

dr hab. Estera Piwoni-Krzeszowska, prof. UE
Katedra Teorii Organizacji i Zarządzania
Wydział Zarządzania
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Wrocław, 20.09.2021 r.

Recenzja
osiągnięć naukowych i aktywności naukowej
Pana dr. Tomasza Sierotowicza
w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, prowadzonym przez
Radę Naukową Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Jagiellońskiego

1. Podstawy formalno-prawne sporządzenia recenzji

Podstawę formalną sporządzenia recenzji stanowi pismo Pana prof. dr hab. Marka Bugdola Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Jagiellońskiego, z dnia 15.07.2021 r., informujące mnie o powołaniu przez Radę Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Jagiellońskiego komisji habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr. Tomasza Sierotowicza w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości i powierzeniu mi funkcji recenzenta.

Postępowanie habilitacyjne prowadzone jest w trybie Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce [Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.].

Podstawę prawną przygotowanej przeze mnie recenzji stanowi art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ww. Ustawy.

Stwierdzam, że dokumentację wraz z pismem Pana prof. dr hab. Marka Bugdola Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Jagiellońskiego otrzymałam w formie papierowej i na nośniku danych pendrive. Dokumentacja obejmuje:

- a) wniosek z dnia 22 marca 2021 r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości,
- b) kopię dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu,
- c) autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych,
- d) potwierdzenia pełnionych ról oraz wykonanych prac o charakterze organizacyjnym, które miały związek z rozwojem zarówno Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej, jak również Uniwersytetu Jagiellońskiego,
- e) wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny,
- f) kopię recenzencką monografii autorstwa dr. Tomasza Sierotowicza zatytułowaną „*Model pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego opracowany na przykładzie małych i średnich przedsiębiorstw innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce*”, opublikowaną w 2021 r. nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Jagiellońskiego [252 strony], wskazaną przez dr. Tomasza Sierotowicza jako główne osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2a Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce [Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.],
- g) kserokopie opublikowanych prac naukowych w latach 2006-2020 [31 publikacji].
- h) Poświadczenia udziału w konferencjach naukowych, komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji, pracach zespołów badawczych, członkostwa w organizacjach i towarzystwach.

Jednocześnie oświadczam, że nie jestem współautorką żadnej z publikacji, ani recenzentem w procesach wydawniczych publikacji przedłożonych mi do recenzji.

W tym miejscu jestem zmuszona zaznaczyć, że dokumentacja została dostarczona w postaci połączonych zszywkami poszczególnych publikacji / poświadczeń, na które przyklejono żółte karteczki z numerami, do których Habilitant odwołuje się w autoreferacie. Żółte karteczki odkleiły się, co spowodowało nieporządek dokumentacyjny. Poza tym, nie dostarczono oryginału monografii, lecz jej wydruk – tzw. kopię recenzenta. Dlatego stwierdzam, że dokumentacja mogłaby być przygotowana bardziej rzetelnie.

2. Podstawowe informacje o przebiegu pracy naukowo-dydaktycznej dr. Tomasza Sierotowicza

Dr Tomasz Sierotowicz w 2012 r. na podstawie przedstawionej dysertacji doktorskiej pt. *„Wyszkolenie wielowymiarowej strategii rozwoju innowacji w korporacji globalnej na przykładzie przedsiębiorstw International Business Machines”*, przygotowanej pod opieką naukową prof. dr hab. Ewy Okoń-Horodyńskiej i obronionej na Wydziale Zarządzania i Komunikacji Społecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego uzyskał stopień naukowy doktora nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu.

Od 2012 r. jest zatrudniony na Wydziale Zarządzania i Komunikacji Społecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

3. Ocena monografii pt. *„Model pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego opracowany na przykładzie małych i średnich przedsiębiorstw innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce”* wskazanej przez dr. Tomasza Sierotowicza jako główne osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2a Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce [Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.]

Dr Tomasz Sierotowicz jako główne osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2a Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce [Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.], wskazał dzieło w postaci monografii, zatytułowane *„Model pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego opracowany na przykładzie małych i średnich przedsiębiorstw innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce”*, opublikowane w 2021 r. nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Jagiellońskiego [252 strony]. Recenzentami wydawniczymi monografii byli: dr hab. Katarzyna Piórkowska, prof. UEW oraz dr hab. inż. Waldemar Jędrzejczyk, prof. PCz.

a) Ocena doboru problematyki monografii z perspektywy rozwoju nauk o zarządzaniu i jakości

Podjęty przez dr. Tomasza Sierotowicza temat pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwach innowacyjnych uważam, że jest interesujący poznawczo i wart przeprowadzenia badań empirycznych. Problematyka ta jest ważna i aktualna w obliczu z jednej strony rosnącej istotności kapitału intelektualnego w budowaniu przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa, z drugiej zaś ciągle nasilającej się presji wdrażania innowacji, które determinują jego rozwój. Podzielam pogląd Pana dr Tomasza Sierotowicza, że tematyka ta jest szczególnie ważna dla przedsiębiorstw przemysłu wysokich technologii oraz usług opartych na wiedzy, gdyż we współczesnych warunkach rynkowych ich sukces jest uwarunkowany ciągłym opracowywaniem i wdrażaniem innowacji, a realizacja tych działań wymaga wykorzystywania kapitału intelektualnego. W tym kontekście posiadanie dostępu do pożądanego kapitału intelektualnego staje się kluczowym problemem ze strategicznego punktu widzenia. Dlatego, aby zachować zdolność, przedsiębiorstwa postrzegają kapitał intelektualny zgodnie z logiką otwartych innowacji i starają się pozyskiwać ten kapitał nie tylko z wewnętrznych, ale też z zewnętrznych źródeł. Badania w tej tematyce są podejmowane, ale Habilitant zauważył, że brak jest wiedzy o tym, jak małe i średnie przedsiębiorstwa innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce pozyskują kapitał intelektualny i jakie są jego źródła.

Tym samym dr Tomasz Sierotowicz słusznie zidentyfikował istniejącą w naukach o zarządzaniu i jakości lukę badawczą i podjął próbę jej wypełnienia.

Uważam, że dobór tematu monografii jest trafny. Właściwie zdefiniowany problem badawczy dowodzi zaś, że Habilitant cechuje się dojrzałością naukową.

b) Ocena sformułowania celów monografii

„Opracowanie modelu pozyskiwania otwartego KI na przykładzie MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce” [s. 14] stanowi główny cel monografii dr. Tomasza Sierotowicza. W oparciu o ten cel Autor wyróżnił trzy następujące cele szczegółowe:

- cel teoriopoznawczy – opracowanie koncepcji otwartego KI, w której dokonano dekompozycji na wewnętrzny i zewnętrzny strumień pozyskiwania tego kapitału,
- pierwszy cel metodyczny – opracowanie metodyki analizy i ewaluacji pozyskiwania otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce, w której uwzględniono zewnętrzny i wewnętrzny strumień pozyskiwania tego kapitału,
- drugi cel metodyczny – opracowanie procesu budowy modeli, opartego *explicite* na wykorzystaniu naukowych podstaw teorii modeli.

O ile uważam, że cel główny pracy oraz cele metodyczne zostały zdefiniowane prawidłowo, to w stosunku do sformułowania celu teoriopoznawczego mam pewne wątpliwości.

