

dr hab. Helena Dudycz, prof. UEW  
Katedra Technologii Informatycznych

Wrocław, dnia 21.08.2023r.

**Recenzja**  
**rozprawy doktorskiej mgra Jana Zadrożnego pt.**  
**„Blockchain jako technologia przełomu w administracji publicznej.**  
**Case study kancelarii notarialnych”,**  
**promotor prof. dr hab. Jerzy Kisielnicki**

**1. Podstawa prawna recenzji**

Podstawą formalną niniejszej recenzji jest pismo prof. dra hab. Grzegorza Karasiewicza z dnia 30.06.2023r. z informacją o powołaniu mnie, uchwałą Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 28.06.2023r., na recenzentkę rozprawy doktorskiej mgra Jana Zadrożnego pt. „Blockchain jako technologia przełomu w administracji publicznej. Case study kancelarii notarialnych”. Podstawowy punkt odniesienia w opracowanej recenzji stanowi art. 13. (ust. 1, 2) Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65 z 2003 r., poz. 595 wraz z późniejszymi zmianami).

**2. Charakterystyka i ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej**

**2.1. Ocena podjętej w pracy problematyki badawczej**

Temat rozprawy doktorskiej dotyczy zagadnienia związanego z zastosowaniem blockchain w systemach zarządzania w administracji publicznej na przykładzie kancelarii notarialnych. Jest on bardzo aktualny i ważny zarówno z perspektywy merytorycznej, jak i użytecznej.

Poziom cyfryzacji administracji publicznej, czy też obywateli jest oceniany za pomocą różnorodnych wskaźników. W ostatnich latach, na co zwrócił uwagę Doktorant, Polska w tych ocenach spada na niższe pozycje (str. 12-15). Jednym z czynników tej sytuacji jest brak korzystania z systemów informatycznych na styku administracja publiczna – obywatel. Wynika to między innymi z braku interoperacyjności systemów oraz występujących trudności zapewnienia bezpieczeństwa. Jak trafnie zauważył Doktorant (str. 18), w literaturze przedmiotu wskazuje się na dwa elementy mające wpływ na wartość elektronicznej administracji tzn. powszechność oraz bezpieczeństwo, co może zapewnić blockchain. Jednak, co zostało zidentyfikowane jako luka badawcza dotycząca możliwości wykorzystania blockchain w sektorze publicznym, niewiele jest prac prowadzących z zakresu systemów wspomagania zarządzania z użyciem tej technologii, które obejmowałyby komunikację trzech podmiotów: notariusz - administracja publiczna – obywatel.

Sam pomysł, aby rozpatrzyć blockchain do zastosowania w systemach informacyjnych administracji publicznej, w tym w kancelariach notarialnych, jest wyzwaniem. Doktorant skoncentrował się na perspektywie techniczno-organizacyjnej, co wymagało pogłębienia wiedzy z zakresu; aktów prawnych i legislacyjnych, aspektów technologicznych (w tym z najnowszych technologii), ale również zagadnień związanych z wykorzystaniem systemów zarządzania oraz zadań realizowanych przez notariuszy. Przeprowadzona przez niego analiza literatury (w tym dotycząca m.in. definicji innowacji oraz podstawowych komponentów blockchain) oraz badanie empiryczne (w tym m.in. autorska koncepcja platformy systemu informacyjnego wykorzystującego blockchain dedykowanego do wsparcia notariuszy, administracji publicznej oraz obsługi obywateli) wskazują, że wdrożenie w Polsce (ale również w innych krajach) systemu informacyjnego z użyciem blockchain może stanowić przełom w obsłudze obywateli. Przyniesie to korzyści wszystkim uczestnikom biorących udział w tym procesie, w tym przede wszystkim znaczne skróci czasu realizacji danej sprawy.

Jak dobrze zauważył Doktorant – z czym się zgadzam – badania dotyczące dalszej cyfryzacji administracji publicznej nie dotyczą już pytania „Czy?”, ale „W jaki sposób?” (str.19); można do tego jeszcze dołożyć pytanie: „Jakie rozwiązania?”. Badania przeprowadzone przez Doktoranta dają jedną – ale jakże ważną – odpowiedź: jest nim opracowany model platformy systemu informacyjnego, wykorzystującego blockchain, dedykowanego do wsparcia notariuszy. Jest to rozwiązanie nietrywialne oraz o bardzo dużym potencjale użytkowym.

