

Prof. dr hab. Jerzy Gołuchowski
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Katedra Inżynierii Wiedzy

10.10.17

DZIEKAN
Kolegium Analiz Ekonomicznych

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgr Moniki Szałkowskiej-Strzeleckiej

**pt. „Zastosowanie przetwarzania w chmurze
przez jednostki samorządu terytorialnego
w celu tworzenia wartości publicznej”**

napisanej pod kierunkiem naukowym prof. SGH dr hab. Andrzeja Sobczaka
w Kolegium Analiz Ekonomicznych
Szkola Główna Handlowa w Warszawie

Podstawą formalną sporządzenia recenzji rozprawy doktorskiej mgr Moniki Szałkowskiej-Strzeleckiej jest uchwała Rady Kolegium Analiz Ekonomicznych z dnia 20 czerwca 2017 roku oraz pismo z dnia 30.06.br Pani prof. SGH dr hab. Joanny Plebaniak, dziekan Kolegium Analiz Ekonomicznych, powierzającego mi sporządzenie recenzji rozprawy doktorskiej napisanej przez Panią mgr Monikę Szałkowską-Strzelecką. Celem sporządzonej opinii jest stwierdzenie czy rozprawa napisana przez Panią mgr Monikę Szałkowską-Strzelecką spełnia wymagania niezbędne do nadania stopnia doktora, stawiane Ustawą o tytułach i stopniach naukowych, zatem czy stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz czy wykazuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydatki do stopnia doktora w dziedzinie nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia a także czy potwierdza umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

1. Ogólna charakterystyka rozprawy

Recenzowana praca doktorska mieści się w dziedzinie nauk ekonomicznych, w dyscyplinie ekonomia. Rozprawa składa się z 179 stron tekstu zasadniczego oraz 5 obszernych załączników. Praca zawiera ponadto streszczenie w języku angielskim, spis literatury, spis schematów, spis tabel oraz spis wykresów i listę skrótów użytych w pracy. Załączniki zawierają m.in. kwestionariusze wykorzystane do przeprowadzenia badań empirycznych. Zestawienie literatury zawiera pozycje książkowe i artykuły w języku polskim oraz angielskim. Większość z przywołanych w pracy materiałów została opublikowana w okresie ostatnich dziesięciu lat, co jest w pełni zrozumiałe ze względu na podjętą problematykę. Problematyka rozpatrywana w pracy pojawiła się kilka lat przed 2000 r. Literaturę przekraczającą w spisie ponad 200 pozycji oceniam jako dobrze dobraną i właściwie zanalizowaną.

Formalna strona pracy nie budzi większych moich zastrzeżeń. Wywód prowadzony jest logicznie, w sposób zrozumiały i poprawny językowo. Zawarte w doktoracie treści ujęte są w sposób czytelny. Przejrzyste tabele, schematy i wykresy dopełniają prezentację treści. Jednoznaczność sformułowań, stawianych tez, wyciąganych wniosków - zarówno w toku analizy literatury jak również formułowanych koncepcji teoretycznych i metodologicznych - stanowi dużą zaletę recenzowanej rozprawy. Autorka posługuje się językiem zrozumiałym, tłumaczenia terminów angielskich są poprawne, uniknęła tak charakterystycznych dla języka informatycznego (specjalistycznego) zapożyczeń z języków obcych. Dostrzegłem drobne usterki interpunkcyjne i stylistyczne, jednakże te zidentyfikowane drobne niedociągnięcia nie rzutują na pozytywną ocenę rozprawy.

Główną treść rozprawy Doktorantka ujęła w dziewięciu numerowanych rozdziałach, w tym Wprowadzeniu (potraktowanym jako pierwszy numerowany rozdział), części zatytułowanej „Wnioski końcowe” (dwustronicowy rozdział ósmy) oraz rozdziału „Podsumowanie i propozycje kierunków dalszych badań” (rozdział dziewiąty). Podział na tak wiele rozdziałów wydaje mi się niezupełnie trafny. Moim zdaniem potraktowanie łącznie rozdziału 2 (11 stron) oraz rozdziału 5 (10 stron) a także włączenie treści rozdziału 8 do „Podsumowania” poprawiłoby znacznie strukturę rozprawy. Można zastanawiać się czy warto było dzielić prezentowany materiał na dziewięć części, zwłaszcza wyodrębniać rozdział ósmy (dwie stron), ale to kwestia redakcyjna a nie merytoryczna.