Koncepcja wyróżnienia wewnętrznego i zewnętrznego kapitału intelektualnego w literaturze jest już omówiona [seminalna publikacja: *Chen J., Zhao X., Wang Y. (2015), A new measurement of intellectual capital and its impact on innovation performance in an open innovation paradigm, International Journal of Technology Management, Vol. 67, No. 1, pp. 1-25*]. Podejmowana jest też tematyka związku kapitału intelektualnego z otwartymi innowacjami [np. *Barrena-Martínez J., Cricellib L., Ferrándizc E., Grecod M., Grimaldi M. (2020), Joint forces: Towards an integration of intellectual capital theory and the open innovation paradigm, Journal of Business Research, Vol. 112, pp. 261-270; Michelino F., Cammarano A., Lamberti E., Caputo M. (2014), Measurement of open innovation through intellectual capital flows: framework and application, International Journal of Intelligent Enterprise, Vol. 2, No. 2/3, pp. 213-235; Grimaldi M., Cricelli L., Rogo F., Iannarelli A. (2012), Assessing and Managing Intellectual Capital to Support Open Innovation Paradigm, World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Humanities and Social Sciences Vol. 6, No. 1, pp. 93-103*]. W tym kontekście nasuwa się pytanie, czy celem teoriopoznawczym nie było raczej rozwinięcie wiedzy o związku między KI a OI poprzez: a) zdefiniowanie otwartego KI, b) zidentyfikowanie struktury otwartego KI, c) omówienie relacji pomiędzy zewnętrznym i wewnętrznym wymiarem otwartego KI, d) zidentyfikowanie strumieni pozyskiwania otwartego KI. Moje spostrzeżenie jest jednak tylko głosem zachęcającym do dyskusji o związku między KI a OI. Rozumiem równocześnie, że Habilitant świadomie w swoich rozważaniach teoretycznych abstrahował od krytycznej analizy problematyki otwartych innowacji.

Poza tym w monografii zintegrowano wiedzę na temat istoty i składowych KI oraz wybranych metod ewaluacji KI. Dokonanie to nie znalazło jednak odzwierciedlenia w celach pracy.

W pracy nie zdefiniowano celów na płaszczyźnie empirycznej, a przecież zbadano poziom pozyskiwania otwartego KI w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce oraz źródła jego pozyskania i nakłady poniesione na ten cel. Tym samym nie utrzymano spójności pomiędzy zdefiniowanym problemem badawczym a celami pracy.

c) Ocena sformułowania hipotez

We wstępie monografii sformułowano następującą hipotezę główną H1: „Pozyskiwanie otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce odbywa się w dwóch strumieniach: wewnętrznym i zewnętrznym, dlatego pozyskiwanie otwartego KI należy opisywać za pomocą tych dwóch strumieni” [s.15]. Postawiono również 3 następujące hipotezy szczegółowe:

H2: Poziom pozyskiwania otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce jest różny w całościowym strumieniu wewnętrznym i zewnętrznym;

H3: Poziom pozyskiwania poszczególnych komponentów otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce jest różny w całościowym strumieniu wewnętrznym i zewnętrznym;

H4: Poziom pozyskiwania otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce jest różny z poszczególnych źródeł zewnętrznych i wewnętrznych.

Uważam, że hipotezy te zostały poprawnie sformułowane, a sposób ich wyprowadzenia został wystarczająco omówiony.

d) Ocena struktury i układu monografii

Monografia autorstwa dr. Tomasza Sierotowicza pt. *„Model pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego opracowany na przykładzie małych i średnich przedsiębiorstw innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce”* składa się z 5 rozdziałów, wstępu i zakończenia. Tekst podstawowy liczy 220 stron. Na pozostałych 32 stronach znajdują się: aneksy, bibliografia, spis terminów, rysunków, tabel, wykresów, zależności, streszczenia w j. polskim i angielskim.

Rozdziały 1,2 i 3 mają charakter teoretyczny, rozdziały 4 i 5 dotyczą (generalnie) warstwy empirycznej pracy. Ogólnie układ jest logiczny. Struktura pracy jest uporządkowana.

Błędnie sformułowano tytuł rozdziału 4.4., ponieważ jest on tożsamy z tytułem monografii. I ten błąd skłania mnie do podzielenia się pewnymi wątpliwościami dotyczącymi struktury pracy. Wątpliwości te mają jednak charakter dyskusyjny. Czy rozdział 4.4. nie powinien być zatytułowany „Model badawczy pozyskiwania otwartego KI w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce”, tym bardziej, że jest on w rozdziale przedstawiającym projekt własnych badań empirycznych. W tym kontekście, czy tytuł rozdziału 4 nie powinien brzmieć: „Pozyskiwanie otwartego KI w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce – projekt własnych badań empirycznych”? Wówczas konsekwentnie rozdział 5 mógłby mieć tytuł „Pozyskiwanie otwartego KI w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce – wyniki i wnioski z badań empirycznych”.

Oprócz tego, mam uwagę odnośnie umiejscowienia rozdziału 4.4 w strukturze pracy, ponieważ w rozdziale 3, w którym został omówiony autorski proces budowy modeli, Habilitant jako etap piąty tego procesu zaproponował opis sfery podmiotowej, obejmującej wybór graficzny i językowy (w tym matematyczny) opisu obiektu świata realnego, stanowiący treść modelu w wymiarze semiotycznym i ontologicznym [s. 109]. Następuje on po etapie czwartym, tj. opracowaniu przedmiotowej sfery modelu, która określa: obiekt świata realnego opisywany przez model, zakres obszaru tematycznego, należący do działalności biznesowej obiektu świata realnego opisywanego przez model oraz właśnie metodykę analizy i ewaluacji modelu [s. 108]. Po etapie piątym następuje zaś szósty, który dotyczy sfery projektowej procesu budowy modeli i obejmuje opis zróżnicowanej kombinacji komponentów oraz wyniki i wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy i ewaluacji, stanowiąc wiedzę przekazywaną przez model [s. 110]. Poza tym, Autor słusznie zauważa, że „Ponieważ pozyskiwanie otwartego KI było dotychczas nieeksplorowanym obszarem badawczym, przed przystąpieniem do niniejszego badania nie było oczywiste, czy rzeczywiście w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce pozyskuje się otwarty KI w dwóch całościowych strumieniach: zewnętrznym S_{zp} i wewnętrznym S_{wp} ” [s. 128]. Oprócz tego Habilitant na s. 125 napisał, że „Model pozyskiwania otwartego KI oparto na trzech filarach: koncepcji otwartego KI, metodyki analizy i ewaluacji

otwartego KI oraz procesu projektowania modeli”. Zatem, zgodnie z etapami zaproponowanymi przez Autora, Jego poglądem dotyczącym nieeksplorowanego dotychczas obszaru badawczego oraz traktowaniu metodyki analizy i ewaluacji otwartego KI jako jednego z filarów omawianego modelu, składam się do podtrzymania mojego stanowiska, że w strukturze rozdz. 4 opis metodyki analizy i ewaluacji pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego powinien poprzedzać prezentację modelu badawczego.

Poza tym, treści podejmowane w rozdziale 5.7. (dotyczące strategii pozyskiwania otwartego KI), jeśli mają być wnioskami końcowymi z badań empirycznych, w mojej opinii wykraczają poza zakres podejmowanych w pracy badań i to zarówno teoretycznych, jak i empirycznych. Uważam, że w tym miejscu powinna być dokonana konfrontacja przyjętego modelu badawczego z uzyskanymi wynikami badań oraz dyskusja nad tymi wynikami, a następnie zaproponowanie *clou* pracy, tj. modelu pozyskiwania otwartego KI. Jeszcze raz podkreślam, że przedstawione tu przeze mnie uwagi są dyskusyjne. Jednak ten zabieg strukturalny mógłby dodatkowo uwypuklić wkład własny Habilitanta w rozwój nauk o zarządzaniu i jakości oraz stanowić logiczne zwieńczenie przeprowadzonych badań.

e) Dobór metod i narzędzi badawczych

Teoretyczna część monografii została przygotowana w oparciu o krytyczny przegląd literatury. Wykorzystano zarówno źródła krajowe, jak światowe. W monografii uwzględniono wybrane przez Habilitanta publikacje związane z innowacjami, kapitałem intelektualnym, metodologią badań naukowych. Pozwoliło to na stworzenie teoretycznego tła, na którym oparto dalsze badania empiryczne.

W części empirycznej pracy opracowano i zastosowano metodykę analizy i ewaluacji pozyskiwania otwartego KI. W ramach tej nowej metodyki zastosowano następujące metody i techniki analizy statystycznej: agregowane wartości udziału, dynamika zmian w czasie, wielowymiarowa analiza (wskaźnik taksonomiczny poziomu pozyskiwania otwartego KI), wielowymiarowa analiza skupień, współczynnik korelacji Pearsona, metoda Monte Carlo. Ich zastosowanie umożliwiło weryfikację postawionych hipotez, a tym samym zgromadzenie wiedzy o pozyskiwaniu otwartego KI w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce.

