

## XVII konferencja *Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych*

20—21 czerwca 2016 r. na Wydziale Zastosowań Informatyki i Matematyki SGGW odbyła się XVII konferencja *Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych*, organizowana przez Katedrę Ekonometrii i Statystyki. Funkcję przewodniczącego Komitetu Naukowego konferencji pełnił prof. dr hab. Bolesław Borkowski, a obowiązki przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego sprawował dr inż. Grzegorz Koszela. Partnerem konferencji była firma Predictive Solutions Sp. z o.o.

W konferencji wzięło udział ponad 80 osób z różnych ośrodków akademickich, m.in. z: Krakowa, Łodzi, Katowic, Gdańska, Szczecina, Olsztyna, Torunia, Rzeszowa oraz Warszawy. Przybyli także goście z Indii. Wygłoszono 44 referaty.

Konferencję otworzył dr inż. Grzegorz Koszela, a jej uczestników powitali prof. Bolesław Borkowski oraz dr hab. inż. Arkadiusz Orłowski, prof. SGGW — dziekan Wydziału Zastosowań Informatyki i Matematyki.

Obrady były poświęcone najważniejszemu aspektowi zastosowania metod ilościowych. Głównym celem konferencji była wymiana doświadczeń w zakresie wykorzystania: wielowymiarowej analizy porównawczej, estymacji, testów statystycznych, klasyfikacji i dyskryminacji danych, modelowania oraz prognozowania w naukach ekonomicznych. Oprócz tematyki teoretycznej zajmowano się zastosowaniem metod ilościowych w badaniach efektywności funduszy emerytalnych, produkcji przemysłowej oraz rolnej, ocenie ryzyka inwestycji giełdowych, określeniu atrakcyjności i rozwoju regionów oraz w analizach społecznych.

W trakcie pierwszej sesji plenarnej, którą prowadził prof. Bolesław Borkowski, wygłoszono 2 referaty. Rozpoczął prof. dr hab. Wojciech Zieliński (SGGW) referatem *Jerzy Sława-Neyman — wybitny statystyk Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego*. W ten sposób przypomniano sylwetkę naukową wybitnego polskiego matematyka i statystyka, który prowadził wykłady i ćwiczenia ze statystyki matematycznej dla studentów uczelni w okresie od 1923 do 1935 r. W latach 1928—1936 Jerzy Sława-Neyman był kierownikiem Zakładu Statystyki Matematycznej na Wydziale Ogrodniczym SGGW.

Drugi referat *Jak oceniać efektywność inwestycyjną rynków funduszy emerytalnych* wygłosiła prof. dr hab. Dorota Witkowska (Uniwersytet Łódzki). Autorka przedstawiła wybrane wyniki badań będących próbą porównania efektywno-

ści rynków funduszy emerytalnych w krajach europejskich i Stanach Zjednoczonych. Wykorzystano w nich dane OECD z lat 2002—2013. Do oceny efektywności inwestycyjnej funduszy emerytalnych zastosowano współczynniki: Sharpe'a, informacyjny, Treynora-Blacka i tzw. alfę Jensena. Ponadto autorka zaprezentowała pewne propozycje konstrukcji benchmarków rynkowych.

