

DOI: [10.26354/bb.3.1.102.2026](https://doi.org/10.26354/bb.3.1.102.2026)

Marcin Liberadzki*

ORCID: 0000-0002-1099-7997

mlliber@sgh.waw.pl

Arkadiusz Orzechowski**

ORCID: 0000-0003-2872-189X

aorzec@sgh.waw.pl

Zmiany strukturalne i integracja rynków: analiza skutków kryzysu legislacyjnego we Francji w 2024 r. oraz obniżenia ratingu kredytowego Francji w 2025 r.

Streszczenie

W niniejszym artykule analizowany jest wpływ różnic pomiędzy mid-YTM listów zastawnych oraz obligacji skarbowych we Francji i w Niemczech. Głównym celem badania jest określenie, czy rozwiązanie Zgromadzenia Narodowego we Francji w czerwcu 2024 r. oraz obniżenie ratingu kredytowego Francji w październiku 2025 r. mogą zostać zaklasyfikowane jako zmiany strukturalne, a także ustalenie, w jaki sposób wydarzenia te wpłynęły na relacje pomiędzy mid-YTM analizowanych papierów wartościowych na tych rynkach. Analiza została przeprowadzona z wykorzystaniem modelu autoregresji wektorowej. Wyniki badań empirycznych, poparte testami Walda, potwierdzają, że oba wydarzenia miały charakter zmian strukturalnych. Choć w badaniu nie stwierdzono występowania długookresowej kointegracji, wykazano, że przyczynowość w sensie Grangera ulegała zmianom w czasie. W szczególności początkowo dwukierunkowa zależność pomiędzy spreadami mid-YTM dłużnych papierów wartościowych we Francji i w Niemczech uległa przekształceniu w zależność jednokierunkową po kryzysie politycznym z 2024 r., przy czym zmiany na rynku francuskim zaczęły oddziaływać na rynek niemiecki. Chociaż wpływ ten osłabł po obniżeniu ratingu, wyniki sugerują, że oddziaływanie rynku francuskiego na rynek niemiecki może utrzymywać się w długim okresie. Ostatecznie badanie podkreśla znaczenie stabilności politycznej oraz jakości kredytowej państwa jako kluczowych czynników determinujących dynamikę cen oraz stopień integracji rynków finansowych w strefie euro.

* Marcin Liberadzki – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

** Arkadiusz Orzechowski – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

Słowa kluczowe: model autoregresji wektorowej, przyczynowość w sensie Grangera, zmiany strukturalne, rozwiązanie zgromadzenia Narodowego we Francji, rating kredytowy Francji

Kody JEL: C58, G12, G21

Structural Breaks and Market Integration: Analysing the Effects of France's 2024 Legislative Crisis and 2025 Sovereign Downgrade

Abstract

This article examines the relationship between yield spreads of covered bonds and government bonds in France and Germany. The primary objective of the study is to determine whether the dissolution of the French National Assembly in June 2024 and the sovereign credit rating downgrade of France in October 2025 can be classified as structural breaks and to identify how these events influenced the relationships between mid-yields to maturity in these markets. The analysis is conducted using a vector autoregression model. The empirical findings, supported by Wald tests, confirm that both events constituted structural breaks. While the study finds no evidence of long-term cointegration, it reveals that the Granger causality evolved over time. Specifically, an initially bidirectional relationship between French and German mid-YTM spreads of debt securities became unidirectional following the 2024 legislative crisis, with developments in the French market influencing those in Germany. Although this influence weakened following the rating downgrade, the results suggest that the French market's impact on Germany may persist in the long term. Ultimately, the study underscores the importance of political stability and sovereign credit quality as key determinants of pricing dynamics and market integration within the euro area.

Keywords: vector autoregression model, Granger causality, structural breaks, dissolution of the French National Assembly, sovereign credit rating downgrade of France

JEL Codes: C58, G12, G21

Wstęp

Listy zastawne są definiowane jako hybrydowe instrumenty dłużne, łączące cechy tradycyjnych niezabezpieczonych obligacji korporacyjnych (bankowych) oraz papierów wartościowych zabezpieczonych aktywami (Correia, Pinto 2022). Kluczową cechą odróżniającą listy zastawne od innych instrumentów dłużnych jest mechanizm podwójnego zabezpieczenia, zgodnie z którym inwestorzy posiadają roszczenia zarówno wobec instytucji kredytowej będącej emitentem tego typu waleń, jak i wobec wyodrębnionych pakietów aktywów wysokiej jakości (hipotek) (EBA 2025, s. 16).