Podsumowując, recenzowana praca doktorska jest interdyscyplinarna, łącząca zagadnienia z obszaru zarządzania, administracji publicznej, nauk prawnych oraz informatyki. Mimo to, wybór tematu jest w pełni uzasadniony oraz ważny z perspektywy merytorycznej, tak o charakterze poznawczo-metodologicznym, jak i utylitarnym w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Recenzowana rozprawa doktorska wypełnia zidentyfikowaną lukę badawczą w literaturze przedmiotu oraz posiada istotne walory utylitarne.

## **2.2. Ocena sformułowania celów, hipotez i pytań badawczych**

Doktorant we Wstępie w punkcie trzecim sformułował cel główny pracy, którym „*była analiza możliwości implementacji blockchain w administracji publicznej*” (str. 29) „*na przykładzie kancelarii notarialnych*” (str. 142). Został on określony na podstawie zidentyfikowanego problemu (opisanego na str. 9-21). Aby osiągnąć cel główny Doktorant sformułował cele cząstkowe: poznawczo-teoretyczne (pięć – str. 29) oraz utylitarne (w formie mniej doprecyzowanej – bardziej opisowej – str. 29-30; choć można też podejrzewać, że Doktorant zamierzał je wypunktować analogicznie jak cele poznawczo-teoretyczne). Zarówno cel główny, jak i cele szczegółowe poznawczo-teoretyczne zostały poprawnie sformułowane, zaś wszystkie (w tym utylitarne) mieszczą się w obszarze dysertacji doktorskiej.

W tym samym punkcie Doktorant sformułował następującą tezę: „*W obszarze informacyjnych systemów zarządzania istnieją uzasadnione przesłanki do zastosowania narzędzi informacyjnych stosujących blockchain w triadzie administracja publiczna – kancelaria notarialna – obywatel, która służyć ma trójstronnemu przetwarzaniu informacji.*” W pracach doktorskich z dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości raczej stawia się hipotezę, którą w przeprowadzonym badaniu potwierdza się lub odrzuca. W niniejszej dysertacji mamy tezę, która ze względu na określony problem i lukę badawczą, została poprawie sformułowana oraz potwierdzona w wyniku przeprowadzonego badania. Jest też spójna z przyjętym celem głównym rozprawy doktorskiej oraz powiązana bezpośrednio z jej tytułem.

Doktorant określił dwa zadania badawcze: pierwsze, odnoszące się do oceny istniejących „*systemów informacyjnych wspierających prace notariuszy i oceny użyteczności nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych*”, oraz drugie, dotyczące opracowania koncepcji i prototypu modelu (Doktorant używa odwróconej kolejności tj. „*opracowanie prototypu modelu*

*i koncepcji” – str. 30) „platformy systemu informacyjnego wykorzystującego blockchain dedykowanego do wsparcia notariuszy, administracji publicznej oraz obsługi obywateli”.*

Również w tym samym punkcie we Wstępie Doktorant sformułował pięć pytań badawczych (przy czym nr 5 jest dwuczłonowe – można było zastosować taki zapis, ale również utworzyć dwa oddzielne). Są one spójne oraz ściśle powiązane z celem głównym rozprawy doktorskiej, jak i postawioną tezą. Dwa pierwsze pytania zaczynają się od słowa „Czy ...”. Od strony badawczej, raczej unikamy takiego stawiania pytań, ponieważ uzyskana odpowiedź może być „tak” lub „nie”. Jak już używamy takie sformułowanie, to warto wtedy uzupełnić to pytanie o dodatkowe typu: „A jeśli tak, to ...”; aby otrzymać więcej informacji. I w taki właśnie sposób – mimo, że nie zostało to napisane – potraktował te dwa pierwsze pytania Doktorant, udzielając na nie szerszej odpowiedzi (str. 145-147). Pozostałe trzy pytania zaczynają się od „jakie” i zostały poprawnie sformułowane, na które Doktorant udzielił odpowiedzi na podstawie przeprowadzonego badania (str. 147-151).

Podsumowując, sformułowana teza, cel główny i cele szczegółowe oraz pytania badawcze są poprawne oraz świadczą o dojrzałości badawczej Doktoranta.