2. Wybór tematu rozprawy i sposób jego przedstawienia

Moim zdaniem tytuł rozprawy ujęto zbyt szeroko. Wężej dobrany tytuł rozprawy zaakcentowałby zasadniczy nurt rozważań, jakim jest konstrukcja nowej metody ewaluacji modelu zastosowania chmury obliczeniowej w JST. Bardziej ogólne ujęcie rozpatrywanego tytułu w niczym nie obniża uzyskanego rezultatu badawczego, co najwyżej nie eksponuje wartościowego wkładu do nauki.

Rozprawa doktorska mieści się w nurcie badawczym dotyczącym procesów informatyzacji organizacji publicznych, zwłaszcza realizacji usług informatycznych. Spośród czterech podstawowych modeli funkcjonowania chmury obliczeniowej: chmury publicznej (ang. public cloud), chmura społecznościowej (ang. community cloud), chmury prywatnej (ang. private cloud) oraz chmury hybrydowej (ang. hybrid cloud) rozważania w rozprawie Autorka skoncentrowała na wykorzystaniu prywatnej chmury obliczeniowej, przeznaczonej dla jednej organizacji lub grupy organizacji – dla jednostek samorządu terytorialnego (JST). Autorka trafnie zauważa, że przed decydentami w JST powstaje ważny problem decyzyjny czy

rzeczywiście informatyzację JST oprzeć na tym modelowym rozwiązaniu informatycznym, oraz jak dokonać ewaluacji zastosowania modelu chmury prywatnej w toku doskonalenia wybranego rozwiązania. Jako zasadnicze kryterium ewaluacji wybranego rozwiązania Autorka przyjęła tworzenie wartości publicznej przez ten rodzaj usługi. Literatura przedmiotu nie dostarcza wiedzy jak rozstrzygnąć ten problem decyzyjny, zatem podjęty temat ma walory zarówno praktyczne jak i teoretyczne.

W zawężeniu rozważań do chmury prywatnej w procesie konstruowania metody ewaluacji wybranego rozwiązania można dostrzec zalety dla realizacji procesu badawczego, chociaż z punktu widzenia praktycznego jest to znacząca redukcja złożoności praktycznego problemu decyzyjnego. Za sensownością zawężenia rozważań do ewaluacji zastosowania wybranego modelu chmury z punktu widzenia naukowego przemawia to, że jest to dominujący model wybierany przez praktyków, zwłaszcza w małych i średnich JST. Z badań ankietowych i wywiadów przeprowadzonych przez Autorkę w samorządach wynika, iż kierownictwo jednostek administracji lokalnej bardzo często ma trudności ze wskazaniem rzeczywistych możliwości i potencjalnych korzyści uzyskiwanych dzięki stosowaniu przetwarzania w chmurze. Wskazuje to na potrzebę dostarczenia wiedzy ułatwiającej praktykom ewaluację modeli informatyzacji. Opracowane dotychczas metody ewaluacji IT, co wykazał przegląd literatury dokonany w rozdziale 4, nie uwzględniają zadowalająco aspektu tworzenia wartości publicznej w realiach funkcjonowania JST i prowadzonej przez te jednostki informatyzacji – w tym stosowania przetwarzania w prywatnej chmurze obliczeniowej. Skłoniło to Autorkę do skonstruowania nowej metody ewaluacji, a także weryfikacji jej użyteczności w ocenie zastosowania chmury obliczeniowej w jednostkach samorządu terytorialnego (wybranim urzędzie gminnym oraz urzędzie miejskim). Takie ukierunkowanie badań uważam za właściwe i prowadzące do założonych celów rozprawy. Stosunkowo nieliczne badania naukowe poświęcono rezultatom informatyzacji usług publicznych w chmurze. Podjęta problematyka badawcza stanowi temat nadal słabo rozpoznany. W konsekwencji niedostatków teoretycznej refleksji nad omawianym zagadnieniem pojawia się także luka wiedzy w odniesieniu do praktyki gospodarczej, co podkreśla także zarówno walory teoretyczne jak i praktyczne badań podjętych w rozprawie w rozprawie doktorskiej.

