Prof. zw. dr hab. Czesław Domański
Katedra Metod Statystycznych
Instytut Statystyki i Demografii
Uniwersytet Łódzki

Łódź, 09.11.2015 r.

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Bartłomieja Janusza pt. „Wykorzystanie dodatkowych informacji w planowaniu i przeprowadzaniu badania audytowego"

W każdej dziedzinie gospodarki coraz większą uwagę przywiązuje się do rzetelnych informacji o podmiotach gospodarczych. Rzetelne informacje o stanie finansów są niezbędne do funkcjonowania gospodarki zarówno w skali mikro jak i makro. Informacje te jako sprawozdania firmowe są niezbędne właścicielom, kredytodawcom, kontrahentom, pracownikom, instytucjom samorządowym i państwowym. Badanie i przegląd historycznych ujętych w sprawozdaniach informacji finansowych nazywa się rewizją finansową.

Rewizja finansowa jest kosztowna i czasochłonna. Dlatego biegli rewidenci wykorzystują metody badania częściowego i na podstawie próby wnioskują o sprawozdaniu finansowym. Zastosowanie metod statystycznych pozwala biegłym rewidentom uogólnić wyniki badania z dobranej losowo próby na całą populację. Jednocześnie metody te zapewniają biegłym możliwość kontrolowania jakości tych uogólnień. Charakter rewizji finansowej wymaga, aby stosowane przez audytorów metody i techniki były jak najbardziej efektywne. W trakcie badania biegły może wykorzystać łatwo dostępne i dokładne dodatkowe informacje na temat kontrolowanego podmiotu, osób sprawujących funkcje kierownicze, sposobu prowadzenia ksiąg jak również zapisy księgowe oraz inne dane rejestrowane przez system rachunkowości. Zidentyfikowane zależności pomiędzy dodatkowymi informacjami a rozkładami błędów w sprawozdaniach finansowych oraz jakością sprawozdań finansowych, mogą być wykorzystywane w trakcie badań różnych podmiotów w ciągu kolejnych lat.

Podjęty temat jest bardzo istotny i wyjątkowo trafny i aktualny zarówno ze względu na coraz większe źródło informacji o badanych podmiotach, jak również na rozwój metod statystycznych opartych na próbach prostych i złożonych.

Głównym celem pracy jak podkreśla Autor jest ocena możliwości podniesienia efektywności audytu poprzez wykorzystanie dodatkowej informacji w trakcie planowania i przeprowadzania badania audytowego. Do szczegółowych celów zalicza:

1. Identyfikację zależności pomiędzy wybranymi cechami badanego podmiotu a charakterem i wielkością błędów w sprawozdaniach finansowych.
2. Określenie charakteru rozkładów błędów dla wybranych pozycji sprawozdania finansowego.
3. Przegląd i ocena efektywności strategii estymacji wykorzystujących dodatkowe informacje.
4. Wskazanie metody optymalizacji audytu, wykorzystującej informacje o charakterze błędów pomiaru audytorów.
5. Ocenę przygotowania biegłych rewidentów do wykorzystywania metod statystycznych w audycie.

Mgr Bartłomiej Janusz sformułował następująco główne hipotezy badawcze:

1. Istnieją zależności pomiędzy określonymi cechami badanego podmiotu a charakterem i wielkością błędów w sprawozdaniach finansowych.
2. Rozkład wartości błędów wynikających z nieprawidłowej rejestracji ilości zapasów ma postać niestandardowej mieszanki rozkładu: rozkładu jednopunktowego skoncentrowanego w punkcie zero oraz rozkładu wartości błędów różnych od zera.
3. Częstość występowania błędów wynikających z nieprawidłowej rejestracji ilości zapasów zależy od wartości księgowej elementu.
4. Wartość błędu wynikającego z nieprawidłowej rejestracji ilości zapasów zależy od wartości księgowej elementu.

Rozprawa doktorska zawiera: wstęp, 5 rozdziałów, podsumowanie, bibliografię, spis rysunków, spis tablic i załącznik.

Układ pracy w pełni odpowiada przyjętym celom rozprawy. Wybór tematu wyjątkowo trafny zarówno z punktu widzenia zastosowań zastosowanych metod statystycznych, jak i możliwości obiektywnej oceny szeroko rozumianych sprawozdań finansowych przedsiębiorstw, organizacji i instytucji administracyjnych.

We wstępie autor prezentuje uzasadnienie tematu, omawia cele pracy i hipotezy badawcze, metody badawcze, źródła danych empirycznych oraz strukturę pracy.