W kontekście powyższego, dobór metod i narzędzi badawczych oceniam pozytywnie.

f) Wartość naukowa monografii i jej wkład w rozwój nauk o zarządzaniu i jakości

W rozdziale pierwszym dr Tomasz Sierotowicz podjął rozważania o istocie i składowych KI oraz scharakteryzował i dokonał krytycznej analizy wybranych metod ewaluacji KI. Wybór koncepcji KI do prezentacji w monografii był podyktowany popularnością ich przywoływania w literaturze oraz liczbą komponentów i ich części składowych, przy czym wybrano te z nich, które cechują się największą liczbą składników. W obliczu mnogości publikacji i różnorodności ujęć KI zabieg ten jest akceptowalny, chociaż systematyczny przegląd literatury pozwoliłby na zintegrowanie wiedzy w tym obszarze i stanowiłby wartość dodaną w naukach o zarządzaniu i jakości. Autor prawidłowo przeprowadził analizę krytyczną wybranej literatury, zachowując przejrzystość wyводу w oparciu o chronologię opracowania przywołanych koncepcji KI oraz występujących powiązań między nimi. Na podstawie dokonanej analizy zidentyfikowano następujące luki badawcze: a) w procesach budowania modeli KI nie odwoływano się do naukowych podstaw teorii modeli, b) brak badań naukowych w zakresie pozyskiwania KI przez przedsiębiorstwa, c) w dotychczasowych badaniach nie dokonywano dekompozycji na zewnętrzny i wewnętrzny strumień pozyskiwania KI [s. 69]. W stosunku do tak określonych luk badawczych mam kilka uwag. Po pierwsze, wydaje się, że zostały one zbyt śmiało zdefiniowane, ponieważ jedynie możemy stwierdzić, że: a) w procesach budowania modeli KI *explicite* nie odwoływano się do naukowych podstaw teorii modeli, b) badania naukowe podejmowane w zakresie pozyskiwania KI przez przedsiębiorstwa są niesatysfakcjonujące. Po drugie, twierdzenie, że w dotychczasowych badaniach nie dokonywano dekompozycji na zewnętrzny i wewnętrzny strumień pozyskiwania KI ma znamiona *pars pro toto*, ponieważ jak już wspominałam wcześniej koncepcja wyróżnienia wewnętrznego i zewnętrznego kapitału intelektualnego w literaturze jest już obecna [seminalna publikacja: Chen J., Zhao X., Wang Y. (2015), *A new measurement of intellectual capital and its impact on innovation performance in an open innovation paradigm*, *International Journal of Technology*

Management, Vol. 67, No. 1, pp. 1-25]. Dlatego skłaniam się raczej do stanowiska, że pomimo dokonania dekompozycji na zewnętrzny i wewnętrzny KI w dotychczasowych opracowaniach naukowych brak jest pogłębionych rozważań teoretycznych oraz badań empirycznych w zakresie zewnętrznych i wewnętrznych strumieni pozyskiwania KI, w tym nie dokonano analiz i ewaluacji KI z uwzględnieniem dekompozycji na zewnętrzny i wewnętrzny strumień jego pozyskiwania. Moje uwagi nie zmieniają jednak faktu, że Habilitant słusznie zidentyfikował pola badawcze, a rozważania podjęte w tym rozdziale stanowią potrzebną bazę dalszych dociekań naukowych. Wnioski wyciągnięte z krytycznych studiów literatury są cenne poznawczo, chociaż niektóre z nich są zbyt pewnie wyciągnięte, w tym, „że zagadnienie pozyskiwania otwartego KI przez MŚP stanowi nowy, nieznan naukowo obszar badawczy” [s. 71].

W rozdziale drugim dr Tomasz Sierotowicz podjął próbę opracowania koncepcji otwartego KI. Uważam, że próba ta była ambitna. Aczkolwiek na potrzeby realizacji zamierzenia całej monografii celem zasadniczym tego rozdziału było zidentyfikowanie wewnętrznych i zewnętrznych strumieni pozyskiwania otwartego KI. Realizacja tego celu wymagała twórczego myślenia i w mojej opinii cel ten został osiągnięty. Jednak do przemyśleń i pomysłów Autora dotyczących koncepcji otwartego KI, które zaprezentował w tym rozdziale mam kilka uwag.

Po pierwsze, uważam, że konceptualizacja struktury otwartego KI nie została wystarczająco wyjaśniona i uzasadniona. W mojej opinii Autor niedostatecznie omówił swój pomysł na przyjęcie, że otwarty KI składa się z dwóch części, tj. kapitału ludzkiego i artefaktów kapitału ludzkiego. Z wywodu prowadzonego w tym rozdziale wnioskuję, że Habilitant stoi na stanowisku, iż wszystkie komponenty KI [kapitał organizacyjny, relacyjny, projektowy, innowacyjny, informacyjny, technologiczny] są wytworem ludzi. Jednak nie zostało to *explicite* wyrażone. Mój niedosyt budzi też brak uzasadnienia słuszności tego stanowiska, a wręcz niektóre treści zachęcają do polemizowania z poglądami Habilitanta, który np. napisał: „podmiot należący do otoczenia zewnętrznego określonego przedsiębiorstwa jest twórcą nowej technologii. W tej sytuacji nowa technologia jest zaliczana do zewnętrznego kapitału ludzkiego” [s. 78]. Dlaczego Autor tak uważa skoro przyjmuje perspektywę przedsiębiorstwa a nie jednostki? Czy twierdzenie to jest słuszne lub będzie słuszne w przyszłości w obliczu udziału sztucznej inteligencji w generowaniu wiedzy, czy opracowywaniu nowej technologii? Tym bardziej, że dalej jest napisane: „Gdy podmiot właścicielski podejmuje decyzję o nieudostępnianiu tej technologii, nie jest ona formalnie dostępna w otoczeniu zewnętrznym określonego przedsiębiorstwa. Technologia ta stanowi wówczas wyłączną własność innego podmiotu lub grupy podmiotów w wymiarze zewnętrznym” [s. 78]. Tym samym technologia ta nie jest przynależna człowiekowi, lecz przedsiębiorstwu. Dlaczego zatem jest traktowana jako komponent kapitału ludzkiego? O ile zgadzam się z przyjętym przez dr. Tomasza Sierotowicza zdaniem, że należy abstrahować „od dążenia do formułowania uniwersalnej definicji KI” [s. 69], o tyle brak zajęcia stanowiska, jak w monografii postrzegany jest KI i jego komponenty, oceniam negatywnie. Myślę, że wątpliwości związane z wyróżnieniem dwóch części otwartego KI w postaci kapitału ludzkiego i artefaktów kapitału ludzkiego są częściowo konsekwencją braku wcześniejszego przyjęcia określonej definicji KI i jego składowych.

