

KONFERENCJA SEMPP 2026



**STRESZCZENIA REFERATÓW
(BOOK OF ABSTRACTS)**

Jan Acedański

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

jan.acedanski@ue.katowice.pl

Odporne wnioskowanie w modelu regresji z brakującą zmienną objaśniającą o wysokiej częstotliwości pomiaru

W referacie podjęto problem wnioskowania statystycznego w modelu regresji liniowej w sytuacji braku obserwacji jednej ze zmiennych objaśniających o wysokiej częstotliwości przy dostępności jej obserwacji o częstotliwości niższej. Tradycyjne podejścia obejmują dezagregację szeregu o niższej częstotliwości lub pominięcie zmiennej i analizę obciążenia z tytułu pominięcia regresora.

W pierwszym podejściu szereg o wyższej częstotliwości wyznaczany jest jako rozwiązanie problemu optymalizacyjnego z ograniczeniami agregacyjnymi. Drugie podejście pokazuje, że obciążenie estymatorów i statystyk testów istotności jest funkcją korelacji cząstkowej pominiętej zmiennej ze zmienną zależną i pozostałymi regresorami.

W referacie zaproponowano metodę łączącą oba podejścia. Rozważane są wszystkie dopuszczalne dezagregacje spełniające ograniczenia agregacyjne i autokorelacyjne. Na tej podstawie wyznaczane są prawdopodobieństwa zmiany decyzji testu istotności. Metodę zilustrowano analizą zależności między niepewnością ekonomiczną a popytem na gotówkę dla danych miesięcznych przy kwartalnej dostępności PKB.

Słowa kluczowe: regresja, dezagregacja, pominięta zmienna, wnioskowanie

Klasyfikacja JEL: C12, C18, C51, D80, E41

Łukasz Brzezicki

Urząd Miejski w Ustce

brzezicki.lukasz@wp.pl

Artur Prędkie

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

predkia@uek.krakow.pl

Efektywność działań polskich muzeów w zakresie pozyskiwania zwiedzających i uczestników wydarzeń - analiza za pomocą dwuetapowego modelu sieciowego DEA

W przeprowadzonym badaniu, na podstawie danych z 2023 roku, dokonano pomiaru efektywności 174 polskich publicznych muzeów w dwóch wybranych i powiązanych obszarach ich działalności ustawowej. Wyodrębniono też czynniki środowiskowe, które istotnie wpływają na tę efektywność. Do oszacowania efektywności wykorzystano model sieciowy SBM, a do określenia wpływu zmiennych środowiskowych na miary efektywności – model regresji tobitowej.

Wyniki badań wskazują, że muzea charakteryzują się niską całkowitą przeciętną efektywnością (0.205). Wpływ na to ma głównie słaba skuteczność działań muzeów w zakresie zwiększania liczby zwiedzających i uczestników imprez (0.175). Natomiast sprawność realizacji tych działań jest przeciętnie zadowalająca (0.458). Ponad 58% badanych muzeów charakteryzuje się niższą od średniej efektywnością w obu analizowanych obszarach.

Na efektywność całkowitą obu obszarów wpływa istotnie pozytywnie możliwość zakupu biletu przez internet. Wykazano też, że muzea etnograficzno-antropologiczne są istotnie mniej efektywne w porównaniu z muzeami interdyscyplinarnymi. Ponadto, muzea prowadzone przez Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego są istotnie bardziej efektywne niż muzea prowadzone przez różnego rodzaju samorządy lokalne.

Słowa kluczowe: DEA, efficiency, environmental factors, museum

Klasyfikacja JEL: C14, C24, Z10, Z18

Katarzyna Budny

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

budnyk@uek.krakow.pl

Anna Pajor

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

pajora@uek.krakow.pl

Dolne ograniczenia miary probabilistycznej kuli euklidesowej oparte na momentach wektora losowego

Celem pracy jest konstrukcja dolnych ograniczeń miary probabilistycznej kuli euklidesowej o środku w wartości oczekiwanej wektora losowego, wyrażonych za pomocą wybranych momentów rozkładu tego wektora. W badaniu wykorzystano momenty oparte na definicji potęgi wektora. Zaproponowane nierówności zilustrowano na przykładach wielowymiarowych rozkładów: normalnego oraz *t* Studenta. Podjęto również próbę zastosowania sformułowanych ograniczeń we wnioskowaniu statystycznym.

Keywords: nierówność probabilistyczna, wielowymiarowy rozkład prawdopodobieństwa, potęga wektora

JEL classification: C40, C46, C49

Joanna Dębicka

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

joanna.debicka@ue.wroc.pl

Anna Jędrzychowska

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

anna.jedrzychowska@ue.wroc.pl

Ubezpieczenie pomostowe jako narzędzie stabilizacji ekonomicznej gospodarstw domowych

W referacie zaprezentowana zostanie koncepcja ubezpieczenia pomostowego (*Bridging Household Life Insurance* – BHLI) jako innowacyjnego rozwiązania służącego zabezpieczeniu ekonomicznemu gospodarstw domowych po śmierci jednego z dorosłych członków. Punktem wyjścia jest identyfikacja strat ekonomicznych wynikających zarówno z utraty dochodu, jak i z utraty pracy własnej wykonywanej na rzecz gospodarstwa domowego.