W rozdziale pierwszym przedstawione zostały nieprawidłowości w sprawozdaniach finansowych, wynikające m.in. z przyjętych procedur rewizji finansowych, powodujących błędy w materiałach księgowych.

Rozdział drugi obejmuje charakterystykę metod estymacji stosowanych w audycie wykorzystujące dodatkowe informacje. W szczególności przedstawione są strategie losowania

i estymacji oparte na warstwowym schemacie losowania z uwzględnieniem dodatkowych informacji oraz metody estymacji bayesowskiej.

W rozdziale trzecim omówiono zagadnienia dotyczące analizy efektywności strategii estymacji wykorzystujących dodatkowe informacje dla wybranych pozycji sprawozdania finansowego.

Rozdział czwarty zawiera propozycje organizacji pracy członków zespołu audytowego w przypadku różnych modeli błędów pomiaru w warstwach oraz o różnym rozkładzie błędu pomiaru. Tytuł tego rozdziału nie najlepiej odzwierciedla jego treść. W rozdziale tym autor przedstawia włąsne propozycje optymalnego podziału próby pomiędzy członków zespołu audytowego w przypadku różnych modeli błędu pomiaru w warstwach oraz różnym rozkładzie błędu pomiaru.

W rozdziale piątym przedstawione zostały wyniki badań własnych autora dotyczące zastosowania metod statystycznych w praktyce rewizji finansowej.

Uzyskane wyniki wskazują, że liczba pozycji sprawozdania zawierających błąd zależy od stopnia niezależności jednostki oraz rentowności sprzedaży. Liczba błędów w wybranych pozycjach sprawozdania finansowego zależy najsilniej od rentowności sprzedaży oraz przedmiotu działalności, a wartość błędu względnego od tego, czy księgowy jest członkiem zarządu. Nie stwierdzono zależności pomiędzy cechami badanego podmiotu, a wartością ilorazu bezwzględnej wartości błędu dla pozycji Zysk (strata) netto i wartości istotności badania.

Uwzględniając analizy wyników rocznej inwentaryzacji zapasów przeprowadzonej w sześciu zakładach produkcyjnych międzynarodowego koncernu stwierdzono znacznie wyższą niż opisywaną w literaturze wartość frakcji elementów zawierających błąd: od 0,428 do 0,980. Uzasadnieniem tak wysokich wartości może być fakt, że analizowane dane stanowiły wynik inwentaryzacji rocznej, prowadzonej przez pracowników danej jednostki. Natomiast przedmiotem badań opisywanych w literaturze są najczęściej błędy zidentyfikowane przez biegłych rewidentów, a więc błędy, które nie zostały skorygowane przez audytowany podmiot m.in. podczas inwentaryzacji. W przypadku magazynów, dla których frakcja elementów zawierających błąd była niższa potwierdzono hipotezę, że rozkład wartości błędów wynikających z nieprawidłowej rejestracji ilości zapasów ma postać niestandardowej mieszanki rozkładu: rozkładu jednopunktowego skoncentrowanego w punkcie zero oraz rozkładu wartości błędów różnych od zera. Ponadto analiza wykazała, że wraz ze wzrostem wartości bezwzględnej liczba błędów maleję. Wyniki analizy nie potwierdzają również

hipotezy, że wartość błędu wynikającego z nieprawidłowej rejestracji ilości zapasów zależy od wartości księgowej elementu.

W rozprawie dokonano również przeglądu stosowanych w audycie metod estymacji wykorzystujących dodatkowe informacje. Omówiono strategie estymacji wykorzystujące schemat losowania jednostek z prawdopodobieństwami proporcjonalnymi do ich wartości księgowej, zastosowanie estymatorów złożonych, wykorzystanie dodatkowej informacji do warstwowania populacji oraz podejście bayesowskie.

Ocena wybranych metod estymacji została przeanalizowana w ramach badania symulacyjnego. Badanie zostało przeprowadzone na podstawie tych samych zbiorów zapasów, które posłużyły do analizy charakteru rozkładu wartości błędów. W badaniu symulacyjnym uwzględniono dodatkowo populacje o niższym odsetku składników zawierających błąd, utworzone na podstawie wybranych rzeczywistych zbiorów. Dodatkowe populacje były generowane tak, jakby inwentaryzacja roczna nie była w pełni skuteczna, tzn. dla losowo wybranych składników zapasów zawierających błąd nie wprowadzano korekt. Podstawowymi kryteriami podlegającymi ocenie były rzeczywista częstość pokrycia przez przedział ufności prawdziwej wartości szacowanego parametru (wartości globalnej błędu lub globalnej poprawnej wartości populacji) oraz średnia długość przedziałów ufności odniesiona do wartości księgowej zbioru. W tym celu z każdego zbioru losowano tysiąc prób, na podstawie których szacowano przedziały ufności. Przedmiotem badania były strategie losowania wykorzystujące losowanie z prawdopodobieństwami proporcjonalnymi do wartości księgowej, losowanie warstwowe, estymatory złożone, a także metody bayesowskie. Badane metody szacowania przedziałów ufności można ogólnie podzielić na dwie grupy: metody wykorzystujące informacje o częstości występowania błędów w próbie do wyznaczania krańców przedziałów jak również metody, w których krańce przedziałów są wyznaczane jako ocena estymatora punktowego plus / minus krotność oszacowania odchylenia standardowego estymatora.

