

Załącznik 3.

Autoreferat przedstawiający opis dorobku naukowego i osiągnięć naukowych

I. Przebieg kariery naukowej i zawodowej

a) Przed doktoratem

Po ukończeniu studiów magisterskich w Szkole Głównej Handlowej w 1998 roku podjęłamienne studia doktoranckie w Kolegium Analiz Ekonomicznych. W listopadzie 2000 roku zostałam zatrudniona na stanowisku asystenta w Instytucie Statystyki i Demografii SGH.

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk ekonomicznych mój dorobek obejmował następujące publikacje:

1. E.Frątczak, A.Ptak-Chmielewska: Formuła Bongaartsa-Feeneya – Zastosowania dla Polski, Studia Demograficzne Nr 2(136)1999.
2. E.Frątczak, J.Jóźwiak, J.Balicki, A.Ptak-Chmielewska: The evaluation of changes in attitudes and reproductive behaviours of young and middle generations of female and male Poles and their influence on the process of family and household formation and dissolution, Polish Population Review, Nr 21, 2002, Polskie Towarzystwo Demograficzne, GUS.
3. E.Frątczak, J.Jóźwiak, K.Latuch, L.Nowak, Z.Strzelecki, T.Toczyński, J.Witkowski, L.Zalewski, A.Ptak-Chmielewska, Spisy Ludności Rzeczypospolitej Polskiej 1921-2002, PTD, GUS, Warszawa 2002.(762 strony)
4. A.Ptak-Chmielewska: Studia trzech karier równoległych w demografii z wykorzystaniem trójwymiarowego modelu ryzyk konkurencyjnych, Studia Demograficzne Nr 2(144)2003.
5. A. Ptak-Chmielewska, W.Kozłowski, G.Zyśk, Wstęp do analizy klas ukrytych, Zeszyty Sekcji Analiz Demograficznych, KND, PAN Nr 8/2003 (niepunktowany)
6. A.Ptak-Chmielewska (opracowanie), Statystyka opisowa – podstawowe wzory, Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Warszawie (31 stron).

Kierowałam badaniami w ramach badań własnych w Instytucie Statystyki i Demografii KAE:

1. 2001: Studia karier równoległych z wykorzystaniem modeli analizy nieparametrycznej.
2. 2002: Mechanizm przyczynowo-skutkowy – studia karier równoległych z wykorzystaniem modeli semiparametrycznych.
3. 2003: First and Second Births Process in Poland before Economic Transition Period. Analysis Based on Polish Retrospective Surveys 1988 and 1991.

oraz byłam członkiem zespołów badawczych grantów/badań:

1. 2000-2002: Grant KBN (nr 1 H02F 00419) pod kierunkiem prof. dr hab. Janiny Jóźwiak: Ocena zmian w postawach i zachowaniach reprodukcyjnych młodego i średniego pokolenia Polek i Polaków i ich wpływ na proces formowania i rozpadu rodzi i gospodarstw.
2. 2000: Badania własne (03/S/0062/00) pod kierunkiem dr hab. Ewy Frątczak: Prognozowanie rodzin i gospodarstw domowych.
3. 2001: Badania statutowe (Nr 03/S/0007/99) pod kierunkiem dr hab. Ewy Frątczak: Modelowanie zjawisk i procesów demograficznych z wykorzystaniem metod analizy historii zdarzeń.

Dwa semestry (X.2001-II.2002, oraz X.2002-XII.2002) spędziłam w Instytucie Maxa Plancka w Rostoku w Niemczech, w ramach European Doctoral School for Demography. Podczas tych dwóch semestrów ukończyłam certyfikowane kursy:

1. MP 300. Introduction to Event-History Analysis (wykładowca: F.Billari)
2. MP 199. Research Tools and Presentation Skills (wykładowca: Ch. Wilson)
3. MP 302. Advanced Event History Analysis (wykładowca: J.Hoem)
4. MP 209. Measures and Models of Demography (wykładowca: Ch. Wilson)
5. MP 182. Life course approach in demography (wykładowca: J.Jóźwiak, E.Frątczak)

Uczestniczyłam w konferencjach krajowych i międzynarodowych prezentując referaty z zakresu mojej pracy badawczej.

1. Sekcja Analiz Demograficznych, KND, PAN, 19.06.2000, Warszawa; Referat A.Ptak-Chmielewska: Analizy wielopoziomowe w naukach społecznych.
2. Sekcja Analiz Demograficznych, KND, PAN, 26.03.2001, Warszawa; Referat A.Ptak-Chmielewska: Badanie karier równoległych w demografii – tezy pracy doktorskiej.
3. EuroConference on The Second Demographic Transition in Europe, 23-28.06.2001, Bad Harrenalb, Niemcy; Poster E.Frątczak, A.Ptak-Chmielewska: Fertility and family life cycle changes in Poland and the Second Demographic Transition.
4. I.Kongres Demograficzny w Polsce, 15.09.2001, Warszawa, Poster E.Frątczak, A.Ptak-Chmielewska: Zmiany płodności i cyklu życia rodziny w Polsce w kontekście drugiej transformacji demograficznej.
5. I.Kongres Demograficzny w Polsce – Sesja końcowa, 25-26.11.2002, Warszawa, Poster E.Frątczak, J.Jóźwiak, J.Balicki, A.Ptak-Chmielewska, K.Latuch, K.Sienkiewicz: Zmiany w postawach i zachowaniach reprodukcyjnych młodego i średniego pokolenia Polek i Polaków.
6. European Population Conference, 26-30.08.2003, Warszawa, Referat A.Ptak-Chmielewska: Study of Parallel careers in Demography. First and Second Births Process before Economic Transition.
7. Procesy demograficzne w starzejących się społeczeństwach, 22-24.09.2004, Dobczyce, Sekcja Analiz Demograficznych, Komitet Nauk Demograficznych, PAN; Referat A.Ptak-Chmielewska: Studia karier równoległych w demografii – tezy i wyniki pracy doktorskiej.
8. Posiedzenie Plenarne Komitetu Nauk Demograficznych PAN, 27.09.2004, Warszawa, Referat A.Ptak-Chmielewska: Stan, struktura i dynamika ludności Polski według prognozy GUS za lata 2003-2030 oraz prognozy ONZ za lata 2000-2050.

Brałam udział w organizacji międzynarodowej konferencji European Population Conference 2003. Byłam w latach 2002-2004 przedstawicielem pracowników niesamodzielných na Radzie Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH. W tym czasie pełniłam również funkcję członka Zarządu Warszawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Demograficznego (od 2000-2004).

b) Po doktoracie

W marcu 2004 roku obroniłam pracę doktorską na temat: „Studia karier równoległych w demografii” w Kolegium Analiz Ekonomicznych w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie.

Praca doktorska stanowiła również podstawę do uzyskania przeze mnie nagrody imienia prof. Holzera dla młodych naukowców w 2003 roku.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk ekonomicznych zostałam zatrudniona w listopadzie 2004 roku na stanowisku Adiunkta w Instytucie Statystyki i Demografii Kolegium Analiz Ekonomicznych w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Prowadziłam wykłady i ćwiczenia dla studentów studiów licencjackich i magisterskich. Byłam promotorem 74 prac magisterskich i 6 licencjackich oraz kilkudziesięciu prac na studiach podyplomowych. Współuczestniczyłam w opracowaniu przedmiotów wchodzących w skład specjalności i certyfikatu „Analityk statystyczny z SAS”. Prowadziłam zajęcia również na Studiach Podyplomowych i Studiach Doktoranckich. Brałam udział w ponad 80 konferencjach naukowych, w tym 30 międzynarodowych prezentując wyniki swoich prac badawczych. Publikacje mojego autorstwa w tym okresie to głównie artykuły publikowane w czasopiśmie krajowych w języku polskim i angielskim oraz artykuły w czasopiśmie międzynarodowych. Aktywnie uczestniczyłam w pracach organizacyjnych, otrzymując nagrody Rektora SGH. W latach 2007-2011 byłam Sekretarzem Komitetu Nauk Demograficznych PAN, w latach 2013-2016 pełniłam funkcję Pełnomocnika Dziekana Studium Magisterskiego. Od wielu lat jestem przedstawicielem niesamodzielných pracowników na Radzie Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH.

Od października 2015 roku jestem zatrudniona na stanowisku Starszego Wykładowcy w tym samym Instytucie.

II. Opis osiągnięć naukowych realizujących wymóg art. 16 ust 2 Ustawy

1. Tytuł osiągnięcia naukowego, autor, tytuł publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa

Monografia naukowa

Aneta Ptak-Chmielewska:

***Determinanty przeżywalności mikro i małych przedsiębiorstw w Polsce*, Warszawa 2016, Oficyna Wydawnicza SGH, 230 stron.**

2. Cel naukowy ww. pracy i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

2.1. Cel naukowy, hipotezy badawcze

Głównym celem pracy jest ocena wpływu czynników zewnętrznych, związanych z rynkiem i sektorem działalności oraz czynników wewnętrznych, związanych z przedsiębiorstwem i przedsiębiorcą na przeżywalność mikro i małych przedsiębiorstw w Polsce. Przedmiotem badań jest mikro i małe przedsiębiorstwo definiowane jako przedsiębiorstwo zatrudniające poniżej 50 osób. Specyfika działalności mikro i małych przedsiębiorstw powoduje, iż tego typu badania są bardzo trudne a jednocześnie szczególnie cenne dla gospodarki. Zakres badania obejmuje 5 letnią przeżywalność przedsiębiorstw ze szczególnym uwzględnieniem pierwszego roku działalności, który jest kluczowy dla przeżywalności przedsiębiorstw. Rozpatrywane czynniki zewnętrzne to przede wszystkim czynniki z zakresu otoczenia rynkowego takie jak: zakres terytorialny działalności, ekspansja eksportowa oraz czynniki z zakresu otoczenia sektorowego (branża działalności). Spośród czynników wewnętrznych natomiast można wymienić czynniki charakterystyczne dla przedsiębiorstwa takie jak: forma prawna, liczba zatrudnionych osób, zyski/straty oraz czynniki charakterystyczne dla przedsiębiorcy (głównego właściciela) takie jak: płeć, wiek, wykształcenie, poprzednia praca właściciela i czynniki w dużym stopniu uzależnione od oceny i decyzji właściciela: sposób powstania i finansowanie, inwestycje, zgłaszane bariery. Zakres rozpatrywanych czynników zewnętrznych i wewnętrznych jest w dużym stopniu ograniczony dostępnością danych statystycznych w analizowanej próbie. Próba badawcza obejmowała mikro i małe przedsiębiorstwa (do 50 osób pracujących w przedsiębiorstwie) z badania panelowego przedsiębiorstw prowadzonego w GUS. Próba do tej pracy została wybrana celowo i była to próba obejmująca jeden z paneli badania. Przedsiębiorstwa wybrane do badania pochodziły z panelu badanego w 2005 roku, czyli były to przedsiębiorstwa zarejestrowane w trakcie 2004 roku. Okres analizy obejmował lata 2005-2009.

Celem teoretyczno-poznawczym był przegląd literatury, systematyka i przegląd metod wykorzystywanych do analizy przeżywalności przedsiębiorstw, przegląd teorii stosowanych w analizie przeżywalności przedsiębiorstw.

Po dokonaniu przeglądu literatury wyciągnięte zostały następujące wnioski:

- a) Dotychczasowe badania i publikacje pochodzą głównie z rynku zachodnioeuropejskiego i amerykańskiego. Brak jest w szerszym zakresie badań z rynku polskiego. Prace odnoszące się do rynku polskiego to prace: Markowicz (2012), Szymańskiego (2011), w mniejszym zakresie Dominiaka (2005) lub Dehnel (2010).
- b) W polskiej literaturze z zakresu przeżywalności przedsiębiorstw nie znalazłam powołania na teorie związane z teorią kapitału ludzkiego i kapitału społecznego. Nie weryfikowano również empirycznie mechanizmów związanych z teorią tzw. „*liability of smallness*”, „*liability of newness*” lub „*liability of adolescence*” w odniesieniu do przedsiębiorstw pomimo powołania się na te mechanizmy (Poznańska 2008).
- c) W polskiej literaturze brak jest szerszego podejścia do systematyki determinant przeżywalności przedsiębiorstw. Dokonałam więc szczegółowej systematyki determinant pojawiających się głównie w literaturze anglojęzycznej. Zaproponowałam zastosowanie

podziału czynników na czynniki zewnętrzne związane z otoczeniem rynkowym (bliskim i dalszym) oraz wewnętrzne związane z przedsiębiorstwem i przedsiębiorcą. Wzorem do opracowania systematyki determinant był artykuł Manjon-Antoli M.C., Arauzo-Carod J-M., *Firm Survival: Methods and Evidence*, „Empirica” 2008, nr. 35.

- d) Przegląd stosowanych metod badawczych i szacowanych modeli przekonał mnie o słuszności wyboru metod i modeli analizy historii zdarzeń do analizy determinant przeżywalności przedsiębiorstw. Metody analizy historii zdarzeń są w dalszym ciągu rzadziej stosowane niż modele przekrojowe, nie wymagające dostępu do danych jednostkowych.

Cele praktyczne polegały na budowie modeli przeżycia nieparametrycznych, parametrycznych i semiparametrycznych do określenia determinant przeżywalności mikro i małych przedsiębiorstw, w szczególności na budowie modeli dostosowanych do skorelowanych danych panelowych.

Dodatkowo zestawiono typową analizę przetrwania z metodami i modelami opartymi na danych o czasie dyskretnym, czyli modelami regresji logistycznej.

W procesie modelowania wykorzystano bazę danych indywidualnych o próbie przedsiębiorstw zarejestrowanych w 2004 roku, czasie ich funkcjonowania od początku działalności do likwidacji (okres obserwacji obejmował lata 2005-2009) oraz charakterystyki opisujące przedsiębiorstwo i dane demograficzne dotyczące przedsiębiorcy.

Problemy badawcze uszczegółowiono poprzez analizę następujących zagadnień:

- a) Szacowanie ryzyka likwidacji przedsiębiorstwa w określonym horyzoncie czasu z wykorzystaniem modeli nieparametrycznych, parametrycznych i semiparametrycznych. Problem ten był poruszany w pracach Markowicz (2012), Szymańskiego (2011) oraz w pracach takich autorów jak: Kaniowski, Peneder (2008), Mata, Portugal (1994, 2002), Saridakis (2008), Rinaldi (2008).
- b) Uwzględnienie danych cenzurowanych (czyli sytuacja niepełnej obserwacji danego podmiotu gospodarczego) w modelowaniu przeżywalności przedsiębiorstw. Zagadnienie to było poruszane w pracach polskich autorów Markowicz (2012), Szymańskiego (2011) oraz pracach zagranicznych autorów: Kaniowski, Peneder (2008), Mata, Portugal (1994, 2002), Saridakis (2008), Rinaldi (2008).
- c) Uwzględnienie różnych sposobów włączenia zmiennych zależnych od czasu, np. liczby pracujących pracowników, liczby miejsc działalności, zasięgu działalności, itp. mających zmienny w czasie wpływ na przeżywalność przedsiębiorstwa. Zmienne zależne od czasu były również uwzględnione w znacznie węższym zakresie w pracy Szymańskiego (2011).
- d) Korekta oszacowań estymatorów na obserwacje skorelowane charakterystyczne dla danych panelowych. Zgodnie z moją wiedzą zagadnienie to nie pojawiło się dotychczas w Polsce w odniesieniu do analizy przeżywalności przedsiębiorstw.
- e) W mniejszym stopniu uwzględnienie heterogeniczności próby. Próba wykorzystana do badania nie była silnie zróżnicowana. Korektę na heterogeniczność próby zastosował w swojej pracy również Szymański (2011). Zagadnienie w publikacjach zagranicznych pojawiło się w pracy: Esteve-Pérez, Mañez-Castillejo, Sanchis-Llopis (2008).
- f) Wykorzystanie danych dyskretnych zamiast czasu ciągłego. Modele oparte na czasie dyskretnym znalazły się w pracy Markowicz (2012) oraz w pracy Esteve-Pérez, Mañez-Castillejo, Sanchis-Llopis (2008).
- g) Uwzględnienie różnych sposobów wyjścia z rynku. Wykorzystanie modeli ryzyka konkurencyjnego wymaga znajomości sposobu wyjścia z rynku, zostało uwzględnione w pracach: Harhoff, Stahl, Woywode (1998), Wheelock, Wilson (2000), Mata, Portugal (2000).

W pracy sformułowałam siedem hipotez badawczych, które można przyporządkować do trzech grup zagadnień:

Grupa I. Hipotezy dotyczące funkcjonowania przedsiębiorstwa w otoczeniu makroekonomicznym i sektorowym zgodnie z koncepcją teorii ekologii i ekonomiki przedsiębiorstw.

Hipoteza 1. Przeżywalność przedsiębiorstw zależy od wielkości i wieku przedsiębiorstwa. Ryzyko likwidacji przedsiębiorstwa maleje wraz z wiekiem przedsiębiorstwa. Zgodnie z teorią „*liability of smallness*” małe przedsiębiorstwa będą cechować się wyższą stopą likwidacji. Przeżywalność przedsiębiorstw będzie też silnie uzależniona od wieku przedsiębiorstwa – „*liability of newness*”. Prawidłowość związana z wiekiem i wielkością przedsiębiorstwa wywodzi się od teorii ekologicznej przedsiębiorstw. Istotny w takich rozważaniach jest sposób powstania przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwa powstałe jako zupełnie nowe to przedsiębiorstwa małe i tym samym narażone na wyższe ryzyko likwidacji. W miarę wzrostu i czasu funkcjonowania przedsiębiorstwa podlegają prawom „*liability of adolescence*” i wykorzystują nabyte doświadczenie i rozpoznanie rynku. Ryzyko likwidacji maleje więc wraz z czasem życia przedsiębiorstwa.

Hipoteza 2. Przedsiębiorstwa działające w obszarze sektora produkcyjnego są narażone na wyższe nakłady początkowe, tym samym większe bariery wejścia na rynek w porównaniu z przedsiębiorstwami działającymi w branży usługowej i handlowej. Przedsiębiorstwa produkcyjne będą więc charakteryzowały się niższą stopą likwidacji. Są to jednostki zasadniczo większe i silniejsze, o wyższych nakładach na rozwój, ale i o wyższych zyskach. Jednak nie jest to prawidłowość oczywista w przypadku działalności wymagających zaawansowanych technologii. Dla sektora małych i średnich przedsiębiorstw, gdzie nakłady na badania i rozwój są znacząco niższe niż w przypadku dużych korporacji przedsiębiorstwa produkcyjne będą miały wyższą przeżywalność niż przedsiębiorstwa handlowe i usługowe. Bariery wejścia, które muszą pokonać przedsiębiorstwa z tej branży powodują, że tylko silniejsze jednostki wejdą i tym samym dłużej pozostaną na rynku.

Hipoteza 3. Ryzyko likwidacji przedsiębiorstwa ekspansywnego jest znacznie mniejsze niż ryzyko likwidacji jednoosobowego przedsiębiorstwa rodzinnego. Jest to prawidłowość zgodna z ekologiczną teorią przedsiębiorstwa. Według tej teorii podstawą przeżycia przedsiębiorstwa jest jego dynamiczny rozwój i działalność ograniczająca ryzyko bankructwa przedsiębiorstwa. Dynamika rozwoju i ekspansji przedsiębiorstwa określa jego siłę i pozycję na rynku. Przedsiębiorstwa, które eksportują swoje towary i usługi, działają na rynkach międzynarodowych i mają rozwiniętą sieć palcówek, to jednostki odnoszące sukces. Przedsiębiorstwa te będą cechowały się niższym ryzykiem likwidacji czyli wyższą przeżywalnością. Będą one dłużej działały na rynku (dłuższy czas przeżycia).

Grupa II. Hipotezy dotyczące funkcjonowania samego przedsiębiorstwa nawiązujące do teorii ekologicznych.

Hipoteza 4. Umiejętność inwestowania w środki trwałe, wypracowanie zysku i pozyskanie funduszy na rozwój definiują sukces przedsiębiorstwa. Kluczowy w przetrwaniu jest pierwszy okres działalności, zaraz po wejściu na rynek. Zgodnie z prawidłowością obciążenia nowością (*liability of newness*) to nowe jednostki są narażone na najwyższe ryzyko porażki. Jeżeli przedsiębiorstwo pokona bariery i zwiększy zyski z działalności, pokona konkurencję, to jego szanse na przeżycie istotnie wzrastają. Następuje proces zgodny z prawidłowością obciążenia dojrzałości (*liability of adolescence*), przedsiębiorstwa uczą się. Natomiast przedsiębiorstwa nastawione na konsumpcję zysków, zamiast na inwestycje, są skazane na porażkę.

Hipoteza 5. Przedsiębiorstwa, które są w stanie pokonać bariery popytowe i podażowe to przedsiębiorstwa, których przeżywalność będzie wyższa niż przedsiębiorstw słabych i nieekspansywnych, które nie są w stanie pokonać barier stawianych przez rynek. Istotną przeszkodą dla przedsiębiorstw młodych i małych są bariery popytowe. Bariery podażowe będą większą przeszkodą dla przedsiębiorstw już funkcjonujących na rynku, ponieważ w sytuacji dużego popytu na dobra i usługi stanowią niewątpliwą przeszkodę w rozwoju i zaspokojeniu tego popytu ograniczając dalszy rozwój przedsiębiorstwa. W sytuacji wysokiej konkurencji może się okazać, że brak rozwoju będzie równoważny z końcem działalności. Nie rozważano wpływu i zróżnicowania branżowego ze względu na wysoką homogeniczność danych.

Grupa III. Hipotezy dotyczące osoby przedsiębiorcy – właściciela przedsiębiorstwa, nawiązujące do teorii społecznych.