W pierwszym dniu konferencji odbyło się pięć sesji równoległych. Pierwszej sesji tematycznej (1A) przewodniczyła prof. dr hab. Dorota Witkowska (Uniwersytet Łódzki). Sesja dotyczyła zastosowań metod ilościowych w analizach makroekonomicznych. Dr Irena Woroniecka-Leciejewicz i dr hab. Lech Kruś (Instytut Badań Systemowych PAN) w referacie *Analiza interakcji polityki fiskalnej i monetarnej z wykorzystaniem teorii gier na przykładzie gospodarki polskiej* przedstawili wyniki analizy *policy mix* z wykorzystaniem zaproponowanej gry niekooperacyjnej, rozgrywanej między władzami fiskalnymi i monetarnymi oraz modelu makroekonomicznego opartego na koncepcji modelu nowej syntezy neoklasycznej. Z kolei wyniki badań kształtowania się miesięcznych wartości detalicznej sprzedaży produktów farmaceutycznych w Polsce w latach 2010—2015 omówił dr hab. Szczepan Figiel, prof. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w pracy pt. *Identyfikacja efektu dni tygodnia w miesięcznych szeregach czasowych na przykładzie sprzedaży detalicznej produktów farmaceutycznych*. Autor użył metod ARIMA-X-12 i TRAMO-SEATS zaimplementowanych w pakiecie Demetra+ z wbudowanym kalendarzem, co umożliwiło wykrywanie efektów dni tygodnia. Dr Jan Gadomski i dr hab. Lech Kruś (Instytut Badań Systemowych PAN) przeanalizowali skutki wprowadzenia limitów emisji oraz handlu pozwoleniami na emisję CO<sub>2</sub> dla rozwoju gospodarczego Polski w referacie *Ocena następstw polityki ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> dla rozwoju gospodarczego Polski*. Narzędziem analizy był długookresowy model składający się z czterech sektorów produkujących: energię, nieenergetyczne nakłady pośrednie, dobra konsumpcyjne i inwestycyjne, jak również z sektorów konsumpcji (obejmujących gospodarstwa domowe i sektor publiczny) oraz wymiany z zagranicą. Dr hab. Stanisław Gędek, prof. Politechniki Rzeszowskiej w wystąpieniu na temat *Analiza skutków spadku cen ropy naftowej dla rynku walutowego eksporterów* podjął próbę określenia parametrów opisujących zależność pomiędzy zmianami cen ropy naftowej i kursem walut krajów eksportujących ropę naftową. W analizie wykorzystał wektorowy model korekty błędem (VECM), koncepcję przyczynowości w sensie Gangera oraz funkcję odpowiedzi na impuls (IRF).

Na sesji 1B, której przewodniczyła dr hab. Beata Bieszk-Stolorz (Uniwersytet Szczeciński), omawiano wykorzystanie metod ilościowych w analizach produkcji. Celem dra Łukasza Lenarta (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie) w referacie *Podejście bayesowskie w identyfikacji efektu dni roboczych w produkcji przemysłowej* był opis konstrukcji parametrycznej metody (w podejściu bayesowskim) identyfikacji efektu dni roboczych w przypadku danych o częstotliwości miesięcznej. Metodę zilustrowano na przykładzie rocznej stopy wzrostu produkcji przemysłowej dla krajów europejskich w przypadku danych oczyszczono-

nych i nieoczyszczonych z efektu kalendarzowego. Przedmiotem badania przeprowadzonego przez dr Agatę Sielską oraz mgr Aleksandrę Pawłowską (Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej — PIB) na temat *Szacowanie wpływu dopłat do inwestycji na wydajność pracy w polskich gospodarstwach rolnych za pomocą metody propensity score matching* była polityka rolna powiązana ze wsparciem inwestycji podejmowanych przez gospodarstwo rolne. Autorki oszacowały przeciętny wpływ oddziaływania otrzymywanych dopłat do inwestycji na wydajność pracy mierzonej jako relacja wartości dodanej brutto do rocznej jednostki pracy (GVA/AWU). Narzędziem badawczym były modele logitowe oraz metoda *propensity score matching* pozwalająca na obliczenie wskaźnika przeciętnego efektu oddziaływania wobec jednostek poddanych oddziaływaniu (ATT). Mikroekonomicznej analizy procesu produkcyjnego oraz pomiaru efektywności kosztowej polskich gospodarstw mlecznych dokonali dr hab. Jerzy Marzec, prof. Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie i dr Andrzej Pisulewski (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie) w referacie *Funkcja kosztu dla gospodarstw mlecznych w Polsce — założenia i wyniki*. Wykorzystali oni mikroekonomiczną funkcję kosztu, która uwzględnia potencjalne błędy optymalizacyjne wynikające z nieefektywności technicznej i alokacyjnej. Stochastyczną analizę graniczną przeprowadzili z wykorzystaniem metod bayesowskich.