3. Ocena celów, hipotez i treści rozprawy

Zgodnie z przesłankami podjęcia tematu ustalono cele rozprawy, w tym cel główny. Jako cel główny pracy przyjęto „opracowanie autorskiej metody ewaluacji możliwości zastosowania prywatnej chmury obliczeniowej w celu tworzenia przez JST wartości publicznej”. Tak sformułowany cel rozprawy doktorskiej oceniam jako zasadny. W sformułowaniu celu uważam

jednak za zbędne użycie słowa „możliwe”. Doktorantka sformułowała także 6 celów częściowych pracy pogrupowanych w trzy kategorie – tj.: cele poznawcze, cele metodologiczne i cele użyteczne (s. 14-15):

1. Analiza stanu obecnego oraz zbadanie perspektyw przetwarzania w chmurze obliczeniowej w JST (cel poznawczy).
2. Analiza możliwości wykorzystania istniejących w obszarze IT metod ewaluacji w kontekście tworzenia przez JST wartości publicznej dzięki stosowaniu prywatnej chmury obliczeniowej. (cel poznawczy).
3. Dostarczenie podejścia do klasyfikacji i analizy porównawczej metod ewaluacji systemów IT w kontekście tworzenia przez administrację publiczną przy pomocy tych systemów wartości publicznej (cel metodyczny).
4. Opracowanie procedur składowych metody EChO, pozwalających na przeprowadzenie ewaluacji możliwości stosowania prywatnej chmury obliczeniowej w celu tworzenia przez JST wartości publicznej (cel metodyczny).
5. Empiryczna weryfikacja opracowanej metody EChO (cel użyteczny).
6. Dostarczenie podejścia wspierającego kształtowanie świadomości kierownictwa JST dotyczącej potrzeby posiadania wiedzy na temat wartości publicznej tworzonej przy zastosowaniu prywatnej chmury obliczeniowej (cel użyteczny).

Większość z celów szczegółowych sformułowano poprawnie. Słowa „analiza” w odniesieniu do celu pracy, użytego w sformułowaniu pierwszego i drugiego celu szczegółowego, nie uważam za dobrze dobrane. Trafniejszym określeniem byłoby moim zdaniem słowo „ustalenie”, „rozpoznanie” lub „identyfikacja”. Wątpliwości również mam do sposobu sformułowania ostatniego celu. Doktorantka ambitnie uznała, że dostarczenie jej podejścia wspiera „kształtowanie świadomości” kierownictwa JST.

Do osiągnięcia celów poznawczych doprowadziła Autorkę analiza stanu informatyzacji JST oraz wskazanie perspektyw przetwarzania w chmurach obliczeniowych, co pozwoliło zrealizować pierwszy cel poznawczy. Także dokonanie przeglądu metod ewaluacji IT oraz zaproponowane podejście klasyfikacyjne tych metod pozwoliło osiągnąć cele 2 i 3. Opracowanie i zaprezentowanie charakterystyki metody EChO. pozwoliło na osiągnięcie celu metodologicznego) a praktyczna weryfikacja opracowanej metody umożliwiła osiągnięcie celów użytecznych (5,6). Osiągnięcie celów szczegółowych pozwala stwierdzić, że udało się osiągnąć główny cel rozprawy.

