

dr hab. Cezary Smuniewski
Uniwersytet Warszawski
Wydział Nauk Politycznych i Studiów Międzynarodowych
Interdyscyplinarne Centrum Badawcze UW
„Tożsamość – Dialog – Bezpieczeństwo”

RECENZJA DOROBKU NAUKOWEGO

dra inż. Radosława Bielawskiego

w przewodzie habilitacyjnym

w Radzie Dyscypliny Naukowej „Nauki

o Bezpieczeństwie” Wojskowej Akademii

Technicznej

Na podstawie przedstawionych mi materiałów z przewodu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o bezpieczeństwie wydaję następującą opinię o dorobku naukowym dra inż. Radosława Bielawskiego.

Doktor inż. Radosław Bielawski, adiunkt zatrudniony na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, na tymże Wydziale w roku 2017 uzyskał stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Wcześniej na Wydziale Mechatroniki Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie otrzymał tytuł magistra inżyniera (rok 2004).

1. Osiągnięcie naukowe

Zaproponowane przez dra inż. Radosława Bielawskiego „osiągnięcie naukowe” opatrzone zostało tytułem *Potęgometryczny wymiar militaryzacji przestrzeni kosmicznej*. Przystępując do oceny tego osiągnięcia, co czynię z dużym zaciekawieniem, mam w pamięci słowa z powieści *Fiasko* Stanisława Lema: „Kosmos to labirynt zbudowany z labiryntów. W każdym otwiera się następny”. Zdania te prowokują mnie, aby być nad wyraz uważnym podczas lektury monografii przedstawionej przez młodego naukowca, który – być może – zaprasza nas do wejścia w labirynt labiryntów. Przywołanie cytatu z książki wybitnego polskiego pisarza, który cieszył się powszechnym

autorytetem wśród milionów czytelników, jest w pewnym sensie wyrażeniem dużego uznania dla Habilitanta, który podjął się tematu niebezpiecznego naukowo, a zarazem tak obszernego.

Należy podkreślić, że sam tytuł monografii *Potęgometryczny wymiar militaryzacji przestrzeni kosmicznej* budzi uznanie jej czytelnika. Studium zbudowane jest z ośmiu rozdziałów, których tytuły wydają się dobrze obrazować zamysł i kierunek badawczy Autora: rozdział 1 – „Identyfikacja współczesnej broni stosowanej przeciwko systemom kosmicznym oraz kategoryzacja współczesnych militarnych zagrożeń kosmicznych”; rozdział 2 – „Militaryzacja i weaponizacja przestrzeni kosmicznej przez Stany Zjednoczone Ameryki”; rozdział 3 – „Militaryzacja i weaponizacja przestrzeni kosmicznej przez Federację Rosyjską”; rozdział 4 – „Militaryzacja i weaponizacja przestrzeni kosmicznej przez Chińską Republikę Ludową”; rozdział 5 – „Militaryzacja i weaponizacja przestrzeni kosmicznej przez Islamską Republikę Iranu”; rozdział 6 – „Militaryzacja i weaponizacja przestrzeni kosmicznej przez Koreańską Republikę Ludowo-Demokratyczną”; rozdział 7 – „Militaryzacja i weaponizacja przestrzeni kosmicznej przez Republikę Indii”; rozdział 8 – „Szacowanie wskaźników potęgometrycznych”. Myślę, że leksem „weaponizacja” można by zamienić jakimś odpowiednikiem polskiej proweniencji, co chroniłoby nasz język od nadmiernego zalewu zapożyczeń z języków obcych. Dla porządku dodam, że monografia ukazała się nakładem Wydawnictwa Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie w roku 2022 i liczy 250 stron.

Recenzowana praca jest efektem badań, które miały za cel główny ocenę stanu oraz zdefiniowanie kierunków badań w zakresie militaryzacji i weaponizacji (używam jednak w recenzji tego ostatniego słowa, żeby zachować przyjętą przez Habilitanta konwencję) przestrzeni kosmicznej przez wybrane państwa (por. R. Bielawski, *Potęgometryczny...*, s. 15). Celem poznawczym (teoretycznym) Autor uczynił poszerzenie i uporządkowanie wiedzy oraz dookreślenie stanu militaryzacji i weaponizacji przestrzeni kosmicznej. Natomiast celem praktycznym (użytecznym) było opracowanie skwantyfikowanych wartości liczbowych, stanowiących propozycję do określenia czynników i zmiennych potęgotwórczych modeli traktujących o nowo tworzonej domenie walki – przestrzeni kosmicznej (por. tamże, s. 15-16). Wobec tak określonego kierunku dociekań Habilitant określił główny problem badawczy, który sformułował w postaci pytania: „jaki jest obecny stan militaryzacji i weaponizacji przestrzeni kosmicznej?” (tamże, s. 16). Problemowi temu towarzyszy adekwatna hipoteza robocza: „zakłada się, że istnieje związek pomiędzy stopniem zaawansowania militaryzacji przestrzeni kosmicznej a potęgą państwa w ten sposób, że państwo o dużym wskaźniku mocarstwowości i wysokich zdolnościach militarnych posiada również wysoki stopień militaryzacji i weaponizacji przestrzeni kosmicznej” (tamże, s. 16).