### **2.3. Ocena zastosowanych metod badawczych**

Recenzowana rozprawa doktorska obejmuje badania o charakterze teoretycznym i empirycznym. Ze względu na sformułowany problem badawczy, Doktorant zastosował triangulację metodologiczną dotyczącą metod (poprzez umiejętne połączenie jakościowych z ilościowymi) oraz danych (pochodzących z różnorodnych źródeł).

Aby zrealizować sformułowany cel pracy oraz zweryfikować postawioną tezę, Doktorant przeprowadził badanie trzyetapowe. W ramach pierwszego z nich użył następujące podstawowe metody badawcze: metodyczny przegląd literatury (głównie zagranicznej) oraz analizę dokumentacji. W drugim etapie, kontynuował badanie z pierwszego etapu dołączając wywiad (w formie częściowo ustrukturyzowanym, jak i pogłębionym) oraz ankietę (w formie elektronicznej – badanie typu CAWI). Na str. 59 Doktorant wskazuje na przeszukiwanie bazy Scopus z literaturą (co mogłoby wskazywać na próbę zastosowania systematycznego przeglądu literatury), jednak nie jest to szerzej omówione. Natomiast trzeci etap badania Doktorant oparł na paradygmacie prowadzenia badania tj. Design Science Research (DSR), sformułowanym przez

A. Hevnera i rozwijanego w kolejnych latach wraz ze współautorami, czy też przez innych badaczy (np. K. Peffersa oraz jego współpracowników). Takie podejście jest bardzo dobre w przypadku rozwiązań innowacyjnych, a do takich należy zaproponowany przez Doktoranta prototyp modelu platformy systemu informacyjnego wykorzystującego blockchain dedykowanego do wsparcia notariuszy, administracji publicznej oraz obsługi obywateli.

W punkcie 4 we Wstępie oraz w punktach 4.1 oraz 4.2 w rozdziale czwartym Doktorant bardzo dobrze uzasadnił użyte metody badawcze oraz omówił je wraz z pozyskanymi informacjami w formie tabelarycznej (Tabela 5). Natomiast w formie wizualnej zaprezentował sekwencję pozyskania danych jakościowych i ilościowych (Rysunek 2), metodykę badania zgodnie z paradygmatem Design Science Research (Rysunek 3) oraz wykonywane czynności (Rysunek 4). Zastosowana procedura badawcza została szerzej omówiona w rozdziale czwartym w punkcie 4.1 oraz przedstawiona bardzo dobrze na rysunku nr 24 (schemat realizacji procedury badawczej), rysunku nr 25 (procedura badawcza dla pierwszego etapu badania) i rysunku nr 26 (w punkcie 4.2 – procedura badawcza dla etapu drugiego zgodnie paradygmatem DSR).

Podsumowując uważam, że metody dobrze dobrano i właściwie do zbadania założonej tezy oraz sformułowanych celów (głównego oraz szczegółowych). Również dobrze je połączono oraz precyzyjnie opisano uzasadnienie ich użycia, jak i potem ich zastosowanie, co świadczy o dojrzałości badawczej Doktoranta oraz wskazuje na umiejętność dobrze prowadzenia badania. Recenzowana dysertacja wskazuje również na posiadaną umiejętność wyszukiwania potencjalnych obszarów badawczych, wymagających pogłębienia wiedzy, oraz wskazywania potencjalnych rozwiązań o charakterze utylitarnym.

#### **2.4. Ocena struktury rozprawy oraz zawartości w rozdziałach**

Recenzowana rozprawa doktorska składa się z: dwóch części, zawierających w sumie cztery rozdziały, oraz wstępu, zakończenia, dwóch załączników, bibliografii, słownika akronimów, spisu tabel i spisu rysunków. Całość liczy 194 strony. W pracy umieszczono dużo różnego rodzaju rysunków (44) oraz tabel (36), z których znacząca większość to opracowania własne, dobrze ilustrujące omawiane zagadnienia. Praca jest bardzo dobrze udokumentowana. Bibliografia obejmuje 375 pozycji, w tym monografie, artykuły naukowe, referaty opublikowane w materiałach konferencyjnych. Spis literatury jest aktualny, istotny i dobrze dobrany do

omawianych zagadnień w rozprawie doktorskiej, dominują w j. angielskim. Natomiast należało umieścić również spis źródeł elektronicznych, które zostały wskazane w treści pracy w przypisach dolnych lub pod niektórymi rysunkami i tabelami, informując o źródle pozyskanych danych lub informacji. To samo się dotyczy różnych aktów prawnych, na które Doktorant powołuje się w treści pracy – powinny znaleźć się w spisie bibliograficznym, mogły być umieszczone w oddzielnym wykazie. W dalszej części tego punktu recenzji zostanie oceniona pozostała zawartość rozprawy doktorskiej.