Przedstawiony zostanie wielostanowy model aktuarialny uwzględniający cykl życia gospodarstwa domowego oraz zmienne demograficzne i ekonomiczne, umożliwiające precyzyjną kalkulację składki netto. Zaproponowane podejście wykracza poza klasyczne modele oparte wyłącznie na prawdopodobieństwach przeżycia i zgonu dorosłych ubezpieczonych, które są niewystarczające w przypadku gospodarstw domowych z dziećmi. Struktura probabilistyczna modelu uwzględnia także czynniki związane z liczbą dzieci i etapem rozwoju gospodarstwa domowego.

Omówione zostaną również praktyczne aspekty wdrożenia BHLI, w tym przykłady numeryczne, analiza porównawcza dla wybranych krajów europejskich oraz ocena potencjału rynkowego tego rozwiązania.

Keywords: ubezpieczenie, łańcuchy Markowa, nieodpłatne prace domowe, bezpieczeństwo ekonomiczne

JEL classification: G22, D14, J12, G52, C63

Czy trwała entropia sprowadza się do zmienności?

Wnioski z analizy indeksu WIG20

W pracy podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy trwała homologia oraz trwała entropia stanowią jedynie alternatywną miarę zmienności, czy też uchwytyją głębszą, strukturalną organizację szeregów czasowych. Analizie poddano indeks WIG20 w latach 2019–2024, wykorzystując osadzenie opóźnionych współrzędnych oraz kompleksy Vietorisa–Ripsa. Na tej podstawie obliczono liczby Bettiego, diagramy trwałości oraz kroczącą entropię w wymiarze H_1 .

Uzyskane wyniki wskazują, że trwała entropia wykazuje słabą zależność od klasycznych miar zmienności i ryzyka drugiego momentu. Podział próby według poziomu zmienności nie prowadzi do istotnej separacji entropii, natomiast wyraźna zmiana pojawia się w podziale strukturalnym po lutym 2022 roku (rosyjska inwazja na Ukrainę). Dodatkowe testy pokazują ponadto, że entropia zależy od uporządkowania czasowego obserwacji, co sugeruje jej wrażliwość na dynamiczną organizację trajektorii stóp zwrotu.

Wyniki te wskazują, że wskaźniki topologiczne mogą dostarczać informacji o strukturze rynku, której nie oddają tradycyjne miary oparte na wariancji.

Keywords: topologiczna analiza danych, homologia trwała, WIG20, indeksy rynkowe, zmienność

JEL classification: C63, C14, G17

**Prognozowanie przedziałowe i funkcji gęstości śróddziennego wolumenu
transakcyjnego na rynkach akcji z wykorzystaniem nieliniowych modeli
ACV: nowe wyniki badań**

Celem niniejszego badania jest ocena jakości śróddziennych prognoz przedziałowych oraz prognoz funkcji gęstości rozkładu wolumenu transakcyjnego uzyskanych przy użyciu alternatywnych nieliniowych specyfikacji modeli ACV. **Można wskazać następujące powody znaczenia prognoz probabilistycznych: ocenę przyszłej niepewności, możliwość planowania różnych strategii dla zakresu możliwych wyników wskazanych przez prognozę przedziałową oraz możliwość bardziej wnikliwego porównywania prognoz.** Analizowane i porównywane są różne specyfikacje modeli ACV, ze szczególnym uwzględnieniem modelu liniowego, logarytmicznego oraz z transformacją Boxa–Coxa. Dla składnika losowego rozważane są rozkład uogólniony gamma, a także rozkład log-normalny, któremu w literaturze dotyczącej tego typu modeli nie poświęcono dotąd uwagi. Zarówno składowe sezonowe, jak i parametry modeli ACV są estymowane łącznie w jednoetapowej procedurze estymacji. Modele te porównano z modelami ACV estymowanymi w podejściu dwuetapowym, w którym komponent sezonowy jest w pierwszym kroku modelowany nieparametrycznie. Do oceny jakości przedziałów predykcji oraz prognoz funkcji gęstości wykorzystujemy m.in.: miernik *CRPS*, miernik *pinball score*, miernik *Winkler score* czy transformaty *PIT*. Część empiryczna obejmuje prognozowanie 10-minutowego wolumenu transakcyjnego dla wybranych akcji o wysokiej intensywności transakcyjnej z wybranych, dobrze rozwiniętych rynków akcji.

Słowa kluczowe: śróddzienny wolumen transakcyjny, modele ACV, wnioskowanie Bayesowskie, prognozowanie probabilistyczne

JEL classification: C50, C58, C11, C22, G12

Badanie efektywności kosztowej wybranych muzeów w Polsce

Ilościowe ujęcie efektywności muzeów w Polsce ma bardzo skromną tradycję. Częściowo lukę badawczą wypełnia praca Prędkiego i Brzezickiego (2025), gdzie przy pomocy Metody Obwiedni Danych (DEA) oceniono efektywność szerokiego grona muzeów polskich w 2023 r. z punktu widzenia zdolności pozyskiwania zwiedzających i uczestników wydarzeń kulturalnych bez jawnego uwzględnienia kosztów działalności (gdyż tylko niektóre muzea raportują odpowiednie dane). Niniejsza praca ma z kolei na celu ocenę efektywności kosztowej podzbioru (gdyż tylko dla niektórych jednostek są dostępne odpowiednie dane) muzeów objętych analizą właśnie w badaniu Prędkiego i Brzezickiego (2025)¹. W pracy zastosowano klasyczny już Bayesowski Stochastyczny Model Graniczny (van den Broeck, Koop, Osiewalski, Steel, 1994) dla krótkookresowej funkcji kosztu.