Hipoteza 6. Kapitał ludzki w osobie przedsiębiorcy determinuje przeżycie przedsiębiorstwa jako jednostki na rynku. Kapitał ludzki można mierzyć za pomocą wykształcenia, wieku, płci, pochodzenia, wykształcenia przedsiębiorcy. Większe szanse na sukces będzie miało przedsiębiorstwo kierowane przez osobę starszą, z wyższym poziomem wykształcenia, która w swoim doświadczeniu zawodowym może się wykazać zajmowaniem stanowisk menedżerskich. Z kolei osoby z wykształceniem inżynierskim będą skłonne do przenoszenia swoich doświadczeń i innowacyjnych pomysłów na grunt przedsiębiorstwa. Osoby o takim profilu mają umiejętności techniczne i większe szanse na wdrożenie nowoczesnych rozwiązań w firmie.

Hipoteza 7. Kapitał społeczny przedsiębiorcy będzie widoczny w jego relacjach z otoczeniem, siecią powiązań oraz w jego umiejętnościach wykorzystania sieci powiązań do zarządzania przedsiębiorstwem. Osoby, które potrafią pozyskać środki zewnętrzne na rozpoczęcie działalności (np. z kredytu bankowego), zamiast polegania tylko na własnych oszczędnościach, to przedsiębiorcy potrafiący wykorzystać swoje umiejętności do odniesienia sukcesu na rynku. Analiza profilu przedsiębiorcy pozwoli na określenie, czy są to pragmatyczni przedsiębiorcy, przedsiębiorcy podejmujący ryzyko, przedsiębiorcy niepewni, przedsiębiorcy kontynuujący biznes rodzinny, czy też przedsiębiorcy z ambicjami. Profil przedsiębiorcy pragmatycznego, podejmującego ryzyko z ambicjami wskazuje na wyższe szanse sukcesu. Przedsiębiorca niepewny, kontynuujący biznes rodzinny, bez ambicji to profil przedsiębiorcy skazanego na porażkę.

2.2 Zakres monografii (streszczenie zawartości)

Monografia składa się z sześciu rozdziałów, wprowadzenia i podsumowania z odniesieniem do postawionych hipotez badawczych. Bibliografia zawiera ponad 200 pozycji.

W rozdziale pierwszym przedstawiono podstawowe pojęcia i definicje wykorzystywane w analizie przeżywalności przedsiębiorstw. Podjęto próbę usystematyzowania czynników wpływających na przeżywalność przedsiębiorstw. Czynniki pogrupowano na czynniki zewnętrzne (otoczenie) i czynniki wewnętrzne charakterystyczne dla przedsiębiorstwa. Dokonano przeglądu podstawowych teorii przedsiębiorstw i wskazano na teorie użyteczne w określeniu wpływu tych czynników na zachowania i przeżywalność przedsiębiorstw. Na zakończenie rozdziału przedstawiono hipotezy badawcze.

W drugim rozdziale zaproponowano modele analizy historii zdarzeń jako najbardziej przydatne narzędzie do oceny przeżywalności przedsiębiorstw. Mimo że modele analizy historii zdarzeń wywodzą się z nauk eksperymentalnych i medycznych, to popularność ich zastosowań w naukach społecznych i ekonomicznych wciąż rośnie. Metody zostały dość szeroko omówione przez różnych badaczy polskich (np. Frątczak i in. 2005, Markowicz 2012, Szymański 2011, Landmesser 2013, Balicki 2006), stąd ich przegląd podano dość syntetycznie. W pracy zaproponowano rozszerzenie podejścia typowego dla analizy historii zdarzeń w zakresie modeli semiparametrycznych o modele służące do analizy zdarzeń skorelowanych. Przedstawiono modele dla skorelowanych danych panelowych z wykorzystaniem *sandwich estimators* (tzw. estymatorów „kanapkowych”) oraz modele z nieobserwowalną heterogenicznością (z efektami losowymi). Dokonano przeglądu metod weryfikacji założeń i jakości modeli.

W rozdziale trzecim przedstawiono opisano badanie panelowe przedsiębiorstw małych i mikro w Polsce prowadzone przez GUS już od 2002 r. Próba oparta na wybranym panelu stanowiła podstawę badania przeżywalności przedsiębiorstw zaprezentowanego w tej pracy. W rozdziale pokazano również charakterystyki opisowe próby badawczej.

Rozdział czwarty przedstawia wyniki oszacowania modeli analizy historii zdarzeń według schematu przedstawionego w rozdziale drugim poświęconym przeglądowi metod i modeli. Wstępna analiza była analizą jednowymiarową opartą na funkcjach przeżycia Kaplana–Meiera oraz testach nieparametrycznych. Warstwy zdefiniowane były przez dostępne w badaniu zmienne.

Kolejnym krokiem była analiza parametryczna na podstawie modelu logarytmiczno-normalnego oraz modelu gamma przedstawiona w rozdziale piątym. Modele parametryczne

zostały również oszacowane w formie modeli przedziałami stałych, gdzie wskaźnik hazardu był oszacowany dla jednorocznych odcinków czasu.

W rozdziale szóstym zamieszczono wyniki analizy semiparametrycznej z wykorzystaniem modelu Coxa ze zmiennymi zależnymi od czasu. Zmienne zależne od czasu były włączone na kilka różnych sposobów, a wyniki porównano z modelami ze zmiennymi określonymi na początek okresu analizy. W ostatnim kroku zaproponowano korektę estymatorów uwzględniającą specyfikę skorelowanych danych panelowych oraz nieobserwowalną heterogeniczność. Dane obejmowały przedsiębiorstwa zarejestrowane w tym samym okresie (2004 r.), więc nie było zasadnym włączenie zmiennych makroekonomicznych definiujących zmieniające się uwarunkowania zewnętrzne na starcie działalności przedsiębiorstwa.

Na zakończenie podsumowano wyniki i odniesiono do postawionych na wstępie pracy hipotez badawczych. Większość hipotez udało się potwierdzić za pomocą zaproponowanego materiału badawczego i zastosowanych metod statystycznych. Płynące z pracy wnioski mogą być przydatne do określenia polityki ukierunkowanej na wsparcie przedsiębiorstw mikro i małych w Polsce.

2.3. Osiągnięte wyniki ze wskazaniem możliwości ich wykorzystania

Monografia *Determinanty przeżywalności mikro i małych przedsiębiorstw w Polsce* miała za zadanie określenie determinant przeżywalności przedsiębiorstw oraz wskazanie możliwości wykorzystania w tym celu metod i modeli analizy historii zdarzeń.

Osiągnięte wyniki można pogrupować w dwa obszary:

- a) określenie determinant przeżywalności mikro i małych przedsiębiorstw,
- b) wykorzystanie modeli analizy historii zdarzeń pokazujących w ujęciu dynamicznym proces przeżywalności mikro i małych przedsiębiorstw w Polsce.

Determinanty przeżywalności mikro i małych przedsiębiorstw mają charakter czynników zewnętrznych i wewnętrznych. Czynniki zewnętrzne wpływające na przeżywalność przedsiębiorstw to przede wszystkim otoczenie makroekonomiczne i otoczenie branżowe. Przedsiębiorstwa działające w okresie dobrej koniunktury gospodarczej mają większe szanse na przetrwanie, a tym samym dłużej pozostają na rynku. Ze względu na homogeniczną próbę (przedsiębiorstwa zarejestrowane w okresie jednego roku) rozważaniem w tym zakresie poświęcono mniej uwagi niż próbie określenia wpływu branży w jakiej działa przedsiębiorstwo. Małe przedsiębiorstwa działające w branży produkcyjnej mają większe szanse na przetrwanie niż przedsiębiorstwa działające w branży usługowej lub handlowej.

Czynniki wewnętrzne to przede wszystkim czynniki takie jak: sposób powstania przedsiębiorstwa, forma prawna, obszar działalności, ekspansja działalności na rynki zagraniczne, liczba osób pracujących w przedsiębiorstwie. Czas przeżycia przedsiębiorstw osób fizycznych prowadzących działalność był istotnie krótszy od czasu przeżycia spółek. Przedsiębiorstwa, których działalność ograniczała się tylko do rynku lokalnego i regionalnego, miały istotnie wyższe ryzyko likwidacji, ich czas pozostawania na rynku był istotnie krótszy od czasu pozostawania na rynku przedsiębiorstw działających na rynku krajowym i międzynarodowym. Podobnie przedsiębiorstwa eksportujące swoje wyroby i usługi miały większe szanse na przeżycie niż przedsiębiorstwa nie-eksportujące. Ekspansja w formie kilku lokalizacji działalności również sprzyjała rozwojowi przedsiębiorstwa. Podmioty, które ograniczały swoją działalność tylko do jednej lokalizacji, były narażone na wyższe ryzyko likwidacji niż podmioty działające w kilku lokalizacjach. Im więcej osób pracujących w przedsiębiorstwie tym niższe ryzyko likwidacji. Różnice pomiędzy grupami przedsiębiorstw, w których pracowało poniżej 5 osób, od 5 do 9 osób i powyżej 9 osób, są istotne statystycznie. Branża działalności nie różnicuje istotnie przedsiębiorstw względem ich ryzyka likwidacji. Różnice występują tylko pomiędzy grupą pozostała działalność a innymi grupami: budownictwo, handel, produkcja, usługi. Pozostaniu na rynku sprzyja również osiągnięcie zysku już w pierwszym roku działalności.

Drugą grupę czynników wewnętrznych stanowiły charakterystyki przedsiębiorcy (głównego właściciela): płeć, wiek, wykształcenie oraz charakter poprzedniej pracy. Dodatkowo badano, czy praca w przedsiębiorstwie jest głównym źródłem utrzymania właściciela, a także spo-

sób powstania przedsiębiorstwa i pochodzenie środków na rozpoczęcie działalności. Nie ma istotnych różnic w przeżywalności przedsiębiorstw zarządzanych przez kobiety i mężczyzn. Różnice występują tylko w porównaniu do spółek (niezależnie od typu spółki). Istotne znaczenie ma natomiast wiek przedsiębiorcy, głównego właściciela. Największe różnice występują między najmłodszą a najstarszą grupą wieku. Punktem różnicującym jest wiek 35 lat. Różnice w wykształceniu mają znaczenie tylko dla wykształcenia wyższego i pomaturalnego. Nie stwierdzono różnic pomiędzy niższymi poziomami wykształcenia. Charakter poprzedniej pracy właściciela nie różnicował istotnie ryzyka likwidacji przedsiębiorstwa. Motywujący był natomiast fakt głównego źródła utrzymania. Praca w przedsiębiorstwie będąca głównym źródłem utrzymania miała istotne znaczenie zmniejszające ryzyko likwidacji przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwa powstające jako zupełnie nowe miały generalnie istotnie wyższe ryzyko likwidacji niż przedsiębiorstwa powstające w wyniku fuzji, przejęć itp. Utrzymaniu firmy sprzyjała też przedsiębiorczość właściciela w postaci pozyskania środków z kredytu na rozpoczęcie działalności. Ostatnią grupę charakterystyk stanowiły charakterystyki: przeznaczenie środków na inwestycje oraz zgłaszane bariery popytowe i bariery podażowe w pierwszym roku działalności. Inwestycje w aktywa sprzyjają pozostaniu na rynku. Istotne znaczenie ma inwestowanie w aktywa ze środków z kredytu, subwencji, pożyczek itp. Większe znaczenie mają bariery podażowe, zmniejszające możliwości rozwoju produkcji. Bariery popytowe nie różnicują istotnie przeżywalności przedsiębiorstw.

Zastosowanie modeli analizy historii zdarzeń pokazuje proces przeżywalności przedsiębiorstw w ujęciu dynamicznym. Znany jest przebieg procesu i zmiany dynamiki tego procesu w trakcie jego trwania. Największe zmiany zachodzą w okresie pierwszych dwóch lat funkcjonowania przedsiębiorstwa na rynku. Zwłaszcza pierwszy rok działalności jest kluczowy. W przypadku zastosowania regresji logistycznej znamy tylko ogólnie ryzyko likwidacji przedsiębiorstwa, natomiast analiza historii zdarzeń pokazuje jak zmienia się to ryzyko w czasie. Dodatkowo włączono zmienne objaśniające jako zmienne zależne od czasu. Wpływ zmiennych takich jak np. obszar działalności, liczba osób pracujących w przedsiębiorstwie, wiek właściciela w sposób naturalny zmienia się w czasie i tylko uwzględnienie tej zmienności daje pełny obraz wpływu danego czynnika na proces przeżywalności przedsiębiorstw.

Próba przedsiębiorstw wykorzystana w badaniu pochodziła z badania panelowego. Dane z badania panelowego powodują, iż obserwacje są skorelowane (korelacja pomiędzy panelami). Brak korekty na korelację danych powoduje, iż szacunki błędów estymatorów są obciążone, a co za tym idzie wartości statystyk wykorzystanych do oceny istotności parametrów są zaniżone. Efektem jest istotność zmiennych, które faktycznie są w modelu nieistotne. Zaproponowano wykorzystanie korekty za pomocą włączenia estymatorów „kanapkowych” (tzw. *sandwich estimators*). Niektóre ze zmiennych okazały się po korekcie nieistotne.

Określenie głównych czynników zewnętrznych i wewnętrznych warunkujących przetrwanie przedsiębiorstwa na rynku polskim pozwala na ukierunkowanie działań wspierających podmioty mikro i małe w Polsce.

3. Wyszczególnienie wkładu własnego

Za mój wkład w rozwój nauk ekonomicznych należy uznać:

1. Określenie determinant przeżywalności mikro i małych przedsiębiorstw z wykorzystaniem modeli analizy historii zdarzeń. Determinanty przeżycia mikro i małych przedsiębiorstw są nadal rzadko poddawane badaniu i w tym względnie niedostatecznie rozpoznane w literaturze, zwłaszcza w literaturze polskiej. Główne ograniczenie wynika z dostępności danych jednostkowych o przedsiębiorstwach.
2. Moje prace są pierwszym przykładem zastosowań metod i modeli analizy historii zdarzeń do analizy przeżywalności przedsiębiorstw (2010 i dalsze). Dotychczas ukazały się tylko dwie znaczące prace w tym zakresie. Była to monografia Iwony Markowicz (2012), oraz opublikowany na wiosnę 2013 roku doktorat Dariusza Szymańskiego. Do analizy przeżywalności przedsiębiorstw dotychczas wykorzystywane były (i w dalszym ciągu są

wykorzystywane) analizy przekrojowe na danych zagregowanych. Prace dotyczące analizy przeżywalności wymagają dostępu do danych indywidualnych. Podjęłam trud pozyskania takich danych i otrzymałam dostęp do danych z badania panelowego GUS. W czasie gdy kończyłam pisanie monografii powstawała praca Szymańskiego (2011), która została opublikowana na stronie www Uniwersytetu Warszawskiego w maju 2013 r. Okazało się, że zakres prac i wykorzystanych danych są zbieżne, ale moja monografia nie powieliła pracy Szymańskiego, bowiem różni się częściowo metodyką badania, ujęciem teoretycznym i zakresem próby badawczej. Gdy dowiedziałam się o istnieniu pracy Szymańskiego dokonałam istotnych rozszerzeń i skonfrontowałam uzyskane wyniki. W niektórych kwestiach doszliśmy niezależnie, pracując innymi metodami do podobnych ustaleń, toteż pojawiają się zbieżne fragmenty. Niektóre z wniosków Szymańskiego jednak nie potwierdziły się, a także pojawiły się dodatkowe konkluzje.

3. Zaproponowałam zastosowanie modelu semiparametrycznego Coxa z uwzględnieniem różnego podejścia do włączenia zmiennych zależnych od czasu (jest to pierwsza taka propozycja w literaturze polskiej). Model semiparametryczny Coxa jest dość szeroko wykorzystywany w literaturze, ale są to głównie zastosowania na danych medycznych i dodatkowo bez uwzględnienia zmiennych zależnych od czasu. Wzorując się na podejściu opisanym przez Allisona (2010) zaproponowałam pięć sposobów włączenia zmiennych zależnych od czasu do modelu. Włączenie zmiennych zależnych od czasu umożliwia analizę wpływu zmian w czasie w zmiennych niezależnych na zmienną zależną.
4. Wykorzystanie w parametrycznych modelach przetrwania estymatorów odpornych na skorelowane dane panelowe (tzw. estymatory „kanapkowe”). Korelacja danych w przypadku danych panelowych wynika z charakteru badania. Brak korekty na korelację danych powoduje błędne wnioski co do istotności zmiennych w modelu, a tym samym błędne wnioski o znaczeniu determinant w ocenie przeżywalności podmiotów. Korekta na korelację danych za pomocą estymatorów odpornych to pierwsze takie zastosowanie w analizie przeżywalności przedsiębiorstw.
5. Zaproponowałam jako jedno z pierwszych zastosowań analizy historii zdarzeń w analizie ryzyka upadłości przedsiębiorstw (2012 i dalsze). Dotychczas wykorzystywano modele statyczne oparte na modelach regresji logistycznej, analizy dyskryminacyjnej oraz modeli *data mining*. Cykl artykułów i rozdziałów w monografiach dotyczył porównania dotychczas stosowanych modeli statycznych i zaproponowanego przeze mnie podejścia dynamicznego do analizy upadłości. Zaproponowałam zastosowanie modeli z uwzględnieniem również zmiennych makroekonomicznych, więc rozszerzyłam podejście do modelowania z uwzględnieniem kontekstu mikro-makro. Podejście uwzględniające zmienne makroekonomiczne umożliwia ocenę wpływu sytuacji gospodarczej na ryzyko upadłości przedsiębiorstwa.
6. Pogłębiłam badania sektora przedsiębiorstw mikro i małych. W tej dziedzinie ograniczona dostępność danych powoduje w dalszym ciągu niewystarczająco głębokie badanie przyczyn niepowodzenia przedsiębiorstw na rynku. Dostęp do danych jednostkowych umożliwił analizę przyczynowo-skutkową przeżywalności przedsiębiorstw określenie czynników (determinant) na poziomie przedsiębiorstwa i przedsiębiorcy. Były to zarówno modele oparte na danych finansowych małych przedsiębiorstw, jak również modele oparte na danych jakościowych.

III. Inne osiągnięcia naukowe

1. Cykl artykułów i rozdziałów w monografiach z zakresu „demografii przedsiębiorstw” i przeżywalności przedsiębiorstw.

a) cykl publikacji z zakresu tzw. „demografii przedsiębiorstw” opartych na danych empirycznych z rejestru REGON i danych zagregowanych GUS z badania panelowego małych i mikroprzedsiębiorstw.

1. A.Ptak-Chmielewska (2009): *Demografia biznesu (Business Demography) w Polsce - zarys tematu* opublikowany w *Zeszytach Sekcji Analiz Demograficznych KND PAN nr 20b/2009*, str. 26-67 (praca niepunktowana).
2. A.Ptak-Chmielewska (2010): *Ocena dynamiki populacji przedsiębiorstw w Polsce. Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów SGH, Zeszyt Naukowy nr 101*, str. 193-203.
3. A. Ptak-Chmielewska (2010): *Cykl życia i likwidacja przedsiębiorstw – wymiar ilościowy. Analiza porównawcza Polska – Unia Europejska*, w: Mączyńska E. (red.), *Cykle życia i bankructwa przedsiębiorstw. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa*, str. 65-88.
4. A. Ptak-Chmielewska (2010): *Cykle życia przedsiębiorstw w aspekcie demografii przedsiębiorstw - synteza dotychczasowego dorobku badawczego krajowego i zagranicznego*, w: Mączyńska E. (red.), *Cykle życia i bankructwa przedsiębiorstw. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa*, str. 41-64.
5. A.Ptak-Chmielewska (2011): *Business demography issues and empirical research on dynamics of enterprises' population in Poland*, *Acta Oeconomia* 10(1)2011, str 69-82.
6. A.Ptak-Chmielewska (2012): *Cykl życia przedsiębiorstwa w kontekście demografii przedsiębiorstw*, *Organizacja i Kierowanie, Kwartalnik, Komitet Nauk Organizacji i Zarządzania Polskiej Akademii Nauk, Nr 1A (149)/2012*, str. 191-202.
7. A.Ptak-Chmielewska (2012), *Territorial differentiation in dynamics of enterprises' population in Poland – cluster analysis. Acta Oeconomia* nr 11(3)/2012, str. 55-64.
8. A.Ptak-Chmielewska (2012), *The Relation between Enterprise Population Dynamics and Economic Cycle*, *International Journal of Business, Humanities and Technology* Vol. 2 No. 2.
9. A.Ptak-Chmielewska (2012), *Likwidacja a upadłość przedsiębiorstw w Polsce*, w: S.Morawska (red.) *Ekonomia i prawo upadłości przedsiębiorstw. Zarządzanie przedsiębiorstwem w kryzysie*, SGH, Warszawa 2012, str. 194-206.

Po doktoracie moje zainteresowania badawcze skoncentrowały się na tzw. „demografii przedsiębiorstw” (ang. *business demography*). Powstał cykl publikacji mojego autorstwa poświęconych metodologii promowanej przez Eurostat i OECD oraz analizom empirycznym poświęconym ocenie dynamiki populacji przedsiębiorstw w Polsce.

Początkiem prac w tym zakresie był artykuł A.Ptak-Chmielewska (2009): *Demografia biznesu (Business Demography) w Polsce - zarys tematu* opublikowany w *Zeszytach Sekcji Analiz Demograficznych KND PAN nr 20b/2009 (praca niepunktowana)*. Był to szeroki artykuł podsumowujący prace badawcze w ramach badań własnych w KAE SGH.

Artykuł ten był wprowadzeniem w tematykę „demografii przedsiębiorstw” przedstawiając genezę i tło funkcjonowania tego nowego w Polsce tematu badawczego. Przedstawiono trendy obserwowane w Polsce i w Europie w zakresie liczba „urodzeń” i współczynników „urodzeń”, liczby „zgonów” i współczynników „zgonów” oraz wskaźników przeżycia. Określono wpływ zmian we współczynnikach na poziom zatrudnienia na rynku pracy. Jako tło rozważań omówiono specyfikę sytuacji gospodarczej w Polsce po okresie przejścia z gospodarki centralnie planowanej do rynkowej. Omówiono czynniki warunkujące wejście przedsiębiorstwa na rynek, jego pozostanie lub wyjście z rynku. Na zakończenie poddano dyskusji podstawowe źródła danych oraz możliwości ich pozyskania w Polsce.