Wprowadzenie (29 strony) składa się z czterech punktów. Zgodnie z przyjętym schematem w dysertacjach, omówiono w nich m.in.: (1) zdefiniowany problem badawczy oraz uzasadnienie wyboru tematu; (2) cel główny, cele szczegółowe, tezę oraz pięć pytań badawczych; (3) zastosowane metody i procedurę badawczą oraz (4) podstawowe pojęcia używane w rozprawie doktorskiej. Ta część – zgodnie z przeznaczeniem – stanowi bardzo dobre wprowadzenie do kolejnych rozdziałów. Natomiast dyskusyjne jest umieszczenie tekstu między tytułem Wstęp a punktem 1. Moim zdaniem, można było go umieścić w punkcie 1 (np. z tytułem Wprowadzenie do tematu rozprawy), a obecny punkt 1 jako 2, 2 jako 3 itd.

Część pierwsza recenzowanej dysertacji doktorskiej, dotycząca analizy literatury przedmiotu, obejmuje rozdział pierwszy, drugi oraz trzeci, każdy z nich składa się z trzech punktów. Ta część rozprawy doktorskiej ma charakter teoretyczny, zawiera wyniki oraz wnioski z metodycznego badania literatury.

W rozdziale pierwszym (25 stron) skoncentrowano się na scharakteryzowaniu technologii, jaką jest blockchain. Przeanalizowano jego powstanie i proces ewolucji, zwracając uwagę na szacunkową wartość rynku związanego z tą technologią w latach 2017-2027, oraz definicje tego pojęcia. Następnie szczegółowo omówiono podstawowe komponenty architektury blockchain tzn. rozproszoną bazę danych, kryptografię, smart kontrakt, mechanizmy konsensusu oraz rodzaje sieci. Ta część pracy stanowi bardzo dobrą podstawę teoretyczną do opracowania przez Doktoranta modelu prototypu platformy systemu informacyjnego wykorzystującego blockchain dedykowanego do wsparcia notariuszy, administracji publicznej oraz obsługi obywateli. Rozdział kończy punkt przedstawiający typy aplikacji blockchain oraz opisywane w literaturze przedmiotu możliwe obszary i przykłady ich zastosowania, w tym również w administracji publicznej.

W rozdziale drugim (16 stron) omówiono blockchain jako rozwiązanie do wspomagania

zarządzania notariatem. Opisano m.in. przeprowadzone porównanie tradycyjnych baz danych z blockchain, prezentując wnioski w sposób tabelaryczny (Tabela 11 oraz Tabela 12). Wskazano na potencjalne korzyści z zastosowania blockchain jako narzędzia wsparcia systemów informacyjnych zarządzania w kancelariach notarialnych. Przedstawiono uproszczony sposób działania sieci blockchain w systemie informatycznym (Rysunek 20). Szerzej omówiono zidentyfikowane zarówno kluczowe czynniki rozwoju blockchain jako elementu wspomagającego systemy informacyjne zarządzania (zawarte w Tabeli 14), jak i ograniczenia tej technologii (Tabela 15).

W rozdziale trzecim (9 stron) skoncentrowano się na omówieniu zawodu, jakim jest notariusz w polskim systemie prawnym. W pierwszym punkcie opisano funkcje i zadania notariusza; zwracając również uwagę na znaczny wzrost w roku 2021 liczby wydanych akt notarialnych w porównaniu do lat wcześniejszych (tzn. 2013-2020). W kolejnym punkcie przedstawiono rolę notariatu w procesie cyfryzacji, aby w trzecim (ostatnim) scharakteryzować systemy informacyjne wykorzystywane przez notariuszy. W tym rozdziale tekst między jego tytułem a punktem 3.1 powinien być na początku pierwszego punktu, stanowiąc wprowadzenie do omawianych w nim zagadnień.