Słowa kluczowe: instytucje publiczne, efektywność kosztowa, wnioskowanie Bayesowskie, Stochastyczny Model Graniczny

JEL classification: H4

¹ Autor pragnie wyrazić wdzięczność P. Profesorowi UEK A. Prędkiemu i P. Doktorowi Ł. Brzezickiemu za udostępnienie danych.

Statystyczna identyfikacja szoków strukturalnych w modelach VEC-GO-GARCH

Badanie porusza ważny metodologicznie problem analiz strukturalnych wielowymiarowych modeli szeregów czasowych, a w szczególności analiz funkcji reakcji na szoki (IRF). Tradycyjna dekompozycja Cholesky'ego wymaga ustalenia kolejności zmiennych, co ogranicza możliwości jej wykorzystywania. Celem badania było poddanie analizie alternatywnego sposobu identyfikacji szoków oraz wyznaczenie IRF na podstawie modelu VEC-GO-GARCH i porównanie ich z klasycznym podejściem. W badaniu wykorzystano dane dotyczące kursów krzyżowych USD, EUR i PLN, charakteryzujących się wysoką częstotliwością i zmiennością w czasie. Reszty uzyskane w wyniku estymacji modelu VEC wykazywały warunkową heteroskedastyczność, więc na ich podstawie oszacowano model GO-GARCH(1,1) i wyznaczono IRF. Uzyskane wyniki pozwoliły zwizualizować reakcje systemu na szoki oraz porównać je z wynikami uzyskanymi przy użyciu dekompozycji Cholesky'ego. Badanie poszerza wiedzę o metodach analiz strukturalnych oraz stanowi punkt wyjścia do dalszych badań nad modelami VAR/VEC-GARCH.

Keywords: Macroeconometrics, Time Series, VAR, Cointegration, GO-GARCH

JEL classification: C320

Grzegorz Kończak

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Katedra Statystyki, Ekonometrii i Matematyki

grzegorz.konczak@ue.katowice.pl

Test Davida-Hellwiga

– własności, modyfikacje i wybrane zastosowania

Test Davida-Hellwiga (test pustych cel) to klasyczny test statystyczny oraz zagadnienie probabilistyczne wywodzące się z tzw. problemu rozmieszczeń (occupancy problem). Jest on stosowany w teorii prawdopodobieństwa, informatyce i statystyce do badania losowości oraz równomierności rozkładu. Test pustych cel to narzędzie weryfikujące, czy "rozrzut" danych w dostępnej przestrzeni jest zgodny z czystym przypadkiem. Wszelkie odchylenia od teoretycznej liczby pustych cel sygnalizują istnienie ukrytych wzorców, zależności lub błędów w generatorze danych. Test jest m.in. wykorzystywany do sprawdzania jakości generatorów liczb losowych. Procedura testowa sprawdza, czy liczby generowane przez algorytm "wpadają" do dostępnych przedziałów (cel) w sposób zgodny z oczekiwaniami dla idealnego rozkładu jednostajnego. Jeśli pustych cel jest za dużo lub za mało, generator może nie być wystarczająco losowy.

W referacie przedstawiona zostanie idea testu pustych cel, najważniejsze własności oraz zastosowania różnych wersji testu pustych cel we wnioskowaniu statystycznym. Zostaną przedstawione możliwości rozszerzeń związane z rozwojem technik obliczeniowych.

Keywords: wnioskowanie statystyczne, test pustych cel, metody nieparametryczne, symulacje komputerowe

JEL classification: C12, C15, C14

Martyna Kosińska

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Katedra Statystyki, Ekonometrii i Matematyki

martyna.kosinska@ue.katowice.pl

Metody porównywania dwóch wartości oczekiwanych

Bardzo ważną część badań empirycznych w wielu dyscyplinach, w tym w ekonomii i finansach, stanowią porównania charakterystyk w dwóch populacjach. W niniejszym referacie przedstawiono zagadnienie testowania równości wartości oczekiwanych w dwóch populacjach o różnych wariancjach. Klasyczne testy statystyczne, takie jak test t -Studenta, są szeroko stosowane, lecz wymagają prób pobranych z rozkładu normalnego i równości wariancji. Naruszenie tych warunków prowadzi do zawyżenia błędu I rodzaju lub utraty mocy testu. W odpowiedzi na to, przedstawiono test permutacyjny pozwalający na porównywanie dwóch wartości oczekiwanych przy różnych wariancjach. Zaprezentowano zastosowanie testu, porównując najważniejsze wskaźniki makroekonomiczne pomiędzy krajami nowej i starej Unii Europejskiej w 2024 roku. Potwierdzono istotność różnic dla PKB per capita, oczekiwanej długości życia oraz stopy inflacji. Różnice nie były istotne w przypadku współczynnika Giniego oraz stopy bezrobocia.

