

Rachunkowość w zarządzaniu jednostkami gospodarczymi



»»» Przemysław Mućko

» Wstępna analiza zgodności z rozkładem Benforda sprawozdań finansowych polskich spółek publicznych

Problem badawczy

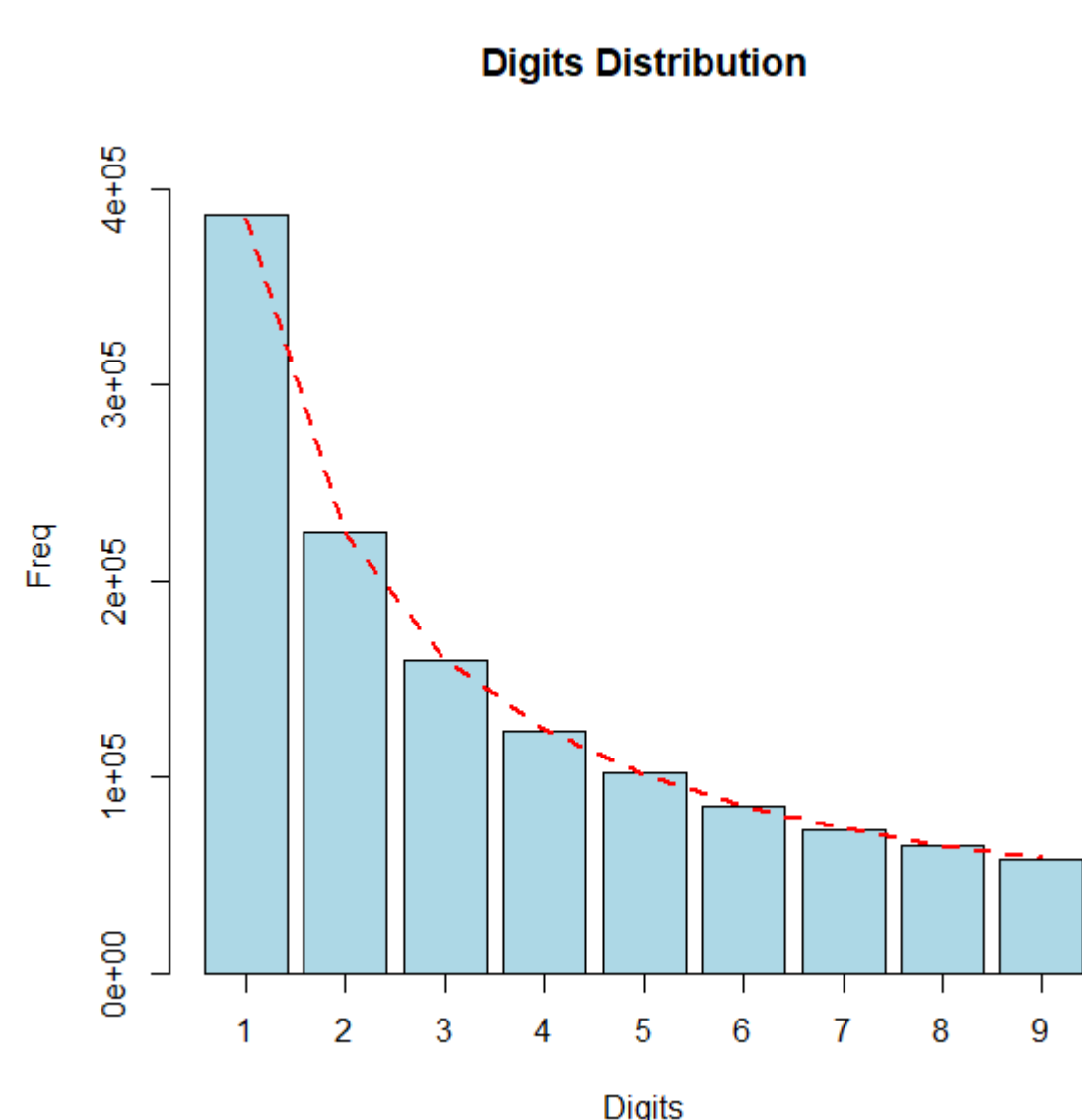
Prawo Benforda opisuje oczekiwany rozkład częstotliwości pierwszych cyfr znaczących w wielu zbiorach danych. Zgodnie z nim rozkład cyfr znaczących zbiorów liczbowych, spełniających określone warunki, opisuje wzór:

$$P(D = d) = \text{Log}_{10}(1 + d^{-1})$$

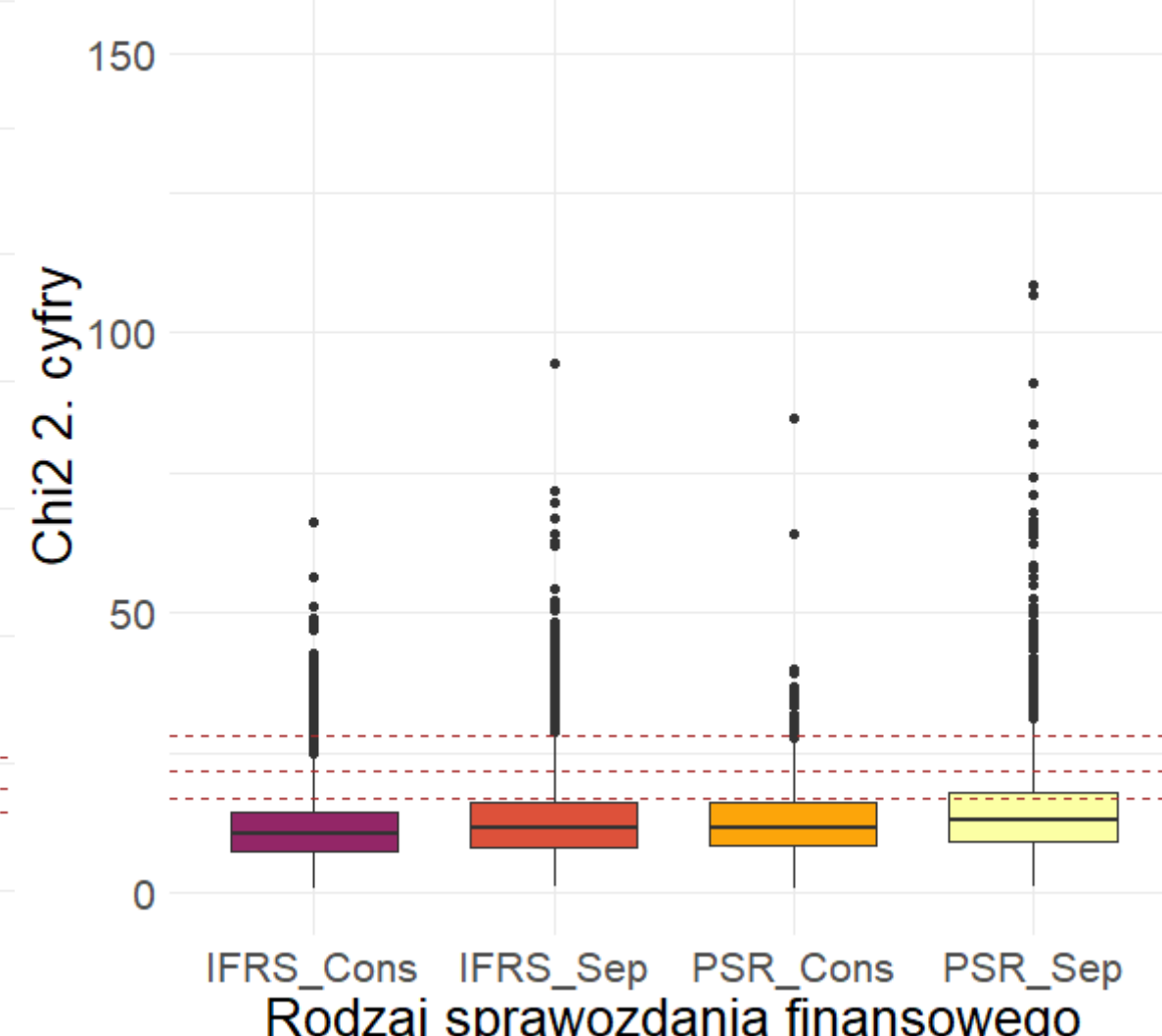
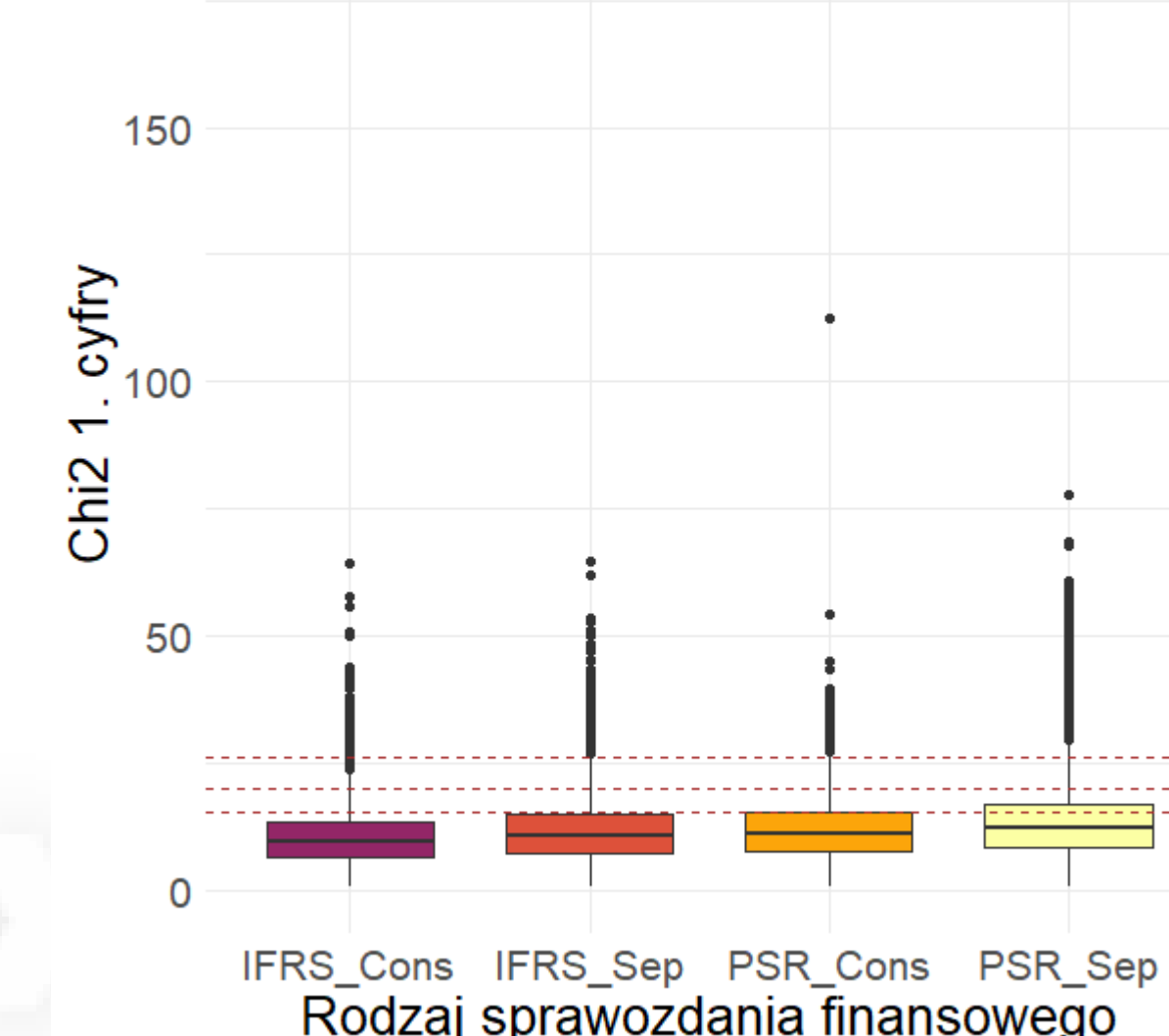
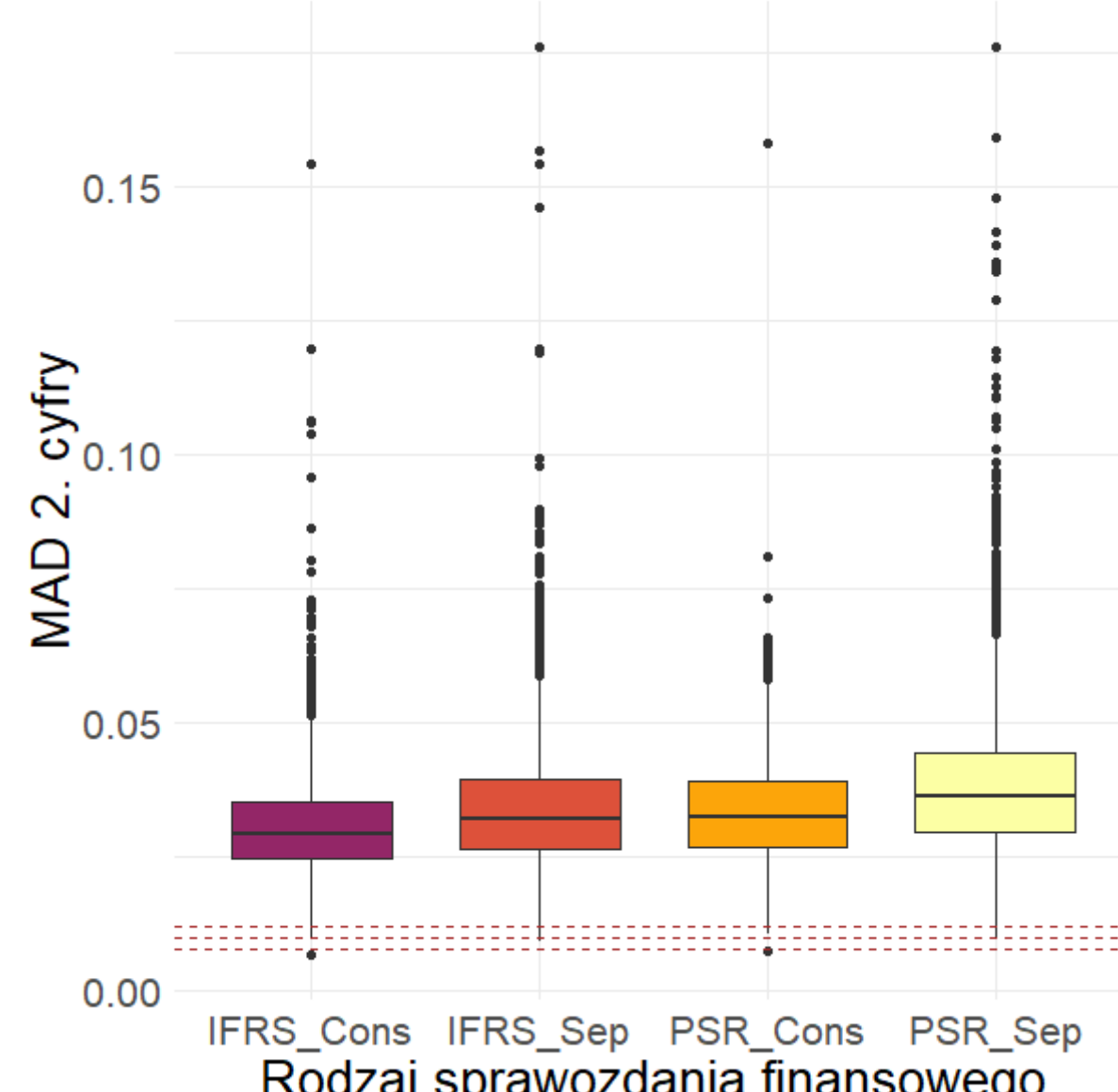