Druga część dysertacji doktorskiej, dotycząca badania własnego, zawiera jeden rozdział (tj. czwarty), opisujący przeprowadzone przez Doktoranta badanie empiryczne (zgodnie z jego tytułem). Jest to najobszerniejszy rozdział (56 stron), który składa się z czterech punktów, przy czym 4.3 posiada dwa podpunkty. W punkcie 4.1 skoncentrowano się na dokładnym omówieniu zastosowanej procedury badawczej, wyróżniając trzy etapy. Pierwszy nazwany jako „Etap 0”, dotyczył przeprowadzonego badania literatury, które stanowiło bazę dla dwóch następnych. Drugi, nazwany jako Etap I, obejmował badanie przeprowadzone z użyciem analizy dokumentacji, wywiadu oraz ankiety. Opisano sposób realizacji oraz dobór respondentów (notariuszy mających swoje kancelarie w Warszawie) uczestniczących w wywiadzie. Omówiono czynniki, jakie zdecydowały o wyborze ankiety jako badania ilościowego oraz jej realizacji, wspomaganą komputerowo, z użyciem pięciostopniowej skali Likerta. W punkcie 4.2 skoncentrowano się na omówieniu paradygmatu DSR i sześciu kroków realizacji badania oraz użycie języka UML do modelowania. W kolejnym punkcie, czyli 4.3 wskazano na cele szczegółowe etapu drugiego badania (tj. Etap I), omówiono profil uczestników biorących udział w ankiecie oraz

przeprowadzono bardzo dobrze analizę statystyczną uzyskanych danych, nie tylko przedstawiając statystyki opisowe. Na szczególną uwagę zasługuje podpunkt 4.3.2, w którym dobrze opisano przeprowadzoną pogłębioną statystyczną analizę z różnych perspektyw, na przykład identyfikacji występujących różnorodnych trudności związanych z wykonywanymi zadaniami przez notariuszy ze względu na takie ich cechy jak np. doświadczenie i wiek. W punkcie 4.4 (jest to najbardziej obszerna część – 29 stron), zgodnie z przyjętym podejściem DSR, szczegółowo i w sposób uporządkowany omówiono zdefiniowane wymagania (sześć), zasady (pięć) oraz cechy projektowe (pięć). Ich wzajemne powiązania w bardzo czytelny sposób przedstawiono na rysunku nr 33. Ponadto w punkcie tym opisano przesłanki, które posłużyły do zaproponowania modelu platformy obiegu dokumentów wykorzystujących blockchain (artefakt w zastosowanym paradygmacie DSR). Omówiono realizację przykładowych zadań (czynności) w opracowanym prototypie (zestawienie przypadków użycia zaprezentowano na rysunku nr 41), jak i potencjalne zagrożenia związane z użyciem blockchain (wykaz zawarto w tabeli nr 36). Jest to również bardzo dobrze napisany merytorycznie punkt. Podsumowując rozdział czwarty, należy zauważyć, że stanowi on istotną część recenzowanej dysertacji doktorskiej oraz zawarty w nim opis przeprowadzonego badania empirycznego pozwolił Doktorantowi pozytywnie zweryfikować sformułowaną tezę badawczą.

Doktorant nie ustrzegł się w rozdziale czwartym błędu tzn. w punkcie 4.1 opisał trzy etapy badania, przypisując numerację od 0 tj. Etap 0, potem Etap I oraz Etap II. Jednak potem w kilku miejscach w rozdziale czwartym zabrakło trzymywania się takiego podejścia np. str. 93 jest „4.3. Pierwszy etap badania – analiza ...”, a z tekstu z podpunktu 4.3.1 wynika, że chodzi o drugi etap badania. Poprawny zapis powinien być: „4.3. Drugi etap badania – analiza ...” albo „4.3. Etap I – analiza ...”. To samo dotyczy tytułu punktu 4.4.