Kolejna analiza, tym razem empiryczna, dynamiki populacji przedsiębiorstw w Polsce została zawarta w artykule A.Ptak-Chmielewska (2010): *Ocena dynamiki populacji przedsię-*

biorstw w Polsce. Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów SGH, Zeszyt Naukowy nr 101. W artykule omówiono podstawowe mierniki dynamiki populacji przedsiębiorstw, wskazano na ograniczony dostęp do rzetelnych danych o stanie i strukturze przedsiębiorstw. Empiryczna analiza dotyczyła lat 1997-2008 i wskazywała na zmniejszającą się dynamikę populacji przedsiębiorstw. W latach 1997-2003 współczynnik „urodzeń” i współczynnik „zgonów” cechował się tendencją spadkową, natomiast w okresie 2004-2008 współczynnik „urodzeń” i współczynnik „zgonów” tendencją wzrostową co spowodowało zbliżanie się tych współczynników a tym samym silny spadek dynamiki. Daleko idące wnioski co do mechanizmów przyczynowo-skutkowych można wyciągać dopiero po dokonaniu pogłębionych analiz na poziomie mikro, czyli na poziomie przedsiębiorstwa i przedsiębiorcy. Badania tego typu mogą udzielić odpowiedzi na pytanie o faktyczne przyczyny upadłości przedsiębiorstw i związku z sytuacją na rynku. Wskazano na konieczność działań, mających na celu poprawę jakości danych rejestrów statystycznych typu REGON. Tylko przy dobrej jakości statystyce publicznej badania mogą być wykorzystane do porównań międzynarodowych. Do wyników uzyskanych z analizy danych rejestrów typu REGON zawsze należy podchodzić dość ostrożnie, chociaż metody analizy z „demografii przedsiębiorstw” są dobrym narzędziem badawczym.

W ramach podjętego tematu badawczego brałam udział w badaniach statutowych prowadzonych przez prof. Elżbietę Mączyńską. Wynikiem udziału w badaniach były dwa rozdziały w monografii: Mączyńska E. (red.), *Cykle życia i bankructwa przedsiębiorstw*. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.

Rozdział 2. A. Ptak-Chmielewska (2010): *Cykl życia i likwidacja przedsiębiorstw – wymiar ilościowy. Analiza porównawcza Polska – Unia Europejska.*

Rozdział 3. A. Ptak-Chmielewska (2010): *Cykle życia przedsiębiorstw w aspekcie demografii przedsiębiorstw - synteza dotychczasowego dorobku badawczego krajowego i zagranicznego.* W rozdziałach zaprezentowano analizę podstawowych wskaźników demograficznych w odniesieniu do przedsiębiorstw oraz określono wpływ poszczególnych procesów na populację przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwo jako jednostka i cykl jej życia kształtują populację przedsiębiorstw. W rozdziale 2 zawarto przegląd publikacji i wyników badań z zakresu „demografii przedsiębiorstw”. Rozwój tej dyscypliny wspomaga analizy poświęcone cyklowi życia przedsiębiorstw. Pomiar zmian zachodzących w populacji przedsiębiorstw za pomocą analiz demograficznych jest narzędziem do weryfikacji teorii, zarówno ekonomicznych jak i społecznych (behawioralnych). W rozdziale zamieszczono przegląd podstawowych teorii związanych z cyklem życia przedsiębiorstwa i „demografią przedsiębiorstw”. Odniesienie teorii do wyników empirycznych zilustrowano na danych o podstawowych wskaźnikach demograficznych w odniesieniu do przedsiębiorstw dla Polski i Europy.

W rozdziale 3 tejże monografii natomiast poddano szczegółowej analizie dostępność w Polsce danych niezbędnych w „demografii przedsiębiorstw”. Wskazano na możliwości wykorzystania istniejących rejestrów i badań GUS. Dane posłużyły do oszacowania współczynników „urodzeń”, „zgonów” oraz wskaźników „przeżycia”. Wykorzystano te miary zarówno do oceny trendów zmian w czasie, jak również do oceny wpływu na zatrudnienie. Określenie zależności dynamiki populacji przedsiębiorstw od makroekonomii nie jest jednoznaczne. Informacji o wpływie czynników makro i mikro na cykl życia jednostki mogą dostarczyć badania oparte na metodach i modelach analizy historii zdarzeń.

W /.../ artykule A. Ptak-Chmielewska (2011): *Business demography issues and empirical research on dynamics of enterprises' population in Poland, Acta Oeconomia 10(1)2011* nawiązano do „demografii przedsiębiorstw” jako narzędzia do pomiaru zachowania przedsiębiorstw w gospodarce. Przypadek kraju w okresie transformacji, jakim jest Polska, jest bardzo ciekawy. Brak danych i ich niska jakość są w dalszym ciągu problemem, pomimo wejścia do Unii Europejskiej już w 2004 roku. Dane dostępne w publikacjach GUS zawierają tylko informacje o przedsiębiorstwach zarejestrowanych w rejestrze REGON, które różnią się znacznie od danych o przedsiębiorstwach faktycznie aktywnych na rynku. Liczba aktywnych przedsiębiorstw stanowi ok. 60% wszystkich zarejestrowanych. W badaniach poszukuje się czynników jakościowych i ilościowych determinujących „urodzenia” i „zgony” przedsiębiorstw w kontekście przemian ekonomicznych w okresie transformacji ustrojowej. Analizowano zarówno zmiany we współczynni-

kach „urodzeń”, „zgonów” jak i wskaźników „przeżycia” przedsiębiorstw. Analizy prowadzono również w podstawowych przekrojach branży działalności. Najważniejsze wyniki analiz wskazują na bardzo niską dynamikę populacji przedsiębiorstw w ostatnich latach analizowanego okresu 1997-2009.

Z kolei w artykule *A.Ptak-Chmielewska (2012): Cykl życia przedsiębiorstwa w kontekście demografii przedsiębiorstw, Organizacja i Kierowanie, Kwartalnik, Komitet Nauk Organizacji i Zarządzania Polskiej Akademii Nauk, Nr 1A (149)/2012*, nawiązano do teoretycznych podstaw „demografii przedsiębiorstw”. Omówiono ekologiczną teorię przedsiębiorstw, nawiązując do mechanizmów „liability of smallness” oraz „liability of newness” które znalazły później rozwinięcie w pracach poświęconych analizie mikro przeżywalności przedsiębiorstw. W analizie empirycznej poszerzono zakres danych do 2010 roku dokonując w dalszym ciągu samodzielnej korekty na liczby aktywnych przedsiębiorstw bazując między innymi na danych REGON.

Zróżnicowanie terytorialne w ujęciu województw było tematem artykułu opublikowanego w języku angielskim w tym samym roku *A.Ptak-Chmielewska (2012), Territorial differentiation in dynamics of enterprises' population in Poland – cluster analysis. Acta Oeconomia nr 11(3)/2012*. Artykuł pokazuje terytorialne zróżnicowanie (na poziomie województw) procesów zachodzących w populacji przedsiębiorstw i ich powiązanie ze zróżnicowaniem rozwoju gospodarczego kraju. Zastosowane zostały w tym celu techniki analizy skupień. Jako zmienne w analizie wykorzystano miernik dynamiki populacji przedsiębiorstw (współczynnik „churn”, suma współczynnika „urodzeń” i „zgonów”) oraz zmienne makroekonomiczne: PKB, bezrobocie, inflacja. Dokonano podziału województw na 4 grupy (klastry) wykorzystując metodę hierarchiczną i metodę *k*-średnich. Przeprowadzono analizę dla dwóch punktów w czasie 2002/2003 oraz 2008/2009 (w zależności od wykorzystanych opóźnień w danych). Otrzymano wyraźny podział na grupy. Tzw. „wschodnią ścianę” charakteryzują wysokie wskaźniki obrotu „churn” (suma wskaźnika „urodzeń” i „zgonów” przedsiębiorstw) , niski poziom PKB, wysoki poziom bezrobocia i niska inflacja. Dynamika określona jako różnica między współczynnikiem „urodzeń” i „zgonów” jest najniższa w tym regionie porównując do innych regionów. W regionie „centralno-zachodnim” wskaźnik „churn” jest na średnim poziomie, podobnie PKB i bezrobocie w porównaniu do innych regionów. Województwo mazowieckie stanowi oddzielną grupę gdzie wskaźnik „churn” jest najniższy ale dynamika przedsiębiorstw jest najwyższa. PKB w tym regionie jest najwyższe, bezrobocie najniższe przy wysokiej inflacji. W latach 2008/2009 w porównaniu do 2002/2003 nie nastąpiły istotne zmiany, przy niewielkim przesunięciu w regionie „centralno-zachodnim”.

Do teorii Schumpeterowskiej kreatywnej destrukcji nawiązuje również ostatni z tej serii artykuł opublikowany w czasopiśmie międzynarodowym *A.Ptak-Chmielewska (2012), The Relation between Enterprise Population Dynamics and Economic Cycle, International Journal of Business, Humanities and Technology Vol. 2 No. 2*. W 2009 roku w Polsce można było zaobserwować echo kryzysu finansowego, który dotknął Europę i spowodował spowolnienie gospodarcze. Polska jednakże jako jeden z nielicznych krajów w Europie osiągnęła dodatni wzrost gospodarczy. Dynamika PKB w naszym kraju spadła do poziomu 1,8%, inflacja do poziomu 3,5% w 2009, a stopa bezrobocia wzrosła do 11,9%. Współczynniki takie jak współczynnik „urodzeń” i „zgonów” przedsiębiorstw mogą służyć jako miara wyprzedzająca zmiany cyklu ponieważ są silnie skorelowane ze zmianami w PKB, inflacji, bezrobociu. Dla krajów Europejskich najsilniejsza korelacja została zanotowana dla współczynnika „zgonów” i stopy bezrobocia w 2005 roku oraz dla dynamiki przedsiębiorstw (różnica pomiędzy „współczynnikiem zgonów” i współczynnikiem „urodzeń”) i stopy bezrobocia w 2007 roku. Istotna zależność została również potwierdzona dla współczynnika „urodzeń” i PKB od 2007 roku (bez efektu opóźnienia). Wzrost PKB stymuluje powstawanie nowych przedsiębiorstw. Dla inflacji najsilniejsza jest zależność z dynamiką przedsiębiorstw od 2005 roku chociaż jest to zależność słabsza w porównaniu do pozostałych wielkości makroekonomicznych. Dla Polski zależność między dynamiką populacji przedsiębiorstw a poziomem bezrobocia nie jest jednoznaczna. Można natomiast potwierdzić negatywną zależność między bezrobociem a wskaźnikiem „churn” (suma współczynnika „urodzeń” i „zgonów” przedsiębiorstw) . Wysokie bezrobocie sprzyja powstawaniu przedsiębiorstw skłaniając przedsiębiorców do podejmowania działalności gospodarczej na własną rękę jako alternatywy dla bezrobocia. Po okresie wysokiego bezrobocia następuje absorpcja rynku prowadząca do wzrostu

retencji przedsiębiorstw (głównie start-upów) a tym samym do spadku bezrobocia w kolejnych latach. Jest to zjawisko zgodne z Schumpeterowską teorią kreatywnej destrukcji. Dynamika populacji przedsiębiorstw w Polsce jest na pewno zależna od dynamiki PKB. Ocena długookresowych zależności jest niemożliwa ze względu na zbyt krótkie okresy obserwacji (dostępność danych), ale podobne obserwacje dla innych krajów Europejskich potwierdzają zależność między dynamiką populacji przedsiębiorstw a podstawowymi miarami makroekonomicznymi.

Zależność między dynamiką populacji przedsiębiorstw i czynnikami makroekonomicznymi była również tematem rozdziału w monografii: *A.Ptak-Chmielewska, Likwidacja a upadłość przedsiębiorstw w Polsce*, w: *S.Morawska (red.) Ekonomia i prawo upadłości przedsiębiorstw. Zarządzanie przedsiębiorstwem w kryzysie, SGH, Warszawa 2012*. Bankructwo przedsiębiorstw jest jednym ze sposobów wyjścia firmy z rynku. Udział upadłości w ogólnej liczbie wyjść z rynku stanowi zaledwie kilka do kilkunastu promili. Zgłaszane upadłości jednak stanowią zaledwie ułamek faktycznych niepowodzeń i dotyczą głównie firm dużych, chociaż ostatnio również średnich. Widać silną zależność między wzrostem bezrobocia zarejestrowanego a wzrostem liczby upadłości. Podobnie w okresie silnego spadku PKB obserwuje się wzrost liczby upadłości. Występuje silna procykliczność, nie ma jednak jednoznacznej zależności między inflacją a liczbą upadłości. Określenie populacji przedsiębiorstw aktywnych ma kluczowe znaczenie dla polityki państwa. Oddziaływanie za pomocą właściwych instrumentów może wpłynąć na zmniejszenie lub zwiększenie dynamiki przyrostu populacji przedsiębiorstw. W sytuacji gdy dynamika przyrostu ulega spowolnieniu, co obserwujemy w ostatnich latach w Polsce, konieczne są działania aktywacyjne. Naturalna selekcja przedsiębiorstw nierentownych i niekonkurencyjnych jest jednak jak najbardziej wskazana. Zawsze będzie istniała pewna stopa zgonów jako naturalna wynikająca zgodnie z teorią Schumpeterowską z realokacji zasobów w gospodarce. Przedsiębiorstwa nieefektywne są zastępowane przez bardziej konkurencyjne a relokowane w ten sposób zasoby efektywniej wykorzystywane. W tym aspekcie część likwidacji (w tym bankructw) może być uznana jako naturalna stopa, a zbyt wysoki poziom powinien być alarmem.

W artykule w Wiadomościach Statystycznych *A.Ptak-Chmielewska (2012), Dostępność i przydatność danych do analizy przeżycia przedsiębiorstw*, *Wiadomości Statystyczne nr 6/2012*, odnoszę się do polemiki jaka wywiązała się w związku z tematem „demografii przedsiębiorstw” (Domański, Szreder 2010, Paradysz 2011) tym samym kończąc drażliwe podejście związane z „demografią” przedsiębiorstw a koncentrując się na „przeżywalności” przedsiębiorstw odnoszącej się do oceny szans i czynników wpływających na przetrwanie przedsiębiorstwa na rynku. Efektem dalszych prac jest monografia oraz cykl artykułów z przeżywalności przedsiębiorstw.

b) cykl publikacji z zakresu przeżywalności przedsiębiorstw opartych głównie na danych z badania retrospektywnego przeprowadzonego w ramach grantu NCN ("Demografia przedsiębiorstw. Mikro-makro analiza cyklu życia przedsiębiorstw w Polsce na tle UE." NCN Umowa nr 3739/B/H03/2011/40).

1. *A.Ptak-Chmielewska (2010), Analiza przeżycia przedsiębiorstw w Polsce na przykładzie wybranego województwa*, w: *Dittmann P. E. Szabela-Pasierbińska (red.) Prognozowanie w zarządzaniu firmą. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu PN103, str. 155-174.*
2. *A.Ptak-Chmielewska (2011), Potencjalne wykorzystanie metod analizy historii zdarzeń do analizy przeżywalności przedsiębiorstw - addytywne i multiplikatywne modele relatywnych wskaźników przeżycia*, w: *(red.) M. Balcerowicz-Szkutnik, Współczesne problemy demograficzne w dobie globalizacji - Aspekty pozytywne i negatywne. „Studia Ekonomiczne” Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach nr 95/2011, str. 73-80.*
3. *A.Ptak-Chmielewska (2012), Dostępność i przydatność danych do analizy przeżycia przedsiębiorstw*, *Wiadomości Statystyczne nr 6/2012, str. 1-15.*
4. *A.Ptak-Chmielewska (2012), Zatrudnienie, branża, region działalności: Analiza przeżycia przedsiębiorstw w Polsce na przykładzie wybranych województw* w: *B.Pawełek (red.) Mo-*

delowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych. Aktualny stan i perspektywy rozwoju, str. 189-209.

5. *A.Ptak-Chmielewska (2013), Semiparametric Cox Rregression Model in Estimation of Small and Micro Enterprises' Survival in the Malopolska Voivodeship, Quantitative Methods in Economics, Vol. XIV, No. 2, str. 169-180.*
6. *A.Ptak-Chmielewska (2015), Entrepreneurs - demographic profile, who has higher chances of survival? International Journal of Management Science and Information Technology, NAISIT Publishers, Special Issue: ICIE 2014, str. 46-60.*
7. *A.Ptak-Chmielewska (2015), Analiza przeżycia małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce z wykorzystaniem nieparametrycznych modeli analizy historii zdarzeń, w: D.Appenzeller (red.), Matematyka i informatyka na usługach ekonomii. Analityka gospodarcza. Metody i narzędzia, str. 130-145.*
8. *A.Ptak-Chmielewska (2016), Modele przeżycia jako narzędzie analizy wpływu kapitału ludzkiego przedsiębiorcy na przeżywalność mikroprzedsiębiorstw, w: D.Appenzeller (red.), Matematyka i informatyka na usługach ekonomii. Wybrane problemy modelowania i prognozowania zjawisk gospodarczych, str. 104-116.*

Głównym obszarem moich dalszych i aktualnych zainteresowań badawczych są przede wszystkim przedsiębiorstwa i ich przeżywalność. Obok monografii zawierającej wyniki analizy opartej na danych z badania panelowego (pozyskanych z GUS) znaczącą pozycję stanowi cykl artykułów poświęconych przeżywalności przedsiębiorstw: metodyce, ocenie dostępności danych i wynikom empirycznym. Analizy empiryczne oparte są głównie na danych z badania retrospektywnego przeprowadzonego na próbie mikro i małych przedsiębiorstw zarejestrowanych w 2004 roku w województwie małopolskim¹ oraz danych z rejestru REGON. W monografii odnoszę się natomiast do danych z próby z badania panelowego prowadzonego przez GUS (zakupionej od GUS na potrzeby badań), a w artykułach i innych publikacjach wykorzystuję tylko próbę przedsiębiorstw, w których pracował właściciel, bez zatrudnionych pracowników.

Początkiem cyklu artykułów jest artykuł metodologiczny poświęcony metodom analizy historii zdarzeń. *A.Ptak-Chmielewska (2011), Potencjalne wykorzystanie metod analizy historii zdarzeń do analizy przeżywalności przedsiębiorstw - addytywne i multiplikatywne modele relatywnych wskaźników przeżycia, w: (red.) M. Balcerowicz-Szkutnik, Współczesne problemy demograficzne w dobie globalizacji - Aspekty pozytywne i negatywne. „Studia Ekonomiczne” Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach nr 95.* W artykule omówiono podstawowe założenia analizy historii zdarzeń oraz dwa typy modeli: addytywne i multiplikatywne modele relatywnego wskaźnika przeżycia. Wskazano na możliwość ich wykorzystania do analizy przeżywalności przedsiębiorstw, bez przewagi któregoś z typów modeli.

W następnym kroku poddano dyskusji możliwe źródła danych do analizy przeżywalności przedsiębiorstw. *A.Ptak-Chmielewska (2012), Dostępność i przydatność danych do analizy przeżycia przedsiębiorstw, Wiadomości Statystyczne nr 6/2012.* W artykule omówiono główne źródła danych do analizy przeżywalności przedsiębiorstw w Polsce. Przydatność niektórych źródeł takich jak REGON jest bardzo ograniczona, co wynika z m.in. z faktu iż celem utworzenia rejestru REGON nie była ocena faktycznej liczby podmiotów i czasu ich funkcjonowania na rynku ale raczej systematyka podmiotów gospodarczych w kraju. Stąd przydatność rejestru do analizy przeżycia przedsiębiorstw jest niewielka. Znacznie bardziej wiarygodnym źródłem jest BJS czyli Baza Jednostek Statystycznych, w której zakres informacji o jednostkach jest bardzo ograniczony ale pokazuje ona faktycznie działające przedsiębiorstwa i czas ich likwidacji. Dane z ankiet „SP-Roczna ankieta przedsiębiorstwa” posłużą raczej do oceny struktury przedsiębiorstw działających w Polsce. Do oceny czynników wpływających na szanse przeżycia przedsiębiorstwa może posłużyć badanie panelowe na próbie małych i mikro przedsiębiorstw. W takim właśnie ujęciu czyli oceny wzdłużnej (kohortowej) badanie panelowe stanowi cenne źródło informacji o cyklu

¹ Badanie zrealizowano w ramach grantu NCN ("Demografia przedsiębiorstw. Mikro-makro analiza cyklu życia przedsiębiorstw w Polsce na tle UE." NCN Umowa nr 3739/B/H03/2011/40).

życia przedsiębiorstwa, jego szansach na przeżycie kolejnych lat na rynku i oceny wpływu poszczególnych czynników na przeżywalność.

Analizy empiryczne zapoczątkował artykuł *A.Ptak-Chmielewska (2010): Analiza przeżycia przedsiębiorstw w Polsce na przykładzie wybranego województwa*, w: *Dittmann P. E. Szabela-Pasierbińska (red.) Prognozowanie w zarządzaniu firmą. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu PN103*. W artykule wykorzystano dane z rejestru REGON wskazując również na ułomności tego rejestru. Przedstawiono analizę nieparametryczną z wykorzystaniem tablic trwania życia estymowanych metodą Kaplana-Meiera oraz analizę semiparametryczną z wykorzystaniem regresji Coxa do oceny procesu przeżywalności przedsiębiorstw w Polsce na przykładzie wybranego województwa. Do analizy wybrano kohortę przedsiębiorstw zarejestrowanych w 2003 roku. Większe szanse na przeżycia miały przedsiębiorstwa zarejestrowane w gminach miejskich (w porównaniu do wiejskich) podobnie większe szanse przeżycia miały przedsiębiorstwa większe, zatrudniające 10 i więcej osób w momencie rejestracji ponieważ udział przedsiębiorstw aktywnych po 5 latach wśród przedsiębiorstw zatrudniających poniżej 10 osób wynosił prawie 57%, natomiast udział ten dla przedsiębiorstw zatrudniających ponad 9 osób w momencie rejestracji wynosił 89%. Duże znaczenia dla przedsiębiorstw rozpoczynających działalność ma ich forma prawna (dla osób fizycznych prowadzących działalność udział przedsiębiorstw aktywnych po 5 latach wynosił zaledwie 53%, natomiast dla spółek ponad 72%, dla jednostek państwowych i innych form odsetek ten sięgał ponad 90%, ale liczebności tych grup były bardzo niewielkie - poniżej 3,5%), jak i rodzaj działalności deklarowany przy rejestracji przedsiębiorstwa (najdłuższym czasem życia charakteryzowały się przedsiębiorstwa zajmujące się edukacją i kulturą, informacją i komunikacją, natomiast przedsiębiorstwa zajmujące się finansami, gastronomią lub hotelarstwem, handlem lub transportem miały znacznie wyższe ryzyko likwidacji). Wyniki uzyskane dla modelu semiparametrycznego potwierdziły wyniki uzyskane w analizie nieparametrycznej i pozwoliły na rozpatrywanie wszystkich czynników jednocześnie. Wskazano na ułomności i ograniczenia wynikające z danych z rejestru REGON. Wnioski z analizy są jednak jednoznaczne i dostarczają informacji na temat procesu przeżywalności przedsiębiorstw w Polsce.