Rynek listów zastawnych to przede wszystkim rynek europejski, który rozwijał się przez ponad 250 lat. Obecnie rynek ten odgrywa kluczową rolę w długoterminowym finansowaniu kredytów hipotecznych oraz sektora publicznego (Correia, Pin-

to 2022, s. 3). W przeciwieństwie do Stanów Zjednoczonych, gdzie sekurytyzacja stanowi główny instrument refinansowania kredytów hipotecznych, europejskie systemy bankowe tradycyjnie opierają się na listach zastawnych jako stabilnym i odpornym źródle finansowania, zwłaszcza w okresach podwyższonej niepewności rynkowej.

Należy zauważyć, że znacząca część literatury przedmiotu koncentruje się na analizie zależności pomiędzy listami zastawnymi a instrumentami sekurytyzacyjnymi, w tym papierami wartościowymi zabezpieczonymi aktywami (ABS) oraz papierami wartościowymi zabezpieczonymi hipotekami (MBS). Choć oba typy instrumentów opierają się na pakietach aktywów i umożliwiają pozyskiwanie finansowania na rynkach kapitałowych, różnią się one istotnie pod względem mechanizmów cenowych oraz charakterystyki ryzyka. Różnice te skłoniły badaczy do dalszych analiz interakcji pomiędzy listami zastawnymi a innymi instrumentami finansowymi, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących ich wyceny oraz płynności.

Na tym tle niniejsze badanie rozszerza istniejącą literaturę przedmiotu o analizę wpływu różnic pomiędzy średnimi poziomami rentowności do wykupu (mid-YTM) listów zastawnych i obligacji skarbowych we Francji i w Niemczech. Artykuł rozpoczyna się od przeglądu literatury dotyczącej listów zastawnych, po którym następuje opis danych oraz zastosowanej metodologii badań. Analiza empiryczna koncentruje się na identyfikacji zależności występujących pomiędzy różnicami w poziomach mid-YTM wybranych instrumentów finansowych. W tym względzie szczególną uwagę poświęcono dwóm wydarzeniom: rozwiązaniu Zgromadzenia Narodowego przez prezydenta Francji 11 czerwca 2024 roku oraz obniżeniu ratingu kredytowego Francji przez agencję ratingową Standard & Poor's 17 października 2025 roku. Zdarzenia te poddano badaniu w celu oceny, czy można je uznać za zmiany o charakterze strukturalnym. W końcowym etapie analizy wykorzystano zestaw testów statystycznych w celu ustalenia, czy wydarzenia te doprowadziły do zmian w sposobie wzajemnego wpływu różnic pomiędzy mid-YTM listów zastawnych i obligacji skarbowych we Francji i w Niemczech.

1. Przegląd literatury

Zależności pomiędzy listami zastawnymi a innymi instrumentami finansowymi mają charakter złożony i wielowymiarowy. Jednak możliwe jest wskazanie pewnych prawidłowości, które pozwalają lepiej wyjaśnić wycenę listów zastawnych w kontekście funkcjonowania całego systemu finansowego.

Wyniki badań Correii i Pinto (2022) wskazują, że podczas gdy rating kredytowy pozostaje podstawowym czynnikiem kształtującym wycenę ABS i MBS, inwestorzy na rynku listów zastawnych przywiązują większą wagę do cech kontraktowych, czynników makroekonomicznych oraz sytuacji finansowej emitenta. Różnica ta wynika z braku tzw. efektu *bankruptcy remoteness*, charakterystycznego dla struktur seku-

rytyzacyjnych – ponieważ emitent nadal ponosi odpowiedzialność za zobowiązanie, inwestorzy muszą w większym stopniu analizować stabilność finansową banku (Wegener i in. 2019, s. 2).

W literaturze wskazuje się również na występowanie zjawiska „niedoszacowania” (*mispricing*), polegającego na tym, że ABS oraz MBS wykazują zazwyczaj wyższe spready kredytowe niż listy zastawne o porównywalnym ratingu kredytowym. Zjawisko to wynika z faktu, że ratingi kredytowe odzwierciedlają przede wszystkim prawdopodobieństwo niewypłacalności lub oczekiwaną stratę, a jednocześnie mogą nie w pełni uwzględniać wyższy poziom ryzyka systemowego właściwego dla struktur sekurytyzacyjnych. Listy zastawne są postrzegane jako względnie bezpieczne instrumenty, m.in. ze względu na dynamiczny charakter pakietów zabezpieczających, w ramach których emitenci zobowiązani są do zastępowania aktywów nieobsługiwanych oraz utrzymywania odpowiedniego poziomu nadzabezpieczenia, a także dzięki dodatkowej ochronie wynikającej z niezależnych mechanizmów nadzorczych.