W przypadku rozdziału czwartego, może czytelniejszy byłby układ i bardziej wyeksponowana jego zawartość, gdyby z niego zrobiono dwa rozdziały opisujące zdefiniowane i zrealizowane zadania badawcze. Zadanie pierwsze w rozdziale czwartym, w który mógłby pozostać obecny punkt 4.1, dwa podpunkty – jako punkty tj. 4.3.1 i 4.3.2 oraz można było opisać szerzej przeprowadzony wywiad. Natomiast drugie zadanie badawcze opisano by w nowym rozdziale piątym, który zawierałby punkt 4.2 oraz utworzone dwa lub trzy punkty z 4.4.

Zakończenie (11 stron) zawiera dwa punkty. Pierwszy z nich stanowi podsumowanie



przeprowadzonych badań i dysertacji doktorskiej. Wskazano w im na potwierdzenie sformułowanej tezy. Omówiono zrealizowane dwa zadania badawcze oraz szczegółowo odpowiedziano na postawione pytania badawcze. Natomiast w drugim punkcie opisano ograniczenia (w tym brak ram prawnych, umożliwiających na wdrożenie i w pełni korzystanie z opracowanego prototypu z użyciem blockchain) oraz identyfikację dalszych obszarów badawczych (m.in. dotyczące analizy kosztów wdrożenia i utrzymania zaproponowanego rozwiązania wspomagającego realizację zadań i komunikację w triadzie: obywatel – notariusz – administracja publiczna).

W części Załącznik (9 stron) umieszczono dwa załączniki. Pierwszy z nich zawiera kwestionariusz pytań pilotażowych, dotyczącego przeprowadzonego badania jakościowego (tj. wywiadu), natomiast drugi – kwestionariusz z pytaniami użytymi w badaniu ilościowym (tj. ankiety).

Podsumowując strukturę rozprawy oraz jej zawartość, mogę stwierdzić, że układ pracy jest spójny i logiczny. Doktorant w umiejętny sposób dobrał i dobrze opisał istotne zagadnienia teoretyczne związane z tematem rozprawy doktorskiej w trzech pierwszych rozdziałach. Natomiast w czwartym skoncentrował się przede wszystkim na omówieniu wyników przeprowadzonego, wieloetapowego badania. Na szczególną uwagę zasługuje opis: uzasadnienia zastosowanych metod badawczych (we Wstępie oraz w punkcie 4.1), zrealizowanej analizy statystycznej danych uzyskanych z wypełnionych kwestionariuszy ankiety (punkt 4.3.2) oraz badanie według podejścia Design Science Research, którego rezultatem jest opracowany prototyp modelu platformy systemu informacyjnego, wykorzystującego blockchain, dedykowanego do wsparcia notariuszy, administracji publicznej oraz obsługi obywateli (punkt 4.4).

## **2.5. Ocena merytoryczna rozprawy**

Doktorant podjął się tematu badawczego łączącego różne obszary tzn. zastosowanie technologii i systemów informatycznych do wspomagania funkcjonowania i zarządzania obiegiem dokumentów i komunikacją między administracją publiczną, notariuszem i obywatelem oraz różnorodne ustawy prawne związane z prowadzonymi czynnościami przez notariuszy. Umiejętnie zidentyfikował problem i lukę badawczą, która stała się podstawą przyjętej koncepcji realizacji badania dotyczącego oceny obecnie stosowanych systemów informacyjnych wspierających prace

notariuszy, jak i użyteczności nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz opracowania prototypu modelu platformy systemu informacyjnego wykorzystującego blockchain dedykowanego do wsparcia notariuszy, administracji publicznej oraz obsługi obywateli. Poprawnie opisał i udokumentował każdy z etapów zastosowanej procedury badawczej.

Do wartościowych, tak pod względem teoretyczno-poznawczym, metodycznym, jak i utylitarnym, stanowiące wartość dodaną i wkład pracy Doktoranta w rozwiązanie sformułowanego problemu badawczego, należy zaliczyć w niniejszej rozprawie doktorskiej przede wszystkim:

