

Szczecin, dn. 14.04.2015 r.

dr hab. Krzysztof Janasz, prof. US  
Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania  
Uniwersytet Szczeciński

## RECENZJA

**rozprawy doktorskiej mgr. Romana Tylżanowskiego, pt. „Determinanty transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce”, Szczecin 2015, ss. 269, napisanej pod kierunkiem dr hab. Joanny Wiśniewskiej, prof. US.**

### 1. Wybór i sformułowanie tematu rozprawy

Przedstawiona do recenzji rozprawa dotyczy aktualnej i niewątpliwie ważnej problematyki, którą jest transfer technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce. Stanowi ona wartościowe studium teoretyczno-empiryczne określonych zależności ekonomicznych związanych z transferem technologii, zmiany technologicznej jako kluczowego nośnika strategii przedsiębiorstwa, jego konsekwencji społecznych i ekonomicznych. Nie ulega wątpliwości, że podjęta tematyka jest ważna i długo jeszcze będzie angażować umysły badaczy, bowiem transfer technologii jest istotnym wyznacznikiem procesów transformacji ustrojowej zachodzących w krajach Europy Środkowo-Wschodniej.

Determinanty transferu technologii charakteryzują się dużą dynamiką, są podatne na wpływy zmieniającego się otoczenia (globalizacja, deregulacja, kontekst integracyjny). Ich ocena staje się kwestią złożoną, ponieważ trzeba brać pod uwagę różne czynniki decydujące o sukcesie lub niepowodzeniu tj. posiadane kompetencje: kapitał intelektualny, społeczny, posiadane zasoby, stosowane metody transferu (zewnętrzne, wewnętrzne, odpłatne, nieodpłatne). Transfer technologii jest kategorią trudną do jednoznacznego zdefiniowania przy pomocy jednej uniwersalnej definicji.

Rozprawa w aspekcie teoretycznym i empirycznym poświęcona została skomplikowanej i złożonej problematyce transferu technologii do sektora przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki. Wybór tematu rozprawy jest ważny, gdyż współczesne przedsiębiorstwa powinny szybko reagować na permanentnie zmieniającą się sytuację na

rynku globalnym. Przyjęcie transferu technologii, jako kluczowego czynnika sukcesu pociąga za sobą potrzebę odmiennego postrzegania konfiguracji procesu zarządzania przedsiębiorstwem, przede wszystkim w płaszczyźnie strategicznej.

Opiniowana dysertacja doktorska mgr. Romana Tylzanowskiego wpisuje się w listę tych opracowań, które mogą być pomocne w metodyce (ocenie) transferu technologii, osiągania przewagi konkurencyjnej, powiązanych z rozwiązaniami technologicznymi.

Podjęty temat uważam za ważny, aktualny i wobec niewystarczających osiągnięć w zakresie teorii, czy wiedzy praktycznej z tego zakresu, wymaga on różnorodnych badań.

Przedstawione powyżej przesłanki przemawiają za trafnością wyboru tematu recenzowanej pracy. We współczesnym świecie transfer technologii spełnia, jak nadmieniono, istotną rolę w kształtowaniu przewagi konkurencyjnej, zwiększa się jego rola w kreowaniu rozwoju gospodarki. Transfer technologii wymaga więc rozeznania kategorii, instrumentów, zarządczych mechanizmów i posługiwania się nimi przez organizacje. Racjonalny transfer technologii to podejście prospektywne, strategiczne i długofalowe, które prowadzi do osiągnięcia trwałego, zrównoważonego rozwoju.