Ustalony cele wykorzystano jako podstawę do sformułowania hipotez. Sformułowano hipotezę główną i trzy hipotezy pomocnicze. Główną hipotezę badawczą pracy sformułowano na stronie 16 następująco: „Możliwe jest, za pomocą autorskiej metody EChO, dokonanie ewaluacji możliwości zastosowania prywatnej chmury obliczeniowej w celu tworzenia przez JST wartości publicznej”. Również tutaj uważam za zbędne słowo „możliwości” w sformułowaniu hipotezy. Wystarczyłoby „dokonanie ewaluacji zastosowania prywatnej chmury” lub „dokonanie ewaluacji modelu prywatnej chmury obliczeniowej”.

Hipoteza główna została wsparta przez trzy hipotezy pomocnicze:

- Zastosowanie prywatnej chmury obliczeniowej pozwala na tworzenie wartości publicznej przez JST.
- Wartość publiczną konstytuują korzyści finansowe i pozafinansowe, przy czym korzyści pozafinansowe postrzega się w trzech kategoriach: wewnętrznych korzyści dla organizacji, korzyści dla obywatela oraz korzyści dla społeczeństwa jako całości.
- Posiadanie wiedzy na temat tworzenia wartości publicznej przez JST uzyskiwanej dzięki zastosowaniu przetwarzania w prywatnej chmurze obliczeniowej, sprzyja podejmowaniu racjonalnych decyzji dotyczących rozwoju informatyzacji administracji lokalnej.

Wykazanie prawdziwości hipotezy głównej oparto na dowodzeniu hipotez pomocniczych. W świetle przeprowadzonych przez Autorkę badań literaturowych i empirycznych zastosowanie przez JST modelu przetwarzania w chmurze wspiera świadczenie usług publicznych przez administrację lokalną, co w rezultacie prowadzi do powstawania wartości publicznej (potwierdza to hipotezę 1). Autorka uznała, że proces ewaluacji zwiększa u decydentów urzędów świadomość możliwości i skutków działań w zakresie informatyzacji co jej zdaniem potwierdza prawdziwość trzeciej hipotezy pomocniczej. Zdaniem Doktorantki zarówno wywiady przeprowadzone w urzędach, jak również wnioski wynikające z wdrożeń metody EChO pokazały, iż wiedza zdobyta przez decydentów w trakcie i jako rezultat ewaluacji stosowania przetwarzania w chmurze sprzyja podejmowaniu racjonalnych decyzji dotyczących informatyzacji administracji lokalnej. Wątpię w to, że udało się Doktorantce przeprowadzić w pełni wiarygodne badanie świadomości decydentów przed i po przeprowadzeniu ewaluacji.

4. Ocena metodyki prowadzenia badań

Metodykę pracy oceniam jako poprawną. Realizację założonych celów i wykazanie prawdziwości postawionych hipotez przeprowadzono w pięciu etapach dobierając odpowiednio metody badawcze. Prace badawcze rozpoczęły badania literaturowe dotyczące prawno-

organizacyjnego uwarunkowań informatyzacji JST, przetwarzania w chmurze obliczeniowej, a także „stosowanych metod ewaluacji IT w kontekście tworzenia wartości publicznej”. Kluczowy element procesu badawczego stanowiło opracowanie sposobu identyfikacji korzyści kształtujących wartość publiczną oraz wyznaczenie wielkości ich wpływu. Kolejny etap, o charakterze empirycznym, obejmował analizę danych pozyskanych z Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji (MAC), zebranych w ramach ankiety internetowej stanowiącej część projektu „Informatyzacja JST z zastosowaniem technologii przetwarzania w chmurze” oraz przeprowadzenie przez Autorkę uzupełniających wywiadów eksperckich w jednostkach terytorialnych odnośnie stosowania przez samorządy przetwarzania w chmurze. W trzecim etapie opracowała i zweryfikowała we wdrożeniu pilotażowym metodę nazwaną EChO przeznaczoną do ewaluacji stosowania przetwarzania w prywatnej chmurze obliczeniowej w celu tworzenia przez JST wartości publicznej. W postępowaniu badawczym etapu czwartego na podstawie wniosków z wdrożenia pilotażowego opracowała Doktorantka finalną wersję metody EChO. Wdrożenie pilotażowe, które zostało zrealizowane w gminnej jednostce samorządowej we wschodniej Polsce i obejmowało systemy urzędu gminy oraz jej instytucji podległych. Wdrożenie główne odbyło się w urzędzie miejskim w miejscowości położonej w środkowej Polsce. Wdrożenie to dotyczyło systemu świadczenia usług publicznych dostarczanych przez urząd miejski mieszkańcom i przedsiębiorcom oraz na wewnętrzne potrzeby urzędu. Etap ostatni obejmował podsumowanie prac badawczych oraz wskazanie propozycji dalszych badań.