Keywords: wnioskowanie statystyczne, porównanie dwóch populacji, niejednorodność wariancji, testy permutacyjne

JEL classification: C12, C14, C15

Klaudia Lenart

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Katedra Statystyki, Ekonometrii i Matematyki
klaudia.lenart@uekat.pl

Grzegorz Kończak

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Katedra Statystyki, Ekonometrii i Matematyki
grzegorz.konczak@ue.katowice.pl

Karty kontrolne a metoda wektorów nośnych w wykrywaniu niestabilności procesów produkcyjnych

Karty kontrolne Shewharta to narzędzie statystyczne służące do monitorowania procesów produkcyjnych, będące jednym z powszechnie stosowanych narzędzi w zarządzaniu jakością. Ich stosowanie polega na regularnym pomiarze wybranej charakterystyki procesu i umieszczaniu wyników na wykresie kontrolnym, co pozwala na łatwe wykrywanie odchyleń od ustalonej normy. Opierają się na założeniu ciągłej kontroli procesu produkcyjnego oraz występowania naturalnych ograniczeń, zdefiniowanych jako granice kontrolne. Punkty umieszczane na wykresie, reprezentujące wyniki pomiarów, porównywane są z tymi granicami w celu wykrycia potencjalnych odchyleń. Karty kontrolne Shewharta stanowią ważne narzędzie w procesie ciągłego doskonalenia jakości, szczególnie w przypadku procesów trudnych do kontrolowania. Ich zastosowanie pozwala na zwiększenie efektywności procesów oraz zapewnienie stabilności i jakości produktów końcowych.

Od czasu wprowadzenia kart kontrolnych znacząco rozwinęła się metodologia badań statystycznych, w szczególności metody uczenia maszynowego. W niniejszym referacie podjęto próbę oceny możliwości zastosowania metody wektorów nośnych w wykrywaniu niestabilności procesu produkcyjnego. Właściwości kart kontrolnych i metody wektorów nośnych porównano z wykorzystaniem symulacji komputerowych.

Keywords: kontrola jakości, karty kontrolne, uczenie maszynowe, svm

JEL classification: C1, C12, C15

Rodziny indeksów dysproporcjonalności: klasyfikacja i własności

Indeks dysproporcjonalności to funkcja liczbowo opisująca stopień rozbieżności pomiędzy strukturami dwóch alokacji. W zależności od dziedziny oraz kontekstu badawczego funkcje te określane są również jako dywergencje, miary niezgodności alokacji, miary niespójności rozmieszczenia aktywów czy miary nieadekwatności struktury inwestycyjnej. Szczególnym przypadkiem indeksu dysproporcjonalności jest indeks nierówności.

Podczas gdy w literaturze opisano ponad pięćdziesiąt indeksów nierówności – usystematyzowanych i szczegółowo zbadanych pod względem ich własności – liczba znanych indeksów dysproporcjonalności jest znacznie mniejsza i obejmuje najwyżej kilkanaście propozycji, różnie definiowanych i klasyfikowanych.

W referacie zaprezentowane zostaną dwie główne rodziny indeksów dysproporcjonalności. Pierwszą z nich stanowią miary oparte na analizie wektora ilorazów alokacji, reprezentowane między innymi przez dywergencję Kullbacka–Leiblera. Drugą grupę tworzą indeksy bazujące na wektorze różnic struktur alokacji, których przykładem może być funkcja której szczególnym przypadkiem jest indeks Giniego.

Agnieszka Marciniuk

Katedra Statystyki, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
agnieszka.marciniuk@ue.wroc.pl

Magdalena Skolimowska-Kulig

Zakład Statystyki i Badań Operacyjnych, Uniwersytet Wrocławski
magdalena.skolimowska-kulig@uwr.edu.pl

Indywidualne i grupowe świadczenia z tytułu renty hipotecznej w ujęciu teoretycznym i praktycznym

Trend demograficzny obserwowany w Polsce oraz innych krajach europejskich wskazuje, że narastająca luka w finansowaniu świadczeń emerytalnych staje się jednym z kluczowych wyzwań społeczno-ekonomicznych nadchodzących lat. Jednocześnie około 70% mieszkańców Unii Europejskiej oraz ponad 80% Polaków posiada własne nieruchomości. Kontrakty typu *equity release*, dostępne na rynku, umożliwiają upłynnienie zgromadzonego majątku w zamian za comiesięczne świadczenia.

W referacie zaprezentowane zostaną takie kontrakty dostępne na polskim rynku. Przedstawiony zostanie sposób wyznaczania renty hipotecznej w modelu sprzedażowym dla jednego, dwóch i trzech właścicieli nieruchomości – w ujęciu teoretycznym i praktycznym.

W przypadku nieruchomości stanowiącej własność co najmniej dwóch osób, przyjmuje się założenie o niezależności dalszych czasów trwania ich życia. Tymczasem osoby mieszkające wspólnie, prowadzące podobny styl życia i pozostające ze sobą w silnych relacjach są narażone na podobne czynniki ryzyka, co może skutkować zależnością długości ich życia. Do modelowania tej zależności zastosowano funkcje copula, a parametry oszacowano na podstawie rzeczywistych danych z 2016 r. Przedstawione przykłady pozwolą wykazać różnice pomiędzy świadczeniami teoretycznymi a rzeczywistymi.