Otrzymane wyniki potwierdzają postawioną hipotezę, że zastosowanie dodatkowych informacji przez audytora zwiększa efektywność wnioskowania statystycznego o wielkości błędów lub poprawnej wartości pozycji w sprawozdaniach finansowych.

W rozprawie przedstawiona została także propozycja podziału próby pomiędzy audytorów o różnym doświadczeniu, mającą na celu zminimalizowanie wariancji (błędu średniokwadratowego) estymatora wartości globalnej pozycji sprawozdania pod warunkiem, że koszty związane z badaniem tej pozycji nie przekroczą ustalonego poziomu. Przyjęto, że osoby przeprowadzające badanie mierzą wartość składających się na badaną populację

elementów oraz że model błędu pomiaru wartości elementu zależy od doświadczenia osoby, która tego pomiaru dokonuje. Uwzględniono dwa przypadki. W pierwszym dwie grupy osób o różnym doświadczeniu losują elementy niezależnie od siebie z określonych uprzednio warstw. W drugim osoby o różnym doświadczeniu dzielą pomiędzy siebie wylosowaną wcześniej próbę o określonej liczebności.

Większość biegłych rewidentów rzadko stosuje statystkę w rewizji finansowej. Jednocześnie audytorzy nie mają dostatecznej wiedzy ze statystyki i nie potrafią stosować jej w praktyce. Wyniki te potwierdzają postawioną hipotezę badawczą, że biegli rewidenci nie sq w pełni przygotowani do stosowania metod statystycznych wykorzystujących dodatkowe informacje. Wyniki badania wskazują także, że biegli dostrzegają potrzebę pogłębienia wiedzy i umiejętności zastosowania statystki, jednak uznają ją za znacznie mniej ważną, niż potrzebę pogłębienia znajomości innych metod, procedur i technik badania.

Słusznie zauważa doktorant, że przedstawione wyniki w zakresie postrzegania i wykorzystania przez audytorów metod statystycznych mogą być pomocne podczas określania wymogów w zakresie wiedzy i umiejętności dla tej grupy zawodowej.

W trakcie przygotowywania recenzji nasunęły się pewne uwagi:

1. Powinno się unikać określenia „badania ankietowe". W literaturze statystycznej nie występuje takie pojęcie por. np. „Słownik terminów statystycznych" M. G. Kendall, W. R. Buckland (1986).
2. Sformułowanie „W sumie zostało wysłanych 400 kwestionariuszy ankietowych" wystarczy „kwestionariuszy".
3. W tablicy 5.3.1 podane są dziedziny wiedzy w tym „Zastosowanie statystyki do rewizji finansowej" oraz „Metody, procedury, techniki i organizacja badania". Wśród 11 kategorii. Tak sformułowane „dziedziny wiedzy" nie mają charakteru wykluczających się wzajemnie. Np. wcześniej wymienione.
4. Na 400 ankiet wysłanych odesłało 72 (19,2%), oznacza to stosunkowo wysoki wskaźnik odmów. W innych badaniach międzynarodowych autor przytacza podobne wielkości odmów.

   Czy można stwierdzić, że struktura respondentów np. według stażu pracy w grupie 72 osób jest podobna do wcześniej wysłanych 400 osób.

Rozprawa doktorska mgr Bartłomieja Janusza jest wartościowym studium potwierdzającym warsztat badawczy doktoranta, pozwalający na rozwiązywanie problemów naukowych z zakresu dziedziny nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia. W

szczególności posiada walory użyteczności i stanowi samodzielne, oryginalne rozwiązania postawionego problemu z zakresu zastosowań metod statystycznych w badaniach audytowych.

Wnoszę więc o przyjęcie i dopuszczenie pracy doktorskiej mgr Bartłomieja Janusza do publicznej obrony.