Współzależności pomiędzy rynkiem listów zastawnych a rynkiem długu skarbowego przyciągają również znaczną uwagę badawczą, zwłaszcza w kontekście transmisji ryzyka płynności w okresach napięć finansowych. Schwarz (2019) proponuje pozbawiony założeń modelowych wskaźnik płynności rynku, oparty na różnicach rentowności pomiędzy niemieckimi obligacjami skarbowymi a papierami dłużnymi agencji KfW (tzw. K spread). Ponieważ oba instrumenty objęte są tą samą gwarancją państwową, wskaźnik ten można interpretować jako odzwierciedlenie ryzyka płynności. Wyniki empiryczne wskazują, że płynność odgrywała istotną rolę podczas globalnego kryzysu finansowego, odpowiadając za znaczną część wzrostu spreadów obligacji skarbowych w strefie euro. W ujęciu ogólnym wyniki te podkreślają znaczenie czynników płynności w kształtowaniu dynamiki cen na rynkach instrumentów o stałym dochodzie.

Dodatkowych dowodów na znaczenie efektów płynności dostarczają analizy niemieckiego rynku listów zastawnych. W szczególności porównania pomiędzy tradycyjnymi Pfandbriefe a ich bardziej płynnymi odpowiednikami typu Jumbo wskazują, że, mimo podobnego poziomu ryzyka kredytowego obu instrumentów, mogą pojawiać się trwałe różnice w ich rentownościach. Spready mają tendencję do rozszerzania się w okresach napięć rynkowych oraz wykazują wysoką trwałość, co jest zgodne ze zjawiskiem *flight-to-liquidity*, polegającym na „przesuwaniu” portfeli w kierunku bardziej płynnych aktywów.

Szeroko analizowana w literaturze była również rola listów zastawnych w transmisji polityki pieniężnej, zwłaszcza w kontekście programów zakupu aktywów realizowanych przez Europejski Bank Centralny (EBC). W szczególności programy zakupu listów zastawnych CBPP1, CBPP2 oraz CBPP3 wpływają na warunki finansowe za pośrednictwem kilku kanałów. Obejmują one efekty sygnalizacyjne, w ramach których zakupy aktywów na dużą skalę wzmacniają oczekiwania dotyczące łagodnej polityki pieniężnej, efekty luzowania kredytowego wynikające z obniżenia

kosztów finansowania banków, a także efekty równoważenia portfeli, zachęcające inwestorów do przesuwania środków w kierunku aktywów o wyższej dochodowości. Ponadto obecność EBC jako istotnego uczestnika rynku może przyczyniać się do obniżenia postrzeganego ryzyka oraz redukcji premii za ryzyko, wspierając tym samym stabilność finansową (Benigno i in. 2023).

Badania empiryczne potwierdzają, że programy te miały mierzalny wpływ na funkcjonowanie rynków finansowych. W szczególności ceny listów zastawnych reagowały pozytywnie na interwencje EBC, przy czym najsilniejsze efekty obserwowano w przypadku papierów o dłuższych terminach zapadalności (Gibson i in. 2015). Ponadto dowody empiryczne wskazują na występowanie efektów przenoszenia (*spillover*), skutkujących ograniczeniem spreadów obligacji skarbowych w krajach strefy euro o podwyższonym ryzyku. Jednocześnie skuteczność tych programów była zróżnicowana w zależności od fazy ich realizacji, a niektóre z nich, jak CBPP2, przyniosły bardziej ograniczone rezultaty, częściowo z uwagi na niższy od oczekiwanego popyt rynkowy.

Interakcje pomiędzy listami zastawnymi a innymi formami finansowania banków są w znacznym stopniu kształtowane przez otoczenie regulacyjne, w tym Covered Bond Directive oraz Capital Requirements Regulation. Charakterystyczną cechą listów zastawnych jest zabezpieczenie roszczeń ich posiadaczy na pakiecie wysokiej jakości aktywów (hipotek). Chociaż mechanizm ten zwiększa ochronę inwestorów, ogranicza jednocześnie pakiet aktywów dostępnych dla wierzycieli niezabezpieczonych w przypadku niewypłacalności banku. W konsekwencji wysoki poziom „obciążenia” aktywów może prowadzić do zmiany rozkładu ryzyka pomiędzy różnymi kategoriami zobowiązań bankowych.