Po drugie, mam kilka uwag do zaproponowanej przez dr. Tomasza Sierotowicza definicji otwartego KI. Na s. 79 Autor pisze: „Otwarty KI stanowi zasób przedsiębiorstwa, który ma dwa wymiary: zewnętrzny i wewnętrzny względem tego przedsiębiorstwa, opisane przez identyczną strukturę tego kapitału, pomiędzy którymi zachodzą zróżnicowane relacje.” Jak ta definicja ma się do wcześniejszego stwierdzenia, że otwarty KI składa się z dwóch części, tj. kapitału ludzkiego i artefaktów KL? Jakie zróżnicowane relacje zachodzą między zewnętrznym i wewnętrznym wymiarem otwartego KI? Z dalszej treści dowiadujemy się, że te relacje mogą występować w dwóch kierunkach, tj. dotyczą pozyskiwania lub udostępniania otwartego KI, oraz że mogą przyjmować różne formy, które reprezentują sposób pozyskiwania lub udostępniania składowych należących do komponentów otwartego KI.

pozytywnie oceniam natomiast identyfikację relacji zachodzących pomiędzy zewnętrznym i wewnętrznym wymiarem otwartego KI. Dr Tomasz Sierotowicz zdefiniował 12 rodzajów tych relacji. Szkoda, że ich omawianie nie osadził w kontekście literaturowym, a szczególnie, że nie odwołał się chociaż do podstawowego dorobku dotyczącego otwartych innowacji [relacja 8, s. 86]. Ostatecznie podjęte w tym rozdziale rozważania doprowadziły do zidentyfikowania czterech rodzajów przepływu KI, tj.: 1) s_{wp} – strumień wewnętrzny, zachodzący w obrębie wymiaru wewnętrznego otwartego KI określonego przedsiębiorstwa [na rys. 2.3, s. 80, relacje oznaczone A i B], 2) s_{zz} – strumień zewnętrzny, zachodzący w obrębie wymiaru zewnętrznego

otwartego KI określonego przedsiębiorstwa [relacje oznaczone C i D, 3) s_{zp} – strumień zewnętrzny przychodzący z wymiaru zewnętrznego do wymiaru wewnętrznego otwartego KI [relacje oznaczone 1,3,5,7], 4) s_{ww} – strumień wewnętrzny wychodzący z wymiaru wewnętrznego otwartego KI określonego przedsiębiorstwa do wymiaru zewnętrznego tego kapitału [relacje 2,4,6,8]. Konkludując, Habilitant stwierdził, że strumienie „ s_{zp} oraz s_{wp} stanowią odpowiednio zewnętrzny i wewnętrzny strumień pozyskiwania składowych należących do komponentów otwartego KI przedsiębiorstwa” [s. 88]. Zidentyfikowanie 12 rodzajów relacji zachodzących pomiędzy zewnętrznym i wewnętrznym wymiarem otwartego KI oraz czterech rodzajów przepływu otwartego KI, a w ich ramach wewnętrznego i zewnętrznego strumienia pozyskiwania otwartego KI, uważam za znaczny wkład w rozwój nauk o zarządzaniu i jakości.

W rozdziale trzecim dr Tomasz Sierotowicz dążył do zidentyfikowania etapów i omówienia procesu budowy modeli w naukach o zarządzaniu i jakości w oparciu o analizę naukowych podstaw teorii modeli. W efekcie zaproponował autorski proces budowy modeli. Rozważania podjęte w tym rozdziale, w oparciu o krytyczną analizę literatury traktującej o naukowych podstawach teorii modeli, oceniam wysoko. Uważam, że zaproponowany przez dr. Tomasza Sierotowicza proces budowy modeli ma znamiona oryginalności przejawiające się w: a) zidentyfikowaniu kryteriów demarkacji podmiotów prowadzących działalność biznesową; b) wyróżnieniu strefy przedmiotowej, podmiotowej i projektowej budowania modeli. Tym samym, Habilitant zrealizował drugi cel metodyczny swojej monografii, tj. opracowanie procesu budowy modeli, opartego *explicite* na wykorzystaniu naukowych podstaw teorii modeli.

W następnym rozdziale, czwartym dr Tomasz Sierotowicz przedstawił projekt własnych badań empirycznych. Początkowo Habilitant prezentuje charakterystykę działalności operacyjnej MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce oraz pozyskiwania przez nich otwartego KI. Następnie opisuje podmiotową i przedmiotową warstwę obszaru badawczego, przy czym robi to przejrzyście i szczegółowo. W rozdziale tym dr Tomasz Sierotowicz opisuje też autorską metodykę analizy i ewaluacji pozyskiwania otwartego KI. Pozytywnie oceniam zarówno od strony merytorycznej, jak i warsztatowej opis założeń tej metodyki. Szczegółowo i rzetelnie opisano też dane pierwotne i wejściowe. Za szczególnie cenne w tej części monografii uważam opracowanie wskaźnika całościowego poziomu pozyskiwania otwartego KI oraz wskaźnika komponentowego poziomu pozyskiwania otwartego KI wraz z solidnym omówieniem ich interpretacji. Skrupulatnie omówiono także zależności badanych zmiennych. Tym samym zbudowano solidny fundament badawczy, na którym oparto weryfikację postawionych hipotez badawczych. O dojrzałości naukowej dr Tomasza Sierotowicza świadczy również wskazanie ograniczeń zaproponowanej metodyki analizy i ewaluacji pozyskiwania otwartego KI.

Według Habilitanta w rozdziale tym zaprezentowano też model pozyskiwania otwartego KI opracowany na przykładzie MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce. Odwołując się do moich wcześniejszych uwag dotyczących struktury pracy, uważam, że zaprezentowany tu model ma charakter badawczy. Powstał on w wyniku krytycznej analizy literatury oraz przy zastosowaniu techniki twórczego myślenia [rys. 4.2. s. 126]. Składnikami tego modelu są: a) wewnętrzny strumień pozyskiwanego, otwartego KI, b) zewnętrzny strumień pozyskiwanego, otwartego KI, c) każdy z tych strumieni składa się z tej samej struktury komponentów, tj. kapitału ludzkiego, organizacyjnego, relacyjnego, technologicznego, informacyjnego, projektowego, innowacyjnego, które stanowią pojedyncze strumienie pozyskiwania otwartego KI. Taka struktura otwartego KI umożliwia dokonywanie analiz i ewaluacji porównawczych: a) między wewnętrznym i zewnętrznym strumieniem jego pozyskiwania, b) wielostrumieniowego pozyskiwania otwartego KI na poziomie komponentów wchodzących w skład jego struktury. Model ten jest oryginalnym opracowaniem naukowym.

W rozdziale piątym przedstawiono wyniki i wnioski z badań empirycznych dotyczących pozyskiwania otwartego KI na przykładzie MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce. Rozdział ten rozpoczęto od syntetycznego omówienia 1 etapu badania, obejmującego przygotowanie danych wejściowych. Następnie łącząc poczynione w rozdz. 4.5 założenia [a konkretnie zależność 4.2. s. 140] z danymi empirycznymi obliczono wartość wskaźnika całościowego poziomu pozyskiwania otwartego KI [etap 2 badania]. Uzyskane wyniki potwierdziły hipotezę H1, a więc to, że pozyskiwanie otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce odbywa się w dwóch strumieniach, tj. wewnętrznym i

zewnętrznym. Habilitant słusznie wyciągnął wniosek, że pozyskiwanie tego kapitału należy opisywać za pomocą wymienionych wyżej dwóch strumieni. Pokazano również, że poziom pozyskiwania otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce jest różny w całościowym strumieniu wewnętrznym. Tym samym potwierdzono hipotezę H2. W mojej opinii jednak wnioskowanie, „iż pozyskiwanie otwartego kapitału intelektualnego w całościowym strumieniu wewnętrznym było ważniejsze dla procesów wytwarzania i udoskonalania oprogramowania zachodzących w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce, ponieważ poziom jego pozyskiwania był wyższy niż poziom pozyskiwania tego kapitału w całościowym strumieniu zewnętrznym w każdym roku okresu badawczego” [s. 176], jest zbyt daleko posunięte. Wyciągnięcie takiego wniosku wymagałoby podjęcia pogłębionych badań osadzonych w kontekście, ponieważ nie możemy wykluczyć np. że dostępność zewnętrznych źródeł pozyskania KI była ograniczona dla MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce ze względu na czynniki zewnętrzne.

Przy zastosowaniu zależności 4.3 [s. 145] obliczono wartość dynamiki zmian pozyskiwania otwartego KI. Uzyskane wyniki pokazały, że poziom pozyskiwania otwartego KI wewnętrznego i zewnętrznego w całościowym wewnętrznym i zewnętrznym strumieniu wzrasta z roku na rok w całym okresie badawczym, przy czym wzrasta on w większym stopniu w całościowym zewnętrznym strumieniu.

Poza tym, żeby potwierdzić pozytywną weryfikację hipotez H1 i H2 obliczono również wskaźnik taksonomicznego poziomu pozyskania KI całościowego strumienia wewnętrznego i zewnętrznego. Przeprowadzona wielopoziomowa analiza porównawcza w oparciu o zastosowanie tego wskaźnika pokazała również, że: w latach 2009-2010 znaczenie pozyskiwania otwartego KI dla procesów wytwarzania i udoskonalania oprogramowania zachodzących w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce wzrastało w całościowym strumieniu wewnętrznym w stosunku do całościowego strumienia zewnętrznego, zaś w latach 2005-2008 oraz 2011-2016 sytuacja była odwrotna.