W mojej ocenie dobrane metody umożliwiły realizację założonych celów i doprowadziły do weryfikacji przyjętych hipotez. Oprócz krytycznej analizy podstawowej literatury z badanego zakresu tematycznego metoda konstrukcji posłużyła do opracowania oryginalnej metody ewaluacji stosowania modelu chmury obliczeniowej w JST. Zaobserwowane fakty przekształcano w sformułowania prawidłowości w wyniku zastosowania poprawnych rozumowań dedukcji i indukcji oraz analizy i syntezy.

5. Merytoryczna ocena dysertacji. Osiągnięcia Doktoranta wykazane w recenzowanej rozprawie

Rozdziały od 2. do 4. zawierają opracowaną w oparciu o badania literaturowe charakterystykę zagadnień związanych z informatyzacją JST, z wykorzystywaniem przez administrację lokalną przetwarzania w chmurze oraz z tworzeniem wartości publicznej przez organizacje. Potwierdzają znajomość wiedzy teoretycznej w zakresie funkcjonowania instytucji samorządu terytorialnego. Rozdziały 5 – 9 prezentujące wyniki prac empirycznych i konstrukcyjnych można uznać za potwierdzenie umiejętności prowadzenia pracy naukowej.

Rozdziały 2-4 stanowiące interesujące rozważania teoretyczne rozpatrywanej problematyki a także prezentują w sposób syntetyczny wyniki badań ankietowych charakteryzujących stan informatyzacji polskiej administracji publicznej, budują kontekst zasadniczych rozważań, jakimi jest konstrukcja metody ewaluacji oraz weryfikacja wyników jej zastosowania w wybranej jednostce administracji publicznej. W rozdziale oznaczonym jako drugi Doktorantka dokonała analizy i ocenę stanu informatyzacji JST. Zaprezentowała m.in. wnioski dotyczące stanu informatyzacji JST wynikające z raportów wykonanych przez jednostki administracji centralnej. Scharakteryzowała także koncepcję smart city, którą słusznie traktuje jako wizję nowoczesnej administracji lokalnej.

Kolejny rozdział charakteryzuje modele chmury obliczeniowej. Autorka wskazała także główne zagadnienia związane z ich wykorzystywaniem w sektorze publicznym, w szczególności uwarunkowania prawno-organizacyjne oraz zapewnianie bezpieczeństwa danym. Szczegółowej analizie poddała model chmury prywatnej w JST.

Rozdział 4 omawia zagadnienie wartości publicznej jaką dostarcza wdrożenie technologii informatycznych a także wybrane metody ewaluacji tych rozwiązań. Rozważania oparła Autorka na teoretycznej koncepcji wartości publicznej zaproponowanej przez M. Moore'a. Rozdział 4. zawiera także wartościowy przegląd dotychczas stosowanych metod ewaluacji IT w kontekście tworzenia przez organizacje wartości publicznej. W podrozdziale poświęconym analizie możliwości adaptacji wybranych metod do potrzeb i uwarunkowań funkcjonowania JST oraz do specyfiki technologicznej przetwarzania w prywatnych chmurach obliczeniowych przedstawiono charakterystykę metod ewaluacji opartą na analizie SWOT. Pogłębione charakterystyki zostały zamieszczone w załączniku B. Tę część oceniam jako słabszą. Nie dostrzegłem tutaj wskazania, które z rozpatrywanych elementów analizowanych metod można zaadoptować tworząc nową metodę ewaluacji.