Keywords: kontrakty *equity release*, renta hipoteczna, funkcje copula, zależność czasów życia

JEL classification: C50, C60, G17, G22

How Crises Affect Energy Production: Panel Evidence from Poland and the Baltic Countries

This study examines how global and regional crises have affected renewable and fossil fuel energy production in Poland, Estonia, Latvia, and Lithuania, using a panel dataset from 2000-2024. Panel data techniques were employed as the methodology. First, the F-test and then the Hausman test were used to determine the model type. Based on the results, the fixed effects (FE) model was chosen. The research findings reveal that industrial production positively impacts renewable energy, while high unemployment negatively impacts it; changes in electricity prices were found to be statistically insignificant. Country-specific deviations were observed when comparing estimated energy production with actual results during crisis periods such as the 2008 financial crisis, the COVID-19 pandemic, oil shocks, and the Russia-Ukraine war. It was observed that Poland's renewable energy production was resilient to crises, while Lithuania experienced significant declines. Fossil energy responses varied, highlighting shifts in the energy mix during shocks. The findings revealed the impact of crises on energy production and how macroeconomic factors shaped the renewable energy transition, comparing differences and similarities between countries.

Keywords: Renewable energy, Fossil energy, Panel data, Economic crises

JEL classification: C23, Q42, Q43, E32

Piotr Palac

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
piotrpalacfinanse@gmail.com

Justyna Wróblewska

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
wroblewj@uek.krakow.pl

Popytowa czy podażowa? - Analiza wpływu wstrząsów makroekonomicznych na inflację w Polsce z wykorzystaniem modelu BSVAR

Ubiegłe lata odznaczyły się znacznym wzrostem inflacji w gospodarkach na świecie, których źródłem były różnego rodzaju zaburzenia makroekonomiczne. Polska gospodarka została dotknięta kryzysem COVID, który w pierwszej fazie odznaczał się załamaniem szlaków handlowych i spadkiem popytu, a następnie dynamicznym jego wzrostem. Na to nałożył się kryzys naftowy i energetyczny wywołany agresją Rosji na Ukrainę, który również miał swój udział w zmianie dynamiki inflacji. W niniejszej analizie dokonujemy identyfikacji sześciu wstrząsów makroekonomicznych, w podziale na wewnętrzne i zewnętrzne oraz popytowe i podażowe, dla zobrazowania najważniejszych determinant stojących za ostatnimi epizodami inflacyjnymi. W tym celu skonstruowano bayesowski strukturalny model wektorowej autoregresji (BSVAR) w parametryzacji Korobilisa (2022) z restrykcjami znakowymi i wykorzystano analizy strukturalne – IRF, FEVD oraz dekompozycje historyczne. Badanie zostało przeprowadzone na podstawie danych kwartalnych dla Polski z lat 2000-2025 i dostarcza mierzalnych, statystycznie istotnych wniosków pod kątem prowadzonej polityki makroekonomicznej, które mogą stanowić kluczowy argument w debacie nad przyczynami epizodów inflacyjnych w Polsce i sile poszczególnych determinant.

Keywords: inflacja, szoki makroekonomiczne, model BSVAR

JEL classification: C01, E31, F62

Literatura: Korobilis, D. (2022). A new algorithm for structural restrictions in Bayesian vector autoregressions. *European Economic Review*, 148, 104241.

Andrzej Pisulewski

Katedra Ekonometrii i Badań Operacyjnych
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
andrzej.pisulewski@uek.krakow.pl

Jerzy Marzec

Katedra Ekonometrii i Badań Operacyjnych
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
marzecj@uek.krakow.pl

Wpływ subsydiów na utrwalanie nieefektywności technicznej w zróżnicowanych technologicznie gospodarstwach hodowlanych w Słowenii

W referacie przedstawiono wyniki badań nad wpływem wspólnej polityki rolnej (WPR) na efektywność techniczną i jej zmiany w czasie, wykorzystując Słowenię jako studium przypadku. Słowenia posiada bardzo duży udział małych gospodarstw rolnych, których ekonomiczna egzystencja silnie zależy od dotacji przy ograniczonej możliwości wykorzystania ekonomii skali. Cechy te charakteryzują wiele państw członkowskich UE borykających się z ograniczeniami strukturalnymi.

W badaniach zastosowano bayesowski dynamiczny stochastyczny model graniczny, który uwzględnia występowanie efektywności krótko- i długookresowej oraz dopuszcza heterogeniczność technologiczną gospodarstw, które choć zajmowały się produkcją mleka i mięsa w latach 2014–2021, to należały do sześciu typów rolniczych.

Wyniki wskazały, że istnieje znaczące zróżnicowanie badanych 230 gospodarstw ze względu na heterogeniczność organizacji i realizacji procesu produkcji. Określono wpływ podstawowych instrumentów Wspólnej polityki rolnej UE na krótko i długookresową efektywność techniczną w różnych typach gospodarstw rolnych. Oddziaływanie subsydiów było zróżnicowane w zależności od charakteru instrumentu, tj. dopłaty inwestycyjne zwiększały zarówno krótkoterminową, jak i długoterminową efektywność techniczną. Natomiast płatności niezwiązane z wielkością produkcji, dopłaty rolnośrodowiskowe i płatności dla obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania obniżały efektywność zarówno w perspektywie krótko-, jak i długoterminowej. Stopień przenoszenia (autokorelacja) efektywności gospodarowania z okresu na okres był wysoki, gdyż wyniósł średnio 0,87 i był w niewielkim stopniu zróżnicowany pomiędzy gospodarstwami.