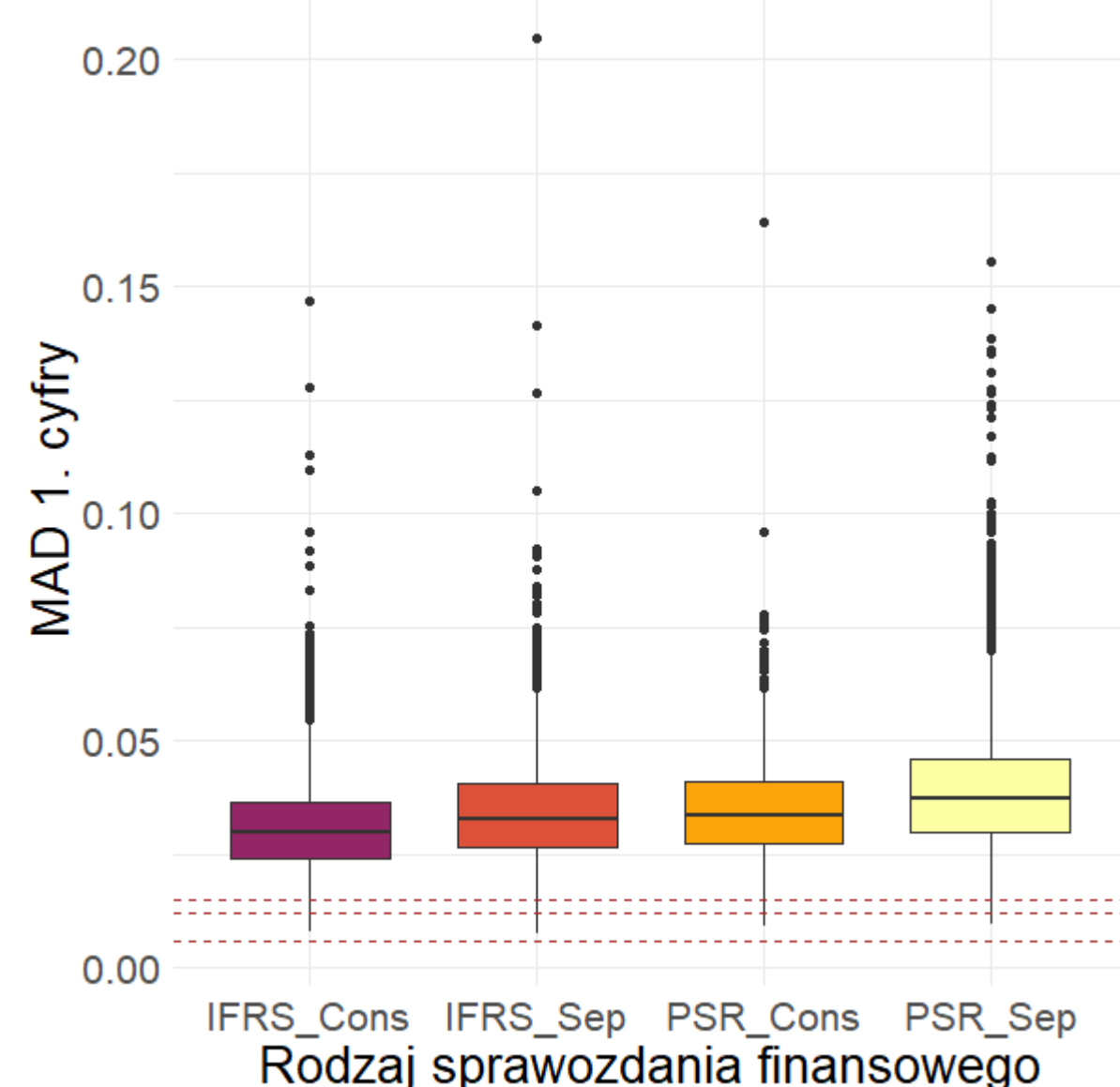
Zgodność z prawem Benforda została zweryfikowana na tak różnorodnych zbiorach jak czas połowicznego rozpadu radioaktywnego, liczba rozbłysków chmur na ziemi w Szwajcarii, odległości galaktyk i gwiazd czy dane makroekonomiczne zebrane przez Eurostat. Na gruncie rachunkowości najważniejsze prace wykazują, że stopień zgodności z prawem Benforda koreluje m.in. z innymi modelami predykcji oszustw księgowych albo zarządzania zyskami oraz z korygowaniem sprawozdań finansowych^{1 2}