Sesji 1C, na której wymieniano doświadczenia z zastosowań metod ilościowych w analizach społeczno-ekonomicznych, przewodniczyła dr hab. Iwona Markowicz, prof. Uniwersytetu Szczecińskiego. W referacie *Międzysektorowa mobilność zatrudnienia oraz płac a efektywność rynków pracy* dr inż. Karol Flisikowski (Politechnika Gdańska) przedstawił ocenę efektywności wybranych rynków pracy rozumianej jako stan niskiego bezrobocia i wysokiego zatrudnienia. Ocenę efektywności autor przeprowadził dwutorowo: z jednej strony za pomocą zobrazowania reakcji rynków na międzysektorowe przesunięcia zatrudnienia, a z drugiej z użyciem zagregowanej zmiany zróżnicowania płac sektorowych (mobilność płac). Próby wyznaczenia bezzatrudnieniowych stóp wzrostu w przemyśle podjął się dr Tomasz Misiak (Politechnika Rzeszowska) w pracy pt. *Zróżnicowanie granic wzrostu bezzatrudnieniowego polskiego przemysłu w ujęciu regionalnym*. W celu zbadania zróżnicowania stóp wzrostu bezzatrudnieniowego wykorzystał dane panelowe dotyczące produkcji sprzedanej przemysłu brutto oraz liczbę pracujących w przemyśle dla województw i powiatów za lata 2005—2013. Dr Wioletta Grzenda (SGH) w referacie *Analiza szans osób młodych oraz w średnim wieku na posiadanie pracy z wykorzystaniem bayesowskiego modelu regresji logistycznej* zbadła szanse na posiadanie pracy w różnych grupach wiekowych, wykorzystując bayesowski model regresji logistycznej oraz metody Monte Carlo oparte na łańcuchach Markowa.

Sesji tematycznej 2A, na której omawiano aspekty metodyczne, przewodniczyła dr hab. Agata Boratyńska (prof. SGH). Model Hoskinga-Wallisa wykorzystali dr Urszula Grzybowska oraz dr Marek Karwański (SGGW) w pracy *Zastosowanie metody L-momentów w badaniu jednorodności grup spółek produkcyjnych opisywanych wskaźnikami finansowymi*. Zbadali jednorodność wyodręb-

nionych przy pomocy DEA (*Data Envelopment Analysis*) grup polskich spółek z branży produkcyjnej, notowanych na GPW w Warszawie. Próbę zastosowania sztucznych sieci neuronowych w interpretacji graficznej dla wybranych przypadków inwestycyjnych podjął dr Marcin Halicki (Uniwersytet Rzeszowski) w referacie *Interpretacja graficzna parametrów przypadków inwestycyjnych*. Przypadki te dotyczyły dwóch lub więcej prognozowanych wypłat generowanych przez inwestycje przy różnym prawdopodobieństwie i różnych wartościach ryzyka. Dr Łukasz Lenart w referacie *Dystrybuanta spektralna w analizie dominującej długości wahań procesu cyklicznego* opowiedział o analizie empirycznej, w której wykorzystał cykl odchyień (filtr HP) dla wielkości produkcji przemysłowej w państwach Grupy Wyszehradzkiej. Z kolei dr Jacek Bednarz (Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II) w referacie *Badanie procesów ekonomicznych w ujęciu względnym — przypadek rentowności* omówił aspekty pomiaru rentowności w przedsiębiorstwie.