## 2. Merytoryczna ocena pracy

Jak zwykle, rozprawę doktorską trzeba oceniać biorąc pod uwagę kilka kryteriów: wagę podejmowanego tematu, umiejętność postrzegania badanych zjawisk, co znajduje swoje odzwierciedlenie w formułowanym celu badań (zakres), w hipotezach badawczych, sposób prowadzenia wywodu (metodologia, metodyka), w tym dobór i kompletność argumentów, wartość wyprowadzonych na tej podstawie wniosków, nowość (oryginalność) uzyskanych wyników, co wyraża się poprawnością wyciągania wniosków weryfikujących uprzednio sformułowane hipotezy badawcze, układ i konstrukcja rozprawy. Taka umiejętność badań naukowych powinna być posadowiona na solidnej wiedzy teoretycznej rozpatrywanej problematyki, co wyraża się znajomością literatury z danej dziedziny.

Sądzę, że w ogólności biorąc oceniana praca, w przewidzianym zakresie w zasadzie **spełnia** przywołane **powyżej kryteria**. Odniosę się do nich w dalszej części recenzji. Praca składa się z **sześciu** rozdziałów, poprzedzonych wstępem i zwieńczonych zakończeniem, bibliografią, spisem tabel, spisem rysunków i załącznikami.

Recenzowana praca jest relatywnie obszerna, zawiera 269 stron merytorycznego tekstu, w tym 30 tabel, 88 rysunków i 3 załączniki. W pracy wykorzystano bogatą literaturę przedmiotu 146 pozycji wraz ze źródłami internetowymi, w tym 10 w języku angielskim.

Dobór i stopień wykorzystywania źródeł literaturowych uznać można za dobry dla wykazania się przez Doktoranta ogólną wiedzą teoretyczną w dyscyplinie naukowej ekonomia.

Problematyka zawarta w dysertacji jest ważna i nie można jej nie doceniać, jak już podkreślono. Przemawia ponadto za tym fakt, że determinanty transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki mają charakter wieloaspektowy: ekonomiczny, społeczny, instytucjonalny, organizacyjny i zarządczy.

Zakres przedmiotowy i czasowy zaprojektowanego oraz zrealizowanego badania mgr. Romana Tylżanowskiego obejmuje próbę wyodrębnienia zbioru czynników oddziałujących na proces kształtowania transferu technologii przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki w Polsce (wysoki poziom nakładów na sferę B+R, relatywnie wysoki poziom innowacyjności, wysokie tempo dyfuzji innowacji technologicznych, wysoki udział zatrudnienia wysoko wykwalifikowanych kadr, duże nakłady kapitałowe) w badanym horyzoncie czasowym lat 2008-2013, a także sformułowania postulatów na przyszłość na rzecz intensyfikacji i usprawnienia procesów technologii w Polsce.

Celem głównym rozprawy jest „...*identyfikacja i ocena wpływu uwarunkowań współtworzących i determinujących procesy transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce*” (s. 6). Tak sformułowany cel główny starano się zrealizować przez wprowadzenie następujących celów szczegółowych, do których zaliczono:

1. Próbę oceny dorobku teoretycznego i metodologicznego w obszarze transferu technologii;
2. Identyfikację sposobu przebiegu i mechanizmów procesów transferu technologii w badanej grupie przedsiębiorstw;
3. Empiryczną weryfikację przydatności proponowanej metody badawczej – nie stosowanej dotychczas w analizie procesów transferu technologii;
4. Analizę zależności pomiędzy procesami transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce a ich aktywnością innowacyjną;
5. Wskazanie stymulatorów i barier w procesach transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce;
6. Zaproponowanie działań usprawniających procesy transferu technologii w badanej grupie przedsiębiorstw.

Podstawą badań merytorycznych opiniowanej pracy były przyjęte hipotezy badawcze. Główną hipotezą badawczą jest twierdzenie, że „...*uwarunkowania ekonomiczne mają istotny wpływ na procesy transferu technologii, które w polskich przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki są silnie skorelowane z aktywnością innowacyjną tych przedsiębiorstw*” (s.