W istocie prawo Benforda stanowi pewną obietnicę możliwości wykrywania manipulacji albo nieregularności w zbiorach danych finansowych.

Pomiar zgodności całej próby

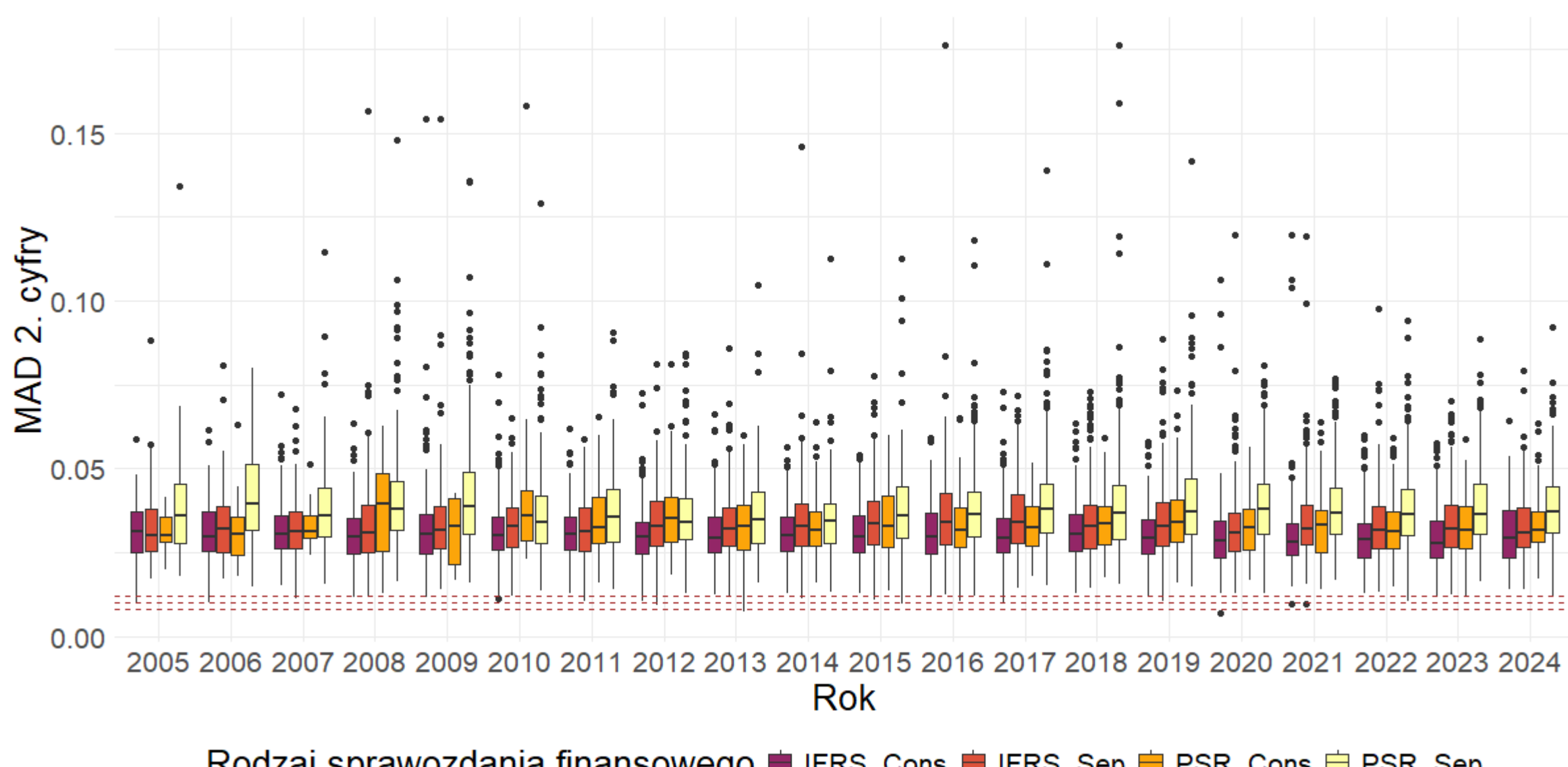
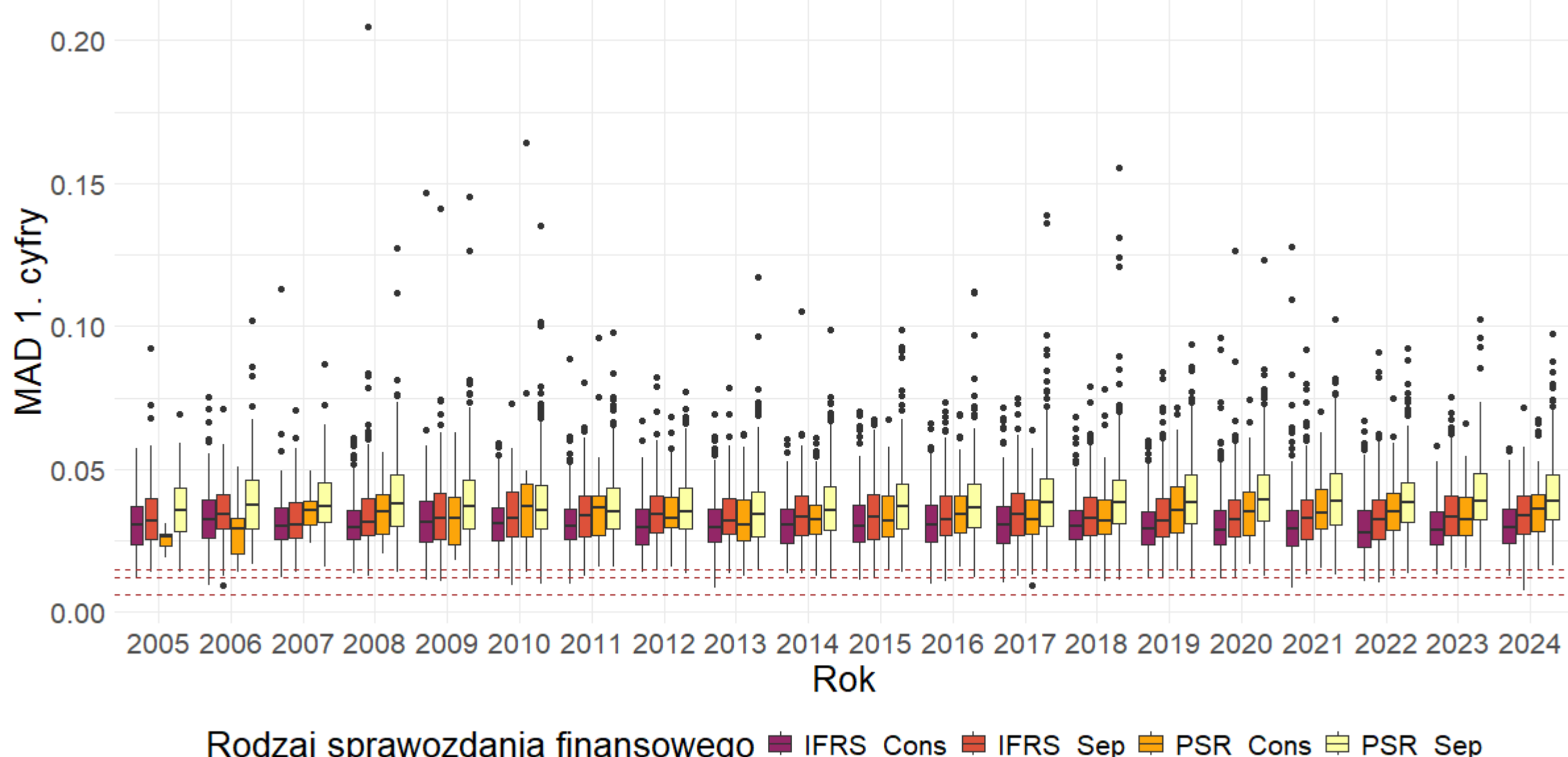