Kolejny rozdział prezentuje wyniki przeprowadzonych przez Autorkę badań ankietowych oraz wywiadów eksperckich dotyczących informatyzacji JST. Zarówno te wyniki jak i wcześniejsze wyniki badań literaturowych skłoniły Autorkę do sformułowania założeń metody ewaluacji stosowania prywatnej chmury obliczeniowej w aspekcie tworzenia wartości publicznej przez JST.

Rozważania najwartościowsze dla realizacji celów pracy zawierają moim zdaniem dwa kolejne rozdziały: rozdział oznaczony jako rozdział 6 oraz rozdział 7. Prezentują moim zdaniem zasadniczą treść rozprawy doktorskiej. Rozdział 6 prezentuje opracowaną metodę nazwaną metodą EChO a rozdział 7 wyniki jej empirycznej weryfikacji w toku wdrożenia pilotażowego w wybranej JST. Ostatnie dwa rozdziały (rozdział 8 i 9) zawierają omówienie uzyskanych wyników w zakresie empirycznej weryfikacji oraz wnioski z niej wynikające a także podsumowanie

dociekań i wskazanie kierunków dalszych badań. Załączniki uzupełniają zasadniczą treść pracy. Zawierają (1) wstępną klasyfikację metod ewaluacji IT, (2) pogłębione charakterystyki wybranych metod ewaluacji IT, (3) pytania z kwestionariusza badania ankietowego przeprowadzonego przez MAC, (4) ramową strukturę semiustrukturyzowanych wywiadów przeprowadzonych w JST, (5) kwestionariusze wykorzystywane podczas wdrożenia metody EChO. Podsumowania rozważań dokonane w ostatnim rozdziale oraz wskazane kolejne zamierzenia badawcze, dobrze rokują na przyszłość naukową Doktorantki.

Wartościowym rezultatem badań literaturowych dotyczących prawno-organizacyjnego uwarunkowań informatyzacji JST, przetwarzania w chmurze obliczeniowej, a także „stosowanych metod ewaluacji IT w kontekście tworzenia wartości publicznej” jest prezentacja siedmiu metod ewaluacji mająca na celu wskazanie możliwości adaptacji opisanych metod do aspektów technologicznych związanych z przetwarzaniem w chmurze oraz posługując się analizą SWOT uwarunkowań, w których działają JST. Wydaje mi się, że ta próba nie jest do końca udana. Powrócę do tego omawiając zagadnienia dyskusyjne w pracy.

Dokonana kategoryzacja korzyści (korzyści dla organizacji, korzyści dla obywatela, oraz korzyści dla społeczeństwa a także korzyści finansowe) nie w pełni satysfakcjonuje mnie, o czym szerzej dalej. Przedstawiony podział posłużył Autorce do klasyfikacji metod ewaluacji IT oraz wykazania, iż wymienione kategorie korzyści dobrze opisują czynniki konstytuujące wartość publiczną. Badanie korzyści przeprowadzono w czterech perspektywach: zdolności organizacyjnej, obywatela i społecznego otoczenia, wiedzy i rozwoju oraz perspektywie finansowej. Empiryczna weryfikacja wykazała możliwość identyfikacji korzyści w ramach wymienionych wyżej perspektyw. Z informacji uzyskanych na podstawie analizy danych otrzymanych z MAC wynikało, że niemal połowa samorządów nie była w stanie zająć stanowiska w sprawie możliwości zastosowania przetwarzania w chmurze. Doktorantka trafnie uznała to jako przesłankę potrzeby opracowania sposobu pozwalającego uzyskać wiedzę na temat potencjalnego wykorzystywania w danej jednostce technologii *cloud computing* i wpływu tej technologii na tworzenie wartości publicznej.

