

**Dr hab. Dariusz J. Błaszczuk**

**Wydział Biznesu i Stosunków Międzynarodowych**

**Akademia Finansów i Biznesu Vistula**

**Recenzja naukowa rozprawy doktorskiej mgr. Christofa Wintera:**

**“Avoiding Cost Overruns and Implementation Delays  
in Large Projects in Aerospace Business”**

W swojej rozprawie doktorskiej autor podjął się analizy bardzo ważnego i aktualnego zagadnienia przekraczania kosztów i niedotrzymywania terminów realizacji projektów w przemyśle lotniczym. Zarówno terminy realizacji tych projektów, jak i ich budżety są często przekraczane dwukrotnie albo i więcej. Odwołując się do literatury przedmiotu autor stwierdza, że jest to wynikiem tego, iż „... planiści i sponsorzy, głównie w fazie projektowania i analizy projektów, manipulują szacowanymi kosztami i okresami realizacji projektów, aby uzyskać dla nich aprobatę, która rzadko byłaby możliwa w przypadku podania faktycznych liczb.” (s. 13, tłum. DJB). A zatem, podjęte przez autora zagadnienie przekraczania kosztów i niedotrzymywania terminów realizacji projektów, w tym w przemyśle lotniczym, jest niezmiernie istotne, zarówno z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia.

Autor zaproponował zupełnie nową metodę określania, zarówno całkowitych kosztów projektów, jak i czasu ich trwania. Metoda ta jest oparta na jednej z metod stosowanych w dotychczasowej praktyce analizy projektów w przemyśle lotniczym oraz opisywanych w literaturze tego przedmiotu. Proponowana metoda jest relatywnie prosta i tania, a jednocześnie daje ona wyniki o dokładności porównywanej do innych metod. Dla potrzeb tej metody autor zaproponował prostą metodę mierzenia poziomu zaawansowania (stopnia skomplikowania) odnośnych projektów od strony technicznej oraz podobną metodę mierzenia stopnia ich skomplikowania pod względem organizacyjnym. Wszystkie te trzy metody są, co prawda, znane w literaturze i praktyce gospodarczej od dawna, jednakże ich łączne zastosowanie do analizy kosztów i terminów realizacji projektów w przemyśle lotniczym jest nowatorskie. Zaproponowane metody, jak słusznie zauważa sam autor, mogą być z powodzeniem stosowane w przypadku wszystkich projektów o znacznych budżetach i długich okresach realizacji (s. 244).

Jednocześnie należy dodać, że zarówno zakres badania, jak i jego metoda, należą do dziedziny nauk ekonomicznych, dyscypliny ekonomia.

Recenzowana rozprawa zajmuje 300 (XIII + 287) stron, w tym 245 stron tekstu głównego, a także spisy wykresów, tablic i używanych akronimów, 105 pozycji bibliograficznych, w zdecydowanej mierze książkowych oraz 567 przypisów końcowych do źródeł internetowych, głównie komunikatów i artykułów prasowych.

Tekst główny składa się ze Wstępu, czterech rozdziałów o bardzo zróżnicowanej objętości oraz Zakończenia.

We Wstępie, poza ogólnym wprowadzeniem i omówieniem treści pracy, autor przedstawił główny problem badawczy: „... zbudować model teoretyczny szacowania okresu realizacji i wartości różnych dużych projektów w przemyśle lotniczym i zastosować go uwzględniając postęp techniczny oraz stopień skomplikowania struktur nowoczesnych łańcuchów dostaw ...” (s. 7, tłum. DJB). Nawiasem mówiąc, sformułowaniem bardziej adekwatnym do treści pracy byłoby: „zbudować i zweryfikować na wybranych danych empirycznych model teoretyczny szacowania okresu realizacji i wartości różnych projektów w przemyśle lotniczym, uwzględniający stopień ich skomplikowania technologicznego i organizacyjnego”. Aby zbudować model i udowodnić hipotezę główną autor postawił 12 celów/pytań pomocniczych (s. 7 - 12), które w całości pokrywają zarysowany obszar główny.