8). Podstawowa hipoteza badawcza została powiązana aż z pięcioma hipotezami cząstkowymi, co wskazuje na złożoność hipotezy głównej:

- zaangażowanie przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki w Polsce w procesy transferu technologii jest większe niż ogółem w przemyśle;
- zakres procesów transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce zależy od wielkości zatrudnienia i wielkości uzyskanych przychodów ze sprzedaży;
- istotną rolę w procesach transferu technologii odgrywają kompetencje pracowników przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki w zakresie projektowania i wdrażania nowoczesnych rozwiązań technologicznych;
- wykorzystanie zewnętrznych źródeł finansowania sprzyja podejmowaniu decyzji o transferze technologii w sektorze przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki;
- podejmowanie współpracy z innymi podmiotami jest warunkiem sprzyjającym procesom transferu technologii w badanej grupie przedsiębiorstw.

Zakres przedmiotowy rozważań obejmuje, jak wspomniano, badanie transferu technologii na grupie 1245 przedsiębiorstw wysokiej techniki zlokalizowanych w Polsce. Objęło ono 16 województw cechujących się wysokim zróżnicowaniem dotyczącym m.in. liczby zlokalizowanych podmiotów tej grupy. Spośród 1245 przedsiębiorstw należących do wspomnianej grupy badawczej, 309 badanych podmiotów wypełniło przesłaną ankietę. Ze zwróconych, prawidłowo wypełnionych ankiet 277 podmiotów należy do działu produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych, 23 przedsiębiorstwa produkujące podstawowe substancje farmaceutyczne, leki i pozostałe wyroby farmaceutyczne oraz 9 podmiotów produkujących statki powietrzne, statki kosmiczne i podobne maszyny.

Weryfikację przedstawionych hipotez, celów i pytań badawczych przeprowadzono na podstawie szerokich studiów literaturowych, danych faktograficznych pochodzących z różnych źródeł, a przede wszystkim z własnych, wieloetapowych badań empirycznych, a także opracowań wyspecjalizowanych organizacji i agend, m.in. Głównego Urzędu Statystycznego, Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

Cele badawcze zrealizowano wykorzystując interdyscyplinarną metodę oceny wraz z kryteriami opisu i oceną właściwą dla nauk ekonomicznych. W celu uzyskania wiarygodnych wyników przeprowadzono wieloetapowe badanie z równoległym wykorzystaniem różnorodnych metod badawczych.

Badania empiryczne, pierwotne (ilościowe i jakościowe) przyjęły postać wieloetapowych badań z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi. W badaniu ilościowym wykorzystano analizę korelacji i regresji do określenia zależności między transferem technologii a aktywnością innowacyjną przedsiębiorstw. W tym celu posłużono się współczynnikiem korelacji liniowej Pearsona i zbudowano szereg modeli regresji. Podstawowym źródłem informacji były tutaj dane wtórne pozyskane z GUS-u. Ponadto na podstawie tych informacji, a także wyników przeprowadzonych badań, dokonano analizy struktury badanych przedsiębiorstw, procesów transferu technologii w nich zachodzących oraz ich działalności innowacyjnej.

W badaniu jakościowym uzyskano dane faktograficzne pochodzące od badanych przedsiębiorstw na podstawie autorskiej ankiety skonstruowanej do celów badawczych. Ankieta zawierała 15 pytań związanych z transferem technologii, a także 8 dodatkowych pytań odnoszących się do badanych przedsiębiorstw. W przeprowadzonym badaniu sondażowym wykorzystano także informacje pozyskane na podstawie wywiadów z przedstawicielami przedsiębiorstw, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu. Kwestionariusze ankiet były skierowane do naczelnego kierownictwa (prezes, zarząd), badanych podmiotów za pośrednictwem poczty e-mail, drogi listowej i za pośrednictwem internetowego portalu służącego do przeprowadzania badań ankietowych. Na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego uzyskano m.in. informacje na temat uwarunkowań procesu transferu technologii. Pozyskane informacje wykorzystane zostały w modelowaniu ekonometrycznym z dychotomiczną zmienną zależną typu probit, mającym na celu badanie procesów transferu technologii w sektorze przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki w Polsce.