W procesie naukowych poszukiwań Radosław Bielawski słusznie wykorzystał teoretyczne i empiryczne metody badawcze. Wśród metod teoretycznych użył analizy i syntezy w taki sposób, że w pierwszej kolejności przeprowadził analizę źródeł poświęconych charakterystyce broni kosmicznej. Następnie dokonał logicznego rozkładu badanych treści na części pierwsze oraz określił wpływ, jaki mają na siebie poszczególne zdekomponowane elementy badań. Synteza w tym przypadku posłużyła do zestawienia wszystkich elementów przeanalizowanych wcześniej, jak również pozwoliła na odkrycie powiązań pomiędzy poszczególnymi elementami całości zagadnienia. Kolejnym zastosowanym przez Habilitanta zestawem metod teoretycznych były indukcja i dedukcja. W pierwszej kolejności sięgnął po indukcję w celu przedstawienia wszystkich zebranych danych na temat broni kosmicznej, będących w posiadaniu wybranych aktorów państwowych oraz jej zasobów i stanu rozwoju. W ten sposób utworzył bazę danych podobnych przypadków. Po tym kroku mógł sięgnąć po dedukcję opierającą się na faktach i analizie przypadków wystąpienia procesu militaryzacji i weaponizacji przestrzeni kosmicznej. Takie wykorzystanie indukcji i dedukcji wzajemnie się uzupełniło i w ujęciu ogólnym posłużyło do określenia praw regulujących interesujący Bielawskiego proces. O ile opisane powyżej metody wydają się oczywiste i są często spotykane w opracowaniach naukowych, o tyle metoda historyczno-logiczna, której użył Habilitant, już taką nie jest. To domagające się precyzji rozwiązanie polegało na opisanu faktów zgodnie z ich logicznym rozwojem. Dzięki temu posunięciu możliwe było zestawienie danych dotyczących rozwoju poszczególnych rodzajów broni używanej w przestrzeni kosmicznej. Zatrzymajmy się w tym miejscu, zanim przejdziemy do przedstawienia kolejnych metod badawczych zastosowanych przez Naukowca. Należy bowiem docenić sięgnięcie właśnie po metodę historyczno-logiczną. Pozwoliła ona opisywać fakty w oparciu o ich logiczny rozwój na osi czasu, co zaowocowało dużą przejrzystością i precyzją przy ukazywaniu zebranych, zestawianych i analizowanych danych. Wrócimy do przedstawienia kolejnych metod badawczych. A zatem, analogia polegała na wyszukiwaniu powiązań i wspólnych obszarów w podobnych do siebie zjawiskach. Dzięki jej zastosowaniu możliwe było przedstawienie podobieństw w badanym materiale. Z punktu widzenia realizacji celu poznawczego ważne było zastosowanie metody systematyzacji, dzięki której podjęto próbę uporządkowania danych zgromadzonych wokół zagadnień militaryzacji i zbrojenia przestrzeni kosmicznej. Z kolei użycie metody wnioskowania pozwoliło na sformułowanie wniosków odnośnie do dalszych prac i kierunków rozwoju militarnej przestrzeni kosmicznej.

Powyższe z teoretycznych metod badawczych można uznać za tło dla tych, które zastosował w dalszym etapie analizy badawczej Radosław Bielawski. W procesie modelowania wskaźników potęgowniczych posłużył się analizą danych zastanych, co jest dość oczywiste, ale i słuszne. Nie dziwi bowiem, że źródłem tych danych okazały się głównie raporty dotyczące tematyki kosmicznej. Metoda ta sprowadzała się do badania

źródeł danych, obejmując w szczególności ich kompilację, wzajemną weryfikację i przetwarzanie. Korzystając z metody, w celu uzyskania wysokiej efektywności badawczej ustalono następującą konceptualizację: „tzw. audyt zerowy (identyfikacja dostępnych zbiorów danych, wskaźników oraz obiektów, identyfikacja badanego okresu czasowego), opracowanie zbioru potencjalnych zmiennych, przygotowanie zbioru danych, eksploracja danych, analiza istotnych dla zrealizowania badania danych, analiza trendów podstawowych cech związanych z przedmiotem badania. Dodatkowo wykorzystane zostały metody analizy szeregów czasowych, w tym model trendu (liniowy, nieliniowy), indeksy dynamiki, średniego tempa zmian, wielowymiarowa analiza porównawcza obecnych wyników na tle danych globalnych. Uzyskanym efektem była ocena stanu badań dotyczących militaryzacji i weaponizacji przestrzeni kosmicznej” (s. 17).