W rozdziale I (26 stron) autor omówił podstawowe zagadnienia, przede wszystkim praktyczne, związane z projektami w przemyśle lotniczym. W szczególności, scharakteryzował on cechy specyficzne cyklu inwestycyjnego w przemyśle lotniczym na tle koncepcji teoretycznej cyklu inwestycyjnego. Na tym tle, na przykładzie programu Eurofighter omówił on typowe kłopoty związane z planowaniem i raportowaniem, w tym tworzeniem i zbieraniem informacji oraz jej przetwarzaniem i przekazywaniem. Następnie autor przedstawił ogólnie zarządzanie ryzykiem, a więc bez wyraźnego związku z projektami inwestycyjnymi w przemyśle lotniczym. Przedmiotem zainteresowania autora były obowiązki wynikające z krajowych uregulowań prawnych oraz wewnątrz korporacyjne polityki zarządzania ryzykiem, w tym identyfikacja ryzyka związanego z nowymi projektami wraz z projektami realizowanymi, a także ocena tego ryzyka i sposobów postępowania z ryzykiem (unikania, transferu, zmniejszania i akceptowania), jak również monitorowania i procedur kontrolnych. W ostatnim podrozdziale rozważania te odniesione zostały do omawianych wcześniej kłopotów związanych z programem Eurofighter.

Z kolei w rozdziale II (70 stron) autor przedstawił wyniki swoich studiów literaturowych w zakresie teorii zarządzania ryzykiem w kontekście projektów inwestycyjnych w przemyśle lotniczym. Po pierwsze, odnośny projekt inwestycyjny autor podzielił na siedem faz: koncepcyjną, przygotowania kontraktu, planowania, badań i rozwoju,



przygotowania produkcji, produkcji (w tym obsługi i pomocy posprzedażnej) oraz likwidacji projektu. Już pobieżna analiza tych faz pozwoliła autorowi słusznie stwierdzić, że trzy pierwsze nie wpływają w istotny sposób ani na opóźnienie terminu, ani na przekroczenie kosztów realizacji projektów, bowiem odnośne kwoty są relatywnie niskie, a ponadto niektóre z nich stosunkowo łatwo jest przewidzieć. Natomiast fazy badań i rozwoju oraz przygotowania produkcji są wyraźnie wydłużone. Powoduje to opóźnienie terminów ich zakończenia, a w konsekwencji terminu rozpoczęcia produkcji. Jednocześnie, w obu tych fazach występuje przekroczenie planowanych kosztów realizacji. Każde z tych trzech opóźnień powoduje opóźnienie, a często także zmniejszenie, planowanych wpływów gotówki. W rezultacie, okres zwrotu jest znacznie dłuższy od planowanego i jednocześnie NPV jest zdecydowanie niższa od planowanej, a często nawet ujemna. Następnie, autor przytoczył definicję ryzyka i jego rodzaje oraz zanalizował czynniki, które wpływają na dobór i ocenę kryteriów oceny metod identyfikacji i oceny ryzyka projektów inwestycyjnych w przemyśle lotniczym, zwracając przy tym uwagę na różnice między projektami cywilnymi i wojskowymi. Warto przy tym zauważyć, że przyjęte przez autora rozróżnienie między niepewnością a ryzykiem jest mało precyzyjne. Ponadto, zastrzeżenia mogą budzić występujące w tej części pracy odniesienia głównie do literatury lotniczej i wojskowej, w tym Departamentu Obrony USA.

W kontekście rozważań w pierwszej części omawianego rozdziału, w drugiej jego części (paragrafy 2.2.3 – 2.2.6, które mogłyby stanowić odrębny rozdział) autor zanalizował powszechnie znane modele, metody i techniki (nie wchodząc w rozróżnienie między modelami, technikami i metodami) identyfikacji ryzyka (badanie opinii, techniki twórcze, analizę prawdopodobieństwa wystąpienia błędów, ich skutków i eliminacji, *checklists*, analizy scenariuszowe oraz systemy wczesnego ostrzegania) oraz jakościowe i ilościowe oceny ryzyka (procedury korekcyjne, minimalnych wymogów, metody dwu- i trzypunktowe, analizę wrażliwości, rozkład Bernoulliego, analizę probabilistyczną poszczególnych rodzajów ryzyka, rygorystyczne i elastyczne obliczenia alternatywne, analityczną analizę ryzyka, metody punktowe, symulacyjne analizy ryzyka, porównawcze metody prognozowania i wreszcie, bardzo szeroko, modele parametryczne oparte na analizie regresji). Ogólnym wnioskiem płynącym z tej analizy, jest powszechnie znane stwierdzenie, że dokładność wyników zależy od ilości zebranej informacji, a w konsekwencji od czasu i kosztów badania. Podsumowując, autor stwierdził, iż najlepszym rozwiązaniem w przypadku zastosowania do projektów inwestycyjnych w przemyśle lotniczym są modele parametryczne. W związku z tym przytoczył on znane z literatury etapy budowy takich modeli. W ostatniej kolejności

autor scharakteryzował sposoby pomiaru ryzyka oraz postępowania z ryzykiem, zwłaszcza w odniesieniu do projektów inwestycyjnych w przemyśle lotniczym, szczególną uwagę poświęcając PERT.