Z perspektywy nadzorczej zagadnienie to zyskuje coraz większe znaczenie. Choć listy zastawne są powszechnie uznawane za stabilne źródło finansowania, organy regulacyjne podkreślają konieczność uważnego monitorowania poziomu „obciążenia” aktywów, aby uniknąć nadmiernej koncentracji ryzyka po stronie wierzycieli niezabezpieczonych (EBA 2025). Równolegle w dyskusjach regulacyjnych jest rozważane wprowadzenie europejskich zabezpieczonych papierów dłużnych (European Secured Notes), które miałyby charakter instrumentów o podwójnym regresie, zabezpieczonych kredytami dla małych i średnich przedsiębiorstw. Instrumenty te mają na celu poszerzenie dostępu do finansowania, przy jednoczesnym zachowaniu solidnych zabezpieczeń strukturalnych, ograniczających potencjalne efekty oddziaływania na rozwinięty rynek listów zastawnych.

2. Dane i metodologia badań

Analiza empiryczna, przeprowadzona na potrzeby niniejszego artykułu, obejmuje dwa etapy. W pierwszym z nich sprawdzane jest, czy dwa zdarzenia, tj. decyzja Prezydenta Francji Emmanuela Macrona z 11 czerwca 2024 r. o rozwiązaniu Zgromadzenia Narodowego (zdarzenie 1) oraz obniżenie ratingu kredytowego Francji

przez agencję ratingową Standard & Poor's 17 października 2025 r. (zdarzenie 2) mają charakter zmian strukturalnych.

W drugim etapie przeprowadzanych badań analizie poddawany jest wpływ różnic pomiędzy mid-YTM listów zastawnych oraz obligacji skarbowych we Francji i w Niemczech w czterech podokresach:

- podokresie poprzedzającym zdarzenie 1, tj. od 29 sierpnia 2023 r. do 11 lipca 2024 r. (podokres 1);
- podokresie występującym po zdarzeniu 1, tj. od 12 lipca 2024 r. do 21 marca 2025 r. (podokres 2);
- podokresie poprzedzającym zdarzenie 2, tj. od 8 stycznia 2025 r. do 17 października 2025 r. (podokres 3); oraz
- podokresie występującym po zdarzeniu 2, tj. od 20 października 2025 r. do 12 lutego 2026 r. (podokres 4).

Pomimo że tego rodzaju badania odwołują się zwykle na metodologii wykorzystującej analizę wydarzeń (Khan i in. 2023; Madane, Benjana 2025), w niniejszym artykule przyjęto odmienne podejście. Zakłada ono sprawdzenie zmian przyczynowości w sensie Grangera pomiędzy premią za ryzyko listów zastawnych względem obligacji skarbowych we Francji i w Niemczech w czterech wcześniej zdefiniowanych podokresach.

Rezygnacja z metodologii analizy wydarzeń na rzecz alternatywnego podejścia wynika stąd, że analiza wydarzeń opiera się na agregacji ponadprzeciętnych stóp zwrotu, które obliczane są zwykle w odniesieniu do udziałowych instrumentów finansowych (Bacon, Cagigas 2022; Majid i in. 2024). W przypadku dłużnych papierów wartościowych, jak listy zastawne, czy obligacje skarbowe, podstawową miarą dochodowości jest rentowność do wykupu, której skumulowana wielkość ma ograniczoną wartość poznawczą.

Zmiany przyczynowości w sensie Grangera są analizowane z wykorzystaniem modelu autoregresji wektorowej z p opóźnieniami (Sims 1980; Granger 1980), tj. $VAR(p)$, w następującej postaci

$$Y_t = c_0 + \Pi_1 Y_{t-1} + \Pi_2 Y_{t-2} + \dots + \Pi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

gdzie:

$Y_t = (Y_{1,t}, \dots, Y_{n,t})'$ – wektor zmiennych endogenicznych,

c_0 – wektor parametrów o wymiarach $(n \times 1)$,

Π_1 do Π_p – macierze o wymiarach $(n \times n)$ zawierające współczynniki odpowiadające wektorom od Y_{t-1} do Y_{t-p} ,

Y_{t-p} – wektor regresorów o wymiarach $(n \times 1)$ dla okresu t z opóźnieniami rzędu p ,

ε_t – nieobserwowalny wektor składników resztowych o wymiarach $(n \times 1)$, wartości oczekiwanej równej zero oraz niezmiennej w czasie macierzy kowariancji Σ (elementy wektora tworzą proces mający właściwości białego szumu). Oznacza to, że: $E(\varepsilon_t) = \mathbf{0}$, $E(\varepsilon_t, \varepsilon_t') = \Sigma$, $E(\varepsilon_t, \varepsilon_t') = \mathbf{0} \quad \forall t \neq p$. Ponadto zakłada się, że: $\varepsilon_t \sim iid$.

