenie kosztów eksploatacyjnych infrastruktury szkoleniowej w odniesieniu do tradycyjnych trenażerów. Nie tylko ze względu na nieograniczoną dostępność scenariuszy szkoleniowych, ale również z uwagi na policzalność i skalowalność systemu, co wpływa na optymalizację kosztów eksploatacyjnych poprzez zastosowanie np.: kalibracji barwnej czy zastosowaniu strzelania laserowego lub pneumatycznego. Szkolenia z wykorzystaniem broni laserowej lub pneumatycznej wpływają pozytywnie na zachowanie poziomu bezpieczeństwa szkolnych i instruktorów, zwłaszcza na poziomie szkolenia podstawowego. Funkcjonalności wirtualnego symulatora szkoleń strzeleckich umożliwią instruktorowi wprowadzenie zadań strzeleckich o zmiennym poziomie trudności, oddziałując na stały behawioralny schemat postępowania uprawnionego, co ma istotne znaczenie w wypracowaniu prawidłowych nawyków i odruchów.

Użycie i wykorzystanie broni palnej przez uprawnionego, jako stały element wykonywania zadań w zakresie przeciwdziałania i zwalczania zagrożeń terrorystycznych, wymaga permanentnego i zróżnicowanego procesu szkolenia. Celem szkoleń jest modelowe przygotowanie do wykonywania działań w zakresie przeciwdziałania i zwalczania zagrożeń terrorystycznych. W związku z czym, podsumowując problematykę wykorzystania współczesnych technologii w procesie szkolenia antyterrorystycznego, należy podkreślić, iż wykorzystanie technologii cyfrowych korzystanie wpływa na proces szkolenia strzeleckiego uprawnionych. Korzyści te wyrażają się poprzez eliminację nieuzasadnionego ryzyka w zakresie zachowania optymalnego bezpieczeństwa zarówno instruktorów, jak i uczestników szkolenia. Poprzez tworzenie scenariuszy szkoleniowych w oparciu o warunki rzeczywiste możliwym jest osiągnięcie realizmu sytuacyjnego, co przekłada się na kontekst psychologiczny szkolonych, którzy poddani są oddziaływaniu stresu wynikającemu z krytycznej oceny sytuacji oraz koniecznością działania w symulowanym miejscu zdarzenia terrorystycznego z ograniczonym dostępem do informacji. Przeprowadzone w opracowaniu rozważania pozwoliły na zdefiniowanie zbioru istotnych wymagań funkcjonalnych dla narzędzi wspomagających instruktorów prowadzących szkolenia z zakresu użycia i wykorzystania broni palnej podczas realizacji działań antyterrorystycznych. Wskazane funkcjonalności wirtualnego symulatora strzeleckiego, jakie omówiono w opracowaniu mogą stanowić szansę, a zarazem wyzwanie dla państwowych i komercyjnych ośrodków badawczo-rozwojowych w zakresie budowy współczesnych narzędzi szkoleniowych wykorzystujących cyfrowe technologie. Narzędzia te, wykorzystując współczesne i modyfikowane w zależności od potrzeb rozwiązania technologiczne, użyte w procesie

szkolenia strzeleckiego z pewnością będą stanowiły dodatkowy element wpływający pozytywnie na osiągnięcie modelowego poziomu wyszkolenia. W poszukiwaniu uzasadnienia takiego stwierdzenia należy podkreślić, iż połączenie realistycznego środowiska prowadzenia działań wobec zagrożeń terrorystycznych, tzw. realizmu sytuacyjnego z nieograniczonymi możliwościami tworzenia różnorodnych scenariuszy szkolenia uwzględniającego uwarunkowania prawne i konsekwencje podjętych działań stanowią odpowiedź na potrzeby szkoleniowe wynikające ze złożoności sytuacji, które są stałą cechą zagrożeń terrorystycznych. Jednocześnie trzeba uznać, iż wirtualne symulatory strzeleckie nie będą w stanie zastąpić szkolenia z wykorzystaniem realnej infrastruktury (budynki, poligony), niemniej jednak umożliwiają powtarzalny trening w warunkach zbliżonych do rzeczywistych, redukując koszty szkolenia oraz umożliwiając instruktorom podnoszenie poziomu trudności szkolenia. Ponadto, biorąc pod uwagę rosnące potrzeby infrastrukturalne służb zwalczających terroryzm oraz panujący trend do rozwijania obiektów infrastruktury szkoleniowej w celu podnoszenia kompetencji przedstawicieli podmiotów systemu bezpieczeństwa, można stwierdzić, że zastosowanie współczesnych technologii pozytywnie będzie wpływać na poziom interdyscyplinarnego szkolenia strzeleckiego oraz konsekwencji podejmowanych działań, stanowiącego ważny element przygotowania do prowadzenia i zwalczania zagrożeń terrorystycznych.