Ogólnie rzecz biorąc, obie części rozdziału II mogłyby być rozbudowane o pogłębione treści teoretyczne wraz z odnośnymi odesłaniami do literatury naukowej, dotyczącej omawianych w nim zagadnień.

W następnym, trzecim rozdziale (75 stron), autor najpierw przedstawił przesłanki proponowanej metody badania. Na tym tle zdefiniował on i wyjaśnił przyjęte zmienne objaśniane: planowany koszt projektu i planowany okres realizacji projektu oraz objaśniające: stopień złożoności technicznej oraz stopień złożoności organizacyjnej. A zatem, zmienne objaśniane są zupełnie inne od wykorzystywanych wcześniej, wśród których najczęściej i z najlepszymi wynikami występowały: szybkość i waga samolotu. Ponadto, w tym miejscu autor wprowadził, istotne dla wyników końcowych, założenie, że obie złożoności mają jednakowy wpływ na wartości każdej ze zmiennych objaśnianych.

Natomiast dalszą, lwią część rozdziału III (65 stron, które również mogłyby być odrębnym rozdziałem, albo jeszcze lepiej aneksem) stanowi drobniaczka, przedstawiona z wysokim znawstwem przedmiotu badania, oparta głównie na informacjach prasowych (internetowych), analiza trzech projektów cywilnych: Boeing 787 Dreamliner, Airbus A350 i Airbus A380 oraz trzech wojskowych: Airbus A400, Lockheed Martin F-35 Lightning II Joint Strike Fighter i Eurofighter (EF). Analiza ta, mimo że była oparta na dostępnych, jedynie szacunkowych i fragmentarycznych, a ponadto, nie zawsze spójnych doniesieniach i enuncjacjach, jest dosyć solidnym, lecz niestety jedynym źródłem danych do modeli.

Wreszcie w rozdziale IV (57 stron) kontynuowane są, rozpoczęte w rozdziale III, rozważania modelowe. Najpierw szczegółowo, oddzielnie dla każdego projektu, omówione są sposoby ustalania wartości zmiennych objaśniających i objaśnianych. Stopień złożoności technicznej autor wyznaczył, jako iloczyn zakresów stosowania nowych technologii (od 1 – stosowanie dostępnej, sprawdzonej technologii do 5 – stosowanie głównie nowej technologii, włączając jeszcze niesprawdzoną) w pięciu obszarach technologicznych (korpus i produkcja, lot i systemy kontroli lotu, awionika, silniki oraz wnętrza). W rezultacie, o czym autor nie wspomniał, zmienna ta przyjmować może wartości od 1 ( $= 1*1*1*1*1$ ) do 3125 ( $=5*5*5*5*5$ ), przy czym niektóre wartości występować mogą wielokrotnie, a wiele – ani razu<sup>1</sup>. Natomiast stopień złożoności organizacyjnej jest iloczynem liczby krajów, w których

---

<sup>1</sup> 1 - jeden raz; 2, 3 - po pięć razy; 4 - piętnaście razy (1, 1, 1, 2, 2 oraz, 1, 1, 1, 1, 4); 5 - pięć razy; 6 - dwadzieścia razy (1, 1, 1, 2, 3); 7 - ani razu; ... ; 1875 - pięć razy (3, 5, 5, 5, 5); 1876 - 1999 - ani razu; 2000 -