Na sesji 2B, której przewodniczył dr hab. Jerzy Marzec, prof. Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, poruszano problematykę stosowania metod ilościowych w analizach efektywności. Mgr Agnieszka Tekień (SGGW) wygłosiła referat *Behavioral economics tools: conjoint analysis and segmentation vs declarative responses. Analysis based on animal origin products*, w którym ustalała różnice pomiędzy odpowiedziami deklarowanymi przez respondentów w kwestionariuszu i preferencjami, które wpływają na decyzję o zakupie żywności ekologicznej. Autorka przeprowadziła badanie za pomocą analizy *conjoint choice-based* (CBC). Dr Andrzej Szuwarzyński (Politechnika Gdańska) w pracy *Ocena efektywności działalności badawczo-rozwojowej w krajach OECD* zaproponował model DEA umożliwiający ocenę efektywności działalności badawczo-rozwojowej w krajach OECD, przyjmując powszechnie stosowane rezultaty uzupełnione o liczbę doktoratów z nauk ścisłych i technicznych oraz inny niż powszechnie stosowany zestaw nakładów, tj.: liczba absolwentów studiów po kierunkach ścisłych i technicznych, udział osób z wykształceniem wyższym, udział zatrudnionych w usługach intensywnie wykorzystujących wiedzę i udział firm współpracujących z instytucjami badawczymi. Analizę struktury systemu finansowania w kontekście wskaźników skuteczności systemów opieki zdrowotnej przeprowadziła dr Justyna Kujawska (Politechnika Gdańska) w trakcie wystąpienia *Wpływ struktury finansowania na efektywność systemów opieki zdrowotnej w krajach byłego bloku wschodniego*. Autorka wykorzystała dane WHO dla 28 krajów byłego bloku wschodniego z lat 2000 i 2013 oraz zastosowała modele DEA zorientowane na wejścia. Wyniki pozwoliły ustalić ranking badanych krajów na podstawie kryterium minimalizacji nakładów ponoszonych bezpośrednio przez pacjentów. Oceny efektywności technicznej nadleśnictw z zastosowaniem nieparametrycznej metody DEA dokonali dr Artur Prędko (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie) oraz inż. Wojciech Młynarski (Instytut Badawczy Leśnictwa w Warszawie) w pracy *Zastosowanie metody DEA w ocenie efektywności gospodarowania nadleśnictwami*. Badania przeprowadzili w czterech regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych (Wrocław, Ka-

towice, Kraków i Krosno), grupując nadleśnictwa pod kątem zbliżonych typów siedliskowych lasu. Pozwoliło to na uwzględnienie postulatu jednorodności technologicznej.

W drugim dniu konferencji odbyło się 6 sesji tematycznych.

Sesji 3A przewodniczył prof. dr hab. Janusz Wywiół (Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach) i omawiano na niej aspekty obliczeniowe wybranych metod. Dr hab. Barbara Kowalczyk, prof. SGH, w referacie *Porównanie frakcji cechy drażliwej w dwóch populacjach przy zastosowaniu eksperymentu z cechą kontrolną o rozkładzie Poissona lub ujemnym dwumianowym* skupiła uwagę na możliwości porównywania frakcji cechy drażliwej w dwóch populacjach przy zastosowaniu zaproponowanej techniki, w której zmienna drażliwa będąca przedmiotem zainteresowania ma charakter ukryty. Autorka wyznaczyła asymptotyczne funkcje mocy odpowiednio skonstruowanych testów i niezbędne wielkości próby oraz przeprowadziła szeroką analizę numeryczną, aby zilustrować implikacje, jakie niesie ze sobą badanie metodą pośrednią i wnioskowanie na podstawie zmiennej ukrytej. W referacie *Wpływ nierównomierności wypełnienia tablicy dwudzielczej większej niż  $2 \times 2$  na wartość krytyczną statystyki testowej* dr Piotr Sulewski (Akademia Pomorska) badał tablice dwudzielcze średnich rozmiarów i zdefiniował miarę nierównomierności. Analiza wyników modelowania statystycznego ujawniła, że nawet gdy  $H_0$  jest słuszna, rozkład statystyki testowej w istotny sposób zależy od nierównomierności wypełnienia tablicy dwudzielczej. Model S. L. Hestona wyceny opcji ze stochastyczną zmiennością analizował dr Arkadiusz Orzechowski (SGH) w referacie *Wycena opcji za pomocą modelu S. L. Hestona — analiza dokładności obliczeniowej*. Autor wykonał działania zmierzające do wyprowadzenia formuły pozwalającej określić wartość teoretyczną kontraktów — opcji *call* i *put*. Następnie sprawdził wpływ zwiększenia precyzji obliczeniowej wynikającej z uwzględnienia kolejnych rozwinięć szeregu Taylora na wynik końcowy wyceny. W pracy *Układy równań liniowych o rozmytych parametrach i metody ich rozwiązywania na przykładzie modelu równowagi częściowej* dr Dariusz Kacprzak (Politechnika Białostocka) zaprezentował model równowagi częściowej dla dwóch dóbr, który prowadzi do układu równań liniowych. Rozważał układy równań liniowych o parametrach reprezentowanych za pomocą wypukłych liczb rozmytych (CFN) oraz za pomocą skierowanych liczb rozmytych (OFN).