Bibliografia

- [1] Jałoszyński K., Cymerski J., *Organy administracji rządowej wobec zagrożeń terrorystycznych. Biuro Ochrony Rządu wobec terroryzmu*, Bielsko-Biała 2013.
- [2] Hołyst B., *Bezpieczeństwo jako stan świadomości [w:] Bezpieczeństwo osób podlegających ustawowo ochronie wobec zagrożeń XXI wieku* (red.) P. Bogdalski, J. Cymerski, K. Jałoszyński, Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie, Szczytno 2014.
- [3] Biała Księga Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, Biuro Bezpieczeństwa Narodowego 2014.
- [4] Sprengel B., *Służby mundurowe ochrony bezpieczeństwa wewnętrznego. Zarys problematyki*, Wydawnictwo Dom Organizatora, Toruń 2008.
- [5] Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. nr 78 poz. 483).
- [6] Ustawa z 24 maja 2013 r. o środkach przymusu bezpośredniego i broni palnej (Dz.U. z 2013 r. poz. 628).
- [7] Cymerski J., Matysek K., *Przygotowanie i rozwój kadr podmiotów bezpieczeństwa antyterrorystycznego [w:] K. Jałoszyński, A. Nawrat, K. Jędrasiak, A. Rożej, J. Stelmach,*

- J. Cymerski, K. Matysek, A. Szmigiel, D. Szlachter, *Terroryzm, działania antyterrorystyczne, perspektywy, wydarzenia 2018*, Warszawa 2018.
- [8] *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych* W. Kopalińskiego, Warszawa 2013, witryna internetowa o nazwie www.slownik-online.pl (dostęp: 22 marca 2013 r.).
- [9] *Słownik współczesnego języka polskiego*, (red. B. Dunaj), Przegląd Reader's Digest, Warszawa 1998.
- [10] Teluk R., *Osobowe źródła informacji jako jedna z metod operacyjnego działania organów policji*, „Zeszyty Prawnicze” 2013, nr 13.4.
- [11] Sokół A., *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, [w:] red. J. Engelhardt, *Zarządzanie przedsiębiorstwem*, CeDeWu, Warszawa 2014.
- [12] Śliwa K.R., *O organizacjach inteligencjach i rozwiązaniu złożonych problemów zarządzania nimi*, WSM SIG, Warszawa 2001.
- [13] Schwandt T.A., *Qualitative inquiry: a dictionary of term*, sage publications, Thousand Oaks 1997, CA. JDOC 62,1118.
- [14] Grudzewski W.M., Hejduk I.K., *Zarządzanie wiedzą w organizacjach*, „E-mentor” 2005, nr 2.
- [15] Fazlogić A.J., *Zarządzanie wiedzą. Szansa na sukces w biznesie*, GWSH-M, Gniezno 2006.
- [16] Kultys J., *Charakter wiedzy a koncepcje firmy*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 2002, nr 600.
- [17] K. Jałoszyński, S. Kulczyński, *Dobór i szkolenie żołnierzy/policjantów jednostek przeznaczonych do walki z terroryzmem* [w:] *Zagadnienia fizycznej walki z terroryzmem. Aspekty organizacyjne i prawne* (red.) K. Jałoszyński, TRIO, Warszawa 2010.
- [18] Cymerski J., *Ochrona VIP-ów w budynkach użyteczności publicznej* [w:] W. Zubrzycki, T. Aleksandrowicz, J. Cymerski, *Terroryzm, działania antyterrorystyczne 2019*, Bellona, Warszawa 2019.
- [19] Jałoszyński K., *Jednostka kontrterrorystyczna – element działań bojowych w systemie bezpieczeństwa antyterrorystycznego*, Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie, Szczytno 2011.
- [20] Nawrat A., Jędrasiak K., Cymerski J., *Wykorzystanie rozwiązań innowacyjnych w działaniach antyterrorystycznych*, [w:] K. Jałoszyński, A. Nawrat, K. Jędrasiak, A. Rożej, J. Stelmach, J. Cymerski, K. Matysek, A. Szmigiel, D. Szlachter, *Terroryzm, działania antyterrorystyczne, perspektywy, wydarzenia 2018*, Warszawa 2018.