montowany jest samolot, liczby zakładów, w których jest on składany, oraz liczby bezpośrednich dostawców (projektu, materiałów, części, systemów i zespołów korpusu, awioniki, systemów silnikowych, sprzętu, wyposażenia, narzędzi, konsultantów i testów). Wartości tej zmiennej wahają się od poniżej 300 (przy jednym miejscu montażu) do prawie 2000 (cztery kraje, cztery miejsca montażu). Zakładając, słusznie przy przyjętych definicjach, że zmienne objaśniające są niezależne, autor zbudował cztery niezależne równania (każda ze zmiennych endogenicznych jest funkcją tylko jednej zmiennej egzogenicznej). Natomiast okresy trwania i koszty poszczególnych projektów, związane ze złożonością, odpowiednio, techniczną i organizacyjną, autor wyznaczył przypisując każdej z tych złożoności ustalone przez siebie opóźnienia i przekroczenia budżetów. Przyjęta procedura odnosi się w równej mierze do wszystkich projektów, z wyjątkiem F35, dla którego obliczenia oparte zostały nie na wartościach globalnych, lecz na kosztach jednostkowych. Niosło to za sobą konieczność przyjęcia kolejnych, mniej albo bardziej arbitralnych, założeń. W przypadku nakładania się wpływów, zarówno złożoności technicznej, jak i organizacyjnej, na koszty lub na czas realizacji projektu, autor przypisał każdej z nich ustalone przez siebie, arbitralne wagi: 25:75, 50:50 oraz 75:25. Ponadto, aby zapewnić porównywalność wyników, kwoty wyrażone w USD autor przeliczył na wartości w EUR według kursu średniego dla poszczególnych lat. Poza tym, uwzględniając, że projekty trwały przez wiele lat, wydatkowane kwoty autor wyraził w cenach stałych z 2010 roku, w którym wszystkie analizowane projekty były aktywne, przyjmując założenie, że zmiany poszczególnych kosztów były równe indeksom zharmonizowanym cen dóbr i usług konsumpcyjnych. W tym zakresie ogromnym błędem popełnionym przez autora było wyznaczanie łącznej stopy inflacji w okresie kilku lat, jako sumy stóp inflacji w poszczególnych latach tego okresu (s. 204)<sup>2</sup>. Zastosowana dwukrotnie błędna procedura wyznaczania łącznej stopy inflacji w okresie kilku lat może mieć istotny wpływ na uzyskane wyniki, a w konsekwencji na wyniki końcowe całego badania. Analizując otrzymane liczby, autor stwierdził, że niektóre z nich są nierealne i, po wnikliwej dodatkowej analizie danych źródłowych, dokonał adekwatnych korekt. Ostateczne dane do analizy podane są w tabeli 26 na s. 213. Należy przy tym zauważyć, że wszystkie założenia, przyjęte na początku rozdziału III oraz w powyżej omawianej części rozdziału IV, są często dosyć arbitralne i szkoda, że autor nie pokusił się o ich szersze i głębsze uzasadnienie każdego z nich.

---

dziesięć razy (4, 4, 5, 5, 5); 2001 - 2499 - ani razu; 2500 - pięć razy (4, 5, 5, 5, 5); 2501 - 3124 - ani razu oraz 3125 - jeden raz.

<sup>2</sup> Poprawne rozwiązanie tego zagadnienia polega, na przykład, na wyznaczeniu, po pierwsze, indeksów inflacji, po drugie, ich wymnożeniu przez siebie, a na koniec, odjęcie liczby 1 (100%) od otrzymanego iloczynu.

Następnie, każda z czterech zależności poddana została analizie statystycznej: analizie korelacji Pearsona, łącznie z testem F, oraz analizie regresji, w skład której weszły: estymacja równania (w trzech przypadkach – liniowego, a jednym – potęgowego - w zależności od wartości współczynnika korelacji Pearsona) metodą KMNK na podstawie: 6 obserwacji w dwu przypadkach oraz 5 obserwacji w dwu pozostałych (bez F35 z uwagi na odstającą (około 10-krotnie większą od pozostałych) wartość projektu), a także analiza normalności rozkładu reszt i normalności rozkładu wartości reszt, jak również test DW na autokorelację składnika losowego. W każdym przypadku wyniki estymacji są raczej zadawalające (wartości  $R^2 \approx 0,80$  przy wartościach F znacznie przekraczających wartości krytyczne, wartości statystyk t-Studenta ocen parametrów strukturalnych (z jednym nieznacznym wyjątkiem) powyżej 2,0 oraz wartości statystyk DW w przedziale  $(d_u; 4 - d_u)$ ).