Badanie przeprowadzono na sprawozdaniach finansowych polskich spółek publicznych z lat 2005-2024. Testy na całej próbie 16.831 sprawozdań, obejmujących łącznie 1.243.568 pozycji sprawozdawczych potwierdzają zgodność z rozkładem Benforda liczoną miarą MAD proponowaną przez Nigriniego³, ale test chi2 nie pozwala na stwierdzenie zgodności. Inaczej w przypadku podziału próby na rodzaje sprawozdań, co ilustrują kolejne wykresy. Bezwzględne oceny są niestety wrażliwe na wielkość próby.



Pomiar zgodności kwot w sprawozdaniach finansowych z rozkładem Benforda w latach 2005-24

Badania na całej próbie pokazują ciekawą zależność: większą zgodność z rozkładem Benforda wykazują skonsolidowane sprawozdania finansowe niż jednostkowe oraz te sporządzane zgodnie z MSSF ponad te, które sporządzano zgodnie z polskimi regulacjami rachunkowości. W celu dalszego przetestowania tej zależności wykonano testy U Mann-Whitney'a, które w większości potwierdziły te zależności również na danych rocznych, co zilustrowano poniżej wykresami skrzynkowymi. Nie potwierdzono zależności jedynie w przypadku mało licznych prób.



Podsumowanie

Miary zgodności z rozkładem Benforda danych sprawozdawczych wydają się nadawać do oceny ryzyka manipulacji księgowych albo do wykrywania nieregularności tych danych. W niniejszym badaniu wykazano jedynie zróżnicowany stopień zgodności w zależności od podstawy sporządzania sprawozdania finansowego (MSSF czy regulacje polskie) oraz podlegania albo nie konsolidacji. Niemniej wnioski są intuicyjnie poprawne: skonsolidowane sprawozdania finansowe oraz sporządzane według MSSF można wiązać z większą pracowitością i rzetelnością procesu ich przygotowania, co zapewne ma wpływ na eliminację prostych oszustw, manipulacji czy nieregularności w danych.

KONTAKT

Dr Przemysław Mućko
Uniwersytet Szczeciński, Instytut Ekonomii i Finansów, Katedra Rachunkowości
Przemyslaw.Mucko@usz.edu.pl
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8972-1095>

WYBRANA BIBLIOGRAFIA

- Amiram, D., Bozanic, Z., i Rouen, E. (2015). Financial statement errors: Evidence from the distributional properties of financial statement numbers. *Review of Accounting Studies*, 20(4), 1540–1593. <https://doi.org/10.1007/s11142-015-9333-z>
- Chakrabarty, B., Moulton, P. C., Pugachev, L., i Wang, X. (Frank). (2024). Catch me if you can: In search of accuracy, scope, and ease of fraud prediction. *Review of Accounting Studies*. <https://doi.org/10.1007/s11142-024-09854-4>
- Nigrini, M. J. (2012). *Benford's law: Applications for forensic accounting, auditing, and fraud detection*.