Radosław Bielawski poza metodami teoretycznymi zastosował w badaniach metody empiryczne. W pierwszej kolejności, już na etapie badań wstępnych, posłużył się metodą dialogową, obserwacją uczestniczącą oraz IDI (z prof. dr hab. Mirosławem Sułkiem). Habilitant potraktował te metody jako właściwe dla eksploracji interesującego go przestrzeni tematycznej przed badaniami ilościowymi. Dzięki tak zaplanowanej konceptualizacji możliwe było zbudowanie autorskich wskaźników potęgotorwórczych. Zdobyte informacje szczegółowe były danymi wejściowymi do modelowania metodą delficką i metodą analizy czynnikowej. Pierwsza z nich posłużyła do określenia skwantyfikowanych wartości zaproponowanych czynników potęgotorwórczych, traktujących o elemencie kosmicznym, natomiast druga – analiza czynnikowa – do redukcji liczby zmiennych, optymalizując model.

W recenzowanej monografii mamy do czynienia z szeroką paletą metodologiczną, którą dysponuje młody Badacz i z której czerpie środki do poznania przedmiotowego zagadnienia. W bogactwie tym należy rozpoznać trwałe wyposażenie naukowca – dodajmy – samodzielnego naukowca, do prowadzenia badań w różnych obszarach nauk społecznych, szczególnie nauk o bezpieczeństwie. Te bowiem domagają się coraz większej odwagi od swoich „artystów” w sięganiu do dorobku różnych dziedzin i dyscyplin.

Roztrząsania naukowe Radosława Bielawskiego zaowocowały monografią z zakresu nauk o bezpieczeństwie. Jest to opracowanie wpisujące się w nowe kierunki badań, w nowe obszary eksploracji i poszukiwań. Cytowane lub omawiane dokumenty, opracowania i poglądy różnych badaczy zostały dobrane przede wszystkim pod kątem ich związku z sekuritologiczno-kosmiczno-semantyczną przestrzenią problemową, którą przedstawia recenzowane dzieło. W doborze źródeł zauważyć można niewątpliwy szacunek Autora dla wcześniejszych dokonań naukowych, jak i ich użytecznej stopniowości. Słusznie w doborze źródeł wyszedł on poza opracowania o proweniencji wojskowej. Szukał treści w badaniach i analizach naukowców

zajmujących się prawem, komunikacją, fizyką i innymi naukami ścisłymi. Sięgał po piśmiennictwo specjalistyczne, skupiające się wokół zagadnień związanych z przestrzenią kosmiczną, w którym poszukiwał i znajdował większe i mniejsze elementy wiedzy mogącej posłużyć mu do budowania narracji jednoznacznie zogniskowanej na tym, co go bezpośrednio interesowało, – sekuritologicznym spojrzeniu na potęgometryczny wymiar militaryzacji przestrzeni kosmicznej.

Cel badań, metody badawcze i źródła jednoznacznie ulokowały monografię wśród opracowań z nauk społecznych, a dokładniej – z nauk o bezpieczeństwie. Sam motyw bezpieczeństwa Bielawski potraktował jako tło szczegółowych analiz i dociekań, które niczym refren przypomina czytelnikowi, w jak wielu kontekstach należy na nie patrzeć. W opracowaniu mowa jest zatem o kontekście bezpieczeństwa (por. tamże, s. 14), zwiększaniu bezpieczeństwa satelitów – w szczególności systemów satelitarnych (por. tamże, s. 31), wojskowych i cywilnych służbach bezpieczeństwa (por. tamże, s. 33), systemach bezpieczeństwa narodowego, polityce bezpieczeństwa w odniesieniu do systemów kosmicznych, wspierających bezpieczeństwo narodowe, ochronie i bezpieczeństwie systemów satelitarnych, stosowanych do zapewnienia bezpieczeństwa narodowego, akredytacji bezpieczeństwa cybernetycznego, polityce cyberbezpieczeństwa systemów kosmicznych wspierających bezpieczeństwo narodowe, potencjalnym naruszeniu bezpieczeństwa (por. tamże, s. 37), zmianie środowiska bezpieczeństwa uwarunkowanej pozyskiwaniem zdolności bojowych w Kosmosie przez Rosję i Chiny (por. tamże, s. 51), bezpieczeństwie NATO (por. tamże, s. 53), bezpieczeństwie przestrzeni kosmicznej, doktrynie wojennej sił kosmicznych USA, zachowaniu wysokiego poziomu międzynarodowego bezpieczeństwa i jego stabilności stanowiącego gwarancję powstrzymania wszelkiej agresji oraz ochrony narodowych interesów (por. tamże, s. 54), zagrożeniach bezpieczeństwa związanych ze śmieciami kosmicznymi¹ (por. tamże, s. 55). Nietrudno zauważyć, że Radosław Bielawski kwestię bezpieczeństwa opisywał w różnorodny sposób i to z szeregu perspektyw. Interesujące go kwestie sprofilował wielopoziomowo, zestawiał dane, które mogłoby się wydawać niezestawialne – militaryzację i weaponizację przestrzeni kosmicznej następujących podmiotów: Stanów Zjednoczonych Ameryki, Federacji Rosyjskiej, Chińskiej Republiki Ludowej, Islamskiej Republiki Iranu, Koreańskiej Republiki Ludowo-Demokratycznej i Republiki Indii. Zapewne pasja badawcza, ale i wnikliwość analiz doprowadziły go do refleksji nad szacowaniem wskaźników potęgometrycznych (por. tamże, rozdział 8). W części tej, w której należy rozpoznać zwieńczenie wcześniejszych dociekliwych