Sesji 3B, poświęconej stosowaniu metod ilościowych w analizach finansowych, przewodniczył dr hab. Wiesław Szczesny, prof. SGGW. Na początku wystąpili goście z zagranicy — prof. Thathaiah Mallikarjunappa oraz Mahato Hiralal z Mangalore University w Indiach. Prof. Thathaiah Mallikarjunappa wygłosił dwa referaty: *Can Fama And French Factors explain the returns of portfolios formed on the basis of book to equity?* oraz *Lead-Lag Relationship between the Spot and Futures Market in India*. Autor podjął próbę wykazania użyteczności modelu Famy i Frencha w wycenie kapitałowej oraz zbadał relację pomiędzy rynkami obrotu akcji *spot* i *futures* w Indiach, stosując m.in. test Phillipsa-Perrona oraz test przyczynowości Granger'a.

W opracowaniu *Inwestowanie a płynność rynku finansowego* dr Marek Kociński (SGGW) omówił modele służące do pomiaru płynności rynku finansowego i przedstawił, w jaki sposób ilościowy model kosztów transakcji może być wykorzystany w podjęciu decyzji na rynku akcji. Dr Katarzyna Czech (SGGW) w wystąpieniu na temat *Niezabezpieczony parytet stóp procentowych na rynku PLN/JPY. Model przełącznikowy typu Markowa* sprawdzała, czy poziom zmienności na rynku walutowym ma wpływ na kierunek relacji między stopami procentowymi w Polsce i Japonii a przyrostem kursu walutowego PLN/JPY. Badania wykonała przy użyciu modelu przełącznikowego typu Markowa dla danych obejmujących okres od stycznia 2000 r. do grudnia 2015 r. Dr Marcin Topolewski (SGH) wykazał w referacie *Optymalizacja elastyczności całkowitej systemu bonus-malus*, że dla stosunkowo małych systemów nie jest możliwe osiągnięcie zadowalającego poziomu elastyczności globalnej dla tego konkretnego kryterium obliczania składek, nawet dla najostrzejszych reguł przejścia, z powodu niewystarczającej rozpiętości składek. Ponadto zwrócił uwagę, iż w niektórych przypadkach oryginalna miara elastyczności globalnej nie odzwierciedla odpowiednio właściwości systemu, a miary alternatywne wydają się być bardziej adekwatne. Oceną wyników inwestycyjnych osiągniętych przez 14 otwartych funduszy emerytalnych, funkcjonujących na polskim rynku kapitałowym w latach 2012—2015, zajęli się dr Andrzej Karpio i dr Dorota Żebrowska-Suchodolska (SGGW). W wystąpieniu *Efektywność inwestycyjna polskich funduszy emerytalnych w okresie zmian zasad prawnych* starali się udzielić odpowiedzi dotyczącej efektywności inwestycyjnej funduszy tuż przed i tuż po wprowadzeniu zmian prawnych w 2014 r. W badaniach wykorzystali współczynniki: Beta, Information Ratio, Sharpe'a-Izraelsena, Calmara, Omega, UPR oraz indeks TBSP, który został wybrany jako benchmark rynkowy.