W tym kontekście nasuwa się pytanie: jakie zamiany w wymiarze wewnętrznym lub/i zewnętrznym działalności tych przedsiębiorstw zachodziły, że powodowały zmiany znaczenia pozyskiwania otwartego KI w strumieniu wewnętrznym i zewnętrznym na przestrzeni lat. Być może odpowiedzi na to pytanie należy szukać w przekroju komponentów pozyskiwania otwartego KI, gdyż obliczenia przeprowadzone z zastosowaniem zależności 4.6 [s. 151] wykazałyby zróżnicowany wpływ komponentów otwartego KI na poziom jego pozyskiwania, w tym np. wpływ poziomu pozyskiwania kapitału technologicznego (komponent o najniższej wadze) na poziom pozyskiwania otwartego kapitału, w całym okresie badawczym, był najmniejszy, a największy odnotowano dla kapitału ludzkiego. Habilitant w swoich rozważaniach nawiązał do zadanego przeze mnie powyżej pytania. Stwierdzając na s. 189, że poziom pozyskiwania kapitału ludzkiego w latach 2005-2007 był większy w strumieniu wewnętrznym, zaś w latach 2008-2016 w strumieniu zewnętrznym, słusznie zauważył, że może to być związane z rosnącą dostępnością w otoczeniu zewnętrznym wykwalifikowanej siły roboczej, a więc programistów. Potwierdzenie tego przypuszczenia wymagałoby jednak podjęcia głębszych badań.

Obliczając zależność 4.9 dr Tomasz Sierotowicz dowiódł, że poziom pozyskiwania poszczególnych komponentów otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce jest różny w całościowym strumieniu wewnętrznym i zewnętrznym. Tym samym hipoteza H3 została potwierdzona. Bardziej szczegółowa interpretacja zróżnicowania pozyskiwania komponentów otwartego KI została przeprowadzona prawidłowo. Rozważania zostały pogłębione dzięki obliczeniu zależności 4.10 dotyczącej dynamiki zmian poziomu pozyskiwania komponentów otwartego KI, prowadząc do wniosku, że dynamika ta wykazuje wzrost w całym okresie badawczym i w strumieniu zewnętrznym miała ona większe znaczenie niż w strumieniu wewnętrznym.

W swoich badaniach empirycznych Habilitant podjął się też poszukiwania źródeł pozyskiwania otwartego KI w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce. Weryfikację hipotezy H4, która brzmi: poziom pozyskiwania otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce jest różny z poszczególnych źródeł zewnętrznych i wewnętrznych, przeprowadził wykorzystując do tego zależności 4.11 i 4.12. Przedstawiając szczegółowo uzyskane wyniki potwierdził hipotezę H4. Habilitant wykazał się jednak szczególną dociekliwością i zastosował drugie narzędzie do weryfikacji tej hipotezy wykonując obliczenia zgodnie z zależnościami 4.13, 4.14, 4.15 oraz 4.16. Przedstawienie wnikliwego dowodu i interpretacji wskaźników pozwoliło na ponowne potwierdzenie hipotezy H4 i doprowadziło do wyciągnięcia wniosku, że „Zarówno wyniki udziału poszczególnych źródeł w pozyskiwaniu otwartego KI, jak i wyniki analizy skupień

wskazały, iż struktura źródeł pozyskiwania otwartego KI w strumieniu zewnętrznym i wewnętrznym jest zróżnicowana pod względem poziomu pozyskiwania tego kapitału” [s. 202], zaś głównymi źródłami pozyskiwania otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce w strumieniu zewnętrznym były: a) współpraca z innymi przedsiębiorstwami należącymi do tej samej branży, b) inne przedsiębiorstwa należące do tej samej branży, c) dostawcy wyposażenia, materiałów, komponentów, licencji standardowego oprogramowania. Natomiast głównymi źródłami wewnętrznymi były: a) kontakty ze stałymi klientami przedsiębiorstwa, b) własne zaplecze B+R.

Dr Tomasz Sierotowicz przeprowadzając własne badania empiryczne zgromadził również wiedzę na temat nakładów ponoszonych przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce na pozyskiwanie otwartego KI. W mojej opinii ten etap badań (piąty) wykracza poza przyjęte w monografii cele i postawione hipotezy. Wnosi on jednak stosunkowo ciekawą wiedzę o tym, że: a) wielkość nakładów finansowych na pozyskiwanie otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce była znacząco większa w strumieniu wewnętrznym niż zewnętrznym, b) nakłady finansowe przeznaczone na pozyskanie otwartego KI przez te przedsiębiorstwa charakteryzują się znacznie większą dynamiką wzrostu w strumieniu zewnętrznym niż wewnętrznym. Wyniki te pozostają w zgodzie z poczynionymi wcześniej ustaleniami o źródłach pozyskiwania otwartego KI.

Zwieńczeniem badań omówionych w rozdziale 5 są wnioski końcowe. Dr Tomasz Sierotowicz słusznie zauważa, że iteracyjny przebieg prac nad wytwarzaniem oprogramowania skutkuje potrzebą synchronizacji ich z posiadaniem określonego KI, on zaś będąc pozyskiwany z różnych strumieni i źródeł wymaga podejmowania różnych działań i alokacji zasobów materialnych i niematerialnych. Tym samym Habilitant podsumowania kieruje w stronę strategii pozyskiwania otwartego KI. O ile nawiązanie we wnioskach końcowych z badań do strategii pozyskiwania otwartego KI uważam za uzasadnione, tym bardziej, że rozważania te stały się kanwą dla wskazania kierunków dalszych prac badawczych, o tyle prezentacja konstruktów odnoszącego się do tej strategii, w mojej opinii, wykracza poza ramy przyjętej koncepcji pracy. Natomiast zabrakło mi nawiązania do zaproponowanego modelu badawczego pozyskiwania otwartego KI, tj. przeprowadzenia dyskusji nad uzyskanymi w badaniach empirycznych wynikami a przyjętymi założeniami tego modelu i poprawnością zaproponowanego w rozdz. 4.4 konstruktów.

Wysoko oceniam zarówno zawartość merytoryczną, jak i warsztat prezentacji wyników badań oraz wniosków z nich płynących. Autor konsekwentnie, w przejrzysty i uporządkowany sposób omawia poszczególne etapy badań empirycznych, logicznie łącząc założenia badawcze oraz zaprojektowane etapy badań własnych, a w ich ramach stworzone wskaźniki wraz z interpretacją oraz zależności pomiędzy badanymi zmiennymi [omówione w rozdz. 4.5], z prezentacją obliczeń, analizą wskaźników i ich interpretacją, co pozwala na wyciągnięcie trafnych wniosków i jednoznacznie pozytywną weryfikację postawionych w monografii hipotez. Na podkreślenie zasługuje też dociekliwość badawcza dr. Tomasza Sierotowicza, która odzwierciedla się w wykorzystywaniu podwójnych narzędzi weryfikacji hipotez H1, H2 i H4.

Oceniając empiryczną część monografii uważam, że dr Tomasz Sierotowicz udowodnił swoją umiejętność prowadzenia samodzielnych badań empirycznych. Ta część monografii stanowi oryginalne opracowanie naukowe, na które składają się: a) autorski projekt własnych badań empirycznych pozyskiwania otwartego KI na przykładzie MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce, w tym zaproponowanie metodyki analizy i ewaluacji pozyskiwania otwartego KI, b) wyniki badań empirycznych, prezentujących wskaźnik całościowego poziomu pozyskiwania otwartego KI, wskaźnik komponentowego pozyskiwania otwartego KI, źródła pozyskiwania otwartego KI i nakłady ponoszone na ten cel w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce. Tym samym dr Tomasz Sierotowicz częściowo wypełnił lukę badawczą dotyczącą braku w literaturze wyników badań naukowych prezentujących pozyskiwanie otwartego KI przez przedsiębiorstwa.