Model $VAR(p)$ jest estymowany przy wykorzystaniu danych wejściowych mających postać różnic pomiędzy mid-YTM następujących instrumentów finansowych:

- dwóch emisji francuskich listów zastawnych (ISIN: FR0013088432, FR0013102845) oraz francuskiej obligacji skarbowej (ISIN: FR0013131877), zapadającej 25 maja 2026 r.;
- dwóch emisji niemieckich listów zastawnych (ISIN: DE000DFK0GN6, DE000DFK0GP1) oraz niemieckiej obligacji skarbowej (ISIN: DE0001102390), zapadającej 15 lutego 2026 r.

Szeregi czasowe dla wszystkich instrumentów finansowych uwzględnionych w badaniu pozyskano z bazy danych Bloomberg. Przed przystąpieniem do analizy empirycznej wyodrębniono dwa główne okresy: pierwszy obejmujący podokresy 1 i 2 oraz drugi obejmujący podokresy 3 i 4. Każdy podokres zawiera 200 dziennych obserwacji, z wyjątkiem podokresu 4, który obejmuje 81 obserwacji – mniejsza liczba obserwacji w tym podokresie jest związana z terminem zapadalności niemieckiej obligacji skarbowej uwzględnionej w analizie. Wszystkie obliczenia zostały wykonane w STATA 19.

Pierwszy etap analizy empirycznej rozpoczyna się od weryfikacji, czy zdarzenia 1 i 2 wyznaczają momenty, w których dochodzi do zmiany strukturalnej. W tym celu przeprowadzono test Walda na obecność zmiany strukturalnej przy założeniu, że moment zmiany (tj. moment zmiany parametrów modelu regresji) jest znany i zgodny odpowiednio z datami zdarzeń 1 i 2. Test przeprowadzono po zróżnicowaniu szeregów czasowych, co miało na celu zapewnienie ich stacjonarności (stacjonarność szeregów czasowych została zweryfikowana na dalszym etapie przeprowadzanych badań). Otrzymane wyniki przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Test Walda na istnienie zmiany strukturalnej

	Zdarzenie 1	Zdarzenie 2
Liczba obserwacji	399	280
Chi ² (2)	5,7564	64,4924
Prob > chi2	0,0562*	0,0000***

* istotne na poziomie $\alpha = 0,1$.

*** istotne na poziomie $\alpha = 0,01$.

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie uzyskanych wyników można odrzucić hipotezę zerową H_0 , stanowiącą o braku istnienia zmiany strukturalnej w obu analizowanych przypadkach: na poziomie istotności $\alpha = 0,1$ dla zdarzenia 1 (w rzeczywistości odrzucenie hipotezy zerowej następuje przy niższym poziomie istotności, wynoszącym około $\alpha = 0,06$) oraz na poziomie $\alpha = 0,01$ dla zdarzenia 2.

W kolejnym etapie badań przeprowadzono testy statystyczne mające na celu sprawdzenie zależności pomiędzy premią za ryzyko listów zastawnych względem obligacji skarbowych we Francji i w Niemczech w czterech wcześniej wyznaczonych podokresach. Zastosowane w tym celu podejście ma charakter wieloetapowy i rozpoczyna się od weryfikacji stacjonarności szeregów czasowych oddzielnie dla każdego podokresu. W tym celu wykorzystano rozszerzony test Dickeya-Fullera (ADF) oraz test Phillipsa-Perrona (PP). Należy podkreślić, że stacjonarność szeregów czasowych odgrywa kluczową rolę w przyjętej metodologii, ponieważ w ramach modelu $VAR(p)$ wszystkie szeregi czasowe muszą być zintegrowane w stopniu pierwszym, tj. $I(1)$. Spełnienie tego warunku umożliwia uzyskanie poprawnych wyników oraz wiarygodnych prognoz opartych na modelu $VAR(p)$ (Dickey, Fuller 1979; Phillips, Perron 1988). Hipoteza zerowa H_0 sformułowana na tym etapie badań zakłada, że uwzględnione zmienne zawierają pierwiastki jednostkowe, natomiast hipoteza alternatywna stanowi, że szeregi czasowe są generowane przez procesy stacjonarne. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Test pierwiastka jednostkowego