Sesji 3C poświęconej metodom ilościowym w analizach regionalnych przewodniczył dr hab. Zbigniew Binderman, prof. Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Gorzowie Wielkopolskim. Analizę zróżnicowań regionalnego dochodu na mieszkańca oraz konwergencji regionalnej w Polsce w podregionach (NUTS3), po skorygowaniu wartości PKB z wykorzystaniem danych o dojazdach do pracy, przeprowadził dr Piotr Wójcik (Uniwersytet Warszawski) w opracowaniu *Dojazdy do pracy a konwergencja regionalna w Polsce*. Wykorzystał w nim dane GUS o przepływach ludności związanych z zatrudnieniem w gminach do obliczenia skorygowanych wielkości PKB *per capita* dla podregionów w okresie 2000—2012. W analizie konwergencji zastosował klasyczne podejścia typu *beta* oraz *sigma* oraz alternatywne, umożliwiające analizę pełnego rozkładu (macierze przejścia, estymacja jądrowa). Z kolei mgr Michał Kosiółek (Politechnika Rzeszowska) w referacie *Badanie przestrzennego zróżnicowania poziomu innowacyjności w Polsce z wykorzystaniem analizy dyskryminacyjnej* omówił problematykę przestrzennego zróżnicowania innowacyjności w Polsce w ujęciu regionalnym. Stosując wielowymiarową analizę dyskryminacyjną zbadał i ocenił dysproporcje występujące w innowacyjności w województwach.

Na sesji 4A rozważano teorię wybranych metod ilościowych, a przewodniczył jej prof. dr hab. Czesław Domański (Uniwersytet Łódzki). Prof. Janusz Wywiół, omawiając temat *Plany losowania prób zależne od statystyk pozycyjnych cechy dodatkowej*, przedstawił propozycje warunkowego planu losowania proporcjonalnego do wartości pary statystyk pozycyjnych, który przy dodatkowych założeniach daje prawdopodobieństwo inkluzji, proporcjonalne do wartości cechy dodatkowej. W referacie *Analiza wybranych nieparametrycznych i semiparametrycznych metod estymacji kwantyli* dr hab. Dorota Pekasiewicz (Uniwersytet Łódzki) rozważała wybrane metody przedziałowej estymacji kwantyli, w tym mediany, decyli i kwantyli wyższych rzędów. Z kolei bayesowską estymację oraz predykcję modeli klasy GARCH-NIG dla wybranych szeregów czasowych stóp zwrotu indeksów giełdowych oraz kursów walutowych przedstawił dr Jacek Kwiatkowski (Uniwersytet M. Kopernika w Toruniu) w pracy *Bayesowska analiza modeli GARCH z warunkowym rozkładem NIG*. Dodatkowo porównał moc wyjaśniającą tych modeli z modelami klasy GARCH z rozkładem warunkowym t-Studenta.

Sesji 4B, o metodach ilościowych w analizach rynku kapitałowego, przewodniczył dr hab. Stanisław Gędek, prof. Politechniki Rzeszowskiej. Analizę wahań cen akcji spółek notowanych na GPW w Warszawie w czasie bessy w 2011 r. i w dwóch kolejnych latach przeprowadziły dr hab. Iwona Markowicz oraz dr hab. Beata Bieszk-Stolorz i przygotowały referat *Modele analizy trwania w ocenie sektorów spółek giełdowych*. W badaniu autorki wykorzystały model logitowy oraz model regresji Coxa. Z kolei dr Lech Zaręba (Uniwersytet Rzeszowski) w pracy *Porównanie dynamiki zmian wymogów kapitałowych z tytułu ryzyka operacyjnego w latach 2010—2014 na przykładzie trzech sektorów bankowych w Polsce* przeanalizował i porównał na podstawie danych KNF (2010—2014) trendy określające udział wymogów kapitałowych związanych z ryzykiem operacyjnym w funduszach podstawowych. Celem wystąpienia dr Barbary Fury (Uniwersytet Rzeszowski) na temat *Zależność ryzyko—dochód wybranych spółek odpowiedzialnych społecznie* było obserwowanie relacji: większa stopa zwrotu—większe ryzyko, na przykładzie 23 spółek akcyjnych spełniających wymagania RESPECT Index przez 80 miesięcy (od 19.11.2009 r. do 31.05.2016 r.). Dr Zuzanna Rzeszótko (Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach) w referacie *Analiza właściwości fraktalnych szeregów czasowych wybranych indeksów giełdowych* zastosowała wybrane metody analizy danych eksperymentalnych do identyfikacji chaosu deterministycznego w szeregach czasowych notowań wybranych indeksów giełdowych. Autorka zwróciła uwagę na istotność właściwego doboru przesunięcia czasowego dla poprawności wyników analizy fraktalnej.