W odniesieniu do powyżej omówionej analizy statystycznej zastrzeżenia budzą następujące kwestie. Przede wszystkim, liczba obserwacji, a w konsekwencji stopnie swobody są znikome (odpowiednio, 4 i 3). Małą liczbę obserwacji autor tłumaczył faktyczną liczbą, w miarę aktualnych projektów inwestycyjnych w przemyśle lotniczym, które sensownie można porównywać<sup>3</sup>. Autor nie odniósł się jednak do znanych ze statystyki matematycznej wymogów z zakresie stopni swobody uznawanych za minimalne przy estymacji równań regresji. Po drugie, relatywnie wysokie wartości współczynników determinacji są, bez wątpienia, rezultatem m. in. niskich stopni swobody, czego autor nie tylko nie zauważył, lecz wręcz stwierdził, że są one tak wysokie, mimo małej liczby obserwacji. Po trzecie, zamiast usuwać obserwację nietypową, autor mógł wprowadzić zmienną sztuczną o wartości 1 dla tej obserwacji oraz 0 - dla pozostałych. Skutek dla stopni swobody byłby taki sam, jednak obserwacja ta byłaby uwzględniona w badaniu, a poza tym, wartości oceny parametru przy tej zmiennej wnosząby dodatkowe informacje. Po czwarte, interpretacje wartości  $R^2$  są nieprecyzyjne (zmiennosc zmiennej endogenicznej jest wyjaśniona, nie modelem, jak stwierdził autor, lecz zmiennością zmiennej egzogenicznej). Po piąte, linie na wykresach 11, 16, 17, 22, 27 i 28 nie są liniami trendu (błąd zapewne został zasugerowany treścią odnośnego okna dialogowego Excelu), lecz liniami regresji liniowej tożsamymi z wynikami uzyskanymi analitycznie. Po szóste, testy normalności rozkładu reszt oraz testy na autokorelację składnika losowego są zupełnie niepotrzebne w tym badaniu, bowiem wykorzystane w nim zostały dane przekrojowe, które praktycznie zawsze można

---

<sup>3</sup> W tym kontekście przestaje dziwić fakt łącznego ujęcia samolotów cywilnych i wojskowych, mimo niejednokrotnie wskazywanych w tekście dzielących je różnic – oddzielne ich analizowanie zaproponowaną metodą byłoby zupełnie niemożliwe.



uszeregować w takiej kolejności, aby wyniki wyżej wspomnianych testów były poprawne<sup>4</sup>. Po siódme, zupełnie pominięte zostały interpretacje ekonomiczne uzyskanych ocen. Tymczasem, każda z nich, nawet oceny wyrazów wolnych, a tym bardziej oceny parametrów strukturalnych, ma jednoznaczną, sensowną interpretację ekonomiczną. Po ósme, badanie empiryczne jest wyraźnie niedokończone. Brakuje mianowicie porównania ostatecznych wyników analitycznych (przebiegu równań (16) i (17)) z danymi empirycznymi. Porównanie takie dałoby asumpt do weryfikacji (pozytywnej albo negatywnej) założenia o równości wpływu złożoności technicznej i organizacyjnej na wartości badanych zmiennych objaśnianych. Przede wszystkim jednak, pozwoliłoby ono wyprowadzić wnioski w odniesieniu do następnych (przyszłych) projektów! Co więcej, brakuje także analizy, np. symulacyjnej albo podobnej, wpływu założeń przyjętych w rozdziałach III i IV na uzyskane wyniki.

W Zakończeniu autor, zwyczajowo, przedstawia streszczenie rozprawy oraz główne wnioski.

Niezależnie od krytycznych uwag merytorycznych podanych przy omawianiu treści pracy recenzowana rozprawa ma wysokie walory naukowe i praktyczne. W warstwie teoretycznej podkreślenia wymaga wykorzystanie w znanej metodzie szacunku terminu i kosztu dużego projektu inwestycyjnego zmiennych objaśniających znanych z zupełnie innych zastosowań. Cenne są także zawarte w pracy propozycje dotyczące sposobów wyznaczania wartości tych zmiennych, jak również ustalania wartości zmiennych objaśnianych. Ponadto, niewykorzystanymi przez autora wartościami pracy są: ustalenie wartości ocen wiążących zmienne objaśniane i objaśniające oraz możliwość porównania ostatecznych wyników analitycznych z danymi empirycznymi. Natomiast w warstwie praktycznej istotne *novum* stanowią wykorzystane metody gromadzenia, analizy i interpretacji informacji medialnych oraz wypowiedzi osób związanych z lotnictwem (reprezentujących głównie: producentów samolotów, linie lotnicze oraz rządy). Jednocześnie, chociaż zaproponowane rozwiązania teoretyczne oraz wykorzystane metody analizy empirycznej odnoszą się bezpośrednio do badań projektów inwestycyjnych w przemyśle lotniczym, z powodzeniem mogą one być wykorzystane w innych dziedzinach, w których występują projekty inwestycyjne o znacznych budżetach i bardzo długich okresach realizacji.