- [21] Sobel, D., Jędrasiak, K., Cymerski, J., Osiński, K., Bereska, D., & Nawrat, A. (2018). *Manual Calibration of System of the Image Projection Based on DLP Projectors*. In *Advanced Technologies in Practical Applications for National Security* (pp. 229–239). Springer, Cham.
- [22] Fraś, S., Jędrasiak, K., Kwiatkowski, J., Nawrat, A., & Sobel, D. (2013). *Omnidirectional video acquisition device (OVAD)*. In *Vision Based Systems for UAV Applications* (pp. 123–136). Springer, Heidelberg.
- [23] Iwaneczko, P., Jędrasiak, K., & Nawrat, A. (2018). *Indoor Navigation with Micro Inertial Navigation Technology*. In *Advanced Technologies in Practical Applications for National Security* (pp. 337–346). Springer, Cham.
- [24] Jędrasiak, K., Daniec, K., Sobel, D., Bereska, D., & Nawrat, A. (2016, December). *The concept of development and test results of the multimedia shooting detection system*. In *Future Technologies Conference (FTC)* (pp. 1057–1064), IEEE.
- [25] Nawrat, A., et al. *Application of IR thermography for evaluating the integrity of a natural gas delivery station*. *Carpathian Control Conference (ICCC)*, 2012 13th International. IEEE, 2012.
- [26] Nawrat, A., Jędrasiak, K., *Fast colour recognition algorithm for robotics*, „Problemy Eksploatacji” 2008, nr 3.
- [27] Jędrasiak, K., Cymerski, J., Recha, P., Bereska, D., & Nawrat, A. (2018). *Advanced Ballistic Model and Its Experimental Evaluation for Professional Simulation Systems*. In *Advanced Technologies in Practical Applications for National Security* (pp. 195–228). Springer, Cham.
- [28] <https://www.gry-online.pl/slownik-gracza-pojecie.asp?ID=332> (dostęp: 06.01.2020 r.).

ppłk dr Jarosław Cymerski – absolwent Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie oraz Akademii Obrony Narodowej w Warszawie. Doktor nauk humanistycznych w zakresie nauki o polityce. Rozprawę doktorską obronił w Akademii Humanistycznej im. Aleksandra Gieysztora w Pułtusku. Absolwent Warszawskiej Wyższej Szkoły Biznesu, gdzie uzyskał stopień Master of Business Administration. Od 26 lat jest funkcjonariuszem Biura Ochrony Rządu, obecnie Służby Ochrony Państwa w stopniu podpułkownika. Pracownik naukowy na stanowisku adiunkta Wydziału Humanistycznego Akademii Finansów i Biznesu Vistula. Jego zainteresowania naukowe skupiają się na dwóch obszarach. Pierwszy dotyczy problematyki związanej z funkcjonowaniem podmiotów systemu bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej realizujących zadania w obszarze

przeciwdziałania terroryzmowi i zwalczania go. W tym obszarze misją jest poszukiwanie praktycznych rozwiązań w zakresie profesjonalnego funkcjonowania formacji zapewniających ochronę przedstawicielom organów władzy. Drugi obszar poświęcony jest problematyce szeroko rozumianego bezpieczeństwa osób prawych i jednostek posiadających zdolność prawną. Jego misją jest poszukiwanie rozwiązań organizacyjnych w zakresie szacowania ryzyka i tworzenia skutecznej polityki bezpieczeństwa organizacji. Członek Rady Naukowo-Technicznej Ministra Spraw Wewnętrznych opiniującej propozycje projektów naukowo-badawczych i badawczo-rozwojowych z obszaru „Bezpieczeństwo i Obronność” realizowanych na rzecz formacji nadzorowanych przez Ministra Spraw Wewnętrznych.

ORCID: 0000-0002-8728-4450

Lt-Col. Jarosław Cymerski, PhD – Graduate of the High Police School in Szczytno and the National Defence Academy in Warsaw. Doctor of humanities in the field of political sciences. Mr. Cymerski defended his doctoral dissertation in the Aleksander Gieysztor Academy of the Humanities in Pułtusk. Graduate of the Warsaw University of Business, where he was granted the degree of Master of Business Administration. For the past 26 years he has been an officer in the Government Protection Bureau, currently the National Security agency in the rank of a lieutenant-colonel. Researcher occupying the post of assistant professor in the Department of the Humanities of the Vistula University. Academic interests of Mr. Cymerski are focused on two key areas. The first one is related to issues related to the functioning of entities comprised by the state security system of the Republic of Poland implementing the assigned tasks in the area of counteracting and combatting terrorism. In this particular area the mission is searching for practical solutions with respect to professional functioning of formations assuring protection to representative of the authorities. The second area is dedicated to issues of widely understood security of legal entities and other units with legal capacity. His mission is searching for organisational solutions concerning risk assessments and establishing of effective security policy of organisations. Member of the Scientific and Technical Board of the Minister of the Interior assigned with issuance of opinions for research projects and research and development projects in the field of “Security and Defence” implemented for formations under supervision of the Minister of the Interior.