- przeprowadzona analiza dotycząca cyfryzacji administracji państwowej metodyką PEST w celu identyfikacji czynników; polityczno-prawnych, ekonomicznych, społeczno-kulturowych i technologicznych;
- identyfikacja przesłanek do zastosowania narzędzi informatycznych z użyciem blockchain w triadzie administracja publiczna, kancelaria notarialna oraz obywatel;
- przeprowadzenie oceny obecnie stosowanych systemów informacyjnych wspierających prace notariuszy;
- identyfikacja potencjalnych korzyści z implementacji blockchain w systemach wspomagających pracę notariuszy;
- autorska koncepcja platformy systemu informacyjnego, wykorzystującego blockchain, dedykowanego do wsparcia notariuszy, administracji publicznej oraz obsługi obywateli;
- prototyp modelu platformy systemu informacyjnego, wykorzystującego blockchain, dedykowanego do wsparcia notariuszy, administracji publicznej oraz obsługi obywateli;
- opracowanie przykładowych diagramów użycia autorskiej koncepcji systemu informacyjnego, wykorzystującego blockchain, dedykowanego do wsparcia notariuszy, administracji publicznej oraz obsługi obywateli.

Podsumowując, mgr Jan Zadrożny potwierdził umiejętność prowadzenia badań naukowych oraz przedstawiona do recenzji dysertacja doktorska zawiera istotne rozwiązanie dla sformułowanego problemu badawczego. W związku z tym stwierdzam, że **niniejsza praca wnosi istotne wartości merytoryczne, tak o charakterze poznawczo-metodologicznym, jak i utylitarnym w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.**

## 2.6. Ocena strony formalnej pracy

Recenzowana rozprawa doktorska jest poprawnie opracowana, a używana terminologia w pracy jest spójna i z reguły poprawna językowo. Jednocześnie zrobiono wykaz literatury, jak i dobrze powoływano się w tekście na jej pozycje. Choć warto było umieścić w Bibliografii wykaz adresów internetowych (jako źródła elektroniczne), które stanowiły m.in. odniesienia do danych pochodzących ze administracji publicznej z Polski, jak i innych krajów.

Dobrze opracowano tabele, które nie stanowią tylko tzw. zbioru danych, ale mają przemyślany, logiczny układ wierszy i kolumn. To samo można odnieść do rysunków – wnoszą dodatkową wartość do tej pracy. Również poprawnie w tekście pracy odwoływano się do tabel i rysunków (choć raz wystąpił błąd tzn. na str. 123 jest „Rysunek 33 przedstawia interesariuszy...”, a chyba powinno być „Rysunek 34 przedstawia interesariuszy...”).

Natomiast Doktorant nie ustrzegł się błędów redakcyjno-językowych, na które chcę zwrócić uwagę, będąc recenzentką tej dysertacji, gdyż zawsze obniżają one wartość formalną pracy naukowej. W tekście rozprawy doktorskiej pojawiają się: błędy stylistyczne lub tzw. literówki (np. str. 8 „...i obowiązujące rozwiązania prawne obowiązujące wyłącznie w granicach prawa.”; str. 14 „W ostatniej badania współczynnik OSI obliczono ...” itd.), błędy interpunkcyjne (widoczne zwłaszcza w wypunktowaniach np. str. 93-94) oraz źle podana wartość liczbowa (str. 101 jest „dla 42%”, a raczej powinno być „dla 43%”). Również zastrzeżenia są do formatowania tekstu (np. str. 35) oraz jego podział między stronami (np. str. 42 – połowa strony pustej, a na kolejnej jest kontynuacja tego samego punktu; str. 40 – tytuł punktu 1.2 powinien być na początku kolejnej strony; str. 62 – rozdział drugi powinien zaczynać się od nowej strony, tak samo rozdział trzeci – str. 77). Wymienione niedociągnięcia nie mają większego wpływu na treść merytoryczną pracy doktorskiej, ale zmuszają niekiedy do dodatkowego sprawdzenia, czy dobrze zinterpretowano przeczytaną treść.

Wymienione elementy o charakterze językowo-formalnym nie umniejszają pozytywnej oceny merytorycznej przedstawionej do recenzji rozprawy doktorskiej.