Konkludując, w mojej opinii monografia pt. *„Model pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego opracowany na przykładzie małych i średnich przedsiębiorstw innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce”* autorstwa Pana Tomasza Sierotowicza spełnia wymagania ustawowe stawiane osiągnięciu naukowemu wynikające z art. 219 ust. 1 pkt. 2a Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o

szkolnictwie wyższym i nauce [Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.]. Po zapoznaniu się z treściami w niej zawartymi stwierdzam, że oryginalność monografii przejawia się w:

a) wymiarze teoretycznym, tj.:

- zidentyfikowanie 12 rodzajów relacji zachodzących pomiędzy zewnętrznym i wewnętrznym wymiarem otwartego KI,

- zidentyfikowanie czterech rodzajów przepływu otwartego KI, a w ich ramach wewnętrznego i zewnętrznego strumienia pozyskiwania otwartego KI;

b) wymiarze empirycznym, tj.:

- model badawczy pozyskiwania otwartego KI przez MŚP innowacyjne wytwarzające oprogramowanie w Polsce,

- autorski projekt własnych badań empirycznych pozyskiwania otwartego KI na przykładzie MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce, w tym zaproponowanie metodyki analizy i ewaluacji pozyskiwania otwartego KI,

- wyniki badań empirycznych, prezentujących wskaźnik całościowego poziomu pozyskiwania otwartego KI, wskaźnik komponentowego pozyskiwania otwartego KI, źródła pozyskiwania otwartego KI i nakłady ponoszone na ten cel w MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce.

Tym samym jest ona twórczym dziełem, który wnosi znaczny wkład w rozwój nauk o zarządzaniu i jakości.

4. Ocena aktywności naukowej dr. Tomasza Sierotowicza

Według opisu przedstawionego przez dr. Tomasza Sierotowicza w autoreferacie Jego prace naukowo-badawcze koncentrują się w dwóch obszarach, tj.: a) rola, budowa i zastosowanie modeli (w tym modeli biznesu) do opisu działalności przedsiębiorstw; b) analiza i ewaluacja aktywności patentowej, jako jednego z wyników zarządzania własnością intelektualną, która stanowi istotną składową kapitału intelektualnego, wykorzystywanego w procesach rozwoju innowacji w przedsiębiorstwie.

Wynikami aktywności naukowej Kandydata w pierwszym z w/w obszarów, o których mowa jest w autoreferacie, są:

1) wymiar krajowy:

a) wykonawca projektu badawczego NCBiR II.7.4; rezultat: 5 publikacji:

▪ współautorstwo monografii II.1.3 (j.polski)

▪ współautorstwo monografii II.2.9, tj. autor 2 rozdziałów (II.2.9 i II.2.10 ta sama publikacja podana jako II.3.1, a jest to współuczestnictwo w redakcji monografii)

▪ współautorstwo raportu III.1.2 (j.polski)

▪ współautorstwo raportu III.1.4 (j.polski)

2) wymiar międzynarodowy:

a) międzynarodowy projekt badawczy II.10.1 główny wykonawca; rezultat: 2 publikacje:

▪ współautorstwo artykułu II.4.19 (j.angielski; Springer)

▪ współautorstwo artykułu II.4.21 (j.angielski; Studia Humanistyczne AGH; publikacja nie wchodzi w obszar wiedzy dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości)

b) międzynarodowa konferencja naukowa:

▪ Konferencja II.5.13; rezultat: autor artykułu II.2.21

Rezultatami aktywności Kandydata, wskazanymi w autoreferacie, w obszarze prac badawczo-rozwojowych dotyczącym analizy i ewaluacji aktywności patentowej, jako jednego z wyników zarządzania własnością intelektualną, która stanowi istotną składową kapitału intelektualnego, wykorzystywanego w procesach rozwoju innowacji w przedsiębiorstwie, są:

1) wymiar krajowy:

a) publikacje:

▪ współautorstwo monografii II.1.1 (j.polski)

▪ współautorstwo artykułu II.4.12 (j.angielski; Kwartalnik Zagadnienia Naukoznawstwa PAN)

▪ współautorstwo artykułu II.4.14 (j.angielski; Optimum Economics Studies)

▪ współautorstwo artykułu II.4.20 (j.polski; Zeszyty Naukowe UE w Katowicach)

▪ współautorstwo artykułu II.4.18 (j.polski; Biuletyn PTE)

2) wymiar międzynarodowy:

- a) międzynarodowy projekt badawczy II.7.5 wykonawca; rezultat: 10 publikacji, w tym m.in.:
 - autorstwo rozdziału w monografii II.2.14 (j.angielski)
 - autorstwo rozdziału w monografii II.2.15 (j.angielski)
 - autorstwo rozdziału w monografii II.2.16 (j.angielski, Queen Mary Journal of Intellectual Property)
 - współautorstwo artykułu II.4.11 (j.angielski; Scientific Paper Economics & Sociology)
 - współautorstwo artykułu II.4.17 (j.angielski; International Journal of Contemporary Management)
 - współautorstwo artykułu II.2.18 (j.angielski, proceedings The 6-th Qualitative and Economics Research QQE 2016, Singapore)
 - autorstwo artykułu II.2.24 (j.angielski)
- b) międzynarodowy projekt badawczy II.7.9 główny wykonawca projektu; rezultat: współautor 1 publikacji (*Economic Research Working Paper* no. 45, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, bez nr ISBN) o tej samej treści w dwóch językach, tj. polskim i angielskim III.1.7 oraz III.1.6
- c) publikacje:
 - współautorstwo artykułu II.4.10 (j.angielski; Scientific Paper Economics & Sociology)
 - autorstwo artykułu II.4.8 (j.angielski; Journal of International Studies)
- d) międzynarodowa konferencja naukowa:
 - konferencja II.5.16; referat i publikacja wykazana wcześniej II.2.24

Aktywność publikacyjna dr. Tomasza Sierotowicza w wymiarze ilościowym i jakościowym prezentuje satysfakcjonujący poziom. Obejmuje ona opracowania zarówno teoriopoznawcze (np. II.4.14, jak i teoriiotwórcze (II.2.24) oraz o charakterze empirycznym (np. II.4.17, II.4.18, II.4.20 i in.). Taki przekrój publikacyjny pozwolił Autorowi osiągnąć wiedzę teoretyczną dotyczącą metodologii prowadzenia badań naukowych oraz nabyć umiejętności praktyczne ich realizowania, co daje solidne podstawy prowadzenia samodzielnych badań naukowych. Habilitant w znacznej mierze publikuje w j.angielskim, co oceniam pozytywnie, ponieważ zwiększa to dostępność publikacji w skali międzynarodowej. Wiele publikacji ma charakter współautorski, co świadczy o umiejętności współpracy w zespole. Szkoda tylko, że ta współpraca publikacyjna ogranicza się tylko do kilku osób, będących współpracownikami Habilitanta, a nie obejmuje publikowania z badaczami z innych ośrodków naukowych krajowych i zagranicznych. W zdecydowanej mierze publikacje są wynikiem realizowanych projektów badawczych (II.7.4 oraz II.7.5).