Maria Sadko

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
maria.sadko@uek.krakow.pl

Barbara Pawełek

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
barbara.pawelek@uek.krakow.pl

Determinanty wydatków gospodarstw domowych w Polsce na wyposażenie i prowadzenie domu: analiza statystyczna danych z dużą liczbą zer

Analiza wydatków gospodarstw domowych na różne towary i usługi cieszy się nieustająco zainteresowaniem badaczy, gdyż konsumpcja prywatna jest głównym składnikiem popytu wewnętrznego. W referacie zostaną przedstawione wyniki badań nad wydatkami związanymi z wyposażeniem mieszkania lub domu i prowadzeniem gospodarstwa domowego. W tym celu wykorzystano dane z Badania budżetów gospodarstw domowych z 2022 roku. W związku z pojawiającym się problemem danych z dużą liczbą zer zdecydowano się na wykorzystanie modelu selekcji próby. Założono, że brak wydatków związanych z wyposażeniem mieszkania lub domu i prowadzeniem gospodarstwa domowego nie jest przypadkowy, tylko zależy od pewnych uwarunkowań związanych zarówno z możliwościami finansowymi gospodarstw domowych, jak i z ich aktualnymi potrzebami. W modelowaniu wydatków gospodarstw domowych, które je poniosły skupiono się na zależnościach między wysokością tych wydatków, a cechami społeczno-ekonomicznymi gospodarstw domowych, charakterystykami mieszkań lub domów, a także wysokością wydatków na inne grupy dóbr i usług.

Keywords: gospodarstwo domowe; wyposażenie domu; prowadzenie domu; dane z dużą liczbą zer; model selekcji próby

JEL classification: C24; D12; G51

Maria Sadko

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
maria.sadko@uek.krakow.pl

Paweł Ulman

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
ulmanp@uek.krakow.pl

Nierówności płacowe w Polsce i ich dekompozycja

Nierówności w rozkładzie płac w Polsce wykazywały od początku lat 90 XX w. do połowy drugiej dekady XXI w. tendencję wzrostową. Po tym czasie obserwuje się znaczący spadek ich poziomu, w szczególności w okresie od 2020 do 2024 r. Zmiany w kształtowaniu się nierówności płacowych ogółem nie muszą wynikać z analogicznych zmian nierówności w poszczególnych podgrupach zawodowych pracowników.

Celem referatu jest więc przedstawienie wyników badań nad kształtowaniem się nierówności płacowych w Polsce w okresie 25 lat od 1999 do 2024 r. i ich dekompozycja dla kobiet, mężczyzn oraz ogółem ze względu na grupy zawodów. W analizie zostanie współczynnik Giniego, którego dekompozycja zostanie dokonana według koncepcji S. Yitzhaki. Pozwala ona na badanie nie tylko wkładu poszczególnych grup pracowniczych oraz wkładu nierówności międzygrupowych w ogólny poziom nierówności, ale także daje możliwość zbadania poziomu zachodzenia na siebie badanych rozkładów płac.

Dane dotyczące rozkładów płac zostaną zaczerpnięte z badań GUS.

Słowa kluczowe: płace, nierówności płacowe, dekompozycja, współczynnik Giniego

JEL: J30, J31

Grzegorz Sitek

Katedra Statystyki, Ekonometrii i Matematyki

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

grzegorz.sitek@ue.katowice.pl

**Testy zgodności rozkładu próby z rozkładem
teoretycznym dwuwymiarowym oparte na bootstrapowym
ilorazie wiarygodności**

W pracy rozważano testy zgodności rozkładu z próby z danym rozkładem teoretycznym dwuwymiarowym. Procedurę testowania przeprowadzono na podstawie testu ilorazu wiarygodności. Statystykę testu obliczono jako iloraz funkcji wiarygodności próby przy założeniu, że hipoteza sprawdzana jest prawdziwa przez wiarygodność próby ocenianą za pomocą estymatora jądrowego. Wartości krytyczne i moc testu wyznaczono symulacyjne wykorzystując procedurę bootstrapu parametrycznego.

Słowa kluczowe: test ilorazu wiarygodności, estymator jądrowy, bootstrap parametryczny.

JEL classification: C12, C14.