## 2.7. Pytania i kwestie dyskusyjne

Recenzując niniejszą pracę doktorską pojawiły się następujące kwestie dyskusyjne:

1. Wstęp punkt 3, zadanie badawcze nr 2 jest: „opracowanie prototypu modelu i koncepcji platformy systemu informacyjnego wykorzystującego blockchain ....”. Pytanie dotyczące sformułowania: czy nie najpierw koncepcja, a potem prototyp modelu? Czy też Doktorant rozumie tutaj dwa rozwiązania: pierwsze - prototyp modelu (jakiego) oraz drugie koncepcja systemu informacyjnego (jakiego)?
2. Bardzo dobrze we Wstępie oraz w punkcie 4.1 został uzasadniony wybór metody jaką jest wywiad, jak i sposób jego realizacji oraz dobór uczestników. Natomiast, oprócz wskazania, że wyniki z zastosowania tej metody posłużyły do lepszego przygotowania kwestionariusza ankiety (m.in. str. 33) oraz zrozumienia specyfiki zawodu notariusza (str. 33), nie zostały one szerzej omówione. Doktorant bardzo dobrze – powołując się na literaturę – wskazał, że badania jakościowe (a zatem w tym i wywiad) są przydatne i wskazane, kiedy występuje „*względna nowość opisanego zjawiska; obszar jest słabo zbadany i opisany w literaturze ....*” (str. 32); co rzeczywiście można odnieść do sformułowanego problemu badawczego recenzowanej dysertacji. Jak wynika z opisu (str. 88) wywiady były nagrywane. Szkoda, że uzyskane dane i informacje nie przedstawiono w jednym z dodatkowych punktów w rozdziale czwartym. Fakt, że w podpunkcie 4.3.1 (str. 93-94) wskazano dziewięć celów szczegółowych „*przeprowadzonego badania – jakościowego i ilościowego ...*”, to na kolejnych stronach w tym skoncentrowano się tylko na danych uzyskanych z ankiety. Proszę o wyjaśnienie – jeśli sam Doktorant zauważył rosnącą rolę metod jakościowych oraz łączenie ich z ilościowymi (m.in. str. 32) – dlaczego szczegółowo omówiono wyniki uzyskane z badania ilościowego (ankiety), a pominięto z jakościowego (wywiadu)? Na których etapach realizacji badania oraz w opisanych punktach w dysertacji wykorzystano wiedzę zdobytą w wyniku przeprowadzonego wywiadu i czego to dotyczyło?
3. W punkcie 1.3, na str. 60. jest następujący tekst: „*O rosnącej popularności zagadnienia w administracji publicznej świadczy zwiększająca się liczba implementacji na całym świecie, która wynosi 203, choć samych wdrożeń doczekało się ostatecznie 17 projektów.*” Jak należy zrozumieć tekst w tym zdaniu? Jak Doktorant interpretuje następujące słowa: „implementacja” oraz „wdrożenie”? Jaka jest różnica znaczenia – zdaniem Doktoranta – tych słów w kontekście

rozwiązań informatycznych? W związku z tym przytoczonym zdaniem (str. 60), pojawia się pytanie: co Doktorant rozumie pod sformułowaniem kluczowym dla rozprawy doktorskiej: „analiza możliwości implementacji blockchain w administracji publicznej”?

Już w tej recenzji napisałam, że Doktorant trafnie zauważył, iż nie pytamy się już „Czy?” (np. wprowadzamy dany system do administracji publicznej), ale „W jaki sposób?”. W związku z tym formułuję następujące pytanie: w jaki sposób należałoby wdrożyć w Polsce zaproponowaną, autorską propozycję platformy systemu informacyjnego, wykorzystującego blockchain, dedykowany do wsparcia notariuszy, administracji publicznej oraz obsługi obywateli, gdyby doprecyzowano prawo i byłoby to możliwe?

### 3. Wniosek końcowy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska jest przygotowana na dobrym poziomie merytorycznym i metodycznym. Stanowi oryginalne rozwiązanie sformułowanego, nietrywialnego problemu naukowego oraz wykazuje wiedzę teoretyczną Doktoranta, a także umiejętność samodzielnego prowadzenia badań naukowych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.

Stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska mgra Jana Zadrożnego pt. „Blockchain jako technologia przełomu w administracji publicznej. Case study kancelarii notarialnych”, napisana pod kierunkiem promotora **prof. dra hab. Jerzego Kisielnickiego**, spełnia wymogi stawiane **dysertacjom doktorskim w obowiązującej Ustawie z dnia 14 marca 2003r., art. 13. (ust. 1, 2), o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65 z 2003 r., poz. 595 wraz z późniejszymi zmianami)**. Wnoszę zatem wniosek o przyjęcie jej przez Radę Naukową Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Warszawskiego oraz o dopuszczenie rozprawy do publicznej obrony.

*Helena Dudzisz*