Rozdział w monografii *A.Ptak-Chmielewska (2012) Zatrudnienie, branża, region działalności: Analiza przeżycia przedsiębiorstw w Polsce na przykładzie wybranych województw w: B.Pawełek (red.) Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych. Aktualny stan i perspektywy rozwoju* stanowił krok dalszy analiz w tym zakresie. Zakres wykorzystanych w analizie danych obejmował informacje z rejestru REGON dla przedsiębiorstw zarejestrowanych w systemie w 2003 roku w województwie małopolskim i dla porównania w województwie śląskim. Przedstawiono analizę nieparametryczną z wykorzystaniem tablic trwania życia estymowanych metodą Kaplana-Meiera oraz analizę semiparametryczną z wykorzystaniem regresji Coxa do oceny procesu przeżywalności przedsiębiorstw w Polsce na przykładzie wybranych województw. Średni czas życia dla zlikwidowanych przedsiębiorstw dla województwa śląskiego był nieznacznie wyższy. Wyniki potwierdziły wnioski z badania przeprowadzonego dla województwa małopolskiego.

Dostrzegając niedoskonałość danych z rejestru REGON podjęłam próbę pozyskania danych jednostkowych. W 2011 roku otrzymałam grant NCN w ramach którego przeprowadziłam badanie empiryczne na próbie ponad tysiąca mikro i małych przedsiębiorstw zarejestrowanych w roku 2004 w województwie małopolskim. Taki dobór próby powoduje, iż jest to próba homogeniczna, ale wyniki empiryczne muszą być ostrożnie interpretowane w kontekście zachowania przedsiębiorstw dla całej Polski. Wyniki badania były przeze mnie rozpowszechniane w postaci referatów na konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz w postaci publikacji artykułów w czasopiśmie krajowych i międzynarodowych.

Przykładem takiego artykułu jest artykuł *A.Ptak-Chmielewska (2013) Semiparametric Cox Regression Model in Estimation of Small and Micro Enterprises' Survival in the Malopolska Voivodeship, Quantitative Methods in Economics, Vol. XIV, No. 2*. Artykuł podejmował próbę określenia czynników (zewnętrznych i wewnętrznych) wpływających na zdolność przedsiębiorstwa do przetrwania na rynku. Podstawę analiz stanowiły wyniki wspomnianego przeprowadzonego w 2012 roku r. retrospektywnego badania ankietowego na próbie przedsiębiorstw z województwa

małopolskiego. Badanie miało na celu pokazanie wpływu warunków ekonomicznych na wejście i wyjście z rynku małych przedsiębiorstw, czynniki rozpatrywano z punktu widzenia makro i mikroekonomicznego. Na przetrwanie przedsiębiorstwa mogą wpływać bodźce zewnętrzne, ale również wewnętrzne, jego wyposażenie technologiczne, wykształcenie kadry, wielkość przedsiębiorstwa na starcie. Do analizy przeżycia przedsiębiorstw wykorzystano semiparametryczny model regresji Coxa. Podejście oparte na analizie historii zdarzeń w przeciwieństwie do tradycyjnych modeli statystycznych i ekonometrycznych (np. regresja logistyczna) dodatkowo daje możliwość uwzględnienia dynamiki zjawiska. Zastosowanie modelu regresji Coxa pozwala na odpowiedź na pytanie nie tylko „czy”, ale również „kiedy” wystąpiło dane zjawisko. Wyniki analiz dostarczyły informacji o wpływie na przetrwanie przedsiębiorstwa takich czynników jak wielkość, sektor działalności, zakres terytorialny rynku zbytu, forma prawna oraz uwarunkowania wewnętrzne: charakterystyki właściciela, inwestycje, osiągnięcie zysku, zgłaszane bariery i problemy ze zbytem towarów i usług.

Kolejno wyniki analizy empirycznej zamieszczono w czasopiśmie międzynarodowym w artykule *A.Ptak-Chmielewska (2015) Entrepreneurs - demographic profile, who has higher chances of survival? International Journal of Management Science and Information Technology, NAISIT Publishers, Special Issue: ICIE 2014*. Celem artykułu było określenie profilu demograficznego przedsiębiorcy. Głównym pytaniem było: kto ma większe szanse na przeżycie? Wykorzystano dane z badania panelowego GUS. Badanie obejmowało okres pięciu lat historii aktywności przedsiębiorstwa. Do analizy wybrano tylko próbę 1.518 przedsiębiorstw, które na początku działalności nie zatrudniały pracowników najemnych czyli pracował w przedsiębiorstwie tylko jego właściciel. Taki dobór próby powoduje, iż określenie profilu demograficznego jest łatwiejsze ponieważ cechy głównego właściciela są jednoznacznie przypisane do jednej osoby. Zastosowano semiparametryczny model regresji Coxa ze zmiennymi stałymi i zmiennymi w czasie. Na podstawie analizy charakterystyk demograficznych przedsiębiorcy (głównego właściciela) wysnuto następujący wniosek: przedsiębiorstwa, których właściciel jest osobą z wyższym wykształceniem, posiadającą doświadczenie w zarządzaniu mają większe szanse na przetrwanie, czyli niższe ryzyko likwidacji. Przedsiębiorstwa, których właściciel jest mężczyzną mają większe szanse na przetrwanie w porównaniu do przedsiębiorstw zarządzanych przez kobiety, chociaż w analizie nieparametrycznej te różnice nie były istotne. Wiek przedsiębiorcy ma wpływ o przeciwnym kierunku niż oczekiwany, ponieważ przedsiębiorstwa kierowane przez osoby starsze (powyżej 35 lat) mają większe ryzyko likwidacji, ale efekt ten jest zmienny w czasie i wskazuje na zbyt nisko ustawiony punkt odcięcia tj. wiek 35 lat. Przedsiębiorcy inwestujący w zasoby w pierwszym roku zwiększają szanse na przetrwanie przedsiębiorstwa. Potwierdza się prawidłowość, iż pierwszy rok działalności jest krytyczny dla przetrwania przedsiębiorstwa.

Kolejne wyniki analizy empirycznej zamieszczono w rozdziale monografii *A.Ptak-Chmielewska (2015): Analiza przeżycia małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce z wykorzystaniem nieparametrycznych modeli analizy historii zdarzeń*, w: red. *D.Appenzeller, Matematyka i informatyka na usługach ekonomii. Analizyka gospodarcza. Metody i narzędzia*. Tematyka przeżywalności przedsiębiorstw jest zagadnieniem dość nowym na gruncie polskiej nauki, pomimo długiej historii i dobrego rozpoznania w literaturze zachodnioeuropejskiej i amerykańskiej. Sukces lub porażka mikro i małych przedsiębiorstw są silnie uwarunkowane zachowaniem i potencjałem samego przedsiębiorcy. Zachowania takie są często wyjaśniane za pomocą mechanizmów i teorii behawioralnych, ewolucyjnych czy swoistej teorii ekologicznej. Sama osoba przedsiębiorcy i jego udział w przeżywalności przedsiębiorstw jest wyjaśniany z kolei za pomocą teorii kapitału ludzkiego i kapitału społecznego. Zaproponowano podejście nieparametryczne w analizie historii zdarzeń z wykorzystaniem tablic trwania życia Kaplana-Meiera. Źródłem danych do oceny przeżywalności przedsiębiorstw w Polsce było badanie panelowe GUS. Dane i wyniki jednego panelu przedsiębiorstw zarejestrowanych w 2004 roku, obejmujące tylko przedsiębiorców bez pracowników najemnych, stanowiły podstawę do estymacji modeli nieparametrycznych analizy historii zdarzeń. W artykule postawiono dwie hipotezy badawcze, które poddano weryfikacji na podstawie wyników nieparametrycznych modeli analizy historii zdarzeń.

Hipoteza 1: Przedsiębiorstwa małe i młode to przedsiębiorstwa, których przeżywalność jest niższa w porównaniu do przedsiębiorstw większych i dłużej funkcjonujących na rynku. Doświadczenie

barier zarówno popytowych, jak i podażowych zmniejsza szanse na przetrwanie przedsiębiorstwa na rynku. Przedsiębiorstwa nowo powstałe, bez pracowników najemnych, to przedsiębiorstwa o znacznie słabszej pozycji rynkowej niż jednostki większe i dłużej funkcjonujące na rynku. Przedsiębiorstwa powstałe wskutek fuzji lub przejęć będą cechowały się wyższą przeżywalnością. Wyniki analizy potwierdziły istotność różnic pomiędzy przeżywalnością przedsiębiorstw powstałych jako nowe jednostki w porównaniu do jednostek powstałych w wyniku fuzji i przejęć, czyli już funkcjonujących na rynku. Istotną przeszkodą dla firm młodych i małych są bariery popytowe. Bariery podażowe będą większą przeszkodą dla przedsiębiorstw już funkcjonujących na rynku ponieważ w sytuacji dużego popytu na dobra i usługi stanowią niewątpliwą przeszkodę w rozwoju i zaspokojeniu tego popytu ograniczając dalszy rozwój firmy. Dane z pierwszego panelu wykazały iż bariery popytowe nie były istotne, natomiast zgłaszanie barier podażowych było czynnikiem istotnie zwiększającym ryzyko likwidacji przedsiębiorstwa. Hipoteza nie została więc zweryfikowana pozytywnie.

Hipoteza 2: Kapitał ludzki i społeczny w osobie przedsiębiorcy determinuje przeżycie przedsiębiorstwa jako jednostki na rynku. Kapitał ludzki można mierzyć za pomocą wykształcenia, wieku, płci, pochodzenia, wykształcenia przedsiębiorcy. Kapitał ludzki przedsiębiorcy determinuje przeżycie przedsiębiorstwa jako jednostki na rynku. W analizie nieparametrycznej wykorzystano zmienne: płeć, wiek, wykształcenie głównego właściciela, oraz charakter poprzedniej pracy. Akumulacja doświadczenia postępowała wraz z wiekiem, przedsiębiorstwa kierowane przez osoby starsze miały mniejsze szanse na likwidację. Nie wykazano również istotnych różnic między przeżywalnością przedsiębiorstw, których głównym właścicielem była kobieta w porównaniu do przedsiębiorstw kierowanych przez mężczyzn. Największy wpływ na przeżywalność z tej grupy zmiennych miał poziom wykształcenia. Przedsiębiorstwa kierowane przez osoby z wykształceniem wyższym lub pomaturalnym oraz spółki miały znacząco niższe ryzyko likwidacji. Jeżeli główny właściciel kierował już w przeszłości firmą prywatną lub państwową lub był pracownikiem biurowym to ryzyko likwidacji przedsiębiorstwa było niższe niż w pozostałych przypadkach. Wpływ kapitału ludzkiego na przeżywalność przedsiębiorstwa był więc widoczny w przypadku wieku, wykształcenia i doświadczenia głównego właściciela. Kapitał społeczny przedsiębiorcy potwierdza jego umiejętności i znajomości sieci społecznej umożliwiające mu pozyskanie środków zewnętrznego finansowania rozpoczęcia działalności i inwestycji w początkowym okresie. Pozyskanie środków z kredytu na rozpoczęcie działalności i na inwestycje w początkowym okresie działalności to czynnik istotnie zwiększający szansę przeżycia przedsiębiorstwa na rynku. W badaniu uwzględniono takie cechy przedsiębiorcy jak: pochodzenie środków na rozpoczęcie działalności i na inwestycje w aktywa trwałe w pierwszym okresie działalności. Różnice były statystycznie istotne. Hipoteza została zweryfikowana pozytywnie.

Ostatnią pracą z tego cyklu był rozdział w monografii *A.Ptak-Chmielewska (2016): Modele przeżycia jako narzędzie analizy wpływu kapitału ludzkiego przedsiębiorcy na przeżywalność mikroprzedsiębiorstw*, w: red. D.Appenzeller, *Matematyka i informatyka na usługach ekonomii. Wybrane problemy modelowania i prognozowania zjawisk gospodarczych*, również poświęcony ocenie wpływu kapitału ludzkiego przedsiębiorcy na przeżywalność przedsiębiorstwa. Do analizy wykorzystano próbę mikroprzedsiębiorstw z badania retrospektywnego. Wykorzystano tylko mikroprzedsiębiorstwa, gdzie na początku działalności nie byli zatrudnieni pracownicy najemni. W takiej sytuacji można bezpośrednio powiązać kapitał ludzki przedsiębiorcy-właściciela z kapitałem ludzkim przedsiębiorstwa. Celem artykułu była weryfikacja hipotezy badawczej: Kapitał ludzki przedsiębiorcy zwiększa szanse pozostania na rynku mikroprzedsiębiorstwa. Uzyskane wyniki potwierdziły hipotezę o pozytywnym wpływie kapitału ludzkiego przedsiębiorcy na przetrwanie mikroprzedsiębiorstwa na rynku. Im wyższy poziom kapitału ludzkiego tym większa szansa na przetrwanie przedsiębiorstwa na rynku. Pomiar kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwie jest zagadnieniem złożonym. Zastosowanie prostych miar takich jak: wiek, wykształcenie, doświadczenie przedsiębiorcy jest jedną z propozycji pomiaru wpływu jaki ma kapitał ludzki zgromadzony w przedsiębiorstwie na jego sukces na rynku (przetrwanie). Oczywiście propozycja nie wyczerpuje tematu pomiaru kapitału ludzkiego przedsiębiorcy i wpływu na przetrwanie jednostki na rynku przedsiębiorstw. Pogłębione badania zarówno rynku jak i samego przedsiębiorstwa w tym temacie są konieczne.

2. Cykl artykułów i rozdziałów w monografiach z zakresu modeli upadłości przedsiębiorstw w odniesieniu do małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce.

1. A. Ptak-Chmielewska (2012), *Wykorzystanie modeli relatywnych wskaźników przeżycia do oceny efektywności modeli prognozujących upadłość przedsiębiorstw w Polsce*, D.Appenzeller (red.), *Matematyka i informatyka na usługach ekonomii. Metody – analizy – prognozy*, str. 163-176.
2. A. Ptak-Chmielewska (2012), *Wykorzystanie modeli przeżycia i analizy dyskryminacyjnej do oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstw*, *Ekonometria* 4(38)2012, str. 157-172.
3. A. Ptak-Chmielewska (2013), *Statystyka procesów upadłościowych i naprawczych przedsiębiorstw w Polsce na tle krajów europejskich*, w: E.Mączyńska (red.), *Procesy upadłościowe i naprawcze w Polsce na tle doświadczeń Unii Europejskiej*, str. 319-332.
4. A. Ptak-Chmielewska (2014), *Modele predykcji upadłości MŚP w Polsce – analiza z wykorzystaniem modelu przeżycia Coxa i modelu regresji logistycznej*, *Ekonometria* 4(46)2014, str. 9-21.
5. A. Ptak-Chmielewska (2014), *Modele przeżycia i metody data mining w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw*, w: D.Appenzeller (red.) *Matematyka i informatyka na usługach ekonomii*, str. 50-66.
6. A. Ptak-Chmielewska (2014), *Wykorzystanie modeli statystycznych w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw*, w: P.Dec (red.) *Niepewność funkcjonowania przedsiębiorstw. Bankructwa, restrukturyzacja, likwidacja*, str. 41-55.
7. A. Ptak-Chmielewska (2016), *Statistical models for corporate credit risk assessment – rating models*, *Acta Universitatis Lodzianis, Folia Oeconomica; Vol 3, Nr 322/2016*, str. 87-111.

Z przeżywalnością przedsiębiorstw nierozzerwalnie związana jest tematyka bankructwa i upadłości. Temat upadłości, dotyczy raczej średnich i dużych przedsiębiorstw. Ze względu na łatwiejszy dostęp do danych na temat upadłości i danych finansowych przedsiębiorstw ten temat jest zdecydowanie lepiej rozpoznany w literaturze. W mojej pracy naukowej ten temat stanowił równoległy wątek badawczy. Nowością było podjęcie prac z tego zakresu na średnich i małych przedsiębiorstwach. Temat upadłości dla dużych korporacji oparty na modelach wykorzystujących wskaźniki finansowe jest znany natomiast tego typu analiza dla małych i średnich przedsiębiorstw to w dalszym ciągu temat niewystarczająco rozpoznany w Polsce. Dostępność danych finansowych dla małych i średnich podmiotów (dane udostępnione przez jeden z Banków w Polsce) pomogła mi w podjęciu tego tematu. W rozdziale monografii: *A.Ptak-Chmielewska (2012), Wykorzystanie modeli relatywnych wskaźników przeżycia do oceny efektywności modeli prognozujących upadłość przedsiębiorstw w Polsce*, D. Appenzeller (red.), *Matematyka i informatyka na usługach ekonomii. Metody – analizy – prognozy*, omówiono wykorzystanie modeli względnych wskaźników przeżycia do oceny skuteczność modeli prognozujących upadłość przedsiębiorstw w Polsce (w ujęciu dynamicznym). Modele względnych wskaźników przeżycia wykorzystywane są głównie w biostatystyce do oceny ryzyka danej przyczyny zgonu. Relatywny wskaźnik przeżycia jest stosunkiem ogólnego wskaźnika przeżycia do wskaźnika oczekiwanego dla jednostek z homogenicznej populacji odniesienia. Obecnie w literaturze funkcjonuje wiele modeli prognozujących upadłość przedsiębiorstw. W badaniu wykorzystano próbę małych i średnich przedsiębiorstw, w tym przedsiębiorstwa, wobec których zgłoszono wnioski o upadłość. W próbie przedsiębiorstw wyszczególniono podmioty, które według zastosowanego modelu prognozującego upadłość mają wysokie ryzyko upadłości, a następnie poddano analizie czas ich życia od momentu diagnozy (data sprawozdania) do „zgonu” (ogłoszenie upadłości) lub do momentu obciążenia. Pozostałe podmioty z badanej próby, dla których nie stwierdzono wysokiego ryzyka upadłości stanowiły populację odniesienia. Przeprowadzona analiza ocenia efekt wpływu danej przyczyny „zgonu” (czyli wystąpienia wysokiego ryzyka upadłości według modelu) na przeżycie jednostek w badanej próbie. Zastosowanie modeli względnego wskaźnika przeżycia do oceny skuteczności modeli stosowanych do oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstw w Polsce, wykazało różnice w skuteczności modeli w zależności od czasu prognozy. Przede wszystkim

należy podkreślić, że wykorzystanie metod analizy historii zdarzeń w ocenie skuteczności modeli prognozujących upadłość pozwala rozszerzyć standardowe podejście oparte na pytaniu „czy” o pytanie „kiedy”.

Modele prognozujące upadłości mogą być w tym podejściu poddane ocenie co do trafności prognozy w określonym horyzoncie czasowym (trafność prognozy zmienia się w zależności od czasu jaki upływa do momentu wystąpienia zdarzenia).

Zastosowanie podejścia dynamicznego (modeli przeżycia) w odróżnieniu od tradycyjnych metod do prognozy upadłości daje następujące możliwości:

- możliwość uwzględnienia danych cenzurowanych, jeśli klient z jakiegoś powodu zostanie wyeliminowany z obserwacji przed zarejestrowaniem zdarzenia,
- uniknięcie niestabilności spowodowanej koniecznością wyboru sztywno ustalonej długości okresu, w ciągu którego jest obserwowane zajście zdarzenia,
- uzyskanie „dynamicznej” prognozy prawdopodobieństwa zajścia zdarzenia (trafność prognozy zależy od czasu),
- możliwość uwzględnienia zmian w otoczeniu gospodarczym w ocenie ryzyka dzięki wykorzystaniu modeli umożliwiających włączenie zmiennych współtowarzyszących, zależnych od czasu.

Kontynuacją tematu badania upadłości dla małych i średnich przedsiębiorstw był artykuł: *A.Ptak-Chmielewska, Wykorzystanie modeli przeżycia i analizy dyskryminacyjnej do oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstw, Ekonometria 4(38)2012*. Artykuł przedstawia wykorzystanie regresji logistycznej, analizy dyskryminacyjnej oraz modelu Coxa do oceny zajścia zdarzenia upadłości przedsiębiorstwa. Głównym przedmiotem zainteresowania oraz celem artykułu jest identyfikacja wpływu zmiennych współwystępujących na ryzyko upadłości oraz ewentualnych różnic w wynikach w zależności od przyjętego ujęcia: statycznego oraz dynamicznego. Przedstawione są wyniki badania empirycznego przeprowadzonego dla próby 1.536 przedsiębiorstw (w tym 456 upadłości) w oparciu o wybrane zmienne finansowe. Zastosowanie modeli klasyfikacyjnych typu regresja logistyczna, analiza dyskryminacyjna, semiparametryczny model regresji Coxa nie prowadzi do zdecydowanego zróżnicowania siły prognostycznej. Występujące różnice są potencjalnie wynikiem odmiennych sposobów wyrażenia prognozy prawdopodobieństwa klasyfikacji w postaci przekształcenia logistycznego, prawdopodobieństwa posteriori lub ryzyka względnego. Porównując do modelu regresji logistycznej w modelu regresji Coxa dodatkowo zmienna wyrażająca wartość obrotów okazała się statystycznie istotna. Z przedstawionego wcześniej opisu metod analizy historii zdarzeń wynika kilka powodów, dla których warto je zastosować jako alternatywę wobec tradycyjnie używanych modeli statycznych (np. modeli regresji logistycznej). Przede wszystkim należy podkreślić, że wykorzystanie metod analizy historii zdarzeń w modelowaniu ryzyka upadłości przedsiębiorstw pozwala rozszerzyć standardowe podejście statyczne o dynamikę zjawiska. Zastosowanie metod analizy historii zdarzeń jako alternatywnego podejścia do modelowania ryzyka upadłości przedsiębiorstw daje szansę na szersze wykorzystanie wyników tych metod, niż jest to możliwe w przypadku zastosowania metod statycznych, a dzięki temu ulepszenie modeli prognozy upadłości przedsiębiorstw.