Również pod względem redakcyjnym recenzowana rozprawa ma, zarówno zalety, jak i wady. Niewątpliwą jej zaletą jest to, że jest ona napisana prostym i poprawnym językiem.

---

<sup>4</sup> W dużej mierze stwierdzenie to dotyczy także danych panelowych (przekrojowo-czasowych).

Natomiast do mankamentów redakcyjnych należy, przede wszystkim to, że w tytule pracy niepotrzebnie znajduje się słowo „dużych”, bowiem w przemyśle lotniczym, tak, jak i okrętowym, co do zasady, nie ma projektów „małych”. Zamiast tego, ewentualnie mogłoby znaleźć się słowo „kompleksowych”. Po drugie, układ pracy mógłby być lepszy. Najważniejsze zmiany w tym zakresie zostały zasygnalizowane powyżej w trakcie omawiania treści pracy.

Ponadto, przyjęty przez autora sposób przedstawiania treści nasuwa nieodparcie wniosek, iż została ona przygotowana w pośpiechu. Na takie wrażenie składa się wiele elementów. Po pierwsze, w zasadzie brak jest wprowadzeń i podsumowań w poszczególnych rozdziałach i podrozdziałach.

Po drugie, każde zagadnienie omawiane jest oddzielnie od początku do końca, mimo iż wiele z nich, a bywa, że i wszystkie, mają bardzo wiele wspólnych cech. Prowadzi to do wielu, niepotrzebnych, czasami wręcz literalnych(!) powtórzeń, zwłaszcza w odniesieniu do analiz zawartych w rozdziałach III i IV. Szczególnie widoczne jest to przy omawianiu wyników regresji w rozdziale IV, gdzie powtarzane są, i to aż czterokrotnie, informacje na temat poszczególnych statystyk. Nawiasem mówiąc, są one na tyle elementarne (podręcznikowe), iż mogłyby zostać zupełnie pominięte (co najwyżej, mogłoby się znaleźć ewentualne odniesienie do dobrych podręczników).

Jednocześnie, bardziej przemyślana redakcja pracy znacznie ułatwiłaby jej percepcję. W szczególności stwierdzenie to odnosi się do trudności w porównywaniu znajdujących się w różnych miejscach pracy (zamiast w jednej tabeli) informacji na temat liczby dostawców (s. 122/123, 133/134, 143, 151/152, 157/158 oraz 168/169). W innych miejscach natomiast różny jest sposób prezentacji treści odnoszących się do tych samych zagadnień (w tym kontekście warto odnotować występującą niestety jedynie czasami przejrzystą prezentację w formie tabelarycznej, np. na s. 160 – tabela 2). Ponadto, lekturę rozprawy bardzo utrudnia brak akapitów (wielokrotnie jeden akapit obejmuje cały wielostronicowy paragraf).

Niestandardowym rozwiązaniem jest podawanie nawet po kilka odnośników w tym samym miejscu. Numeracja rysunków, tablic, wykresów i wzorów jest ciągła w całej pracy, a zatem obiekty te nie mają odniesienia do rozdziałów, w których one występują. Jednocześnie, zarówno rysunki (figures), jak i wykresy (charts) nazywane są rysunkami (figures).

Podane wyżej mankamenty merytoryczne i niedociągnięcia redakcyjne nie są jednak w stanie zmienić ogólnego, bardzo pozytywnego wrażenia, jakie pozostaje po lekturze recenzowanej rozprawy doktorskiej. Powinny one jednak w całej rozciągłości zostać



uwzględnione w przypadku przygotowywania tej pracy do publikacji, na którą ona w pełni zasługuje.

Reasumując, recenzowana rozprawa doktorska mgr. Christofa Wintera "Avoiding Cost Overruns and Implementation Delays in Large Projects in Aerospace Business" stanowi nowatorskie rozwiązanie ważnego teoretycznie i praktycznie problemu naukowego z dziedziny nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia. Jednocześnie, stwierdzam, że spełnia ona wszystkie wymogi stawiane przed pracami doktorskimi z dziedziny nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia sformułowane w ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.). W związku z powyższym stawiam wniosek formalny o poddanie jej autora kolejnym etapom procedury o nadanie stopnia doktora nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia.

Warszawa 2017.02.02