Podokres		Test ADF		Test PP	
		Bez różnicowania	Po różnicowaniu	Bez różnicowania	Po różnicowaniu
1	Spread YTM (Francja)	-2,725	-14,775***	-2,407	-14,792***
	Spread YTM (Niemcy)	-2,407	-14,785***	-2,424	-14,789***
2	Spread YTM (Francja)	-1,405	-12,561***	-1,615	-12,611***
	Spread YTM (Niemcy)	-2,022	-13,198***	-2,325	-13,277***
3	Spread YTM (Francja)	-2,331	-12,193***	-2,704	-12,182***
	Spread YTM (Niemcy)	-1,629	-13,230***	-1,753	-13,238***
4	Spread YTM (Francja)	-1,892	-6,780***	-2,100	-6,837***
	Spread YTM (Niemcy)	-1,549	-9,841***	-1,418	-9,908***

*** istotne na poziomie $\alpha = 0,01$.

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie danych zawartych w tabeli 2 można stwierdzić, że analizowane szeregi czasowe są niestacjonarne *at levels*, a stają się stacjonarne po zastosowaniu procedury różnicowania. Po ustaleniu stacjonarności szeregów czasowych możliwe jest określenie optymalnej liczby opóźnień. W tym celu zastosowano dwa kryteria, tj. Final Prediction Error (FPE) oraz informacyjne kryterium Akaikego (AIC). Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Optymalny rząd opóźnień

Podokres	Rząd opóźnień	FPE	AIC
1	7	5.6e-07	-8,7135
2	9	1.4e-06	-7,7924
3	1	9.5e-07	-8,1909
4	1	5.4e-07	-8,7482

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z przyjętym podejściem, przed przeprowadzeniem testu przyczynowości w sensie Grangera, badaniu poddano istnienie długookresowych zależności pomiędzy zmiennymi. W tym zastosowano test Johansena. Test ten opiera się na metodzie największej wiarygodności i dostarcza dwóch statystyk: statystyki testu śladu oraz statystyki maksymalnej wartości własnej. Hipoteza zerowa w teście śladu zakłada, że liczba relacji kointegrujących nie przekracza r . Hipoteza alternatywna zakłada natomiast, że liczba relacji kointegrujących przekracza r . W przypadku testu maksymalnej wartości własnej hipoteza zerowa zakłada, że liczba relacji kointegrujących jest dokładnie równa r , natomiast w hipotezie alternatywnej przyjmuje się, że przekracza ona r o jeden. Ponieważ analiza kointegracji wymaga zmiennych niestacjonarnych, dane wejściowe wykorzystuje się w ich pierwotnej (nieprzekształconej) postaci, a nie po różnicowaniu. Otrzymane wyniki przedstawiono w tabeli 4.

Wyniki przedstawione w tabeli 4 wskazują, że dla rzędu kointegracji 0 ani statystyka testu śladu, ani statystyka maksymalnej wartości własnej nie przekraczają odpowiednich wartości krytycznych. W związku z tym nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej o braku kointegracji, co sugeruje brak relacji kointegrujących pomiędzy analizowanymi spreadami mid-YTM, tj. różnicami pomiędzy średnimi rentownościami do wykupu listów zastawnych i obligacji skarbowych we Francji i w Niemczech.

Ostatecznie przeprowadzany został test przyczynowości w sensie Grangera. Warto zauważyć, że jedna zmienna jest przyczyną w sensie Grangera drugiej zmiennej, jeżeli przeszłe wartości drugiej zmiennej poprawiają prognozę wartości pierwszej zmiennej, tj. zmniejszają wariancję błędu prognozy. Test przyczynowości w sensie

Grangera umożliwia zatem ocenę, czy jedna zmienna zawiera przydatne informacje do prognozowania wartości drugiej zmiennej. Wyniki testów przyczynowości w sensie Grangera przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 4. Test kointegracji Johansena

Maksymalny rząd kointegracji	Podokres 1	Podokres 2	Podokres 3	Podokres 4	Wartość krytyczna (5%)
	Statystyka test śladu	Statystyka test śladu	Statystyka test śladu	Statystyka test śladu	
0	7,5444	8,2802	11,7585	7,9187	15,41
1	3,3076	0,2725	2,3180	2,5569	3,76
Maksymalny rząd kointegracji	Statystyka maksymalnej wartości własnej	Statystyka maksymalnej wartości własnej	Statystyka maksymalnej wartości własnej	Statystyka maksymalnej wartości własnej	Wartość krytyczna (5%)
0	4,2367	8,0077	9,4404	5,3618	14,07
1	3,3076	0,2725	2,3180	2,5569	3,76