Kolejna praca z tematu upadłości to rozdział w monografii: *A.Ptak-Chmielewska (2013), Statystyka procesów upadłościowych i naprawczych przedsiębiorstw w Polsce na tle krajów europejskich, w: E.Mączyńska (red.), Procesy upadłościowe i naprawcze w Polsce na tle doświadczeń Unii Europejskiej*. Tym razem jednak poszerzono również zainteresowanie tematem upadłości na duże przedsiębiorstwa. Efektywność procesów upadłościowych i naprawczych w Polsce jest na znacznie niższym poziomie niż w krajach Unii Europejskiej, pomimo mniejszej liczby zgłoszonych procesów upadłościowych w porównaniu do innych państw europejskich. W 2010 roku w Europie nie doszło jeszcze do oczekiwanego spadku liczby upadłości. Wskazuje to na niezakończony jeszcze kryzys gospodarczy, ponieważ ożywienie gospodarcze raczej ogranicza liczbę zgłaszanych upadłości. Tendencja zniżkowa w liczbie upadłości korporacyjnych obserwowana jest w roku 2011, ale jej tempo jest umiarkowane. Spadek ten jest mocno zróżnicowany w zależności od kraju. Oczekiwano, że liczba upadłości korporacyjnych pozostanie powyżej poziomu sprzed kryzysu przynajmniej do 2012 r. Upadłości przedsiębiorstw w Polsce w 2010 roku charakteryzowała stabilizacja, co potwierdzają statystyki upadłościowe. Od drugiego kwartału 2012 roku trend wzrostów upadłości przedsiębiorstw został zahamowany. Liczba upadłości w całym

2010 roku nieznacznie spadła w porównaniu z kryzysowym rokiem 2009. Według statystyk liczby upadłości w Polsce zaobserwować można pierwsze oznaki kończącego się kryzysu ale ogólnie liczba upadłości nie osiągnęła już poziomów obserwowanych w latach 2002-2003, kiedy była najwyższa.

W kolejnym z tej serii artykule nawiązano do możliwości wykorzystania modeli upadłości małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) w działalności bankowej do oceny ryzyka kredytowego klientów: *A.Ptak-Chmielewska, Modele predykcji upadłości MŚP w Polsce – analiza z wykorzystaniem modelu przeżycia Coxa i modelu regresji logistycznej, Ekonometria 4(46) 2014*. Ryzyko kredytowe jest jednym z najważniejszych rodzajów ryzyka, na które wystawiony jest bank. Ryzyko bankructwa przedsiębiorstw jest zazwyczaj modelowane z wykorzystaniem analizy dyskryminacyjnej lub regresji logistycznej. Jednakże wymagania w tym zakresie zmieniają się, metody wykorzystywane w sektorze bankowym są niewystarczające. Poszukiwane są nowe sposoby i techniki efektywniejszej predykcji bankructwa. Jedną z takich metod jest analiza przeżycia. Popularność tej metody znacznie wzrosła w ostatnich latach. Analiza prezentowana w tym artykule ma na celu porównanie nowych metod predykcji bankructwa (modeli przeżycia) z tradycyjnymi modelami, takimi jak regresja logistyczna. Wskazane są zalety i wady tych metod oraz propozycja rozszerzenia analizy przeżycia o zmienne zależne od czasu (makro-zmienne) modelu regresji o zmienne nominalne. Włączenie makro-zmiennych zależnych od czasu podnosi moc predykcyjną modeli. Oszacowano modele z wykorzystaniem próby polskich MŚP (obroty powyżej 8 mln PLN) zawierającej 1.561 przedsiębiorstw, w tym 807 bankrutów (sprawozdania finansowe za lata 2002-2010). Osiągnięto cel badania, porównując modele przeżycia Coxa z modelami regresji logistycznej i wskazując na wady i zalety tych dwóch podejść badawczych. Najwyższą siłą dyskryminacyjną otrzymano dla modelu regresji logistycznej i regresji Coxa włączającego zmienne makroekonomiczne (PKB, inflacja, bezrobocie). Siła dyskryminacyjna modelu regresji logistycznej ze zmienną nominalną (branża) wzrosła, ale wzrost był nieznaczny.

Kontynuacją wątku wykorzystania modeli statystycznych w analizie upadłości był rozdział w monografii: *A.Ptak-Chmielewska (2014), Modele przeżycia i metody data mining w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw*, w: *D.Appenzeller (red.) Matematyka i informatyka na usługach ekonomii*, oraz rozdział w monografii: *A.Ptak-Chmielewska (2014), Wykorzystanie modeli statystycznych w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw*, w: *P.Dec (red.) Niepewność funkcjonowania przedsiębiorstw. Bankructwa, restrukturyzacja, likwidacja*. Niezadowolające efekty wykorzystania w warunkach polskich zagranicznych modeli prognozowania upadłości przyczyniły się do rozwoju badań na modelami rodzimymi. Największą popularność, podobnie jak za granicą, zdobyły modele oparte na analizie dyskryminacyjnej. W latach 90-tych podjęto prace nad budową i wdrożeniem modeli dostosowanych do specyfiki gospodarki polskiej (były to między innymi prace takich autorów, jak Hadasik [1998] oraz Gajdka i Stos [1996]). Do konstrukcji modeli wykorzystano wielowymiarową analizę dyskryminacyjną, modele regresji logistycznej, sieci neuronowe, drzewa decyzyjne. Wśród autorów modeli upadłości, którzy opublikowali swoje prace w latach późniejszych należą: Stępień i Strąk [2004], Strąk [2005], Hołda [2001], Hamrol, Chodakowski [2008], Gruszczyński [2005, 2012], Mączyńska i Zawadzki [2006], Mączyńska [2005, 2008, 2010], Korol [2005, 2010], Prusak [2011]. Ukazały się także artykuły, w których wykazano przewagę analizy przeżycia i modelu Coxa w stosunku do regresji logistycznej i analizy dyskryminacyjnej [por. Ptak-Chmielewska i Schab 2008, Ptak-Chmielewska 2012]. W przytoczonych publikacjach często prowadzono analizy bez weryfikacji zasadności zastosowania konkretnych metod statystycznych. Niniejszy artykuł wskazuje na podstawowe ograniczenia dwóch metod wykorzystywanych w modelach prognozujących upadłość przedsiębiorstw. Są to metody analizy przeżycia i metody eksploracji danych. Analiza logitowa pod względem trudności wykorzystania jest techniką pośrednią między liniową wielowymiarową analizą dyskryminacyjną a sztucznymi sieciami neuronowymi. W jej przypadku nie jest konieczne spełnienie tak restrykcyjnych założeń dla zmiennych objaśniających jak w przypadku analizy dyskryminacyjnej. Jednakże dobre oszacowania uzyskiwane są dla prób o dużej liczebności. Podobnie jak w analizie dyskryminacyjnej i tutaj nie powinny występować braki danych. Technika liniowej wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej jest odpowiednia dla mniejszych jednostek, dysponujących ograniczoną wiedzą, zasobami finansowymi oraz bazodanowymi, stąd jej popularność w latach 90-tych. Jed-

nostki duże, jak np. banki, mogą zdecydować się na budowanie systemów z wykorzystaniem metod bardziej zaawansowanych, jak np. sieci neuronowe czy analiza logitowa, przede wszystkim ze względu na dostęp do dużych baz danych (możliwość lepszego przetestowania modeli) oraz znacznych środków finansowych i zasobów komputerowych. Obecnie nie ma ograniczeń zasobów informatycznych czy zasobów bazodanowych, więc przewidywany jest dynamiczny rozwój metod i modeli bardziej zaawansowanych takich jak: analiza historii zdarzeń i metody data miningowe (drzewa decyzyjne, sieci neuronowe).

W artykule: *A.Ptak-Chmielewska: Statistical models for corporate credit risk assessment – rating models, Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica; Vol 3, Nr 322/2016*, wskazano na możliwości zastosowania modeli statystycznych w ocenie ryzyka kredytowego oraz dokonano charakterystyki modeli „ratingowych” (ang. *rating models*). Modele „ratingowe” oparte na wypracowanych modelach upadłości stanowią kluczowy element w zarządzaniu ryzykiem kredytowym. W artykule podjęto próbę krytycznej oceny stosowanych metod statystycznych oraz wskazano na zalety i wady różnych podejść do budowy modeli. Przeprowadzono porównawczą analizę empiryczną na próbie przedsiębiorstw. Wskazano na możliwość wykorzystania modeli statystycznych do oceny ryzyka kredytowego przedsiębiorstw (modele „ratingowe”). Istotne jest krytyczne spojrzenie i uwzględnienie wad i zalet poszczególnych modeli statystycznych wykorzystywanych w modelach ratingowych. Dostęp do dużych baz danych w bankach umożliwia rozwój własnych wewnętrznych modeli statystycznych i eksploracyjnych. Również nadzorca wymaga stosowania bardziej zaawansowanych metod, modeli i technik oceny. Brak ograniczenia informacyjnego i technicznego spowoduje rozwój zaawansowanych modeli i metod analizy danych w modelach ratingowych w bankowości. Znaczenie najnowszych metod takich jak analiza historii zdarzeń, czy metody data mining w ocenie ryzyka kredytowego przedsiębiorstw wzrasta.

3. Cykl publikacji związanych z ryzykiem kredytowym w bankowości

1. *A.Ptak-Chmielewska, E. Walisiak (2007), Wpływ krótko i długookresowego zarządzania ryzykiem kredytowym na konkurencyjność banku, w: red. nauk. Dariusz Zarzecki, Zarządzanie Finansami. Zarządzanie ryzykiem i kreowanie wartości, Zeszyty Naukowe Nr 455 Prace Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Nr 50, str. 171-177.*
2. *A.Ptak-Chmielewska, I.Schab (2008): Wykorzystanie modeli regresji logistycznej i hazardu do określenia determinant zaniechania zobowiązań, w: Pocięcha J. (red) Współczesne problemy modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych. Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie nr 2, str. 167-180.*
3. *A.Ptak-Chmielewska, D.Stala (2010): Testy warunków skrajnych w bankowości, w: Pocięcha J. (red) Aktualne zagadnienia modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych. Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie nr 10, str. 331-341.*
4. *A.Ptak-Chmielewska, A.Matuszyk (2014), Default prediction for SME using discriminant and survival models, evidence from Polish market, Quantitive Methods in Economics, Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych, Tom XV, str. 369-381.*
5. *A.Matuszyk A.Ptak-Chmielewska (2015), Profile of the fraudulent customer, Bezpieczny Bank, nr 2(59)/2015, str. 7-23.*

Kolejnym wątkiem badawczym, w dalszym ciągu związanym z likwidacją i upadłością przedsiębiorstw, są prace związane ściśle z ryzykiem kredytowym w bankowości. Cykl publikacji rozpoczyna artykuł: *A. Ptak-Chmielewska, E. Walisiak (2007), Wpływ krótko i długookresowego zarządzania ryzykiem kredytowym na konkurencyjność banku, w: red. nauk. Dariusz Zarzecki, Zarządzanie Finansami. Zarządzanie ryzykiem i kreowanie wartości, Zeszyty Naukowe Nr 455 Prace Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Nr 50*, w którym opisany został system ratingowy i proces kredytowy oraz jego znaczenie w zarządzaniu ryzykiem. Głównym tematem artykułu było wskazanie na różnice w podejściu tzw. *point -in-time* i *through-the-cycle* do zarządza-

nia ryzykiem kredytowym oraz wpływ przyjętego sposobu zarządzania na konkurencyjność banku.

Kolejny artykuł z tej serii: *A.Ptak-Chmielewska, I.Schab (2008): Wykorzystanie modeli regresji logistycznej i hazardu do określenia determinant zaniechania zobowiązań*, w: *Pociecha J. (red.) Współczesne problemy modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych. Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie nr 2*, przedstawia rozważania dotyczące możliwości wykorzystania regresji logistycznej oraz modelu Coxa w ocenie przewidywania zajścia zdarzenia zaniechania wykonania zobowiązań finansowych przez przedsiębiorstwo. Oba modele są tu głównie wykorzystywane w celu określenia istotności wpływu wybranych zmiennych finansowych na zaniechanie wykonania zobowiązań przez przedsiębiorstwo. Głównym przedmiotem zainteresowania oraz celem pracy była identyfikacja wpływu zmiennych współwystępujących na ryzyko niewykonania zobowiązań oraz ewentualnych różnic w wynikach w zależności od przyjętego ujęcia: statycznego oraz dynamicznego. Przedstawione są wyniki badania empirycznego przeprowadzonego dla portfela przedsiębiorstw w oparciu o wybrane zmienne finansowe, tradycyjnie prezentowane w literaturze przedmiotu jako istotne dla oceny ryzyka kredytowego przedsiębiorstw.

W artykule *A.Ptak-Chmielewska, D.Stala (2010): Testy warunków skrajnych w bankowości*, w: *Pociecha J. (red) Aktualne zagadnienia modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych. Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie nr 10*, zaprezentowano metody testów warunków skrajnych w świetle wymogów nadzorczych. Testy warunków skrajnych to narzędzie do zarządzania służące między innymi do oceny wpływu na portfel specyficznych zdarzeń. Zdarzenia tego typu są bardzo mało prawdopodobne, ale realne do zaistnienia i mogą spowodować znaczne straty. Stąd w ostatnim czasie (w kontekście obserwowanych zmian na rynkach finansowych) ten typ analiz nabrał dużego znaczenia. W artykule zostały przedstawione istotne elementy teoretyczne zagadnienia. Przedstawiono założenia do budowy testów warunków skrajnych, sposób przeprowadzania i modelowania oraz zastosowanie otrzymanych wyników w zarządzaniu ryzykiem. Zastosowanie testów warunków skrajnych pokazano na przykładzie podejścia na zagranicznych rynkach finansowych, a także omówiono przykładowe wykorzystanie testów w warunkach polskiej bankowości. Zastosowanie metod i analiz typu testy warunków skrajnych wiąże się z wieloma problemami związanymi z dostępnością danych (zbyt krótkie szeregi czasowe) oraz ograniczeniami metodologicznymi.

Z kolei w artykule */.../: A.Ptak-Chmielewska, A.Matuszyk (2014), Default prediction for SME using discriminant and survival models, evidence from Polish market, Quantitative Methods in Economics, Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych, Tom XV*, porównano skuteczność analizy dyskryminacyjnej i modeli przeżycia w modelach tzw. *rating models*. Większy dostęp do szerszej informacji o klientach skłania banki do sięgania po coraz to nowsze metody i modele oceny indywidualnego ryzyka kredytowego. W kontekście ostatniego kryzysu finansowego banki uznały konieczność włączenia zmiennych makroekonomicznych do stosowanych modeli oceny ryzyka, ponieważ otoczenie makroekonomiczne ma wpływ na zdolność klientów do spłaty zobowiązań. Klasyczne metody dotychczas stosowane nie dają możliwości włączenia zmiennych zależnych od czasu stąd potrzeba poszukiwania takich metod. Wymagania takie spełniają metody analizy historii zdarzeń tzw. analizy przeżycia. W modelach kredytowych zdarzeniem jest wystąpienie zdarzenia niewywiązania się kredytobiorcy ze swoich zobowiązań względem banku. W analizie empirycznej wykorzystano model Altmana (Z-Score) oraz aplikację wskaźników z modelu Altmana w semiparametrycznym modelu przeżycia Coxa bez i ze zmiennymi makroekonomicznymi (oraz sprawdzono założenie proporcjonalności). Porównano efektywność modeli (moc dyskryminacyjną). Ze względu na wysoką heterogeniczność branżową zastosowanej próby danych dla polskich SME otrzymano niską moc dyskryminacyjną (AUC=0,699) dla oryginalnego modelu Altmana (Z-Score bis). Moc dyskryminacyjna modelu Coxa ze zmiennymi z modelu Altmana była wyższa i wyniosła AUC 0,746. Dla trzech z pięciu wskaźników założenie proporcjonalności hazardu nie było spełnione. Włączenie interakcji z czasem dla tych wskaźników podniosło moc dyskryminacyjną do 0,827. Najwyższą moc dyskryminacyjną jednakże uzyskano dla modelu Coxa ze zmiennymi makroekonomicznymi (PKB, bezrobocie, inflacja – efekt nieistotny).

W tym wątku badawczym poruszone zostały również kwestie defraudacji i profilu klienta tzw. fraudowego w banku. W artykule /.../: *A.Matuszyk A.Ptak-Chmielewska (2015), Profile of the fraudulent customer, Bezpieczny Bank, nr 2(59)/2015*, wykorzystano metody *data mining* i regresję logistyczną do określenia profilu klienta, który najczęściej dopuszcza się defraudacji kredytowej. Porównano model sieci neuronowej z modelem drzewa klasyfikacyjnego i modelem regresji logistycznej. Modele zostały oszacowane w oparciu o rzeczywiste dane udostępnione przez jeden z banków. Najlepiej dopasowanym modelem okazał się model sieci neuronowej ale ze względu na bardzo niski błąd klasyfikacji można podejrzewać iż był on przetrenowany (*over-fitted*). Ze względu jednak na łatwość interpretacji i wyższą stabilność rekomendowany jest model regresji logistycznej. Model drzewa decyzyjnego dostarczył określenia profilu klienta dokonującego defraudacji. Typowa osoba dokonująca defraudacji to samotny mężczyzna (singiel/rozwiedziony/wdowiec) wnioskujący o kredyt na pięć lat lub dłużej. Z kolei kredytobiorca wobec którego dodatkowe dokładne sprawdzenie nie będzie potrzebne to kobieta (niezależnie od stanu cywilnego) lub mężczyzna żonaty, który wnioskuje o kredyt na samochód z wkładem własnym powyżej 40%. Informacja może być wykorzystana do obniżenia kosztów dodatkowego sprawdzania wszystkich klientów, koncentrując się tylko na klientach o wysokim ryzyku defraudacji. W artykule zaproponowano model umożliwiający na podstawie charakterystyk klienta oszczędność czasu i kosztów szczegółowej weryfikacji dokumentacji kredytowej.

4. Cykl publikacji z zakresu demografii

Wątkiem pobocznym pracy badawczej był cykl publikacji z zakresu demografii obejmujący artykuły i monografie, a także tłumaczenie słownika demograficznego autorstwa R. Pressata.

2004. A. Ptak-Chmielewska Stan, struktura i dynamika ludności Polski według prognozy krajowej przygotowanej przez GUS za lata 2003-2030 oraz według prognozy ONZ za lata 2000-2050, w: *Sytuacja Demograficzna Polski 2003. Raport Rządowej Rady Ludnościowej*, Warszawa: Rządowa Rada Ludnościowa, str. 39-60.

2005. A. Ptak-Chmielewska, Przebieg równoległych karier kobiet w Polsce w okresie poprzedzającym transformację systemową w świetle badań retrospektywnych z 1988 i 1991 roku z wykorzystaniem modeli parametrycznych i semiparametrycznych, *Studia Demograficzne* 1(147)2005 str. 72-103.

2006. E. Frątczak, A. Ptak-Chmielewska, Zastosowanie formuły Bongaartsa-Feeneya do oceny zmian w procesie zawierania pierwszych małżeństw i urodzeń w Polsce, *Zeszyty Sekcji Analiz Demograficznych KND PAN* Nr 13/2006.

2007. Kalev Katus, Allan Puur, Asta Põldma, Ewa Frątczak, Kamil Sienkiewicz, Aneta Ptak-Chmielewska, A Fertility and family formation and dissolution: Comparing Poland and Estonia 1989-2005, *Studia Demograficzne* 1/2007.

2009. E. Frątczak, A. Ptak-Chmielewska „Demograficzny wymiar aborcji” w: Red. Naukowa B. Chazan, W. Simon: *Aborcja. Przyczyny, następstwa, terapia*, Wyd. Wektory 2009, s. 63-73.

Dwutomowa publikacja dwujęzyczna angielsko-polska połączona z aneksem tabelarycznym na płycie CD zawierającym ponad 1000 stron tabel:

2011 E. Frątczak A. Ptak-Chmielewska, M. Pęczkowski, Płodność w Polsce – analiza kohortowa: kohorty urodzeniowe 1911-1986. Tom I. SGH. Warszawa. (publikacja dwujęzyczna angielsko-polska).

2011. E. Frątczak, A. Ptak-Chmielewska, M. Pęczkowski, I. Sikorska, Płodność i małżeństwo w Polsce – analiza kohortowa: kohorty urodzeniowe 1911-1986. Tom II. SGH. Warszawa. (publikacja dwujęzyczna angielsko-polska).

2013. E. Frątczak, A. Ptak-Chmielewska: Chapter 5. The Interplay of Fertility Intentions, Female Employment and Work–Life Balance Policies in Contemporary Poland: Can Gender Equity, Preference and Social Capital Theories Provide a Better Insight? w: L.Sz.Olah, E.Frątczak (red.) "Childbearing Women's Employment and Work-Life Balance Policies in Temporary Europe", Palgrave and Macmillan. Str. 135-178.

2014 R. Pressat, Słownik Demograficzny. The Dictionary of Demography, opracowanie: E.Frątczak, A. Ptak-Chmielewska. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2014.