¹ Refleksja R. Bielawskiego o śmieciach w Kosmosie przywodzi na myśl słowa Stanisława Lema „[Są] trzy zasady pozwalające nieomylnie wykrywać społeczeństwa najwyżej rozwinięte. Są to Reguły Śmieci, Szumu i Plam. Każda cywilizacja w fazie technicznej zaczyna z wolna tonąć w odpadkach, które sprawiają jej ogromne kłopoty, aż wyprowadzi śmietniska w przestrzeń kosmiczną; żeby zaś nie przeszkadzały zbytnio w kosmonautyce, umieszcza się je na specjalnie wyosobnionej orbicie. W ten sposób powstaje rosnący pierścień wysypisk, i właśnie po jego obecności można rozpoznać wyższą erę postępu” (*Dzienniki gwiazdowe, Podróż dwudziesta pierwsza*).

roztrząsań, Autor przedstawił „Propozycję założeń do modelowania czynników i zmiennych potęgowniczych dotyczących przestrzeni kosmicznej” (s. tamże, 194nn). W tym właśnie fragmencie widzę punkt wyjścia do dalszych samodzielnych badań Radosława Bielawskiego. Zachęcam zatem Habilitanta do opracowania kolejnych tekstów naukowych, w których czytelnicy otrzymaliby wyniki obserwacji i zestawień działań oraz rozwoju poszczególnych aktorów w przestrzeni kosmicznej. Bielawski zauważył bowiem coś bardzo ważnego: „Z analizowanych czterech współczesnych modeli potęgometrycznych oraz ośmiu opracowań – raportów i rankingów potęgometrycznych wynika, że pomimo dużego stopnia rozwoju w zakresie zdolności militarnej aktorów państwowych, brakuje przedstawienia ich zasobów kosmicznych jako wartości wpływających na potęgę państwa czy potęgę militarną. Należy zwrócić na to uwagę, tym bardziej, że niektóre z analizowanych państw posiadają w strukturze sił zbrojnych wojska kosmiczne (Chińska Republika Ludowa), a inne wydzielają je jako osobny rodzaj sił zbrojnych (Stany Zjednoczone, Federacja Rosyjska). Zatem logicznym następstwem jest poszerzenie (uaktualnienie) dostępnych modeli o takie własności. Jeden z przytoczonych modeli potęgometrycznych – model Orłowskiego – zawiera potencjał militarny, który stanowi 1/4 szacowanej potęgi państwa. Podzielony jest on na trzy rodzaje sił zbrojnych: wojska lądowe, siły powietrzne i marynarkę wojenną w równym stosunku po 1/3 każdy. Przy założeniu zdekomponowania i obecnego ich podziału na pięć rodzajów sił zbrojnych (np. zgodnie z NATO) oraz wynikających z tego pięciu domen operacyjnych należałoby taki model uaktualnić. Wyniki szacowania potęgi państwa przy takim podejściu byłyby z pewnością bardziej obiektywne. W analizowanych modelach jedynie podejście Hafezni odnosi się do zasobów kosmicznych. Wśród 86 zmiennych wskazuje on jedynie trzy zmienne astro-kosmiczne, które odnoszą się do posiadanej przez państwo liczby satelitów. Czynniki dotyczą wszystkich satelitów państwa, satelitów komunikacyjnych i badawczych. Trzeci z czynników to liczba satelitów zastosowania militarnego” (tamże s. 199). Zauważony przez Bielawskiego stan faktyczny, który niewątpliwie domaga się głębokiego namysłu i zmiany podejścia do myślenia o potędze aktorów na arenie globalnej, wynika z następujących powodów: „Przedmiotem badanych raportów i rankingów potęgometrycznych są zazwyczaj aktorzy państwowi, rzadziej – analizowani razem – aktorzy państwowi i niepaństwowi. W publikacjach mało jest informacji dotyczących nowych domen walki – przestrzeni kosmicznej czy cyberprzestrzeni. Oparte są one zazwyczaj na twardych danych liczbowych, np. PKB, liczbie żołnierzy, liczbie sprzętu wojskowego – samolotów, czołgów, łodzi podwodnych oraz innego sprzętu. Połowa z nich (cztery raporty) przedstawia międzynarodowy układ sił (np. Ranking Index Mocy Państw czy Ranking Global Governance 2025). Większość z opracowań nie zawiera w swoich modelach i szacunkach posiadania broni jądrowej (uwzględnia je Measuring National Power autorstwa RAND Corporation)” (tamże, s. 199). Po tej konstatacji chciałoby się powiedzieć: „Niestety”. A zatem dobrze, że Radosław Bielawski to zauważył. Rozwój aktorów-potęgi zdolnych do wojen w Kosmosie nie może umknąć

obserwacjom sekuritologów. Przyszłe wojny w Kosmosie będą zapewne czymś większym niż znane nam konflikty zbrojne pomiędzy państwami czy koalicjami międzynarodowymi. Na ich rozmach należy zapewne patrzeć, nie pomijając bezkresu ich sceny.