Treści publikacji, zakwalifikowanych do wykazania istotnej aktywności naukowej, nie powielają się z zawartością monografii wskazanej jako znaczny wkład Autora w rozwój dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości, wręcz są powiązane z nią pośrednio. Dlatego aktywność publikacyjną dr. Tomasza Sierotowicza na przestrzeni lat poczytuję jako dojrzewanie naukowe, którego zwieńczeniem jest dzieło wskazane we wniosku jako osiągnięcie naukowe. W tym kontekście dwie publikacje wydają się być przełomowe. Pierwszą z nich jest artykuł (II.2.21) z 2019 roku pt. *Scientific Foundation of Model: Towards the Complexity of the Agile Business Model*, opublikowany jako proceedings *The 1st International Conference of Finance, Economics, Management and IT Business, Heraklion, Crete, Greece, pp. 37-49*. W artykule tym Habilitant prowadzi rozważania teorii naukowych modeli, w tym ontologiczną, epistemologiczną i semiotyczną ich warstwę oraz omawia metodologiczne kwestie teorii modeli, w tym redukcjonistyczne i niereducjonistyczne podejście. W wyniku refleksji dr Tomasz Sierotowicz zaproponował autorską konceptualizację procesu i logiki budowy zwinnego modelu biznesu. Rozważania te i zaproponowana konceptualizacja później znajdują swój wyraz w rozdz. 3.2. monografii pt. „Model pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego ...” i stanowią podstawę zaproponowania autorskiego modelu pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego na przykładzie MŚP innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce, stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości. Druga publikacja (II.2.24), stanowiąca pewny przełom w rozwoju naukowym Habilitanta jest zatytułowana *The Economic Impact of Intellectual Property Management: Towards Model of Intellectual Property Management* i została opublikowana w roku 2020 jako proceedings *The 17-th International Conference on e-Business ICE-B 2020, pp. 65-73*. Rozważania i badania przeprowadzone w tym artykule były dla Habilitanta inspiracją do podjęcia badań naukowych w obszarze pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego przez przedsiębiorstwa innowacyjne.

Pozostałą aktywność naukową wskazaną przez dr. Tomasza Sierotowicza w autoreferacie stanowi udział w konferencjach naukowych, w tym:

- a) krajowa: II.5.3 (publikacja II.4.20 wykazana powyżej)
- b) międzynarodowe:
 - konferencja II.5.5 wraz z publikacją II.2.17 (współautorstwo; j.angielski)
 - konferencja II.5.7 wraz z publikacją II.4.7 (współautorstwo; j.angielski)
 - konferencja II.5.8 wraz z publikacją II.2.18 (wykazana powyżej)
 - konferencja II.5.10
 - konferencja II.5.15 wraz z publikacją II.2.23 (autorstwo; j.angielski)
 - konferencja II.5.12 wraz z publikacją III.1.7 (wykazana powyżej)

W wymiarze międzynarodowej aktywności na zauważenie zasługuje również fakt, że Habilitant jest recenzentem w 7 zagranicznych czasopismach naukowych, w tym 3 indeksowanych w bazie Web of Science (*International Journal of Productivity and Performance Management, Management Decision, Axiomathes*) oraz 2 indeksowanych w bazie Scopus (*Academy of Management Journal, Journal of Management Information and Decision Science*). Współpraca z *International Journal of Productivity and Performance Management* oraz *Management Decision* odbywa się w ramach organizacji Emerald Publishing. Dr Tomasz Sierotowicz pełnił również funkcję redaktora w czasopiśmie *Academy of Strategic Management Journal*. Był także recenzentem międzynarodowej konferencji naukowej: *The 5-th International Conference on Economic and Business Management*, Sanya, China 2020.

Dr Tomasz Sierotowicz jest również członkiem komitetu redakcyjnego: Seria wydawnicza *Zróżnicowanie Rozwoju Współczesnego Świata*, poświęconej ekonomicznym i politycznym badaniom współczesnego świata w kontekście porównawczym.

Habilitant jest także aktywny na polu współpracy z biznesem. Brał udział w opracowaniu 6 raportów (III.1.2-III.1.7), w tym 2 będących następstwem realizacji projektu badawczego finansowanego ze środków NCBiR (III.1.2 oraz III.1.4) oraz 3 niezwiązanych bezpośrednio z dyscypliną nauki o zarządzaniu i jakości. Poza tym Kandydat uczestniczył w 3 zespołach eksperckich, w tym był członkiem zespołu ekspertów zewnętrznych *Narodowego Programu Foresight „Polska 2020”*, ekspertem i członkiem zespołu zadaniowego: *Systemowy projekt badawczy „Regionalny System Innowacji Województwa Małopolskiego”* oraz jest współautorem *Strategii Rozwoju Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego*.

Słabą stroną aktywności naukowej dr. Tomasza Sierotowicza jest brak staży w krajowych i zagranicznych uczelniach lub instytucjach naukowych oraz brak publikacji z autorami pochodzącymi z innych niż Uniwersytet Jagielloński ośrodków naukowych. Poza tym Habilitant nie kierował żadnym projektem badawczym.

W załączniku nr 4 prezentującym wykaz osiągnięć naukowych dr Tomasz Sierotowicz wykazał następujące osiągnięcia, do których nie odwołał się w swoim autoreferacie:

- a) współautorstwo monografii: II.1.2 i II.1.4
- b) publikacja rozdziałów w monografiach naukowych: II.2.11, II.2.12, II.2.13, II.2.15, II.2.19, II.2.20, II.2.22
- c) artykuły w czasopismach naukowych: II.4.4, II.4.5, II.4.6, II.4.9, II.4.13, II.4.15, II.4.22, II.4.23
- d) konferencje krajowe: II.5.2
- e) konferencje międzynarodowe: II.5.4, II.5.6, II.5.9, II.5.11, II.5.14
- f) uczestnictwo w pracach zespołów badawczych: II.7.6, II.7.7, II.7.8
- g) wykonywanie ekspertyz: III.1.3, III.1.5

Interpretuję, że pominięcie w/w pozycji i faktów w autoreferacie jest spowodowane traktowaniem ich przez Habilitanta jako aktywności naukowej pobocznej.

Odwołując się do art. 219 ust. 1 pkt. 3 uważam, że dr Tomasz Sierotowicz spełnia kryterium istotnej aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej w stopniu wystarczającym. Moją ocenę opieram na następujących faktach:

- 1) Habilitant był członkiem zespołu badawczego i wykonawcą projektu (II.7.4) finansowanego ze środków NCBiR – *Strategiczny Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych: „Interdyscyplinarny system interaktywnej informacji naukowej i naukowo technicznej”*, nr umowy projektu: SP/I/1/77065/10, pt. „*Utworzenie uniwersalnej, otwartej, repozytoryjnej platformy hostingowej i komunikacyjnej dla sieciowych zasobów wiedzy dla nauki, edukacji i otwartego społeczeństwa wiedzy*”, w którego realizacji uczestniczyli badacze z następujących uczelni: Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych, Politechnika Gdańska, Politechnika Wroclawska, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Uniwersytet Warszawski – Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki, Politechnika Warszawska – Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych Uniwersytet Jagielloński – Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej, Wyższa Szkoła Handlu i Prawa im. R. Łazarskiego, Wojskowa Akademia Techniczna, Uniwersytet Warszawski – Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego oraz z następujących instytucji naukowych: Instytut Chemii Bioorganicznej PAN – Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe, Instytut Podstaw Informatyki PAN, Instytut Łączności – Zakład Zaawansowanych Technik Informatycznych Z-6 oraz Biblioteka Narodowa. Wynikiem tej aktywności naukowej było:
 - a) II.1.3: współautorstwo monografii: Okoń-Horodyńska E., Wisła R., Sierotowicz T. (2013), *Problemy z utrzymaniem i rozwojem zintegrowanej infrastruktury informatycznej i instytucjonalnej dla nauki i edukacji w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, s. 168
 - b) autorstwo 2 rozdziałów:
 - II.2.9: Sierotowicz T. (2013), *Koncepcje modeli biznesu*, [w:] *Problemy z tworzeniem zintegrowanej infrastruktury informatycznej i instytucjonalnej dla nauki i edukacji w Polsce*, red. nauk. R. Wisła, E. Okoń-Horodyńska, T. Sierotowicz, PTE, Warszawa, s. 213-246
 - II.2.10: Sierotowicz T. (2013), *Zastosowanie różnych koncepcji modeli biznesowych w praktyce biznesowej*, [w:] *Problemy z tworzeniem zintegrowanej infrastruktury informatycznej i instytucjonalnej dla nauki i edukacji w Polsce*, red. nauk. R. Wisła, E. Okoń-Horodyńska, T. Sierotowicz, PTE, Warszawa, s. 247-291
 - c) II.2.1: współredakcja naukowa monografii *Problemy z tworzeniem zintegrowanej infrastruktury informatycznej i instytucjonalnej dla nauki i edukacji w Polsce*, red. nauk. R. Wisła, E. Okoń-Horodyńska, T. Sierotowicz, PTE, Warszawa, s. 384
 - d) współautorstwo 2 raportów:
 - III.1.2: Wisła R. Sierotowicz T. (2012), *Roadmapping dla systemu, jako podstawa planu strategicznego w zakresie wartościowania wiedzy – raport za drugie półrocze 2012*, NCBiR, Warszawa s. 33
 - III.1.4: Okoń-Horodyńska E., Sierotowicz T., Wisła R. (2013), *Roadmapping dla systemu, jako podstawa planu strategicznego w zakresie wartościowania wiedzy – raport końcowy*, NCBiR, Warszawa s. 48