5. Podręczniki

Jestem autorem jednego podręcznika akademickiego z zakresu zaawansowanych metod statystycznych oraz współautorem trzech podręczników z zakresu wielowymiarowej analizy statystycznej i przetwarzania danych w SAS.

1. A.Ptak-Chmielewska: Uogólnione modele liniowe. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2013.
2. W.Grzenia, A.Ptak-Chmielewska, K.Przanowski, U.Zwierz: Przetwarzanie danych – SAS. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012. Wydanie drugie uzupełnione.
3. W.Grzenia, A.Ptak-Chmielewska, U.Zwierz: Przetwarzanie danych – SAS. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2009.
4. E.Gołata, E.Frątczak, T.Klimanek, A.Ptak-Chmielewska, M.Pęczkowski: Wielowymiarowa analiza statystyczna. Teoria i przykłady zastosowań z systemem SAS. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2009.

6. Udział i kierowanie projektami naukowymi

6.1. Grant NCN

W 2011 roku złożyłam aplikację i uzyskałam grant habilitacyjny z Narodowego Centrum Nauki (2011-2013) Grant badawczy habilitacyjny pt.: "Demografia przedsiębiorstw. Mikro-makro analiza cyklu życia przedsiębiorstw w Polsce na tle UE." NCN Umowa nr 3739/B/H03/2011/40. Grant został przeze mnie pomyślnie zakończony i rozliczony w grudniu 2013 roku.

Badanie przeżycia przedsiębiorstw wymaga znajomości dokładnej daty rozpoczęcia działalności oraz dokładnej daty zaprzestania działalności. Dane dotyczące tych informacji dostępne w rejestrach administracyjnych takich jak REGON, które obejmują wszystkie podmioty gospodarcze, nie są aktualne i nie mogą posłużyć do badania przeżycia przedsiębiorstw. W ramach grantu w 2012 roku przeprowadzono retrospektywne badanie ankietowe na próbie 1.077 przedsiębiorstw z województwa małopolskiego. Zakres badania obejmował podstawowe informacje o przedsiębiorstwie, statusie aktywności (po 5 latach od rozpoczęcia działalności), branży jego działania, formie prawnej, liczbie pracujących, obszarze terytorialnego rynku działalności oraz zmianach w okresie 5 lat po rozpoczęciu działalności. Dodatkowo zadano pytania dotyczące charakterystyki demograficzno-społecznej głównego właściciela (przedsiębiorcy) i zgłaszanych ograniczeń i barier w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. Głównym celem badania było określenie podstawowych czynników wpływających na zmianę liczby przedsiębiorstw aktywnych w Polsce (na przykładzie woj. małopolskiego). Badanie miało na celu pokazanie wpływu warunków ekonomicznych na wejście i wyjście z rynku małych przedsiębiorstw, czynniki rozpatrywane z punktu widzenia makro i mikroekonomicznego. Do analizy przeżycia przedsiębiorstw wykorzystano metody i modele analizy historii zdarzeń, w tym modele nieparametryczne tablic trwania życia estymowanych metodą Kaplana-Meiera oraz semiparametryczny model regresji

Coxa. Zastosowanie modelu regresji Coxa pozwala na odpowiedź na pytanie nie tylko „czy”, ale również „kiedy” wystąpiło dane zjawisko. Wyniki analiz na danych empirycznych dotyczących próby przedsiębiorstw zarejestrowanych w 2006 roku w województwie Małopolskim zostały zaprezentowane na konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz opublikowane w formie artykułów. Wykorzystano również dane z badania panelowego GUS dotyczące wybranego panelu próby podmiotów małych i mikro zarejestrowanych w 2004 roku. Próba liczyła 2.349 przedsiębiorstw. Do analizy wyników badania zastosowano zaawansowane modele analizy historii zdarzeń. Uwzględniono metody i specyfikę danych skorelowanych jakimi są dane panelowe. Zastosowanie zaawansowanych modeli dla danych panelowych pozwala na uwzględnienie w estymacji korekty dla danych skorelowanych (modele z efektem stałym i losowym). Podsumowując, należy powiedzieć, że zastosowanie metod analizy historii zdarzeń jako alternatywnego podejścia do modelowania ryzyka likwidacji przedsiębiorstw daje szansę na szersze wykorzystanie wyników tych metod, niż jest to możliwe w przypadku zastosowania metod statycznych, a dzięki temu ulepszenie procesu wsparcia przedsiębiorstw.

Zebrane wyniki zarówno z badania retrospektywnego na próbie z województwa małopolskiego jak i na próbie ogólnopolskiej z badania panelowego GUS (PL-1 i PL-2) stanowiły podstawę do napisania rozprawy habilitacyjnej. Uzyskane efekty badań to, również publikacje: 3 artykuły w czasopismach krajowych i międzynarodowych, 1 rozdział w monografii, 1 artykuł w materiałach pokonferencyjnych i 1 raport (manual) niepublikowany oraz 6 referatów na konferencjach:

- A.Ptak-Chmielewska: Territorial differentiation in dynamics of enterprises' population in Poland – cluster analysis, *Acta Oeconomia* numer 11(3) rok 2012, strony artykułu od 55 do 64.
- A.Ptak-Chmielewska: The Relation between Enterprise Population Dynamics and Economic Cycle, *International Journal of Business, Humanities and Technology*, Vol. 2 No. 2 rok 2012, strony artykułu od 17 do 25 .
- A.Ptak-Chmielewska: Zatrudnienie, branża, region działalności: Analiza przeżycia przedsiębiorstw w Polsce na przykładzie wybranych województw, w: (red.) B.Pawełek, Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych. Aktualny stan i perspektywy rozwoju, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, 2012.
- Retrospektywne badanie przedsiębiorstw w województwie Małopolskim - Podręcznik użytkownika w systemie SAS - materiał niepublikowany
- A.Ptak-Chmielewska: Semiparametric Cox regression model in estimation of small and micro enterprises' survival in the Malopolska voivodeship, *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych (Quantitative Methods in Economics)*, 2013, Vol. XIV, No. 2.
- A.Ptak-Chmielewska: Entrepreneurship - successes and failures of start-up SMEs on regional and international markets, artykuł opublikowany w materiałach pokonferencyjnych E-Book ISBN: 978-1-909507-61-6, E-Book ISSN: 2049-1069.
- prezentacja referatu: A.Ptak-Chmielewska: Uwarunkowania rynku przedsiębiorstw. Statystyka przeżywalności firm, Kongres Statystyki Polskiej, 18-20.04.2012, GUS, UE Poznań
- prezentacja referatu pt. A.Ptak-Chmielewska: Business demography in Poland and UE (poster) Konferencja Population Association of America 2012 Annual Meeting, 3-5 maj 2012, San Francisco, PAA USA
- prezentacja referatu: A.Ptak-Chmielewska: Entrepreneurship as a part of a human life history - Poland and USA, ICIE, Jordania 4-5 marzec 2013.
- prezentacja referatu: A.Ptak-Chmielewska: Semiparametric Cox regression model in estimation of small and micro enterprises' survival in the Malopolska voivodeship, XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowa: Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych, 20-21 czerwiec 2013, Warszawa.
- prezentacja referatu: A.Ptak-Chmielewska: Entrepreneurship - successes and failures of start-up SMEs on regional and international markets, 8th International Conference on Innovation and Entrepreneurship – ECIE 2013, 19-20 wrzesień 2013, Bruksela.

- prezentacja referatu: A.Ptak-Chmielewska: Analiza przeżycia małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce na podstawie danych badania panelowego, Ogólnopolska konferencja „Statystyka w służbie biznesu i nauk społecznych” z okazji obchodów Międzynarodowego Roku Statystyki 2013, 25-26 listopada 2013, Warszawa.

6.2. Badania statutowe

W latach 2010-2015 kierowałam badaniami statutowymi w Instytucie Statystyki i Demografii Kolegium Analiz Ekonomicznych (temat 03/S/0041) w zakresie:

1. Rok 2015 – Metody i modele statystyczne w ocenie indywidualnego ryzyka kredytowego przedsiębiorstw. 03/S/0041/2015 Badania statutowe ISiD KAE (kierownik)

Modele „ratingowe” oparte na wypracowanych modelach upadłości stanowią kluczowy element w zarządzaniu ryzykiem kredytowym. W badaniu podjęto próbę krytycznej oceny stosowanych metod statystycznych oraz wskazano na zalety i wady różnych podejść do budowy modeli ratingowych. Przeprowadzono porównawczą analizę empiryczną na próbie przedsiębiorstw. Wskazano na możliwość wykorzystania modeli statystycznych do oceny ryzyka kredytowego przedsiębiorstw w tzw. modelach ratingowych (*rating models*).

Wyniki badań upowszechniono w następującej formie:

- Obszerny niepublikowany raport (jęz. angielski), który otrzymał pozytywną recenzję: Statistical models for corporate credit risk assessment – rating models,
- Artykuł: Aneta Ptak-Chmielewska, Statistical models for corporate Credit risk assessment – rating models; Folia Oeconomica Lodziensias; Nr 322/2016, str 87-111.

2. Rok 2014 – Nowe rozwiązania metodologiczne w analizie ryzyka kredytowego i ryzyka likwidacji przedsiębiorstw z sektora MSP. 03/S/0041/14 Badania statutowe ISiD KAE (kierownik, wykonawca A.Matuszyk)

Celem badania była ocena istniejących i propozycja nowych modeli do oceny ryzyka kredytowego (ryzyka niewypłacalności) i ryzyka likwidacji przedsiębiorstw z segmentu MŚP w Polsce. Obecnie na rynku funkcjonuje wiele modeli prognozujących upadłość przedsiębiorstw lub szanse ich niewypłacalności (modele oceny ryzyka kredytowego). W badaniu poddana została ocenie efektywności istniejących rozwiązań opartych głównie na analizie dyskryminacyjnej i regresji logistycznej. Zaproponowano aplikację nowych rozwiązań i metod opartych głównie na analizie przeżycia jak również na metodach eksploracji danych (drzewa decyzyjne i sieci neuronowe).

Wyniki badań upowszechniono w następującej formie:

- Raport niepublikowany, pozytywna recenzja: A.Ptak-Chmielewska, A.Matuszyk, Wpływ heterogeniczności próby na siłę dyskryminacyjną modelu – przykład na danych dla polskich MŚP
- Artykuł: Aneta Ptak-Chmielewska, Anna Matuszyk, Default prediction for SME using discriminant and survival models, evidence from Polish market; Quantitive Methods in Economics; Vol XV No 2, 2014, s. 369-381.

3. Rok 2013 – Modele przeżycia w ocenie ryzyka likwidacji przedsiębiorstw. 03/S/0041/13 Badania statutowe ISiD KAE (kierownik)

Celem badania było zastosowanie zaawansowanych metod analizy przeżycia do oceny modeli prognozujących upadłość i likwidację przedsiębiorstw w Polsce. W badaniu wykorzystane zostały modele relatywnych wskaźników przeżycia (survival) do oceny efektywności modeli prognozujących upadłości przedsiębiorstw w Polsce. Zastosowanie modeli względnego wskaźnika przeżycia pozwala na ocenę skuteczności modeli stosowanych do oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstw w Polsce.

Wyniki badań upowszechniono w następującej formie:

- Artykuł, który był prezentowany na konferencji: Ekonomia i prawo upadłości przedsiębiorstw „Bankructwa, upadłości i restrukturyzacje przedsiębiorstw - najnowsze trendy i zjawiska”, 26 marca 2013 r. a następnie opublikowany jako rozdział w monografii: A.Ptak-Chmielewska, Sta-

tystyka procesów upadłościowych i naprawczych przedsiębiorstw w Polsce na tle krajów europejskich, w: E.Maczyńska (red), Procesy upadłościowe i naprawcze w Polsce na tle doświadczeń Unii Europejskiej, OW SGH 2013, str. 319-331.

– Artykuł, który był prezentowany na konferencji: III Ogólnopolska Konferencja Naukowa: Matematyka i informatyka na usługach ekonomii, 26 kwietnia 2013 roku, a następnie opublikowany jako rozdział w monografii: A.Ptak-Chmielewska, Modele przeżycia i metody *data mining* w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw, w: D.Appenzeller (red) Matematyka i informatyka na usługach ekonomii, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2014, str. 50-66.

4. Rok 2012 – Statystyka przeżywalności firm z wykorzystaniem wielowymiarowych modeli przeżycia. 03/S/0041/12 Badania statutowe ISiD KAE (kierownik)

Głównym celem badania było wykorzystanie analizy historii zdarzeń w tym analizy nieparametrycznej (tablice trwania życia estymowane metodą Kaplana-Meiera oraz analiza semi-parametryczna z wykorzystaniem regresji Coxa) do oceny procesu przeżywalności przedsiębiorstw w Polsce. W badaniu wykorzystane zostały również modele wielowymiarowe w tym modele względnych wskaźników przeżycia (*relative survival rates*) do oceny efektywności modeli prognozujących przeżycie przedsiębiorstw w Polsce.

Wyniki badań upowszechniono w następującej formie:

– Artykuł Aneta Ptak-Chmielewska, „Cykl życia przedsiębiorstwa w kontekście demografii przedsiębiorstw”; Organizacja i Kierowanie, Kwartalnik, Komitet Nauk Organizacji i Zarządzania Polskiej Akademii Nauk, Nr 1/2012, Warszawa 2012.

– Artykuł „Wykorzystanie modeli relatywnych wskaźników przeżycia do oceny efektywności modeli prognozujących upadłość przedsiębiorstw w Polsce” – artykuł zaprezentowany na Konferencji w Poznaniu a następnie opublikowany jako rozdział w monografii: A.Ptak-Chmielewska, Wykorzystanie modeli relatywnych wskaźników przeżycia do oceny efektywności modeli prognozujących upadłość przedsiębiorstw w Polsce, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, red. D. Appenzeller, Matematyka i informatyka na usługach ekonomii. Metody – analizy – prognozy, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2012, str. 163-176.

5. Rok 2011 – Uwarunkowania rynku przedsiębiorstw w Polsce. Statystyka przeżywalności firm. 03/S/0041/11. Badanie statutowe w ISiD KAE (kierownik)

W badaniu podjęta została próba oceny wpływu otoczenia rynkowego i zmian zachodzących na rynku na dynamikę populacji przedsiębiorstw. Do oceny dynamiki populacji przedsiębiorstw wykorzystano współczynniki demograficzne w odniesieniu do przedsiębiorstw oraz analizy na poziomie mikro czyli na poziomie przedsiębiorstwa i przedsiębiorcy. Wykorzystana została analiza nieparametryczną z wykorzystaniem tablic trwania życia estymowanych metodą Kaplana-Meiera oraz analiza semi-parametryczna z wykorzystaniem regresji Coxa do oceny procesu przeżywalności przedsiębiorstw w Polsce. Badania tego typu odpowiadają na pytanie o faktyczne przyczyny upadłości przedsiębiorstw i związek z sytuacją na rynku.

Wyniki badań upowszechniono w następującej formie:

– Referat wygłoszony na konferencji: „Wykorzystanie metod analizy demograficznej do analizy przeżywalności przedsiębiorstw – addytywne i multiplikatywne modele relatywnych wskaźników przeżycia.” – referat na konferencję „Współczesne problemy demograficzne w dobie globalizacji – aspekty pozytywne i negatywne” 19-21 września 2011 r., Ustroń.

– Publikacja w formie artykułu A.Ptak-Chmielewska „Dostępność i przydatność danych do analizy przeżycia przedsiębiorstw” Wiadomości Statystyczne, nr 6/2012.

– Publikacja w formie artykułu A.Ptak-Chmielewska, The Relation between Enterprise Population Dynamics and Economic Cycle, International Journal of Business, Humanities and Technology (ISSN 2162-1357(Print), ISSN 2162-1381(Online)) Vol. 2 No. 2; March 2012. Str 17-25. <http://www.ijbhtnet.com/>

– Publikacja w formie artykułu A.Ptak-Chmielewska, Potencjalne wykorzystanie metod analizy historii zdarzeń do analizy przeżywalności przedsiębiorstw - addytywne i multiplikatywne modele relatywnych wskaźników przeżycia. W: (red.) M. Balcerowicz-Szkutnik, Współczesne pro-

blemy demograficzne w dobie globalizacji - Aspekty pozytywne i negatywne. „Studia Ekonomiczne”, Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach nr 95, Katowice 2011, str. 73-80.

Uczestniczyłam również w badaniach statutowych innych jednostek w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie:

1. Rok 2013 – Możliwości zastosowania modeli scoringowych przy wykrywaniu wyłudzeń kredytowych KZiF/S/36/13 Badania statutowe Kolegium Zarządzania i Finansów, kierownik Anna Matuszyk.

Wynikiem wspólnych prac był raport oraz referat prezentowany na konferencji: A.Ptak-Chmielewska, A.Matuszyk: Warning signals in credit fraud detection, EURO XXVI Credit Scoring and Credit Control XIII Conference, 28-30.08.2013, Edynburg, Wielka Brytania.

2. Rok 2011 – Efektywność procesów upadłościowych i naprawczych w Polsce na tle doświadczeń unijnych badanie statutowe w Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie SGH, kierownik: prof. Elżbieta Mączyńska.

Wynikiem moich prac był rozdział w monografii: A. Ptak-Chmielewska, Statystyka procesów upadłościowych i naprawczych przedsiębiorstw w Polsce na tle krajów europejskich, w: E. Mączyńska (red), Procesy upadłościowe i naprawcze w Polsce na tle doświadczeń Unii Europejskiej, OW SGH 2013, str. 319-331.

3. Rok 2010 – Cykle życia przedsiębiorstw w Polsce, badanie statutowe w KNOP SGH, kierownik: prof. Elżbieta Mączyńska.

Wynikiem moich prac były dwa rozdziały w monografii: Cykle życia i bankructwa przedsiębiorstw/ red. nauk. Elżbieta Mączyńska (OW SGH, Warszawa 2010):

Rozdział 2: Cykle życia przedsiębiorstw w aspekcie demografii przedsiębiorstw - synteza dotychczasowego dorobku badawczego krajowego i zagranicznego/A. Ptak-Chmielewska, s. 41-64
Rozdział 3. Cykl życia i likwidacja przedsiębiorstw – wymiar ilościowy. Analiza porównawcza Polska – Unia Europejska/A. Ptak-Chmielewska, s. 65-88.

6.3. Badania własne

W latach 2007-2010 realizowałam badania własne (jako kierownik badań) w Instytucie Statystyki i Demografii w Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH w zakresie:

1. Rok 2010. "Likwidacja a upadłość przedsiębiorstwa - studium metodologiczne na podstawie rynku przedsiębiorstw w Polsce"
2. Rok 2009. "Zastosowanie metod analizy demograficznej do oceny dynamiki populacji przedsiębiorstw w Polsce"
3. Rok 2008. "Demografia biznesu - aplikacja dla Polski"
4. Rok 2007. "Demografia w biznesie (Business Demography) - nowe możliwości".

6.4. Projekty międzynarodowe

Uczestniczyłam również w projekcie międzynarodowym w latach 2007-2011, Reconciling Work and Welfare in Europe: RECWOWE Network of Excellence. Priority 7- Citizens and governance in a knowledge based society. Sixth Framework Program, 2006-2011: www.recwowe.eu.

W ramach prac w tym projekcie ukazała się publikacja:

E.Frątczak, A.Ptak-Chmielewska: Chapter 5. *The Interplay of Fertility Intentions, Female Employment and Work-Life Balance Policies in Contemporary Poland: Can Gender Equity, Preference and Social Capital Theories Provide a Better Insight?* w: L.Sz.Olah, E.Frątczak (red.) "Childbearing

Women's Employment and Work-Life Balance Policies in Temporary Europe", Palgrave and Macmillan. Str. 135-178.

W ramach projektu uczestniczyłam również w międzynarodowych konferencjach organizowanych w ramach projektu (RECWOWE) oraz prezentując wyniki badań realizowanych w tym projekcie na innych konferencjach międzynarodowych.

6.5. Pozostałe projekty badawcze krajowe

Rok 2015: Tytuł projektu: Utworzenie Centrum Badań i Analiz, Nr projektu: UDA-POKL.05.05.02-00-250/13, Priorytet V „Dobre rządzenie”, Działanie 5.5. „Rozwój dialogu społecznego”, Poddziałanie 5.5.2 „Wzmocnienie uczestników dialogu społecznego”. W ramach uczestnictwa w tym projekcie powstało opracowanie: A.Ptak-Chmielewska: *Koszty starzenia się społeczeństwa w sferze wydatków na ochronę zdrowia – zróżnicowanie regionalne*.

Rok 2011: A.Ptak-Chmielewska: *Ekspertyza z zakresu demografii* na potrzeby projektu: Analiza potrzeb szkoleniowych personelu medycznego oraz pracowników wykonujących zawody niemedyce w ramach opieki zdrowotnej w Polsce”, w ramach Projektu: „Analiza potrzeb szkoleniowych personelu medycznego oraz pracowników wykonujących zawody niemedyce w ramach systemu opieki zdrowotnej w Polsce”. Badanie ewaluacyjne zrealizowane na zlecenie Ministerstwa Zdrowia, współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. IBC Group Central Europe Holding S.A. Warszawa 2011.

2006-2011: Projekt Nr PBZ-MEiN-8/2/2006 „Epidemiologia zagrożeń prokreacyjnych w Polsce – wielośrodkowe, panelowe badanie prospektywne” prowadzonym przez Instytut Medycyny Pracy im Nofera w Łodzi. Kierownik: prof. dr hab. med. Wojciech Hanke. Udział w realizacji Celu 1.1. Ustalenie trendów populacyjnych mających wpływ na przebieg prokreacji. W ramach tego Celu realizowane były dwa zadania badawcze pod kierunkiem prof. Ewy Frątczak (SGH): Zadanie 1.1.1. Uwarunkowania demograficzne i społeczno-ekonomiczne niskiej płodności i dzietności w Polsce (odkładanie decyzji o prokreacji analizy opisowe i modelowe). Przeszłość, stan obecny, perspektywy oraz Zadanie badawcze 1.1.2. Diagnoza późnej płodności i dzietności (odkładanie decyzji o prokreacji; plany i preferencje) – kohortowe badania prospektywne (ilościowe i jakościowe) czynników demograficznych, społeczno- ekonomicznych i zdrowotnych.