Oceniając realizację procesu badawczego przeprowadzonego przez Radosława Bielawskiego, należy podkreślić, że młody naukowiec udowodnił, że państwa o dużym wskaźniku mocarstwowości i wysokich zdolnościach militarnych posiadają również duże zdolności w zakresie militaryzacji i weaponizacji przestrzeni kosmicznej. Dokonując porównania największych potęg państwowych – mocarstw i supermocarstw – Habilitant zauważył, iż istnieje pełna analogia ich potencjału militarnego do posiadania i rozwoju wysokiego stopnia militaryzacji i weaponizacji Kosmosu. Do tego grona aktorów państwowych słusznie zaliczył: Stany Zjednoczone Ameryki, Federację Rosyjską, Chińską Republikę Ludową oraz Republikę Indii.

Odnosnie do *novum* ocenianego „osiągnięcia naukowego” należy jednoznacznie wyróżnić trzy sprawy. Po pierwsze, Autor wyszedł naprzeciw nowemu zapotrzebowaniu naukowemu, podejmując się z sukcesem syntezy wiedzy na temat potęgometrycznego wymiaru militaryzacji przestrzeni kosmicznej. Po drugie, dokonał unikatowego zestawienia danych na temat militaryzacji i weponizacji przestrzeni kosmicznej następujących podmiotów: Stanów Zjednoczonych Ameryki, Federacji Rosyjskiej, Chińskiej Republiki Ludowej, Islamskiej Republiki Iranu, Koreańskiej Republiki Ludowo-Demokratycznej i Republiki Indii. Zestawienie to pozwoliło mu na domagający się pochwały krok badawczy – analizę „rozwoju zdolności kosmicznej” w określonych państwach-potęgach. Po trzecie, *novum* ocenianego „osiągnięcia naukowego” stanowi przedłożona propozycja założeń do modelowania czynników i zmiennych potęgotwórczych, dotyczących przestrzeni kosmicznej. Badania Bielawskiego poszerzają zatem pole badawcze nauk o bezpieczeństwie, otwierają nowe perspektywy. Na prawach *exemplum* jednoznacznie popieram rekomendację Habilitanta zawartą w końcowej części recenzowanej monografii, a dotyczącą konieczności opracowania w nieodległej przyszłości rankingów dotyczących zdolności kosmicznych aktorów państwowych i niepaństwowych, a także aktualizację opracowanych modeli potęgometrycznych do rozwoju strukturalnego sił zbrojnych państw (por. tamże, s. 207). W realizacji tego przedsięwzięcia niezbędne mogą okazać się przedłożone właśnie przez Bielawskiego skwantyfikowane wartości zmiennych potęgotwórczych czynnika potęgi kosmicznej, zaproponowane na podstawie oceny stanu zdolności rozwijanych przez poszczególnych aktorów. Przykład ten pokazuje, że badania Habilitanta otwierają nową drogę do współpracy naukowców: sekuritologów, politologów i wszystkich, zajmujących się stosunkami międzynarodowymi. Zapewne ich wysiłki domagać się będą wsparcia specjalistów z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych oraz ścisłych.

Habilitant z dużym przekonaniem i pewnością siebie wypowiada własne opinie. Z dużym uznaniem należy przyjąć np. takie stwierdzenie Autora: „zdolności jądrowe są elementem projekcji siły i odstraszenia militarnego. Z punktu widzenia polityczno-wojskowego ważnym kierunkiem jest tworzenie i rozwój struktur wojskowych sił zbrojnych, których domenę operacyjną stanowi przestrzeń kosmiczna. Przykładem są nowo utworzone wojska kosmiczne Stanów Zjednoczonych oraz nabywanie przez nie militarnej potęgi kosmicznej. Kolejne kierunki rozwojowe to budowa systemów świadomości sytuacyjnej oraz rozszerzanie i udoskonalanie lokalnych i globalnych systemów satelitarnych – którym stawia się wymogi dużej dokładności, odporności na zakłócenia oraz niezależności od innych państw” (tamże, s. 207). Podobnie inny fragment studium Bielawskiego świadczy o jego jasnych przekonaniach naukowych i pewności wypowiedzanych opinii. Oddajmy głos Habilitantowi: „Wyniki opracowań potęgometrycznych można potraktować jako walidację zaproponowanych wskaźników i zmiennych potęgotwórczych. Widoczna jest analogia pomiędzy mocą państwa a jego potęgą kosmiczną. Państwa o wysokiej mocarstwowości posiadają również zaawansowaną technologię kosmiczną (broń kosmiczną) pozwalającą im na znaczący postęp w procesie militaryzacji i weaponizacji przestrzeni kosmicznej oraz swoistą przewagę w tej domenie walki. Państwa o wysokim wskaźniku militaryzacji nie są jednakże państwami o największych i najbardziej rozwijanych zdolnościach w zakresie militaryzacji i zbrojenia Kosmosu” (tamże, s. 207.) Już choćby w powyższych dwóch fragmentach „osiągnięcia naukowego” ich Autor ujawnia się jako osoba słusznie ubiegająca się o status samodzielnego pracownika naukowego.