Sesji 4C, poświęconej zastosowaniu metod ilościowych w analizach gospodarczych, przewodniczył prof. Bolesław Borkowski. Niezwykle istotną problematykę poruszyła mgr Elżbieta Szaruga (Uniwersytet Szczeciński) omawiając temat *Identyfikacja i analiza makroekonomicznych uwarunkowań energochłonności transportu lądowego*. Z kolei dr Dominik Kręzołek (Uniwersytet Ekono-

miczny w Katowicach) podjął się oceny wpływu skośności rozkładu prawdopodobieństwa na ocenę poziomu ryzyka inwestycji podejmowanych na rynku metali. W pracy *Skośność rozkładu a estymacja kwantylowych miar ryzyka — przypadek rynku metali* zastosował kwantylowe miary ryzyka, m.in. wartość zagrożoną oraz warunkową wartość zagrożoną przy wykorzystaniu teoretycznych rozkładów prawdopodobieństwa. Dr hab. Joanna Landmesser (SGGW) oraz dr hab. Dariusz Błaszczuk, prof. Akademii Finansów i Bankowości Vistula, wybrali do prezentacji poziomy stóp: wzrostu PKB ( $r(\text{PKB})$ ), inflacji (HCPI) oraz bezrobocia (HUNR) do oszacowania modeli VAR, dla każdego kraju OECD na podstawie danych kwartalnych z lat 1990—2015, omawiając *Modele VAR celów polityki gospodarczej krajów OECD w latach 1990—2015*. Dr hab. Viktor Shevchuk, prof. Politechniki Krakowskiej, przedstawił z kolei temat *Mechanizmy wpływu działań oszczędnościowych w Niemczech na gospodarki krajów Europy Środkowej i Wschodniej*, gdzie wykazał, na podstawie oszacowań VAR z wykorzystaniem danych kwartalnych z okresu lat 2003—2015, że korzystny nie-Keynesowski wpływ działań oszczędnościowych w Niemczech na wzrost gospodarczy w krajach Europy Środkowo-Wschodniej jest realizowany głównie przez zwiększenie inwestycji.

Na ostatniej sesji, której przewodniczył prof. Wojciech Zieliński, wygłoszono dwa referaty. Dr hab. Agata Boratyńska, prof. SGH, wygłaszając referat *Przybliżenie rezerw IBNR w oparciu o indywidualne współczynniki rozwoju* przedstawiła metody predykcji oparte na indywidualnych współczynnikach szkód: łańcuchową (*chain ladder*) i Bornhuetter-Fergusona oraz zastosowanie modelu lognormalnego i Buhlmana-Strauba (predyktory *credibility*). W analizach zastosowała model bayesowski, wykorzystujący wykładnicze rodziny z kwadratową funkcją wariancji. Z kolei prof. Czesław Domański omawiając temat *Testy oparte na próbach nieprostych* zwrócił uwagę na fakt, iż w przeprowadzonym badaniu dla próby nieprostej (losowanie zależne) klasyczny test zgodności  $\chi^2$  podawał na ogół w rozważanych przypadkach niewłaściwe wskazanie weryfikacji hipotezy. Najczęściej w losowaniu bez zwracania rzeczywisty błąd pierwszego rodzaju znacznie przewyższał przyjęty poziom istotności  $\alpha$ . Zatem autor wyraził pogląd, iż niektóre postulaty wielu autorów dotyczące zasad stosowania testu zgodności  $\chi^2$  powinny być zweryfikowane.

Podsumowania XVII konferencji *Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych*, w imieniu Komitetu Naukowego, dokonał prof. dr hab. Bolesław Borkowski. Dziękując wszystkim za udział w obradach poinformował, że XVIII konferencja MIBE odbędzie się w czerwcu 2017 r. w SGGW przy ul. Nowoursynowskiej 159 w Warszawie.