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5. Test przyczynowości w sensie Grangera

	Równanie	Wyłączone	Chi sq.	df	Wartość p
Podokres 1	d.YTM.spread.fr	d.YTM.spread.de	24,467	7	0,001
	d.YTM.spread.fr	All	24,467	7	0,001
	d.YTM.spread.de	d.YTM.spread.fr	20,311	7	0,005
	d.YTM.spread.de	All	20,311	7	0,005
Podokres 2	d.YTM.spread.fr	d.YTM.spread.de	14,652	9	0,101
	d.YTM.spread.fr	All	14,652	9	0,101
	d.YTM.spread.de	d.YTM.spread.fr	26,134	9	0,002
	d.YTM.spread.de	All	26,134	9	0,002

Tabela 5. (cd.)

	Równanie	Wyłączone	Chi sq.	df	Wartość p
Podokres 3	d.YTM.spread.fr	d.YTM.spread.de	0,4604	1	0,497
	d.YTM.spread.fr	All	0,4604	1	0,497
	d.YTM.spread.de	d.YTM.spread.fr	0,7749	1	0,379
	d.YTM.spread.de	All	0,7749	1	0,379
Podokres 4	d.YTM.spread.fr	d.YTM.spread.de	0,0476	1	0,827
	d.YTM.spread.fr	All	0,0476	1	0,827
	d.YTM.spread.de	d.YTM.spread.fr	2,0099	1	0,156
	d.YTM.spread.de	All	2,0099	1	0,156

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie danych zawartych w tabeli 5 można sformułować trzy wnioski odnoszące się do analizowanych podokresów. W pierwszym podokresie obserwuje się dwukierunkową zależność różnic pomiędzy średnimi rentownościami do wykupu listów zastawnych oraz obligacji skarbowych we Francji i w Niemczech. Oznacza to, że różnice w spreadach mid-YTM dłużnych papierów wartościowych we Francji są przyczyną w sensie Grangera różnic w spreadach mid-YTM odpowiadających im instrumentów finansowych w Niemczech oraz odwrotnie. Należy zauważyć, że zmienne oznaczone jako d.YTM.spread.fr i d.YTM.spread.de reprezentują spready mid-YTM analizowanych instrumentów finansowych.

W drugim podokresie zależność ta ulega zmianie: różnice w spreadach mid-YTM dłużnych papierów wartościowych we Francji są przyczyną w sensie Grangera spreadów mid-YTM analogicznych instrumentów finansowych w Niemczech, natomiast zależność odwrotna nie jest już obserwowana.

Podokresy trzeci i czwarty nie dostarczają natomiast jednoznacznych dowodów na występowanie przyczynowości w sensie Grangera pomiędzy rozpatrywanymi wielkościami. Należy jednak zauważyć, że czwarty podokres obejmuje znacznie mniejszą ilość obserwacji. Pomimo tego rozpoznany wzorzec przyczynowości wydaje się być bardziej zbliżony do tego zidentyfikowanego w pierwszym podokresie. Co więcej, przy poziomie istotności wynoszącym około 16% hipoteza zerowa o braku przyczynowości w sensie Grangera różnic w spreadach mid-YTM listów zastawnych i obligacji skarbowych we Francji i w Niemczech może zostać odrzucona.

Łącznie wyniki te sugerują, że zdarzenia 1 i 2 – przy czym drugie z nich wiąże się z niższym poziomem istotności statystycznej – odegrały istotną rolę w wyznacza-

niu okresów charakteryzujących się odmiennymi wzorcami przyczynowości w sensie Grangera pomiędzy spreadami mid-YTM dla analizowanych instrumentów we Francji i Niemczech.

Podsumowanie

Analiza empiryczna przedstawiona w niniejszym badaniu prowadzi do kilku istotnych wniosków dotyczących integracji rynków dłużnych papierów wartościowych we Francji i w Niemczech. Po pierwsze, wyniki testu Walda wskazują, że zarówno rozwiązanie Zgromadzenia Narodowego przez Prezydenta Francji Emmanuela Macrona, jak i obniżenie ratingu kredytowego Francji przez agencję Standard & Poor's, miały charakter zmian strukturalnych, powodujących zmiany w relacjach przyczynowych pomiędzy spreadami mid-YTM analizowanych instrumentów finansowych.