Jednak niecała monografia Radosława Bielawskiego może być pozbawiona jakiegokolwiek krytyki. Po pierwsze, uważam, że Habilitant przemilczał polską arenę działań na rzecz bezpieczeństwa realizowanego w kontekście przestrzeni kosmicznej. Jest to zauważalny brak z perspektywy polskiego czytelnika, podczas gdy tekst monografii jest zredagowany w języku polskim. Dodajmy, że w Siłach Zbrojnych RP decyzją Ministra Obrony Narodowej powołany został Pełnomocnik MON ds. przestrzeni kosmicznej (Decyzja Nr 66/MON, z dnia 15 maja 2020 r. w sprawie ustanowienia Pełnomocnika Ministra Obrony Narodowej do spraw przestrzeni kosmicznej, Dziennik Urzędowy Ministra Obrony Narodowej, Warszawa, dnia 18 maja 2020 r., Poz. 82). W jego kompetencjach leży współpraca na arenie międzynarodowej. Do zadań Pełnomocnika należy w szczególności „opracowanie wytycznych Ministra Obrony Narodowej w zakresie implementacji w resorcie obrony narodowej polityk kosmicznych NATO w obszarach planowania strategicznego, operacyjnym oraz przemysłowo-naukowym” (§ 2 ust. 2 pkt 2). Oczekiwać należy, że Habilitant w niedługim czasie opublikuje rekomendacje, kierunki działań i perspektywy wykorzystania polskiego potencjału naukowego na rzecz bezpieczeństwa kosmicznego. Polskie uczelnie powinny otrzymać jasny przekaz na temat kierunków badań w tym obszarze, choćby za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Po drugie, Bielawski nie

odważył się na przedstawienie prognozy odnośnie do przyszłości w zakresie podjętego tematu. Po licznych analizach szczegółowych, z których utkana jest monografia, chciałbym przeczytać „co dalej?”, „czego możemy się spodziewać w przyszłości?”. Tymczasem proponuje On jedynie dalsze kierunki badań, które – dodajmy – są ze wszech miar zasadne. A przecież stać Go na wychylenie się w przyszłość przez prognozy, skoro nakreślił „propozycję założeń do modelowania czynników i zmiennych potęgowniczych dotyczących przestrzeni kosmicznej”, a w tym „wytyczne do szacowania wskaźników i zmiennych potęgowniczych dotyczących przestrzeni kosmicznej” (por. tamże, s. 197–198). Tego typu niedociągnięcia Bielawskiego, jak się wydaje, można usprawiedliwić, licząc na to, że w niedługim czasie Uczony opublikuje kolejne teksty z przedmiotowej problematyki. Myślę tu jednak nie tylko o tekstach naukowych, ale także popularnych. Opracowania oscylujące wokół zagadnienia bezpieczeństwa kosmicznego mogą przyczynić się do popularyzacji interdyscyplinarnego postrzegania badań z zakresu bezpieczeństwa narodowego Polski oraz potęgi i nieodzowności sojuszków ponadnarodowych.

Recenzowane osiągnięcie jest dokonaniem badawczym wysokiej próby. Proponuję jednak Autorowi monografii przemyśleć moje uwagi, a zapewne i spostrzeżeń pozostałych Recenzentów, i przygotowanie kolejnej książki z przedmiotowych zagadnień z poszerzeniem ich o treści z kilku precyzyjnie dobranych wywiadów pogłębionych (IDI), przeprowadzonych ze specjalistami z różnych ośrodków badawczych na świecie. Uważam, że efekty badań Bielawskiego należy uczynić jednym z „produktów eksportowych” polskiej nauki (choćby opublikować monografię w języku angielskim). Są one nowatorskie, wyznaczają ważne kierunki badań. W mojej opinii należy dążyć do tego, aby Habilitant mógł swobodnie prowadzić dalsze badania, przygotowywać publikacje, a nawet zbudować międzynarodowy zespół ekspertów.