Nieliniowa transmisja szoków z rynku długu infrastruktury AI jako źródło ryzyka systemowego

Celem artykułu jest identyfikacja i modelowanie ryzyka systemowego związanego z rosnącą rolą instrumentów dłużnych zabezpieczonych infrastrukturą technologiczną w bilansach instytucji finansowych. W warunkach postępującej cyfryzacji moc obliczeniowa wyłania się jako nowa klasa aktywów, podlegająca nadmiernej utracie wartości wynikającej z szybkiego starzenia się technologii. Artykuł formalizuje mechanizm transmisji ryzyka z rynku długu technologicznego do sektora bankowego oraz empirycznie identyfikuje go w ramach nieliniowych modeli dynamicznych dla lat 2015–2025. W warstwie teoretycznej rozszerzono model cykli kredytowych Kiyotakiego–Moore’a poprzez wprowadzenie endogenicznego parametru starzenia się technologii, wpływającego na wartość zabezpieczenia i amplitudę wahań kredytowych. Strategia empiryczna wykorzystuje MS-VAR, DCC-GARCH oraz CoVaR do analizy zależności międzysektorowych i efektów zarażania. Wyniki wskazują, że modele liniowe niedoszacowują powiązań między sektorem technologicznym a bankowym; po epizodzie rozłączenia rynków w latach 2023–2024 nastąpiła gwałtowna konwergencja korelacji w 2025 roku, sygnalizująca narastanie ryzyka kredytowego.

Słowa kluczowe: ryzyko systemowe, modelowanie nieliniowe, dług technologiczny, MS-VAR, CoVaR.

Klasyfikacja JEL: G01, C32, G21, G32, E44

Pokrycie SCR w Solvency II: analiza determinant zróżnicowania z wykorzystaniem uczenia maszynowego

W styczniu 2016 r. weszła w życie dyrektywa Solvency II, której celem jest zwiększenie bezpieczeństwa ubezpieczonych poprzez ograniczenie ryzyka niewypłacalności zakładów ubezpieczeń. W tym celu wyznaczany jest kapitałowy wymóg wypłacalności (SCR), odpowiadający kwantylowi rozkładu strat w rocznym horyzoncie czasowym przy poziomie ufności 99,5%. Ocena zakładu ubezpieczeń dokonywana jest na podstawie wskaźnika pokrycia SCR definiowanego jako stosunek dostępnych środków własnych do wartości SCR. Wskaźnik ten informuje o zdolności zakładu do absorpcji strat w warunkach niekorzystnych oraz o skali bufora kapitałowego ponad minimalne wymogi regulacyjne. Badanie koncentruje się na empirycznej ocenie zróżnicowania wskaźnika pokrycia SCR na podstawie danych z raportów Solvency and Financial Condition Report zakładów ubezpieczeń działających w Unii Europejskiej. W badaniu zastosowano metody uczenia maszynowego do identyfikacji kluczowych determinant pokrycia SCR, uwzględniając złożone i nieliniowe zależności między strukturą bilansu, profilem ryzyka a wymogami kapitałowymi. Uzyskane wyniki umożliwiają identyfikację źródeł zróżnicowania pokrycia SCR oraz dostarczają istotnych wniosków nadzorczych i regulacyjnych dotyczących odporności kapitałowej i stabilności sektora ubezpieczeniowego.

Keywords: Solvency II, pokrycie kapitałowego wymogu wypłacalności, uczenie maszynowe

JEL classification: G22, G28, C45

Determinanty efektu dywersyfikacji ryzyka w Formule Standardowej Solvency II

Referat przedstawia empiryczną ocenę zróżnicowania efektu dywersyfikacji ryzyka w ramach Formuły Standardowej Solvency II, mierzonego wskaźnikiem dywersyfikacji (Div.Ratio), dla zakładów ubezpieczeń działających w Unii Europejskiej w latach 2016–2024. Analiza opiera się na danych raportowych Solvency II i obejmuje zarówno zmienne ilościowe, opisujące strukturę profilu ryzyka i bilansu, jak i zmienne jakościowe związane z typem zakładu, poziomem raportowania oraz krajem działalności.

Zastosowanie testów nieparametrycznych oraz uogólnionych modeli addytywnych (GAM) z rozkładem Gamma i linkiem logarytmicznym umożliwiło identyfikację nieliniowych determinant wskaźnika Div.Ratio. Wyniki wskazują na istotne zróżnicowanie efektu dywersyfikacji pomiędzy zakładami, mimo stosowania jednolitej Formuły Standardowej. Kluczowym czynnikiem determinującym skalę dywersyfikacji jest koncentracja profilu ryzyka, mierzona indeksem Herfindahla–Hirschmana, której wpływ ma charakter silnie negatywny i nieliniowy. Istotne znaczenie ma również relacja zobowiązań do aktywów, natomiast miary skali działalności underwritingowej i intensywności wymogu kapitałowego nie wykazują istotnego wpływu.

Uzyskane wyniki sugerują, że mechanizm dywersyfikacji w Formule Standardowej premiuje przede wszystkim zróżnicowanie struktury ryzyk, a nie wielkość zakładu.

Słowa kluczowe: Solvency II, dywersyfikacja ryzyka, Formuła Standardowa, modele GAM, kapitałowy wymóg wypłacalności

Empiryczna analiza zależności między poziomem zmienności a przyszłymi stopami zwrotu indeksu S&P 500

Celem referatu jest empiryczna analiza zależności pomiędzy poziomem zmienności a przyszłymi stopami zwrotu indeksu S&P 500. Zmienność traktowana jest jako statystyczna miara rozproszenia stóp zwrotu, często interpretowana w literaturze jako przybliżenie ryzyka rynkowego. Badanie koncentruje się na weryfikacji, czy poziom zmienności obserwowany w danym momencie może być powiązany z rozkładem przyszłych stóp zwrotu w krótkim i średnim horyzoncie czasowym.

