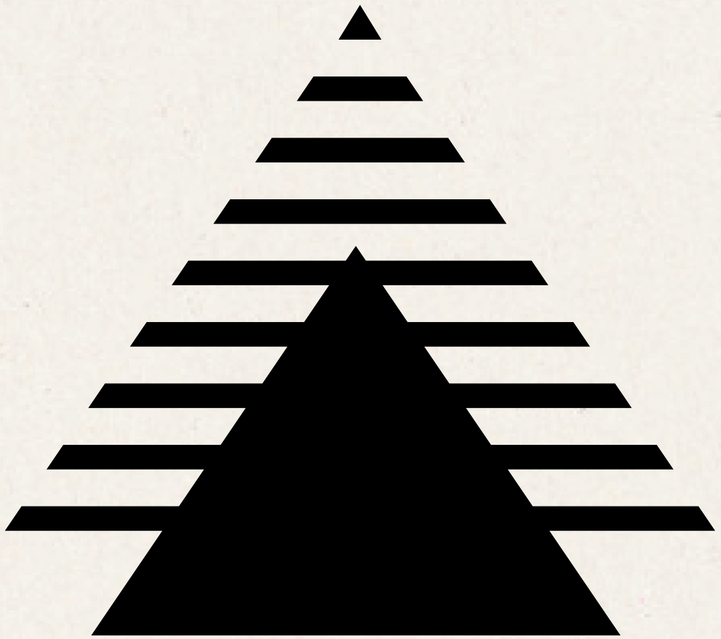


System bezpieczeństwa finansowego przed kryzysem 2008

© 2026 Maciej Buczak | Risk Research

W 2004 roku byliśmy bezpieczni na poziomie: 1 raz na 1000 lat

Bezpieczeństwo: 1 raz na 1000 lat

Regulator zdefiniował bezpieczeństwo na poziomie 1/1000 lat. Do skonstruowania takiej koncepcji posłużył się mechaniką rozkładu normalnego. Nie wziął pod uwagę problemów z interpretacją takiej miary.

Jesteśmy bezpieczni bo ...

Widzimy świat przez matematykę i rozumiemy go. Możemy obliczać ryzyka i ich prawdopodobieństwa. Widzimy świat z góry – ryzyka są zewnętrzne, są częścią świata, który obserwujemy, a my stoimy ponad nim. Znamy skalę i prawdopodobieństwo katastrof: 1 raz na 1000 lat.



Trzy obszary bezpieczeństwa

Ryzyko kredytowe

Bazylea II zastąpiła prymitywne wagi ryzyka modelami wewnętrznymi opartymi na PD, LGD, EAD i terminie zapadalności, dzięki czemu wymogi kapitałowe odzwierciedlały rzeczywiste ryzyko każdego kredytobiorcy. W 2004 roku wierzyliśmy, że ryzyko kredytowe jest wreszcie mierzalne i odpowiednio skapitalizowane.

Ryzyko rynkowe

Poprawka z 1996 roku pozwoliła bankom stosować wewnętrzne modele VaR, wpisując przekonanie, że jedna liczba na poziomie ufności 99% stanowi wystarczający opis ryzyka rynkowego. W 2004 roku wierzyliśmy, że zmienność jest stabilna, a rozkład normalny uchwytuje wszystko, co istotne.

Ryzyko operacyjne

Bazylea II po raz pierwszy wprowadziła wymogi kapitałowe dla ryzyka operacyjnego, obejmując straty wynikające z zawodnych procesów, systemów i błędów ludzkich. W 2004 roku wierzyliśmy, że nawet najbardziej nieuchwytna kategoria ryzyka została skwantyfikowana.

© 2025 Maciej Buczak | Risk Research

Regulator finansowy: 1 raz na 1000 lat (Basel II, 2004; CRR III, 2024)



Czy to takie proste?

Regulator (BIS, BCBS) NIE zdefiniował pojęć podstawowych:

- brak założeń dotyczących stacjonarności
- brak interpretacji: co oznacza 1/1000 lat
- brak definicji oczekiwanego okresu powrotu
- brak definicji niezawodności

- **BIS BCBS 1998: RYZYKO RYNKOWE 1/100 OKRESÓW**

„Przy obliczaniu wartości narażonej na ryzyko należy stosować jednostronny przedział ufności na poziomie 99. percentyla.”