Na prawach ekskursu oceny osiągnięcia pt. *Potęgowniczy wymiar militarystyki przestrzeni kosmicznej* przywołajmy słowa Stanisława Lema, być może największego z polskich przedstawicieli *hard science fiction*, czyli tego podgatunku fantastyki naukowej, który kładzie nacisk na naukę i technologię, uwzględnia wiele szczegółów technicznych. Najpierw odwołajmy się do *Solaris*, powieści wydanej po raz pierwszy – co chyba ma znaczenie w interesującym nas temacie – przez Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej w roku 1961. Futurolog i filozof w książce tej zapisał: „Wyruszamy w kosmos, przygotowani na wszystko, to znaczy, na samotność, na walkę, męczeństwo i śmierć. Ze skromności nie wypowiadamy tego głośno, ale myślimy sobie czasem, że jesteśmy wspaniali. Tymczasem, tymczasem to nie wszystko, a nasza gotowość okazuje się pozą. Wcale nie chcemy zdobywać kosmosu, chcemy tylko rozszerzyć Ziemię do jego granic. Jedne planety mają być pustynne jak Sahara, inne lodowate jak biegun albo tropikalne jak dżungla brazylijska. Jesteśmy humanitarni i szlachetni, nie chcemy podbijać innych ras, chcemy tylko przekazać im nasze wartości i w zamian przejąć ich dziedzictwo. Mamy się za rycerzy świętego Kontaktu. To drugi

falsz. Nie szukamy nikogo oprócz ludzi. Nie potrzeba nam innych światów. Potrzeba nam luster. Nie wiemy, co począc z innymi światami. Wystarczy ten jeden, a już się nim dławimy”. Motyw Kosmosu szczególnie był bliski Stanisławowi Lemowi. Pojawia się on także w *Bajkach robotów* wydanych po raz pierwszy w roku 1964. Prowokujące są słowa mędrca, których z gniewem słuchał król Globares opisany właśnie w *Bajkach robotów (Król Globares i mędracy)*: „Patrz i słuchaj! (...) idzie o wszystko, co istnieje, to znaczy o Kosmos. Jeżeli zastanowisz się nad tym, królu, pojdziesz...”. I jeszcze jedno odwołanie do wielkiego Lwowiaka, który mówi o tym, co nierozpoznane jeszcze (!) i o obiektywnych własnościach materialnego Kosmosu. Sięgnijmy po obszerny esej *Fantastyka i futurologia* wydany po raz pierwszy w roku 1970. Wybitny polski wizjoner pisze w nim: „Przyszłość jest co najmniej podwójnie indeterministyczna: z jednej strony niedookreślona przez to, co stanowi obszar realnej swobody decyzyjnej wielkich ugrupowań społecznych Ziemi (...); z drugiej strony jest niedookreślona przez to, co wcale nie od nas zawisłe, zależy od nie rozpoznanych jeszcze, obiektywnych własności materialnego Kosmosu”. Przywołuję słowa Stanisława Lema, bo mam głębokie przekonanie, że myśląc o bezpieczeństwie, o bezpiecznej przyszłości, o wyzwaniach stojących przed naukami o bezpieczeństwie, trzeba nam reflektować o Kosmosie. Trzeba w nim zobaczyć przyszłość, może wybawienie z Ziemi, ale i ciągłą zachętę do patrzenia dalej niż to, co widzialne gołym okiem, co już znamy. Trzeba w nim rozpoznać dziejący się już podbój, a to oznacza, że trzeba brać pod uwagę możliwe przyszłe wojny w przestrzeni kosmicznej. Przejście od fantastyki do świata realnego jest już znane i opisywane w naukach o bezpieczeństwie². Nie będzie bezpieczeństwa pojedynczego człowieka, bezpieczeństwa narodowego, międzynarodowego bez bezpiecznego Kosmosu.

2. Pozostały dorobek naukowy oraz aktywność naukowa

Zainteresowania badawcze Radosława Bielawskiego koncentrują się wokół kilku obszarów: 1) bezpieczeństwo kosmiczne, 2) bezpieczeństwo lotnicze, 3) bezpieczeństwo informacyjne i cyberbezpieczeństwo, 4) techniczne aspekty bezpieczeństwa. W ostatnim

² Por. Ł. Kamieński, *Nowy wspaniały żołnierz. Rewolucja biotechnologiczna i wojna w XXI wieku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2014, s. 11-12: „Gdy próbuję sobie wyobrazić amerykańskiego żołnierza przyszłości, widzę bohaterów świata wykreowanego przez Williama Gibsona w kultowej cyberpunkowej powieści *Neuromancer* (1984). Będzie jak Case – główny bohater i haker – nie tylko zanurzony w wirtualnym świecie cyfrowej komunikacji w czasie rzeczywistym, bo to już się dokonało, ale też rekonfigurowany za pomocą farmaceutyków, bionicznych implantów i interwencji genetycznych. W świecie Gibsona technicznie ulepszeni ludzie stają się superistotami. Amerykanie pragną superżołnierzy. (...) Gdy czytam Gibsona i innych twórców fantastyki, to tak jakbym czytał opis «nowego wspaniałego żołnierza», nad którego stworzeniem usilnie pracują Amerykanie, a którego nadejście wydaje się coraz bardziej realne w niedalekiej przyszłości”. Warto zaakcentować fakt, że Łukasz Kamieński opublikował swoją książkę prawie dekadę temu. W naukach ścisłych, w rozwoju technologii i zbrojeń to bardzo długi okres.

obszarze, co należy podkreślić i wysoko ocenić, uwidacznia się interdyscyplinarność dociekań naukowych.