2006-2008: Wielodyscyplinarne studium zmian „Rodziny i Generacje” – panel I. Kontekstowa baza danych. Projekt Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, nr rejestracyjny N118 001 31/00/78 przyznany decyzją Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr 0078 /H03/2006/31. Okres: IX.2006 – VIII.2008, pod kierunkiem prof. Ewy Frątczak. W ramach projektu uczestniczyłam w przygotowaniu ankiety i w realizacji badania ankietowego.

2003-2006: Projekt badawczy KBN nr 2H02B 006 25, Przemiany zachowań reprodukcyjnych w Polsce i ich konsekwencje dla tworzenia i rozpadu rodzin, związków i gospodarstw domowych. Badanie panelowe – II.etap. W ramach projektu uczestniczyłam w pracach przygotowawczych i realizacji badania ankietowego.

6.6. Inne projekty

W ostatnich latach podjęłam również współpracę ze środowiskiem medycznym. Współpraca daje możliwość doskonalenia warsztatu statystycznego. W ramach współpracy uczestniczę w projektach:

Rok 2015: Ocena czynników prognostycznych u chorych na raka jajnika leczonych w Polsce w oparciu o bazy danych NFZ oraz Krajowego rejestru Nowotworów, Klinika Onkologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie, kierownik projektu: prof. Lubomir Bodnar.

Rok 2015: Ocena skuteczności oraz toksyczności leczenia inhibitorami kinaz tyrozynowych i inhibitorami kinaz mTOR u chorych na raka nerki w stadium uogólnionym leczonych w ramach programów terapeutycznych Narodowego Funduszu Zdrowia. Klinika Onkologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie, kierownik projektu badawczego: dr n. med. Marcin Świerkowski.

Rok 2015: Ocena skuteczności oraz toksyczności leczenia przeciwciałami anti-EGFR i anti-VEGF u chorych na raka jelita grubego w stadium uogólnionym leczonych w ramach programów terapeutycznych Narodowego Funduszu Zdrowia. Klinika Onkologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie, kierownik projektu badawczego: dr n. med. Marcin Świerkowski.

Uczestniczyłam również w konferencjach oraz w publikacjach:

1. Jose Manuel Ruiz-Morales, Marcin Swierkowski, J. Connor Wells, Anna Paola Fraccon, Felice Pasini, Frede Donskov, Georg A. Bjarnason, Jae-Lyun Lee, Hao-Wen Sim, Andrzej Sliwczyński, Aneta Ptak-Chmielewska, Zbigniew Teter, Benoit Beuselinck, Lori A. Wood, Takeshi Yuasa, Carmel Pezaro, Brian I. Rini, Cezary Szczylik, Toni K. Choueiri, Daniel Y.C. Heng; First-line sunitinib versus pazopanib in metastatic renal cell carcinoma: Results from the International Metastatic Renal Cell Carcinoma Database Consortium. „European Journal of Cancer”; ISSN: 0959-8049, Nr 65(2016), s. 102-108. (IF=6,08)

2. L.Bodnar, P.Knapp, J.Sznurkowski, R.Mądry, A.Gąsowska-Bodnar, M.Sikorska, A.Timorek, A.Ptak-Chmielewska, R.Jach; Early initiation of chemotherapy after primary surgery as an adverse prognostic factor in patients with ovarian cancer, “International Journal of Gynecological Cancer” ISSN: 1048-891X (w recenzji)

3. Marcin Świerkowski, A. Śliwczyński, T. Czeleko, Z. Teter, Gabriel Wcisło, Anna M. Czarnecka, A. Ptak-Chmielewska, Cezary Szczylik; National Health Care RCC database / Baza danych chorych na RCC- Narodowego Funduszu Zdrowia. W: Międzynarodowe Sympozjum Naukowe "Rak nerki. Nowa era w leczeniu raka nerkowokomórkowego"; "Rak prostaty. Chorzy ze złymi czynnikami prognostycznymi. Jak leczyć?" Książka abstraktów. Warszawa: Wydaw. Fundacja Onkologii Doświadczalnej i Klinicznej, 2014

Strony: s. 34. Konferencja: Fundacja Onkologii Doświadczalnej i Klinicznej, Serock, 2014.10.16; ISBN: 978-83-938491-1-6. Typ publikacji: ZSZ (streszczenie/abstrakt na zjeździe międzynarodowym). Język publikacji: EN. Praca afiliowana przez WIM.

4. Marcin Świerkowski, A. Śliwczyński, T. Czeleko, Z. Teter, Gabriel Wcisło, Anna M. Czarnecka, A. Ptak-Chmielewska, D. Heng, Cezary Szczylik; NFZ mRCC TKI treated patients Polish database - Final Report / Baza danych NFZ chorych na mRCC leczonych inhibitorami TKI. W: Rak nerki, rak prostaty 2015 - Nowe wyzwania, Serock, 23-24 października 2015 r.: Książka abstraktów. Warszawa: Wydaw. Fundacja Onkologii Doświadczalnej i Klinicznej, 2015, Strony: s. 13. Konferencja: Fundacja Onkologii Doświadczalnej i Klinicznej, Serock, 2015.10.23. ISBN: 978-83-938491-2-3
Typ publikacji: ZSZ (streszczenie/abstrakt na zjeździe międzynarodowym). Język publikacji: EN. Praca afiliowana przez WIM.

Adres url: <http://www.sympozjum-raknerkirakprostaty.pl>

5. A. Śliwczyński, Marcin Świerkowski, T. Czeleko, Z. Teter, Gabriel Wcisło, Anna M. Czarnecka, A. Ptak-Chmielewska, D. Heng, Cezary Szczylik; TKI-Everolimus sequence - PFS and OS. Data from Polish NFZ database / Leczenie sekwencyjne TKI-Everolimus - PFS i OS. Analiza danych z programu terapeutycznego leczenia raka nerki NFZ. W: Rak nerki, rak prostaty 2015 - Nowe wyzwania, Serock, 23-24 października 2015 r. : Książka abstraktów. Warszawa: Wydaw. Fundacja Onkologii Doświadczalnej i Klinicznej, 2015

Strony: s. 23. Konferencja: Fundacja Onkologii Doświadczalnej i Klinicznej, Serock, 2015.10.23. ISBN: 978-83-938491-2-3. Typ publikacji: ZSZ (streszczenie/abstrakt na zjeździe międzynarodowym). Język publikacji: EN. Praca afiliowana przez WIM.

6. Ruiz-Morales JM, Swierkowski M, Wells JC, Fracon AP, Pasini F, Donskov F, Bjarnason GA, Lee JL, Sim HW, Sliwczynski A, Ptak-Chmielewska A, Teter Z, Beuselinck B, Wood LA, Yuasa T, Pezaro C, Rini BI, Szczylik C, Choueiri TK, Heng DY; First-line sunitinib versus pazopanib in metastatic renal cell carcinoma (mRCC): Results from the international metastatic renal cell carcinoma database consortium (IMDC). Miedzynarodowy Kongres Amerykanskiego Towarzystwa Onkologii Klinicznej (ASCO) w Chicago 03-07.06.2016
Session Type and Session Title: Poster Discussion Session, Genitourinary (Nonprostate) Cancer; Abstract Number: 4510; J Clin Oncol 34, 2016 (suppl; abstr 4510).

IV. Dodatkowe informacje

1. Udział w konferencjach

a) Udział w konferencjach krajowych (2005-2016):

1. XXXV Konferencja naukowa Wielowymiarowa analiza statystyczna. Multivariate Statistical Analysis, MSA 2015, Instytut Statystyki i Demografii, Katedrę Metod Statystycznych Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 7-9.11.2016
(referat) *Modele oceny ryzyka kredytowego przedsiębiorstw – teoria i praktyka.*
2. XII Konferencja naukowa: Prognozowanie w zarządzaniu firmą, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Szklarska Poręba 19-21.09.2016
(referat) *Wykorzystanie modeli statystycznych w ocenie ryzyka kredytowego przedsiębiorstw*
3. V Ogólnopolska Konferencja Naukowa Matematyka i informatyka na usługach ekonomii, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 24.04.2015
(referat) *Wpływ kapitału ludzkiego przedsiębiorcy na przeżywalność mikroprzedsiębiorstw – zastosowanie modeli przeżycia.*
4. XXXIV Konferencja naukowa Wielowymiarowa analiza statystyczna. Multivariate Statistical Analysis, MSA 2015, Instytut Statystyki i Demografii, Katedrę Metod Statystycznych Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 16-18.11.2015
(referat) *Zastosowanie metod wielowymiarowej analizy statystycznej w bankowości* (referat w sesji anglojęzycznej).
5. IV Ogólnopolska Konferencja Naukowa: Matematyka i informatyka na usługach ekonomii im. Profesora Zbigniewa Czerwińskiego, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań, 25.04.2014
(referat) *Analiza przeżycia małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*
6. III Ogólnopolska Konferencja Naukowa Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, Instytut Ekonometrii, KAE, SGH, Warszawa, 16.05.2014
(referat) *Wykorzystanie semiparametrycznego modelu regresji Coxa dla danych skorelowanych do analizy przeżycia przedsiębiorstw w Polsce.*
7. XXVII Konferencja Polityków Społecznych „Polityka społeczna w cyklu życia. Teoria-badania-praktyka”, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki . Katedra Pracy i Polityki Społecznej UŁ, Łódź-Brzeziny, 16-18.06.2014
(referat, prezentowany przez współautora E.Frątczak) *Polityka rodzinna w Polsce w kontekście cyklu życia (REFLEKSJE).*
8. XV Konferencja Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych, Katedra Ekonometrii i Statystyki SGGW, Warszawa, 23-24.06.2014
(referat) *Wykorzystanie analizy skupień do segmentacji kategorii zmiennych nominalnych na przykładzie modeli ryzyka kredytowego.*
9. XI Konferencja naukowa: Prognozowanie w zarządzaniu firmą, Katedra Prognoz i Analiz Gospodarczych UE we Wrocławiu, Karpacz, 22-24.09.2014
(referat, bez wygłoszenia) *Modele predykcji bankructwa dla MSP w Polsce – analiza przeżycia z wykorzystaniem modelu Coxa ze zmiennymi zależnymi od czasu.*

10. Konferencja Ekonomia i prawo upadłości – “Bankructwa, upadłości i restrukturyzacje przedsiębiorstw – najnowsze trendy i zjawiska”, Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie, SGH, Warszawa, 26.03.2013
(referat) *Wykorzystanie modeli statystycznych w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw*
11. III Ogólnopolska konferencja naukowa „Matematyka i informatyka na usługach ekonomii” WIGE 2013, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 26.04.2013
(referat) *Modele przeżycia i metody data mining w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw*
12. XIV Konferencja Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych, SGGW w Warszawie, Warszawa 20-21.06.2013
(referat) *Semiparametryczny model regresji Coxa w estymacji przeżywalności mikro i małych przedsiębiorstw w Polsce*
13. IV Ogólnopolska Konferencja „Polityka rodzinna w Polsce a doświadczenia innych państw europejskich. Aspekty społeczne i makroekonomiczne”, Polskie Towarzystwo Polityki Społecznej (PTPS), Warszawa, 28-29.10.2013
(referat, prezentowany przez współautora E.Frątczak) *Polityka rodzinna w sytuacji niskiej płodności. Sytuacja Polski na tle krajów UE.*
14. Ogólnopolska konferencja “Statystyka w służbie biznesu i nauk społecznych”, Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie, Warszawa, 25-26.11.2013
(referat) *Analiza przeżycia małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce na podstawie danych badania panelowego.*
15. Kongres Statystyki Polskiej, GUS, UE w Poznaniu, Poznań, 18-20.04.2012
(referat) *Uwarunkowania rynku przedsiębiorstw. Statystyka przeżywalności firm.*
16. Konferencja Szkoła Letnia Zarządzania 2012. Teoria i praktyka zarządzania. Rozwój, bariery, wyzwania, Komitet Nauk Organizacji i zarządzania PAN oraz SGH, Jachranka 14-16.05.2012
(referat, bez prezentacji) *Cykl życia przedsiębiorstwa w kontekście demografii przedsiębiorstw.*
17. II Ogólnopolska konferencja naukowa „Matematyka i informatyka na usługach ekonomii” WIGE 2012, UE w Poznaniu, Poznań , 25-26.05.2012
(referat) *Wykorzystanie modeli relatywnego wskaźnika przejścia do oceny efektywności modeli prognozujących bankructwo i upadłość przedsiębiorstw w Polsce.*
18. X Konferencja naukowa: Prognozowanie w zarządzaniu firmą, Katedra Prognoz i Analiz Gospodarczych Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Karpacz, 19-21.09.2012r
(referat) *Wykorzystanie modeli przeżycia i analizy dyskryminacyjnej do oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstw.*
19. V Międzynarodowa konferencja naukowa im. Prof. Zeliasia. Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, 10-13.05.2011, Zakopane
(poster) *Zatrudnienie, branża, region działalności: Analiza przeżycia przedsiębiorstw w Polsce na przykładzie wybranych województw.*
20. Konferencja naukowa „Współczesne problemy demograficzne w dobie globalizacji – aspekty pozytywne i negatywne”, KND, Katedra Metod Statystyczno-Matematycznych w Ekonomii, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Ustroń, 19-21.09.2011
(referat) *Potencjalne wykorzystanie metod analizy historii zdarzeń do analizy przeżywalności przedsiębiorstw - addytywne i multiplikatywne modele relatywnych wskaźników przeżycia.*
21. Procesy demograficzne a rozwój społeczno-gospodarczy Polski w okresie transformacji. I. Ogólnopolska Konferencja Naukowa Demografów – po akcesji do UE, Komitet Nauk Demograficznych przy Wyd. I. PAN, GUS, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Kliczków, 26-28.04. 2010
(referat) *Związek (małżeństwo, kohabitacja) – podział obowiązków, satysfakcja, plany małżeńskie.*

- (referat, wygłoszony przez współautora E.Frątczak, D.Bartosińska, M.Pęczkowski) *Płodność i małżeństwo w Polsce – kohorty urodzeniowe 1911-1986.*
22. Konferencja naukowa: Przełomy strategiczne w przedsiębiorstwie, Katedra Zarządzania w Gospodarce SGH, Kazimierz Dolny, 19-21.05.2010
(referat bez wygłoszenia) *Wpływ kryzysu gospodarczego na dynamikę populacji przedsiębiorstw w Polsce.*
 23. XXIX Konferencja Wielowymiarowa Analiza Statystyczna MSA 2010, PTS i Uniwersytet Łódzki, Łódź, 10.11.2010
(referat) *Przestrzenne zróżnicowanie dynamiki populacji przedsiębiorstw w Polsce – analiza skupień.*
 24. Konferencja naukowa Bankructwa i upadłości. Doświadczenia i wnioski z pierwszej dekady XXI wieku, Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie, SGH, Warszawa, 25-26.11.2010
(referat) *Likwidacja a upadłość przedsiębiorstw w Polsce.*
 25. „Zjawisko późnej dzietności w Polsce. Plany prokreacyjne – polityka przyjazna prokreacji” Zebranie Plenarne połączonych dwóch Komitetów PAN: Komitetu Socjologii i Komitetu Nauk Demograficznych przy Wydz. I. PAN, Warszawa, 28.04. 2009
(referat) *Diagnoza późnej dzietności – kohortowe badanie prospektywne czynników demograficznych, społeczno-ekonomicznych i zdrowotnych – wybrane wyniki Panelu I. Polityka przyjazna prokreacji.*
 26. III Międzynarodowa Konferencja Naukowa im. Prof. Zeliasia „Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych”, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Zakopane, 5-7.05.2009
(poster, współautor D.Stala) *Testy warunków skrajnych w bankowości w dobie kryzysu gospodarczego.*
 27. XXVII Konferencja Naukowa Polityków Społecznych " Międzynarodowa Polityka Społeczna - Aspekty Porównawcze", Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Komitet Nauk o Pracy i Polityce Społecznej Wydz. I.PAN, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Ustroń, 19 - 20.05.2009
(referat, prezentacja przez współautora E.Frątczak) *Polityka rodzinna w sytuacji niskiej płodności. Doświadczenia innych krajów, sytuacja Polski.*
 28. Społeczne i ekonomiczne konsekwencje zmian procesów demograficznych, Coroczna konferencja młodych demografów, Sekcja Analiz Demograficznych KND, Polanica Zdrój, 21-23. 09. 2009
(referat) *Zastosowanie tablic trwania życia do oceny przeżywalności przedsiębiorstw w Polsce na przykładzie wybranego województwa.*
 29. Latająca Szkoła Demografii: Zmiany struktur demograficznych i ich implikacje dla przyszłego rozwoju, Katedra Ekonometrii i Statystyki Uniwersytetu Szczecińskiego, Pobierowo k. Szczecina, 24-26.09.2008,
(referat) *Demografia biznesu (Business Demography) w Polsce – zarys tematu.*
 30. Konferencja naukowa Innowacje w Finansach i Ubezpieczeniach – Metody Matematyczne, Ekonometryczne i Informatyczne, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Ustroń, 19-20.11.2008
(referat, prezentowany przez współautora D.Stala) *Stress testy – zastosowanie w ryzyku.*
 31. Konferencja naukowa Metodologia badań demograficznych, KND PAN, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Zielonka k. Poznania, 22-24.05.2006
(referat) *Synteza porównawcza wybranych wyników dwóch polskich badań retrospektywnych: „Przemiany płodności i rodziny 1991” oraz „Polskie Badanie Retrospektywne 2001”.*
 32. II Ogólnopolska Konferencja Naukowa: Zarządzanie Ryzykiem Finansowym w Ubezpieczeniach, Politechnika Łódzka, Łódź, 4-6.09.2006
(referat, współautor M.Czupryna) *Wybrane metody kalibracji modeli ratingowych.*
 33. Konferencja: Przemiany płodności i rodziny w okresie transformacji, SAD KND PAN, PTD, Palczew k. Warszawy, 22-24.09.2005
(referat, współautor E.Frątczak) *Zastosowanie formuły Bongaartsa-Feeneya do oceny zmian w procesie zawierania pierwszych małżeństw i urodzeń w Polsce.*

b) Udział w konferencjach międzynarodowych (2005-2016):

1. X Międzynarodowa Konferencja Naukowa im. Profesora Aleksandra Zeliasia. Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Zakopane 10-13.05.2016
(poster) *Semiparametryczny model regresji Coxa w ocenie ryzyka kredytowego przedsiębiorstw.*
2. The 3rd International Conference on Innovation and Entrepreneurship - ICIE 2015, Academic Conferences and Publishing International; eThekweni Municipality; UKZN Innovation Centre, Durban, RPA 19-20.03.2015
(referat) *Entrepreneurship: Do Demand and Supply Barriers Matter?*
(referat, współautor: A.Chetty and S.Wahee) *Profile of the Successful Entrepreneur - Similarities and Differences Across Three Continents.*
3. Workshop: A long-run approach to entrepreneurship. The demography of Firms and Industries in Europe: Past, Present and Future perspectives, Södertörn University, Sztokholm, Szwecja, 28-29.05.2015
(referat) *Semiparametric Cox regression model for correlated data in survival analysis of enterprises.*
4. Credit Scoring and Credit Control XIV Conference, Credit Research Centre, University of Edinburgh, Business School, Edynburg, Wielka Brytania, 26-28.08.2015
(referat) *The analysis of the micro enterprise failures using survival models.*
5. Advanced Analytics and Data Science, 3rd International Workshop, Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH, SAS Institute Polska, Warszawa, 20.10.2015
(referat) *Statistical models for corporate credit risk assessment – rating models.*
6. 3rd International Conference on Innovations and Entrepreneurship ICIE-2014, Academic Conferences and Publishing International, Bangkok University, Bangkok, Tajlandia, 06-07.02.2014
(referat) *Entrepreneurs: Demographic Profile, who has higher chances of survival?*
(prowadzenie sesji): *Public/Industry Collaboration.*
7. 2014 IMRA-Kean International Conference, Theme: "Globalization and the Convergence of Creativity, Innovation and Entrepreneurship", International Management Research Academy (IMRA) London, United Kingdom, in collaboration with Kean University, New Jersey, United States of America, New Jersey, USA, 29-31.05.2014
(referat, współautor A.Matuszyk) *Logistic regression and Cox regression models – comparison made on empirical credit defaults data.*
(prowadzenie sesji) *Technical Session-2: Societal Impact of Entrepreneurship.*
8. International Risk Management Conference, Seventh Edition "The Safety of the Financial System: From Idiosyncratic to Systemic Risk", New York University - Stern School of Business, University of Florence, The Risk, Banking and Finance Society (stali organizatorzy) oraz SGH (organizator goszczący), Warszawa, 23-24.06.2014
(poster, współautor A.Matuszyk) *Default prediction models for SMEs using discriminant and survival analysis, evidence from Polish market.*
(prowadzenie sesji) *B6. Market Structure and taxes.*
9. IFORS. 20th Conference of the International Federation of Operational Research Societies. IFORS, Barcelona, Hiszpania, 13-18.07.2014
(referat, współautor A.Matuszyk) *Rating models using - logistic and Cox regression: Medium and Large Companies case.*
10. 1st International Conference on Innovation and Entrepreneurship (ICIE 2013), Academic Conferences and Publishing ACPI, The Hashemite University, Amman, Jordania, 4-5.03.2013
(referat) *Entrepreneurship episode as a part of a human lifetime in Poland and USA.*
11. Population Association of America 2013 Annual Meeting, Population Association of America USA, New Orleans, USA, 11-13.04.2013 (travel award)
(poster) *Episode of Entrepreneurship as a part of human lifetime.*