- **BIS BCBS 2004: RYZYKO KREDYTOWE 1/1000 LAT**

„Poziom ufności ustalono na 99,9%, co oznacza, że oczekuje się, iż instytucja będzie ponosić straty przekraczające poziom kapitału Tier 1 i Tier 2 średnio raz na tysiąc lat. Ten poziom ufności może wydawać się dość wysoki. Jednakże...”

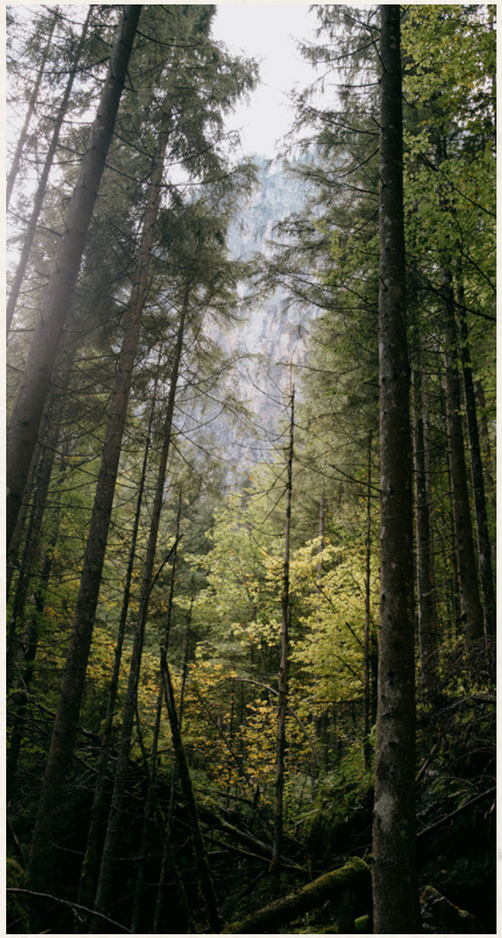
- **BIS BCBS 2004: RYZYKO OPERACYJNE 1/1000 LAT**

“... bank musi być w stanie wykazać, że jego podejście uwzględnia potencjalnie poważne zdarzenia strat „w ogonie rozkładu” (tail). Niezależnie od zastosowanego podejścia, bank musi wykazać, że jego miara ryzyka operacyjnego spełnia standard solidności porównywalny do standardu metody wewnętrznych ratingów dla ryzyka kredytowego (tj. porównywalny do okresu utrzymywania wynoszącego jeden rok i przedziału ufności na poziomie 99,9. percentyla).”

Jak należy interpretować tak niewyobrażalny horyzont?

© 2025 Maciej Buczak | Risk Research

Modelowanie natury jest “proste”. Modelowanie zjawisk społeczno-ekonomicznych jest trudne



Prawa fizyki są stabilne

Prawa fizyki pozostawały niezmienione przez całą historię wszechświata – grawitacja, termodynamika i elektromagnetyzm działają tak samo dziś, jak działały miliardy lat temu. W odrożnieniu od modeli statystycznych opartych na danych historycznych, prawa fizyczne nie wymagają założenia stacjonarności, gdyż opisują fundamentalne mechanizmy rządzące procesami naturalnymi bez względu na zmieniające się warunki.



Zjawiska społeczne są niestabilne

Zjawiska społeczne są z natury dynamiczne i podlegają ciągłym zmianom, ponieważ kształtowane są przez zachowania ludzkie, zmiany kulturowe, postęp technologiczny i przemiany polityczne. W odrożnieniu od praw fizyki, procesy społeczne nie podążają za stałymi regułami – to, co było prawdą dla jednego pokolenia, jednej epoki czy jednego systemu ekonomicznego, może być całkowicie nieistotne w innym kontekssćie historycznym lub kulturowym.