Drugi etap analizy ujawnia zmieniające się wzorce przyczynowości w sensie Grangera. W początkowym okresie obserwuje się zależność dwukierunkową, co wskazuje na wzajemne oddziaływanie pomiędzy spreadami mid-YTM we Francji i w Niemczech. Jednak po rozwiązaniu Zgromadzenia Narodowego we Francji zależność ta staje się jednokierunkowa, przy czym zmiany na rynku francuskim wpływają na sytuację w Niemczech. W kolejnych okresach po obniżeniu ratingu kredytowego Francji obserwuje się osłabienie rozpoznanej przyczynowości, choć niektóre dane sugerują, że wpływ francuskiego rynku długu na niemiecki rynek długu może utrzymywać się w dłuższym horyzoncie.

Podsumowując, uzyskane wyniki wskazują, że istotne wydarzenia o charakterze politycznym i fiskalnym mogą w znaczący sposób przekształcać mechanizmy transmisji łączące rynki obligacji skarbowych i listów zastawnych we Francji i Niemczech. Otrzymane wyniki podkreślają również znaczenie stabilności politycznej oraz jakości długu państwowego jako kluczowych czynników determinujących płynność oraz kształtowanie się cen na rynkach finansowych strefy euro.

Bibliografia

Bacon F.W., Cagigas G.J. (2022), *Merger Announcements, Financial Performance and Stock Price: A Test of Market Efficiency*, „Journal of Applied Business and Economics”, Vol. 24, No. 3, <https://doi.org/10.33423/jabe.v24i4.5486>.

Benigno P., Canofari P., Di Bartolomeo G., Messori M. (2023), *The ECB's asset purchase programme: Theory, effects, and risks*, „Journal of Economic Surveys”, Vol. 37, Issue 3, <https://doi.org/10.1111/joes.12521>.

Correia M.C., Pinto J.M. (2022), *Are covered bonds different from securitization bonds? A comparative analysis of credit spreads*, „European Financial Management”, Vol. 32, Issue 3, <https://doi.org/10.1111/eufm.12382>.

Dickey D.A., Fuller W.A. (1979), *Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root*, „Journal of the American Statistical Association”, Vol. 74, No. 366, <https://doi.org/10.2307/2286348>.

European Banking Authority (EBA) (2025), *EBA Advice on the review of the EU covered bond framework*, EBA/Rep/2025/24.

Gibson H.D., Hall S.G., Tavlas G.S. (2015), *The Effectiveness of the ECB's Asset Purchase Programs of 2009 to 2012*, „Journal of Macroeconomics”, Vol. 47, Part A, <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2015.09.006>.

Granger C.W.J. (1980), *Forecasting in Business and Economics*, Academic Press: New York.

Khan M.A.H., Uddin B., Hossain J. (2023), *Changing Share Price after Announcement of the Merger and Acquisitions by Acquiring Firms Is Significant or Insignificant?*, „Journal of Financial Risk Management”, Vol. 12, No. 4, <https://doi.org/10.4236/jfrm.2023.124022>.

Madane M., Benjana H. (2025), *Event study methodology: the adequate instrument to apprehend stock performance*, „International Journal of Research in Economics and Finance”, Vol. 2, No. 7, <http://doi.org/10.71420/ijref.v2i7.150>.

Majid S., Rehman H., Chaudhary M.G., Saeed A., Ahmad N. (2024), *Merger and Acquisition Announcements and Stock Price Anomalies: An Empirical Analysis of the Pakistan Stock Exchange*, „Journal of Asian Development Studies”, Vol. 13, Issue 4, <https://doi.org/10.62345/jads.2024.13.4.68>.

Phillips P.C.B., Perron P. (1988), *Testing for a unit root in time series regressions*, „Biometrika”, Vol. 75, No. 2, <https://doi.org/10.2307/2336182>.

Schwarz K. (2019), *Mind the Gap: Disentangling Credit and Liquidity in Risk Spreads*, *Review of Finance*, Vol. 23, Issue 3, <https://doi.org/10.1093/rof/rfy034>.

Sims C.A. (1980), *Macroeconomics and Reality*, „Econometrica”, Vol. 48, No. 1, <https://doi.org/10.2307/1912017>.

Wegener C., Basse T., Sibbertsen P., Nguyen D.K. (2019), *Liquidity Risk and the Covered Bond Market in Times of Crisis: Empirical Evidence from Germany*, „Annals of Operations Research”, Vol. 282, <https://doi.org/10.1007/s10479-019-03326-8>.