Analizując treść całej rozprawy należy stwierdzić, iż sformułowane cele i hipotezy są trafnie sformułowane i dobrze porządkują realizowany tok postępowania badawczego. Dodatkowo rozczłonkowanie podstawowej hipotezy badawczej na szereg założeń szczegółowych umożliwiło Doktorantowi zaplanowanie badań, sprzyjało lepszemu opracowaniu narzędzi badawczych, co także uchroniło Go przed pominięciem ważnych aspektów problemu badawczego, bądź podejmowania obszarów niezwiązanych ściśle z przedmiotem badań.

Biorąc pod uwagę powyższe przesłanki za właściwe i zgodne z założeniami faktycznie poczynionymi, a nie tylko literalnie wyeksponowanymi przez Autora, należy uznać, że zapisy te w stopniu ogólnym wyraźnie jednoznacznie spełniają wymagania stawiane właśnie

hipotezom, a omówionych w podręcznikach dotyczących metodologii nauk społecznych i innych nauk empirycznych.

Oceniając podsumowująco cele rozprawy i główną hipotezę badawczą, a także szczegółowe hipotezy robocze, można uznać, że są one prawidłowo i właściwie sformułowane, a także adekwatne do podstawowego problemu badawczego. Ujęte całościowo stanowią dla Autora swoistego rodzaju „wyzwanie badawcze”. Dlatego należy wyrazić ogólną opinię, że pomimo drobnych uwag, o których później, Doktorant w sposób poprawny zrealizował cel swojej rozprawy, przedstawiając rozwinięte opracowanie naukowo-badawcze o właściwych walorach merytorycznych i poszukiwawczych, w pełni odpowiadających wymogom stawianym rozprawom doktorskim. W pracy z powodzeniem zrealizowano wszystkie etapy procesu badawczego, a zwłaszcza określono problem badawczy, sformułowano hipotezy, opracowano plan badawczy, dokonano pomiaru i poddano analizie dane i wreszcie, dokonano uogólnienia.

### **3. Ocena struktury pracy**

Cenne w rozprawie jest wielokierunkowe ujęcie teoretycznych podstaw transferu technologii i uwarunkowań procesów transferu. W warstwie teoretyczno-metodologicznej (metodycznej) istotną rolę pełni krytyczno-postulatywna ocena zjawisk związanych z tematem rozprawy. Podkreślam własne przemyślenia i propozycje Autora w zakresie badanego obszaru zjawisk i kategorii. Za szczególnie istotną uważam warstwę metodyczno-analityczną, obejmującą rozdziały od 3 do 6 wzbogacającą dotychczasową wiedzę o przedmiocie badań.

Analizując strukturę rozprawy doktorskiej trzeba podkreślić, iż w ogólnej ocenie ma ona logiczny, narastający i poprawny układ.

We wstępie (liczącym 6 stronic) przedstawiono najważniejsze motywy wyboru tematyki rozprawy, sformułowano podstawową hipotezę badawczą, hipotezy szczegółowe, główny cel rozprawy, cele pomocnicze, metodykę badań, zarysowano jej strukturę i zasadnicze zagadnienia związane rozwiązane w poszczególnych rozdziałach. Można więc uznać wstęp za kompletny, bowiem zawiera wszystkie wymagane elementy o właściwej treści merytorycznej.

Jak już wspomniałem, rozprawa doktorska składa się z 6 rozdziałów merytorycznych, które syntetycznie można ująć w dwie zasadnicze części. Pierwsza z nich (dwa pierwsze

rozdziały) to część teoretyczna, natomiast druga (cztery kolejne rozdziały) to część metodyczno-empiryczna i koncepcyjna.