Analiza została przeprowadzona na podstawie dziennych notowań indeksu S&P 500 z lat 2010–2024. Dzienna stopa zwrotu została zdefiniowana w postaci logarytmicznej, natomiast zmienność oszacowano jako 20-dniowe kroczące odchylenie standardowe stóp zwrotu. W celu oceny zależności pomiędzy zmiennością a przyszłymi stopami zwrotu, obserwacje zostały pogrupowane według kwantyli rozkładu zmienności. Następnie dla każdej grupy wyznaczono średnie przyszłe stopy zwrotu dla horyzontów 20- i 60-dniowych.

Uzyskane wyniki wskazują na zróżnicowanie wartości oczekiwanych przyszłych stóp zwrotu w zależności od poziomu zmienności, przy czym obserwacje z wyższych kwantyli zmienności charakteryzują się przeciętnie wyższymi wartościami średnimi. Zależność ta ma charakter nieliniowy i nie jest w pełni uchwytana przy użyciu klasycznych miar korelacji liniowej.

Przeprowadzona analiza ma charakter opisowo-eksploracyjny i nie obejmuje formalnej estymacji modeli ekonometrycznych. Jej celem jest wskazanie empirycznych regularności w danych oraz stworzenie podstaw do dalszych badań z wykorzystaniem bardziej zaawansowanych narzędzi statystycznych.

Słowa kluczowe: stopy zwrotu, analiza empiryczna, szeregi czasowe finansowe, zmienność

JEL classification: C10, G12

Alicja Wolny-Dominiak

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

alicia.wolny-dominiak@uekat.pl

Tomasz Żądło

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

tomasz.zadlo@uekat.pl

O pewnym uniwersalnym algorytmie bootstrapowym do estymacji dokładności predykcji

Metody bootstrapowe znajdują szerokie zastosowanie w zagadnieniach estymacji, predykcji i weryfikacji hipotez zarówno dla danych przekrojowych, przekrojowo-czasowych, jak i szeregów czasowych. W pracy zaproponowano nowy, uniwersalny algorytm bootstrapowy, który może być stosowany niezależnie od przyjętej specyfikacji modelu. Umożliwia on generowanie zarówno danych próbkowych, jak i obserwacji spoza próby przy założeniu dowolnego modelu regresyjnego, co pozwala na estymację dokładności predykcji *ex ante* w przypadku modeli parametrycznych oraz nieparametrycznych. Ponadto proponowane podejście daje możliwość oceny dokładności predykcji *ex ante* w przypadku modeli uczenia maszynowego, w których standardowo stosowane procedury, takie jak *k*-krotna walidacja krzyżowa, pozwalają jedynie na ocenę dokładności prognoz *ex post*. Własności zaproponowanej metody zweryfikowano w badaniu symulacyjnym Monte Carlo.

Słowa kluczowe: dokładność predykcji, parametryczne i nieparametryczne modele regresyjne, Monte Carlo

JEL classification: C15, C53

Janusz L. Wywiał

Katedra Statystyki, Ekonometrii i Matematyki

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

janusz.wywial@ue.katowice.pl

Pewne uogólnienie na przypadek wielowymiarowy współczynników korelacji przestrzennej

Referat prezentuje właściwości uogólnionych na wielowymiarowy przypadek współczynników korelacji przestrzennej. Te współczynniki wykorzystują odległość Mahalanobisa pomiędzy wektorami obserwacji wielowymiarowych zmiennych. Głównym rezultatem pracy jest dekompozycja uogólnionych współczynników autokorelacji na sumę zwykłych współczynników autokorelacji, ale obliczonych na podstawie głównych składowych pierwotnie obserwowanej zmiennej wielowymiarowej. Rozwój ten zilustrowano przykładem empirycznym. Współczynniki zapewniają bardziej szczegółowy opis relacji przestrzennych zbioru zmiennych zdefiniowanych w populacji.

Słowa kluczowe: współczynnik Morana, współczynnik Geary'ego, autokorelacja przestrzenna, odległość Mahalanobisa, główne składowe.

JEL classification: C19, C49.

Metoda różnicy w różnicach z uwzględnieniem intensywności oddziaływania czynnika

Metoda różnicy w różnicach jest jedną z kluczowych metod analizy wyników quasi-eksperymentów związanych z badaniem przyczynowości zjawisk o charakterze ekonomicznym. Podstawowy model metody różnicy w różnicach uwzględnia dwa okresy czasowe: przed i po wystąpieniu działania czynnika oraz próby pochodzące z dwóch populacji: grupy badanej i grupy kontrolnej. Model ten pozwala na wyznaczenie wartości estymatora stanowiącego ocenę przeciętnego efektu wpływu ustalonego czynnika na zmienną wynikową. Jedno z podejść w metodzie różnicy w różnicach odnosi się do możliwości uwzględnienia poziomu intensywności oddziaływania czynnika potencjalnie wpływającego na zmienną wynikową. Przedmiotem referatu jest zaprezentowanie możliwości aplikacyjnych metody różnicy w różnicach z uwzględnieniem intensywności oddziaływania czynnika w analizie danych dotyczących wybranych aspektów rynku pracy w powiatach Polski.

Keywords: quasi-eksperyment, metoda różnicy w różnicach, rynek pracy.

JEL classification: C23, C33.