Powyższa aktywność dotyczy zatem współpracy z innymi krajowymi uczelniami i zagranicznymi instytucjami naukowymi, a potwierdzona jest publikacjami naukowymi, wśród których do wzbogacających wiedzę w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości można zaliczyć 2, tj. II.2.9 i II.2.10.
- 2) Habilitant był członkiem zespołu i wykonawcą projektu (II.7.5) finansowanego ze środków Norwegian EEA and Polish Government Grant, nr umowy projektu: Pol-Nor/200588/60/2013, pt. „*Innovative Gender*” as a New Source of Progress, w którego realizacji uczestniczyli: Katedra Ekonomii i Innowacji Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytet Warszawski oraz Høgskolen i Østfold (Norwegia). Wynikiem tej aktywności naukowej było:
 - a) Autorstwo 3 rozdziałów w monografiach:
 - II.2.14: Sierotowicz T. (2015), *Creative Patent Activity of Men and Women in the Polish economy in the Years 1999-2013*, [in:] *Statistical profiles of women’s and men’s status in the economy, science*

and society, eds. E. Okoń-Hołodyńska, A. Zachorowska-Mazurkiewicz, Jagiellonian University Press, Krakow, pp. 177-199

- II.2.15: Sierotowicz T. (2015), The diversity of creative activity of men and women in Germany, France, UK and Italy on the basis of patents filed at the EPO in the period 1999-2013, [in:] Statistical profiles of women's and men's status in the economy, science and society, eds. E. Okoń-Hołodyńska, A. Zachorowska-Mazurkiewicz, Jagiellonian University Press, Krakow, pp. 201-2014
 - II.2.16: Sierotowicz T. (2015), The Diversification of the Creative Activity of Men and Women in Poland, Hungary, Ireland, and Norway, [in:] Contemporary Global Perspectives on Gender Economics, rd. S. Moore, IGI Global, Hershey, Pennsylvania, USA, pp. 264-292
- b) współautorstwo artykułu w materiałach pokonferencyjnych:
- II.2.18: Wisła R., Sierotowicz T., Okoń-Horodyńska E. (2016), Patent Results of Men's and Women's R&D Activities in the Enterprise Sector in the EU, [in:] International Conference Proceedings on Qualitative and Quantitative Economics Research (QQE), pp. 25-33
- c) udział w międzynarodowej konferencji:
- the 6-th Annual International Conference on Qualitative and Quantitative Economics Research (QQE 2016), Global Science and Technology Forum (GSTF), Singapore 2016
- d) współautorstwo 6 artykułów w czasopiśmie:
- II.4.11: Okoń-Horodyńska E., Zachorowska-Mazurkiewicz A., Wisła R., Sierotowicz T. (2016), Gender, Innovative Capacity, and the Process of Innovation: a Case of Poland, *Economics & Sociology*, vol. 9, no. 1, pp. 252-263
 - II.4.12: Okoń-Horodyńska E., Sierotowicz T. (2016), Differences Between Women and Men in Social Network Usage: Selected Aspects, *Zagadnienia Naukoznastwa*, vol. 52, no. 4 (210), pp. 451-468
 - II.4.17: Okoń-Horodyńska E., Zachorowska-Mazurkiewicz A., Wisła R., Sierotowicz T. (2017), Institutional Surrounding of Innovative Activity-Based on Opinion of Women and Men Engaged in the Process of Innovation, *International Journal of Contemporary Management*, vol. 16, no. 1, pp. 11-35
 - II.4.18: Okoń-Horodyńska E., Zachorowska-Mazurkiewicz A., Sierotowicz T. (2017), Kobiety i mężczyźni w procesie innowacji, *Biuletyn Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego*, 1 (76), PTE Publisher, Warszawa, s. 15-25
 - II.4.20: Okoń-Horodyńska E., Zachorowska-Mazurkiewicz A., Sierotowicz T. (2018), Determinanty roli kobiet i mężczyzn w procesie innowacji, *Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, nr 362, s. 19-39
 - II.4.24: Okoń-Horodyńska E., Zachorowska-Mazurkiewicz A., Wisła R., Sierotowicz T. (2020), Effective Management of Human Resources in Innovation Process: Gender-Related Issue, *Optimum Economic Studies*, no. 2(100), pp. 16-35

Powyższa aktywność dotyczy zatem współpracy z innymi krajowymi uczelniami i instytucjami naukowymi, a potwierdzona jest publikacjami naukowymi, które dotyczą problematyki innowacji w kontekście płci i plasują się w obszarze nauk o zarządzaniu i jakości. Prezentowane są wyniki badań empirycznych i rozważania teoretyczne. Żadna z publikacji nie została przygotowana we współautorstwie badacza zagranicznego.

- 3) Habilitant był członkiem zespołu i głównym wykonawcą projektu finansowanego ze źródeł Economics and Statistics Division of the World Intellectual Property Organization, nr umowy projektu: CDIP/14/7, pt. „Intellectual Property and Scio-Economic Development: Intellectual Property in the Health Sector Innovation System in Poland. Skład konsorcjum był następujący: World Intellectual Property Organization, Patent Office of the republic of Poland, Departament of Economics and Innovation Jagiellonian University in Krakow. Wynikiem tej aktywności naukowej jest:

- a) współautorstwo opracowania opublikowanego w j.polskim i j.angielskim:
- III.1.6: Wisła R., Sierotowicz T., Innovation in the Pharmaceutical and Medical Technologies Industries of Poland, WIPO Economic Research Working Paper, Geneva, no. 45, <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4360&plang=EN>
 - III.1.7: publikacja w j.polskim tożsama z powyższą III.16

Współuczestnictwo w projekcie finansowanym ze środków Economics and Statistics Division of the World Intellectual Property Organization świadczy o aktywności Habilitanta w zabieganiu o pozyskanie środków finansowych. Opracowanie będące wynikiem tego projektu ma zasięg globalny dzięki publikacji internetowej.

- 4) Habilitant uczestniczył w 6 konferencjach międzynarodowych, podczas których miał okazję do prezentowania swoich badań na forum międzynarodowym i uczestniczenia w międzynarodowej dyskusji naukowej.
- 5) Habilitant jest recenzentem w 7 zagranicznych czasopismach naukowych.
- 6) Kandydat Współpracuje z organizacją Emerald Publishing.
- 7) Dr Tomasz Sierotowicz pełnił również funkcję redaktora w czasopiśmie *Academy of Strategic Management Journal*.
- 8) Habilitant był także recenzentem międzynarodowej konferencji naukowej: *The 5-th International Conference on Economic and Business Management*, Sanya, China 2020.

5. Konkluzja

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe – dzieło opublikowane w całości pt. „*Model pozyskiwania otwartego kapitału intelektualnego opracowany na przykładzie małych i średnich przedsiębiorstw innowacyjnych wytwarzających oprogramowanie w Polsce*” autorstwa Pana dr. Tomasza Sierotowicza w mojej opinii wnosi znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości. Moim zdaniem Pan dr Tomasz Sierotowicz w stopniu wystarczającym spełnia też ustawowe kryterium istotnej aktywności naukowej. Tym samym przedstawiony do oceny dorobek naukowo-badawczy Pana dr. Tomasza Sierotowicza według mnie spełnia warunki określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2a i 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce [Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.].

W związku z powyższym **wyrażam pozytywną opinię w sprawie nadania Panu dr. Tomaszowi Sierotowiczowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.**

Wrocław 20.09.2021 r.

Estera Piwoni-Krzeszowska