Pogłębiona analiza siedmiu wybranych metod, która poprzedziła opracowanie metody EChO pozwoliła Doktorantce sprecyzować cechy, które powinny charakteryzować poszukiwaną metodę. Przegląd metod wykazał, że żadna z istniejących metod ewaluacji IT w kontekście tworzenia wartości publicznej nie spełnia wyspecyfikowane wymagań. Tym samym wykazano potrzebę opracowania nowej metody, która byłaby przydatna JST stosującym przetwarzanie w chmurze prywatnej. Przeprowadzone analizy uważam za dobrze udokumentowane a wnioski za trafne i wartościowe dla ukierunkowania dalszych badań.

Opracowana przez Autorkę metoda odwołuje się do koncepcji wartości publicznej zaproponowanej przez M. Moore'a. Wybór ten uznaję za trafny podobnie jak wykorzystanie strategicznej karty wyników (ang. Balanced Scorecard – BSC) potraktowanej jako wzorzec dla perspektyw w konstruowanej metodzie ewaluacji. Do procedur metody została włączona odpowiednio zaadaptowana metoda AHP (ang. Analytic Hierarchy Process).

Do najważniejszych osiągnięć Autorki zaliczam:

- Syntetyczną charakterystykę stanu informatyzacji JST w oparciu o dobrze przeprowadzone badania literaturowe i ankietowe,
- Przeprowadzenie, na podstawie danych uzyskanych z MAC oraz zebranych podczas wywiadów przeprowadzonych w JST, pogłębionej analizy potrzeb i ograniczeń wdrażania przez administrację samorządową przetwarzania w chmurze obliczeniowej,
- szczegółowe określenie założeń i kryteriów ewaluacji modeli sposobów przetwarzania w prywatnej chmurze obliczeniowej, z uwzględnieniem uwarunkowań działania JST,
- opracowanie podejścia do porównania stosowanych metod ewaluacji IT,
- zidentyfikowanie niedostatków prezentowanych w literaturze metod ewaluacji ,
- zidentyfikowanie czynników wpływających na kształtowanie przez JST wartości publicznej w wyniku zastosowania przetwarzania w chmurze prywatnej,
- opracowanie narzędzia badawczego w postaci rozbudowanego kwestionariusza dla przeprowadzania analizy wartości publicznej tworzonej w chmurze obliczeniowej mającego dużą nośność teoretyczną oraz wartość praktyczną,
- opracowanie, pilotażowe wdrożenie i zweryfikowanie metody badawczej EChO na potrzeby ewaluacji stosowania modelu prywatnej chmury obliczeniowej w aspekcie tworzenia przez JST wartości publicznej,
- zaproponowanie nowych kierunków dalszych badań nad ewaluacją modelu przetwarzania w chmurze obliczeniowej.

7. Zagadnienia dyskusyjne

Jak w każdej pracy badawczej, także w tej rozprawie doktorskiej, znajdują się stwierdzenia i wnioski, które uznaję za dyskusyjne. Wymienię najważniejsze:

- Doktorantka przeprowadziła interesujące rozważania na temat tworzenia wartości publicznej w JST. Nie znalazłem jednakże jasnej odpowiedzi na nurtujące mnie pytanie, czy

niezastosowanie prywatnej chmury obliczeniowej nie pozwala tworzyć JST wartości publicznej?