Jeśli chodzi o obszar pierwszy, to po lekturze tekstów oscylujących wokół bezpieczeństwa kosmicznego, zauważam, że Habilitant z dużym powodzeniem badał uwarunkowania i kierunki rozwoju współczesnego wyścigu zbrojeń w przestrzeni kosmicznej, rozwój zdolności kosmicznych przez potentatów kosmicznych, współczesny rozwój broni kosmicznej oraz dalsze perspektywy rozwojowe potencjału kosmicznego przez państwa azjatyckie. Badania prowadzone wokół tych tematów poszerzają wiedzę przekazaną w monografii („osiągnięcie naukowe”). W tym, co dotyczy obszaru drugiego, na podkreślenie zasługuje to, że Habilitant przyczynił się do upowszechniania badań innych naukowców w zakresie bezpieczeństwa lotniczego. Natomiast jego dociekania koncentrowały się na wykorzystaniu bezzałogowych systemów powietrznych w ochronie elementów infrastruktury krytycznej państwa, jak również ich wykorzystania w często obecnie występującym środowisku zakłóceń. Na podkreślenie zasługuje fakt, że Bielawski był inicjatorem zawiązania konsorcjum naukowo-przemysłowego „SAFESHOT”. Efektem prac konsorcjum było zgłoszenie patentowe na wynalazek pt. „Bezzałogowy statek powietrzny z różnicowym miernikiem zanieczyszczeń powietrza (ang. *Unmanned aircraft with differential air pollution measuring instrument*), które zakończone zostało uznaniem przez Polski Urząd Patentowy patentu nr 234716. W obszarze trzecim – bezpieczeństwo informacyjne i cyberbezpieczeństwo – Habilitant dał się poznać jako badacz m.in. wpływu mediów na bezpieczeństwo, ewolucji informacyjnych operacji hybrydowych, jak również modeli informacyjnych stosowanych w działaniach w cyberprzestrzeni. Jeśli chodzi o techniczne aspekty bezpieczeństwa – obszar czwarty – przedmiotem badań były wybrane kwestie związane z bezpieczeństwem konstrukcji lotniczych, jak również aspekty rozwoju technologicznego. Bielawski przyjął, że rozwój zdolności technologicznych przekłada się bezpośrednio na zwiększenie zdolności operacyjnych, a więc zwiększenie poziomu bezpieczeństwa państwa. W artykułach naukowych Uczony odnosi się do bezpieczeństwa struktur lotniczych oraz stosowania nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych w lotnictwie.

Oceniając dorobek naukowy oraz aktywność naukową Radosława Bielawskiego, stwierdzam jednoznacznie, że jego wielkość i zróżnicowanie wyróżniają się pozytywnie i zasługują na pochwałę. Współautorstwo trzech monografii, dwanaście jedno- lub współautorskich rozdziałów w książkach, redagowanie lub współredagowanie sześciu monografii, dwadzieścia osiem jedno- lub współautorskich artykułów w czasopiśmie naukowych, liczne wystąpienia na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych oraz wygłoszone wykłady gościnne, plenarne – w liczbie dwudziestu jeden, oceniam jako wystarczające z dużym naddatkiem w staraniach się o stopień doktora habilitowanego. A przecież nie można pominąć takich aktywności jak: udział w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub

międzynarodowych (25), byłe uczestnictwo w pracach konkursów krajowych lub zagranicznych (8), jak i obecnie realizowane (2). Nie pomijam w tym miejscu członkostwa w międzynarodowych i krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych (2), staży w instytucjach naukowych, w tym zagranicznych (3), członkostwa w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism (9), recenzji prac naukowych (29), uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych (9), udziału w zespołach badawczych (13), uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny (4), wykonywaniu ekspertyz lub opracowań na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorstw (6), udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych (2). Nadmienimy, że w bazie Scopus *h-index* Radosława Bielawskiego rośnie. Z recenzowanych dokumentów wynika, że jeszcze niedawno wynosił on 3, a obecnie (stan na 17.06.2023) – 4. Dodam z uznaniem, że doświadczenie dydaktyczne Habilitanta jest wręcz imponujące. Fakt ten świadczy niewątpliwie o chęci pogłębiania wiedzy i braku obaw przed nowymi wyzwaniami w pracy akademickiej, w tym także dydaktycznej. Radosław Bielawski niewątpliwie przyczynił się także do popularyzacji nauki.

3. Konkluzja

Podsumowując przeprowadzoną ocenę „osiągnięcia naukowego”, przedłożonego dorobku naukowo-dydaktycznego oraz udokumentowanej działalności organizacyjnej, stwierdzam z pełnym przekonaniem, że dokonania dra inż. Radosława Bielawskiego po otrzymaniu stopnia doktora stanowią znaczący wkład w rozwój uprawianej przez niego dyscypliny naukowej. Niewątpliwie Habilitant spełnia wszelkie wymogi stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki społecznej w dyscyplinie nauki o bezpieczeństwie zgodnie z obowiązującym prawem.



Warszawa, 17 czerwca 2023 r.