W rozdziale **pierwszym**, zatytułowanym: *Teoretyczne podstawy transferu technologii* (s. 11-60) Autor w sposób poprawny i przystępny dokonał przeglądu literatury w zakresie istoty transferu, źródeł technologii i modeli transferu i zaprezentował również najczęstsze ich źródła. Ten rozdział zawiera ogólną charakterystykę systemu transferu i komercjalizacji wiedzy w Polsce. Rozważania kończące to problematyka form wspomagania transferu technologii w Polsce. Te studia literaturowe, jakkolwiek obszerne – 49 stron, nie budzą zastrzeżeń. Należy uznać, że są wystarczająco głębokie i oddają kluczowe charakterystyki omawianych zagadnień. Tworzą podstawę teoretyczną dla dalszych rozważań.

W rozdziale **drugim** zatytułowanym: *Uwarunkowania procesów transferu technologii w przedsiębiorstwach* (s. 61-80) następuje klasyfikacja głównych uwarunkowań transferu technologii. Rozdział ten zawiera również ogólną charakterystykę wewnętrznych i zewnętrznych determinant transferu technologii. Jest to czytelna formuła mająca poznawczy charakter w odniesieniu do rozpatrywanej problematyki. Autor zasygnalizował też pewne własne opinie.

W rozdziale **trzecim** pt. *Metodyka badawcza procesów transferu technologii w przedsiębiorstwach* (s. 81-112), dokonano przeglądu metod i technik wykorzystywanych do tej pory w badaniach procesów transferu technologii. Przedstawiono w nim procedury budowy modelu ekonometrycznego oraz poszczególnych etapów prowadzonych badań. Na podstawie otrzymanych informacji sporządzono bazę danych w arkuszu kalkulacyjnym Excel. Do przeprowadzenia docelowych obliczeń posłużono się z kolei oprogramowaniem komputerowym Statistica, dzięki któremu wygenerowano szereg modeli probitowych. Maksymalizowanie funkcji wiarygodności dokonano za pomocą technik dla estymacji nieliniowej. W przeprowadzonych badaniach Autor skupia się przede wszystkim na zweryfikowaniu procesów technologii z uwzględnieniem procesów przekazania i pozyskania technologii oraz odpłatnego i nieodpłatnego transferu technologii.

W rozdziale **czwartym** zatytułowanym *Sektor przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki w Polsce w latach 2008-2013* (s. 113-170) mającym charakter empiryczny, dokonano charakterystyki sektora przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki w Polsce. Rozdział ten rozpoczyna się określeniem specyfiki przedsiębiorstw przemysłowych badanego sektora. Następnie przeprowadzono analizę struktury przedsiębiorstw wysokiej techniki, oceny działalności innowacyjnej tych podmiotów i analizy procesów transferu technologii w nich zachodzących.

W rozdziale **piątym**, który ma charakter empiryczny, wykorzystano modelowanie ekonometryczne do badania wybranych czynników i ich wpływu na procesy transferu technologii. Ponadto dokonano analizy zależności między transferem technologii a aktywnością innowacyjną badanych przedsiębiorstw. Następnie przeprowadzono analizę struktury przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki.

Z kolei w rozdziale **szóstym**, również o charakterze empirycznym przeprowadzono ocenę wpływu uwarunkowań transferu technologii w badanych podmiotach. Wyodrębniono czynniki stymulujące i ograniczające procesy transferu technologii, a także zaproponowano działania na rzecz intensyfikacji i usprawnienia tych procesów w polskiej gospodarce.

Zakończenie ocenianej rozprawy doktorskiej mgr. Romana Tylżanowskiego stanowi reasumpcję nadrzędną w stosunku do przeprowadzonych rozważań teoretycznych i badań empirycznych. Jest więc poprawne, zawiera wnioski z przeprowadzonej wieloaspektowej oceny badanych zjawisk i co zasługuje na podkreślenie, kończy się konkretnymi rekomendacjami. Ważne i na podkreślenie zasługuje to, że wnioski mieszczą się w obszarze uzyskanych wyników, tzn. nie przekraczają obszaru badań. Czyni to badania wiarygodnymi i świadczy o dyscyplinie intelektualnej Autora.