- Autorka w hipotezie pomocniczej założyła, że zastosowanie prywatnej chmury obliczeniowej pozwala na tworzenie wartości publicznej przez JST. Czy pozostałe modele chmury tego nie umożliwiają?
- Nie do końca jest dla mnie jasne czy Autorka proponuje zastosowanie metody ex post czy ex ante. Wątpliwości te budzi użycie słowa „możliwości przetwarzania” w hipotezie głównej i celach pracy,
- Podrozdział 4.3 zatytułowała „Analiza możliwości adaptacji dotychczas istniejących metod...”. Nie znalazłem ani w rozdziale ani w załączniku wskazania elementów metod, które Doktorantka wykorzystała tworząc własną metodę ewaluacji IT. Proszę o ich wskazanie.
- Autorka planuje rozszerzenia analizy powstawania wartości publicznej, która tworzona jest w aglomeracjach miejskich dzięki efektom sieciowym. Czym różni się metoda analizy powstawania wartości publicznej, która tworzona jest w aglomeracjach miejskich od metody analizy w innych JST?
- Opracowana metoda EChO jest dostosowana do potrzeb JST. Które elementy wymagają modyfikacji w celu dostosowania do innych instytucji publicznych. Autorka wskazuje, że adaptacja metody EChO (Prace dostosowawcze) polegałyby m.in. na określeniu ram prawnych i organizacyjnych, w których działają poszczególne instytucje. Czy nie efektywniejszym rozwiązaniem jest opracowanie uogólnionej metody ewaluacji stosowania modelu chmury obliczeniowej w organizacjach publicznych (nie tylko JST)?
- Ewaluacja ma prowadzić do doskonalenia informatyzacji w JST. Interesującym podejściem jest także stosowanie modeli dojrzałości procesów (organizacji). Czy Doktorantka dostrzega możliwości powiązania opracowanej metody ewaluacji z modelami dojrzałości procesów informatyzacji lub procesów tworzenia wartości publicznej?
- Tworzenie smart city poza aspektami technologicznymi obejmującymi zastosowanie przetwarzania w chmurze uwzględniać powinno współpracę pomiędzy instytucjami samorządowymi a innymi organizacjami, które przyczyniają się do dostarczania wartości publicznej. Czy zastosowanie modelu prywatnej chmury obliczeniowej wystarcza w JST?

Przedstawione uwagi mają charakter dyskusyjny i polemiczny, w niczym nie ujmują mojej wysokiej oceny wartości pracy. Warto dostrzec, że nie odnoszą się do najważniejszego dorobku w pracy jakim jest opracowanie metody ewaluacji zastosowań chmury obliczeniowej do realizacji usług informatycznych ocenianych z punktu widzenia tworzenia w JST wartości publicznej.

Wnioski końcowe

Doktorantka wykazała się dobrą znajomością literatury i rozpatrywanej problematyki z zakresu ekonomii. Ponadto podjęła problem badawczy ważny dla nauk ekonomicznych a także dla praktyki informatyzacji jednostek samorządu terytorialnego. Jego rozwiązanie jest poprawne i wnosi nową wiedzę do obszaru z zakresu ekonomii. Recenzowana praca doktorska mgr Moniki Szałkowskiej-Strzeleckiej zawiera wartościowe badania w zakresie ewaluacji przetwarzania w chmurze obliczeniowej, wspierających menedżerów organizacji w procesach podejmowania decyzji (zarządzania JST).

Cel pracy został poprawnie sformułowany i osiągnięty poprzez rzetelne badania i dociekania. Hipotezy zostały potwierdzone poprzez poprawnie przeprowadzone badania literaturowe, koncepcyjne (konstrukcyjne) i empiryczne. Wnioski logicznie wynikają z przeprowadzonych badań empirycznych oraz rozważań teoretycznych, na podstawie których zostały przeprowadzone badania. Zaproponowana autorska metoda EChO umożliwiła dokonanie ewaluacji stosowania prywatnej chmury obliczeniowej w celu tworzenia przez JST wartości publicznej, co wykazało prawdziwość głównej hipotezy badawczej. Jej weryfikację empiryczną uzyskano poprzez przeprowadzenie dwóch wdrożeń: pilotażowego i głównego. Doktorantka wykazała się zatem rzetelną wiedzą, twórczą inwencją oraz wymaganą od kandydatów do stopnia naukowego doktora kompetencją badawczą i umiejętnością rozwiązywania postawionego problemu badawczego. Dokonania te traktuję jako wartościowy wkład do nauk ekonomicznych w zakresie ekonomii, w tym do informatyki ekonomicznej.

Biorąc to wszystko pod uwagę stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr **Moniki Szałkowskiej-Strzeleckiej** jest oryginalnym badaniem naukowym i spełnia wszystkie wymogi ustawy o stopniach i tytule naukowym. Wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

Katowice, 25.09.2017