12. EURO XXVI Credit Scoring and Credit Control XIII Conference, Univeristy of Edynburgh, Edynburg, Wielka Brytania, 28-30.08.2013
(referat, prezentowany przez współautora A.Matuszyk) *Warning signals in credit fraud detection.*
13. 8th European Conference on Innovation and Entrepreneurship, ECIE 2013, Academic Conferences and Publishing ACPI, Hogeschool-Universiteit Brussel, Bruksela, Belgia, 19-20.09.2013
(referat) *Entrepreneurship – successes and failures of start-up SMEs on regional and international markets.*
14. Population Association of America 2012 Annual Meeting, PAA USA, San Francisco USA, 3-5.05.2012
(poster) *Business demography in Poland and UE.*
15. VI Międzynarodowa Konferencja Naukowa im. Prof. Aleksandra Zeliasia, Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Zakopane, 15-18.05.2012
(poster) *Cykl życia przedsiębiorstwa w okresie koniunktury i dekoniunktury gospodarczej.*
16. European Population Conference 2012, EAPS, Sztokholm, Szwecja, 13-16.06.2012
(referat, współautor E.Frątczak) *Gender equality and preference theories in fertility intentions' explanation – the case of Poland.*
17. APA 2012. Asian Population Association Conference. APA, Bangkok, Tajlandia, 26-29.08.2012
(poster, współautor E.Frątczak) *Fertility and nuptiality in Poland – cohort perspective, birth cohorts 1911-1986.*
18. RECWOWE Final Conference, RECWOWE - Maison des Sciences de l'Homme Ange Guépin, Nantes, France, Bruksela, Belgia, 15-17.06.2011
(referat, współautor E.Frątczak) *Fertility intensions in Poland in the context of gender-equality, preference and social capital theories.*
19. European Population Conference 2010, EAPS, Wiedeń, Austria, 1-4.09.2010
(poster, współautor E.Frątczak) *Fertility intensions In Poland In the context of: preference theory, gender equality and social networks (results based on the qualitative survey supported by quantitative ones).*
(poster, współautor E.Frątczak, M.Pęczkowski) *Cohort fertility in Poland – birth cohorts 1911-1986.*
(poster, współautor E.Frątczak) *Family policy in the situation of low fertility – situation of Poland and the experience of other countries.*
20. XXVI International Population Conference IUSSP 2009, IUSSP - The International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP), Marakesz, Maroko, 27.09-2.10.2009
(poster, współautor E. Frątczak, D.Bartosińska, I.Sikorska) *Late Fertility Diagnosis, Socio-Economic and Health Determinants in Poland. Results of Cohort Prospective Survey 2007.*
(poster) *Business demography – application for Poland.*
21. II Międzynarodowa Konferencja Naukowa im prof. Zeliasia „Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych”, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, PAN, Zakopane, 22-25.04.2008
(referat, wygłoszony przez współautora I.Schab) *Wykorzystanie modeli regresji logistycznej i hazardu do określenia determinant zaniechania zobowiązań.*
22. European Population Conference, EPC 2008, EAPS, Barcelona, Hiszpania, 9-12.07.2008
(poster, współautor E.Frątczak) *Fertility and family formation and dissolution, comapring Poland and Estonia 1989-2005.*
(poster) *Business demography in Poland.*
23. VIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Zarządzanie finansami. Zarządzanie ryzykiem i kreowanie wartości”, Katedra Inwestycji i Wyceny Przedsiębiorstw, Uniwersytet Szczeciński, Międzyzdroje, 18-20.04.2007
(referat, prezentacja przez współautora E.Walisiak) *Wpływ krótko i długo okresowego zarządzania ryzykiem kredytowym na konkurencyjność banku.*

24. European Population Conference, EPC 2006, EAPS, Liverpool, UK, 21-24.06.2006
(referat) *Changes in the selected life course events of the Polish Females and Males. Evidence from two Polish Retrospective Surveys: 1991 and 2001.*
25. XXV IUSSP International Population Conference, IUSSP, Tours, France, 18-23.07.2005
(referat) *Occupational career of young and middle-aged Poles based on the 2001 FFS.*

Dodatkowo uczestniczyłam w 16 konferencjach krajowych i 5 międzynarodowych bez prezentacji referatu.

2. Działalność dydaktyczna

Prowadzę wykłady, ćwiczenia i laboratoria na Studiach Licencjackich z zakresu:

1. Statystyka (wykład i ćwiczenia)
2. Projektowanie badań i metody analizy statystycznej I (blok zajęć: wykład i ćwiczenia)
3. Przetwarzanie danych SAS (laboratorium komputerowe)

Prowadzę wykłady, ćwiczenia i laboratoria komputerowe na Studiach Magisterskich z zakresu:

1. Metody analizy statystycznej II (przedmiot kierunkowy, koordynator przedmiotu)
2. Wielowymiarowa analiza statystyczna z wykorzystaniem narzędzi SAS (wykład i laboratorium komputerowe, koordynator przedmiotu)
3. Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej (przedmiot kierunkowy)
4. Scoring kredytowy w SAS Enterprise Miner (wykład i laboratorium komputerowe, przedmiot autorski)
5. Data Mining (wykład i laboratorium komputerowe)
6. Zaawansowany data mining (wykład i laboratorium komputerowe)
7. Advanced and High Performance Data Mining (wykład i laboratorium komputerowe w jęz. angielskim, koordynator przedmiotu)
8. Zaawansowane metody analizy statystycznej (blok: uogólnione model liniowe, autorski blok zajęć)

Prowadziłam wykład na Studiach Doktoranckich:

1. Metody analizy statystycznej – przykłady zastosowania wielowymiarowej analizy statystycznej

Prowadzę wykłady na Studiach Podyplomowych w zakresie:

Studia Podyplomowe Analizy Statystyczne i Data Mining w Biznesie

1. Wielowymiarowa analiza statystyczna (wykład i laboratorium komputerowe)
2. Model wielorakiej regresji liniowej (wykład i laboratorium komputerowe)
3. Wnioskowanie statystyczne: metody imputacji danych, bootstrap
4. Regresja logistyczna (ćwiczenia)

Studia Podyplomowe Akademia Analityka – Analizy Statystyczne i Data Mining w Biznesie

1. Uogólnione modele liniowe (wykład i laboratorium komputerowe)
2. Credit Scoring – case study

Studia Podyplomowe Zarządzanie ryzykiem kredytowym

1. Modelowanie ryzyka klienta (PD) *Credit rating* (wykład i laboratorium komputerowe)

Studia Podyplomowe Zarządzanie ryzykiem w instytucjach finansowych

1. Modelowanie ryzyka kredytowego z zastosowaniem narzędzi informatycznych (wykład i laboratorium komputerowe).

Prowadziłam 30 godzinny kurs „Business Analytics” w ramach Międzynarodowej Szkoły Letniej Management Development Institute MDI IRO (Gurgaon, Indie) w okresie od 1 do 12 czerwca 2015r. Wyjazd dydaktyczny finansowany przez organizatora MDI IRO. W czasie kursu prowadziłam również seminarium dla doktorantów.

Otrzymałam Nagrodę Rektora SGH indywidualną II stopnia za osiągnięcia dydaktyczne w 2013, za podręcznik Uogólnione modele liniowe (Warszawa 2014).

Wykaz promowanych i recenzowanych prac

Typ prac	Studia	Promotor	Recenzent
Prace licencjackie	Studia stacjonarne	3*	6
Prace licencjackie	Studia niestacjonarne	3	2
Prace magisterskie	Studia stacjonarne	55**	
Prace magisterskie	Studia niestacjonarne	19	
Prace magisterskie	Studia podwójnego dyplomu – jęz. angielski		1
Razem		80	9

* w tym 1 praca w jęz. angielskim

** w tym 1 praca w jęz. angielskim.

Praca magisterska napisana przez studentkę Sandrę Włodarczyk pod moją opieką zdobyła I miejsce w konkursie na najlepsze prace dyplomowe w ramach III edycji programu „Zrób dyplom z Heat-Tech Center” wrzesień 2015.

Jestem opiekunem naukowym czterech stypendystów Programu S.Banacha.

Dodatkowo byłam promotorem kilkunastu prac dyplomowych na Studiach Podyplomowych: SP Analizy Statystyczne i Data Mining w Biznesie, SP Akademia Analityka – Analizy Statystyczne i Data Mining w Biznesie oraz SP Zarządzanie ryzykiem kredytowym.

3. Działalność organizacyjna

1. W latach 2013-2016 pełniłam funkcję Pełnomocnika Dziekana Studium Magisterskiego Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie.
2. W 2014 roku pełniłam funkcję Sekretarza Zespołu do spraw akredytacji kierunku Metody Ilościowe w Ekonomii i Systemy Informacyjne (MIESI) Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH.
3. W latach 2002-2005 oraz 2008-2016 i obecnie 2016-2020 byłam i jestem Przedstawicielem pracowników niesamodzielnym w Radzie Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH.
4. W latach 2007-2011 pełniłam funkcję Sekretarza Naukowego Komitetu Nauk Demograficznych Polskiej Akademii Nauk.
5. W latach 2004-2006 pełniłam funkcję Przewodniczącego Zarządu Warszawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Demograficznego.
6. Byłam Sekretarzem Studiów Podyplomowych Analizy Statystyczne i Data Mining w Biznesie przy Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH w edycji 7,8 i 9
7. Byłam Sekretarzem Studiów Podyplomowych Akademia Analityka Analizy Statystyczne i Data Mining w Biznesie przy Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH w edycji 1 i 2
8. Byłam Sekretarzem Studiów Podyplomowych Inżynieria Danych – Big Data KAE SGH w edycji 1.
9. W 2014 roku byłam członkiem komitetu organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji: International Risk Management Conference organizowanej w Warszawie.
10. W 2009 roku byłam członkiem sekretariatu I Ogólnopolskiej Konferencji Demograficznej organizowanej w Kliczkowie.
11. W latach 2003-2011 pełniłam funkcję redaktora technicznego Zeszytów Sekcji Analiz Demograficznych, Komitetu Nauk Demograficznych PAN, oraz współorganizatora cyklu konferencji/seminariów „Latająca szkoła demografii”.

Nagrody Rektora SGH za działalność organizacyjną:

1. Nagroda Rektora SGH indywidualna III stopnia w dziedzinie działalności organizacyjnej w 2013, Warszawa 2014.
2. Nagroda Rektora SGH indywidualna III stopnia w dziedzinie działalności organizacyjnej w 2014, Warszawa 2015.

3. Nagroda Rektora SGH grupowa III stopnia w dziedzinie działalności organizacyjnej w 2014, za udział w organizacji Konferencji IRMC, Warszawa 2015.
4. Nagroda Rektora SGH indywidualna II stopnia w dziedzinie działalności organizacyjnej w 2015, Warszawa 2016.

Podsumowanie

Cytowania i indeks H

Źródło*	Indeks Hirscha	Liczba cytowań
Web of Science	-	-
Publish or Perish	5	93
Google Scholar	5	66
BazEkon	2	23

* dostęp 14 października 2016r.

Tabelaryczne zestawienie osiągnięć

Lp.	Wyszczególnienie	
	PUBLIKACJE	Łącznie 58 (293 pkt MNiSW)
1	W czasopismach posiadających Impact factor (lista A)	1*
2	W czasopismach nie posiadających Impact factor (lista B)	16
3	W innych zagranicznych czasopismach anglojęzycznych	2
4	Referaty z konferencji międzynarodowych indeksowane w Web of Science	3
5	Monografie	2
6	Udział w monografii wieloautorskiej	1
7	Rozdziały w monografiach	18
8	Redakcja monografii wieloautorskiej	2
9	Publikacje niepunktowane (w tym working papers)	13
	KONFERENCJE	Łącznie 82
1	Konferencje krajowe z referatem	31
2	Konferencje krajowe z posterem	2
3	Konferencje krajowe bez referatu	16
4	Konferencje międzynarodowe z referatem	18
5	Konferencje międzynarodowe z posterem	7
6	Konferencje międzynarodowe bez referatu	5
7	Konferencje międzynarodowe – prowadzenie sesji	3
	RECENZJE	Łącznie 7
1	Recenzje artykułów w czasopismach anglojęzycznych	4
2	Recenzje referatów na konferencjach międzynarodowych	3
	PROJEKTY	Łącznie 22
1	Projekty międzynarodowe (uczestnik)	1
2	Badania statutowe (kierownik)	5
3	Badania statutowe (uczestnik)	3
4	Badania własne (kierownik)	4
5	Projekty NCN (kierownik)	1
6	Projekty NCN (KBN, MNiSW) (uczestnik)	3
7	Projekty inne (uczestnik)	5

DZIAŁALNOŚĆ ORGANIZACYJNA		Łącznie 11
1	Członek/sekretarz komisji rekrutacyjnej	2
2	Członek komitetu/sekretariatu organizacyjnego konferencji naukowych	2
3	Pełnomocnik Dziekana Studium Magisterskiego (3 lata)	1
4	Sekretarz Komitetu Nauk demograficznych PAN (4 lata)	1
5	Sekretarz Studiów Podyplomowych (6 edycji)	1
6	Sekretarz Zespołu do spraw akredytacji kierunku MIESI KAE SGH	1
7	Przedstawiciel pracowników niesamodzielnych w Radzie KAE (11 lat)	1
8	Przewodniczący Zarządu Warszawskiego oddziału PTD	1
9	Redakcja techniczna i skład Zeszytów Sekcji Analiz demograficznych KND PAN	1
NAGRODY		Łącznie 6
1	Nagroda Rektora SGH za osiągnięcia organizacyjne	4
2	Nagroda Rektora SGH za osiągnięcia dydaktyczne	1
3	Nagroda im Prof. Holzera dla młodych naukowców	1

* publikacja spoza dziedziny

Podsumowanie dorobku, plany na przyszłość

Od 16 lat pracuję na Uczelni. Za szczególne osiągnięcie w mojej pracy naukowej uważam monografię poświęconą przeżywalności przedsiębiorstw, w której wykorzystuję analizę przeżycia w odniesieniu do mikro i małych przedsiębiorstw. Istotne znaczenie ma cykl artykułów dotyczących przeżywalności przedsiębiorstw i upadłości przedsiębiorstw z wykorzystaniem analizy przeżycia. Metoda ta w dalszym ciągu jest niedoceniana w kręgu analiz statystycznych. Brakuje również publikacji z zakresu determinant przeżywalności przedsiębiorstw. Tą lukę częściowo uzupełniają moje publikacje ale problematyka ta wymaga dalszych badań.

Za sukces uznaję także publikacje w renomowanych czasopismach, w tym zagranicznych. Szeroko upowszechniałam wyniki swojej pracy na międzynarodowych konferencjach naukowych (w tym konferencjach, z których materiały pokonferencyjne były indeksowane w Web of Science). Prezentowałam wyniki swoich prac na ponad 20 konferencjach międzynarodowych w ostatnich 12 latach.

Włączyłam się również aktywnie w działalność organizacyjną i dydaktyczną. Wypromowałam 74 magistrów a ich prace były nagradzane. Co roku staram się promować 10-20 magistrów w dziedzinie analiz *data mining* i *big data* oraz statystyki wielowymiarowej. Pomocą dla studentów są podręczniki mojego autorstwa.

W dalszej pracy chciałabym kontynuować podjęte badania nad determinantami przeżywalności przedsiębiorstw. Zakres zainteresowań chciałabym jednak poszerzyć na statystyczne modele oceny ryzyka kredytowego małych i mikro przedsiębiorstw. Jest to w dalszym ciągu temat wymagający pogłębienia a ze względu na swoją specyfikę i zmienność, jest to temat trudny.

Bibliografia

- Allison P.D. *Survival Analysis Using SAS. A Practical Guide*, Second Edition, SAS Publishing, Cary (North Carolina) 2010.
- Balicki A., *Analiza przeżycia i tablice wymieralności*, Warszawa 2003.
- Dehnel G., *Rozwój mikroprzedsiębiorczości w Polsce w świetle estymacji dla małych domen*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2010.
- Domański Cz., Szreder M., *Demografia oderwana od populacji ludzkiej?*, "Wiadomości Statystyczne" 2010, nr 12.
- Dominiak P., *Sektor małych i średnich przedsiębiorstw we współczesnej gospodarce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
- Esteve-Pérez S., Mañez-Castillejo J.A., Sanchis-Llopis J.A., *Does a Survival-by-Exporting Effect for SMEs Exist?*, "Empirica" 2008, vol. 35, no. 1.
- Fertala N., *The Shadow of Death: Do Regional Differences Matter for Firm Survival Across Native and Immigrant Entrepreneurs?*, "Empirica" 2008, vol. 35, no. 1.
- Frątczak E., Gach-Ciepiela U., Babiker H., *Analiza historii zdarzeń*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2005.
- Gajdka J., Stos D., *Wykorzystanie analizy dyskryminacyjnej w ocenie kondycji finansowej przedsiębiorstw*, w: red. R. Borowiecki, *Restrukturyzacja w procesie przekształceń i rozwoju przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1996.
- Gruszczyński M., *Empiryczne finanse przedsiębiorstw. Mikroekonometria finansowa*, Difin, Warszawa, 2012.
- Gruszczyński M., *Zalety i słabości modeli bankructwa*, w: *Zagrożenie upadłością*, red. K. Kuciński, E. Mączyńska, Materiały i Prace Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, vol. XCIII, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej SGH, Warszawa 2005.
- Hadasik D., *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Poznaniu”, AE w Poznaniu, Poznań 1998.
- Hamrol M., Chodakowski J., *Prognozowanie zagrożenia finansowego przedsiębiorstwa. Wartość predykcyjna polskich modeli analizy dyskryminacyjnej*, „Badania Operacyjne i Decyzje”, no. 3/2008.
- Harhoff D., Stahl K., Woywode M., *Legal Form, Growth and Exit of West German Firms*, "Journal of Industrial Economies" 1998, no. 46.
- Hołda A., *Prognozowanie bankructwa jednostki w warunkach gospodarki polskiej z wykorzystaniem funkcji dyskryminacyjnej*, „Rachunkowość” no. 5/2001.
- Kanioviński S., Peneder M., *Determinants of Firm Survival: a Duration Analysis Using the Generalized Gamma Distribution*, "Empirica" 2008, no. 35.
- Korol T., *Wykorzystanie sieci jednokierunkowej wielowarstwowej oraz sieci rekurencyjnej w prognozowaniu upadłości przedsiębiorstw*, w: red. K. Kuciński, E. Mączyńska, *Zagrożenie upadłością*, Materiały i Prace Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, vol. XCIII, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej SGH, Warszawa 2005.
- Korol, *Systemy ostrzegania przedsiębiorstw przed ryzykiem upadłości*, Wolters Kluwer SA 2010.
- Landmesser J., *Wykorzystanie metod analizy czasu trwania do badania aktywności ekonomicznej ludności w Polsce*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2013.
- Manjon-Antoli M.C., Arauzo-Carod J.-M., *Firm Survival: Methods and Evidence*, "Empirica" 2008, no. 35.
- Markowicz I., *Statystyczna analiza żywotności firm*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2012.
- Mata J., Portugal P., *Closure and Divestiture by Foreign Entrants: the Impact of Entry and Post-entry Strategies*, "Strategic Management Journal" 2000, no. 21.
- Mata J., Portugal P., *Life Duration of New Firms*, "Journal of Industrial Economics" 1994, nr 42.
- Mata J., Portugal P., *The Survival of New Domestic and Foreign Owned Firms*, "Strategic Management Journal" 2002, no. 3.

- Mączyńska E. (red.), *Bankructwa przedsiębiorstw, wybrane aspekty instytucjonalne*, Przedsiębiorstwo współczesne, Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie SGH, Warszawa 2008.
- Mączyńska E. (red.), *Meandry upadłości przedsiębiorstw*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa 2010.
- Mączyńska E., *Kreowanie i konstrukcja modeli dyskryminacyjnych jako narzędzi ostrzegania przed upadłością przedsiębiorstw*, w: red. Kuciński, K., Mączyńska, E., *Zagrożenie upadłością*, Materiały i Prace Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, vol. XCIII, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej SGH, Warszawa 2005.
- Mączyńska E., Zawadzki M., *Dyskryminacyjne modele predykcji bankructwa przedsiębiorstw*, „*Ekonomista*” 2/2006.
- Paradysz J., *Apologia demografii, czyli istnienie demografii bez ludności*, „*Wiadomości Statystyczne*” 2011, nr 2.
- Poznańska K. *Cykle życia przedsiębiorstw a instytucjonalna infrastruktura ich funkcjonowania*, w: *Bankructwa przedsiębiorstw. Wybrane aspekty instytucjonalne. Przedsiębiorstwo Współczesne*, red E. Mączyńska, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008.
- Prusak B., *Ekonomiczna analiza upadłości przedsiębiorstw: ujęcie międzynarodowe*, CeDeWu, 2011.
- Ptak-Chmielewska A., Schab I., *Wykorzystanie modeli regresji logistycznej i hazardu do określenia determinant zaniechania zobowiązań*, w: *Współczesne problemy modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych*, red. nauk. J. Pocięcha. Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie Nr 2/2009, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2009, s. 167-180.
- Ptak-Chmielewska A., *Wykorzystanie modeli przeżycia i analizy dyskryminacyjnej do oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstw*, „*Ekonometria*”; Nr 4(38)2012, s. 157-172.
- Rinaldi G.L., *The Disadvantage of Entrants: Did Transition Eliminate It?*, „*Empirica*” 2008, vol. 35, no. 1.
- Saridakis G., Mole K., David J., *New Small Firm Survival in England*, „*Empirica*” 2008, no. 35.
- Stępień T., Strąk T., *Wielowymiarowe modele logitowe oceny zagrożenia bankructwem polskich przedsiębiorstw*, w: *Czas na pieniądź*, red. D. Zarzecki, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2004.
- Strąk T., *Wykorzystanie drzew klasyfikacyjnych do oceny zagrożenia bankructwem polskich przedsiębiorstw*, „*Monografie i Opracowania Naukowe*”, SGH w Warszawie. Kolegium Zarządzania i Finansów. Finanse przedsiębiorstwa. Warszawa 2005.
- Szymański D., *Badanie żywotności nowo powstałych mikro przedsiębiorstw w Polsce w latach 2002–2007*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2011 (dostęp www maj 2013).
- Wheelock D.C., Wilson P.W., *Why do Banks Disappear? The Determinants of U.S. Bank Failures and Acquisitions*, „*Review of Economics and Statistics*” 2000, no. 82.