**Do walorów pracy zaliczam:**

- zawiera określony cel, którego wybór uzasadniono przeglądem krajowej i zagranicznej literatury rozpatrywanego obszaru badawczego i ocenę praktyki gospodarczej występującej w tym zakresie,
- wykazuje dużą erudycję Doktoranta w zakresie zagadnień ogólnych i szczegółowych w obrębie, których mieści się tematyka rozprawy,
- wyznaczone cele rozprawy i przyjęta hipoteza zostały udowodnione,
- poprawność stosowanych metod badawczych, znajomość ich walorów i braków; zaproponowano wieloźródłową koncepcję badań z wykorzystaniem metodyki, którą się dotychczas nie posługiwano w ocenie procesów transferu technologii; wykorzystano skonstruowaną samodzielnie ankietę, gdzie informacje uzyskane na temat uwarunkowań transferu technologii pochodzą od przedsiębiorstw,
- przedstawia wyniki z rozważań teoretycznych i analitycznych, które świadczą o dobrym przygotowaniu Autora do prowadzenia prac badawczych i wykształceniu sprawnego warsztatu działalności naukowej,
- rozpoznanie przejawów uwarunkowań transferu technologii do przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki,



- przedstawienie modelowania ekonometrycznego procesów transferu technologii w badanych przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki.

Trudno jednak o dysertację, w stosunku do której recenzent nie miałby wątpliwości o charakterze merytorycznym, jak i formalnym. Moje **wątpliwości** związane z pracą są nieliczne i odnoszą się do następujących kwestii:

- praca w mojej ocenie jest obszerna – 269 str. pierwszy rozdział teoretyczny zajmuje prawie 50 stron. Można byłoby zastanowić się nad jego skróceniem, chociaż w określonej mierze wynika to ze złożoności problemu,
- Autor na s. 234 pisze, iż wyniki badań wskazują na większe prawdopodobieństwo pozyskania technologii występuje w firmach o najlepszej kondycji finansowej, zatrudniających ponad 249 pracowników i wśród tych, w których występuje tylko i wyłącznie kapitał zagraniczny. W związku z powyższym (mieszana struktura kapitałowa) w hipotezie podstawowej należało użyć określenia „w badanych przedsiębiorstwach” zamiast użytego sformułowania „polskich przedsiębiorstwach przemysłowych”, bądź tak jak to ma miejsce w tytule pracy,
- s. 13 Autor nie zawsze przestrzega jednolitej konwencji podawania odsyłaczy, np. odsyłacze 12 i 13 nie mają podanego wydawnictwa.

#### 4. Konkluzja

Ocena treści recenzowanej rozprawy doktorskiej pozwala na stwierdzenie, iż stanowi ona interesujące, oryginalne studium dotyczące determinant transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce. Rozprawę doktorską Pana mgr. Romana Tylżanowskiego **oceniam wysoko**. Stanowi ona wartościowy wkład do poszerzenia wiedzy o specyfice i uwarunkowaniach transferu technologii przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki i w mojej opinii zasługuje na wydanie jej drukiem. Dobre przygotowanie literaturowe, staranny dobór metod badawczych, determinacja, duży wysiłek poniesiony w uzyskiwaniu materiałów statystycznych, staranne wielostronne badania, a także poprawne wnioskowanie pozwalają na jednoznaczną opinię, że recenzowana rozprawa **stanowi oryginalne rozwiązanie** problemu naukowego w dyscyplinie ekonomia. Tym samym spełnia wymagania sformułowane w art. 13 Ustawy o tytule i stopniach naukowych z dnia 14.03.2003r. Dz.U. nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami.

Rozprawa doktorska Pana mgr. Romana Tylżanowskiego spełnia wysokie wymagania stawiane tego typu opracowaniom. Przedstawiam zatem Radzie Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania wniosek o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tylżanowski', written in a cursive style.