© 2025 Maciej Buczak | Risk Research

A jednak kryzys 2008 roku się wydarzył

6 założeń, które zawiodły

Korelacje są stabilne i mierzalne

To bezpośrednia techniczna przyczyna kryzysu 2008 roku. Kopuła Li zakładała niskie, stabilne korelacje między niewypłacalnościami. W czasie kryzysu korelacje eksplodowały do jedności. Cały rynek CDO – biliony dolarów – stał na jednym parametrze. Kiedy parametr okazał się fałszywy – rynek przestał istnieć.

Ryzyko jest egzogeniczne

To założenie sprawia, że regulacje wzmacniają kryzysy zamiast je tłumić. Gdy wszystkie banki używają tego samego modelu – model synchronizuje ich zachowanie. Zsynchronizowane zachowanie tworzy ryzyko systemowe, którego model nie może dostrzec, bo zakłada, że ryzyko jest zewnętrzne. To tragiczny paradoks – im lepszy model, tym bardziej niebezpieczny staje się przy powszechnym zastosowaniu.

Znamy skalę i prawdopodbieństwo katastrofy: 1 raz na 1000 lat

Kryzys wydarzył się 4 lata po sformułowaniu tej definicji nadzorczej!

Ryzyko jest mierzalne

To jest założenie matka. Wszystkie pozostałe założenia są jego dziećmi. Jeśli to założenie jest fałszywe – cały projekt matematycznych finansów jest filozoficznie nieuzasadniony. CDO, VaR, kopuła Li – wszystko stoi na tym jednym fundamencie. Knight wykazał, że ten fundament nie istnieje.

Rozkład normalny

To jest techniczne założenie, które zabiło. Rozkład normalny ma cienkie ogony. Rzeczywistość ma grube ogony. Ta różnica – która wygląda jak techniczna subtelność – oznacza, że model mówi, iż zdarzenie niszczące system zdarza się raz na dziesięć tysięcy lat. W rzeczywistości zdarza się raz na dwadzieścia lat. Cały VaR, cały kapitał regulacyjny, wszystkie ratingi AAA stały na tym błędzie.

Stabilność jest stanem naturalnym

Kryzys powstaje endogenicznie. Nie poprzez zewnętrzny wstrząs. Poprzez sam mechanizm spokojnego okresu, który wytwarza kruchość. To jest założenie, które sprawia, że modele są ślepe na ryzyko w miarę jego narastania – i krzyczą, gdy wybucha.

© 2025 Maciej Buczak | Risk Research

Grube ogony Mandelbrota

Mandelbrot (1963)

The Variation of Certain Speculative Prices”

Dostrzegł dwie rzeczy, których normalny model nie przewidywał.

- Po pierwsze – środek był zbyt wysoki. W dniach z bardzo małymi zmianami występowało ich więcej, niż przewiduje rozkład normalny.
- Po drugie – ogony były zbyt grube. W dniach ze zmianami ekstremalnie dużymi – wielokrotnie więcej, niż przewiduje rozkład normalny. To jest właśnie leptokurtozis – zbyt wysoki szczyt i zbyt grube ogony jednocześnie.

Nikt go nie słuchał.



Grube ogony i przejście fazowe

W fizyce przejście fazowe to moment, gdy system gwałtownie zmienia swój globalny stan – woda zamarza, stal traci właściwości magnetyczne. Nie dzieje się to stopniowo – następuje gwałtownie, gdy temperatura przekroczy próg.

W finansach tym progiem jest zbiorowe przekonanie. Dopóki wszyscy wierzą, system jest w fazie normalnej. Małe korelacje, rozkład normalny, katastrofa niemożliwa. Gdy przekonanie znika – natychmiastowe przejście fazowe do fazy kryzysu. Korelacje skaczą do 1, wszyscy sprzedają jednocześnie, wartości aktywów lecą pionowo w dół.

To nie jest stopniowe pogorszenie. To jest nieciągłość. I właśnie dlatego modele ciągłe – oparte na rozkładzie normalnym – nie potrafią tego opisać. Rozkład normalny nie ma nieciągłości. Ma gładkie ogony, które łagodnie opadają.

© 2026 Maciej Buczak | Risk Research