

1. Wprowadzenie i cel analizy

Celem niniejszego raportu jest ocena efektywności aktywnej strategii **Momentum 12-1** w zestawieniu z pasywnym podejściem **Buy & Hold**. Analiza ma na celu sprawdzenie, czy prosta reguła podążania za trendem pozwala na poprawę relacji zysku do ryzyka oraz ochronę kapitału na trzech zróżnicowanych aktywach: S&P 500, Nikkei 225 oraz złocie.

2. Opis danych

Badanie przeprowadzono na podstawie historycznych szeregów czasowych dla:

1. **S&P 500:** Reprezentacja rynku akcji USA.
2. **Nikkei 225:** Główny indeks giełdy w Japonii.
3. **Złoto (Gold):** Kluczowy surowiec inwestycyjny.

Dane obejmują ceny miesięczne, z których wyliczono logarytmiczne lub procentowe stopy zwrotu.

3. Opis strategii i metodologii

W raporcie porównano dwie metody inwestycyjne:

1. **Buy & Hold (B&H):** Strategia pasywna polegająca na utrzymywaniu pozycji przez cały badany okres.
2. **Momentum 12-1:** Strategia aktywna. Inwestycja następuje tylko wtedy, gdy stopa zwrotu z aktywa za okres ostatnich 12 miesięcy (z wyłączeniem ostatniego miesiąca) jest dodatnia. W przeciwnym razie kapitał pozostaje w gotówce (stopa zwrotu 0%).

Głównym miernikiem efektywności jest **wskaźnik Sharpe'a**, obliczony globalnie dla całego okresu badania:

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

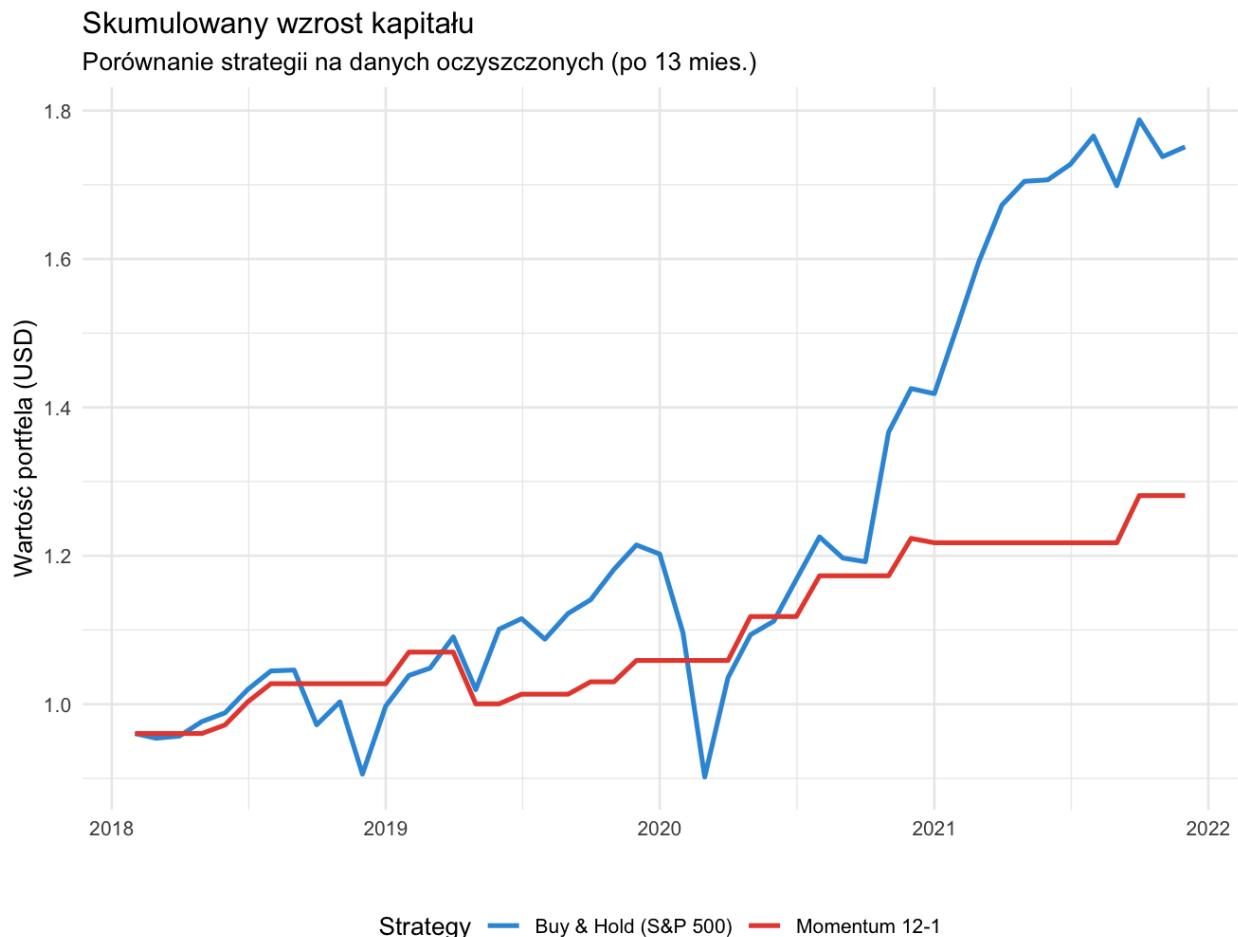
Gdzie:

- * R_p – zannualizowana stopa zwrotu portfela.
- * R_f – stopa wolna od ryzyka (przyjęto 3,47%).
- * σ_p – zannualizowane odchylenie standardowe stóp zwrotu (zmiennaść).

4. Wykresy skumulowanego wzrostu kapitału

Poniższe wykresy prezentują ścieżki kapitału dla obu strategii na poszczególnych aktywach (dane oczyszczone po 13 miesiącach rozruchu strategii Momentum).

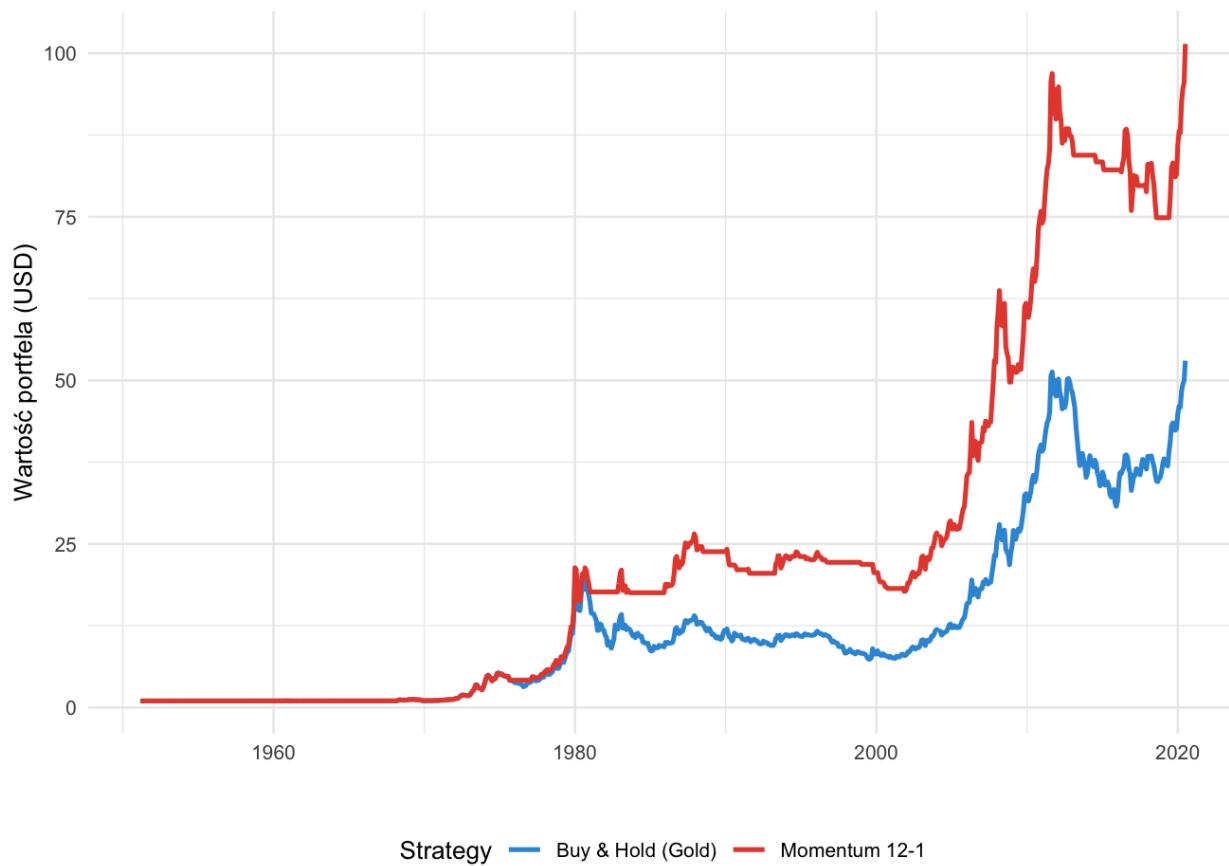
S&P 500



Złoto

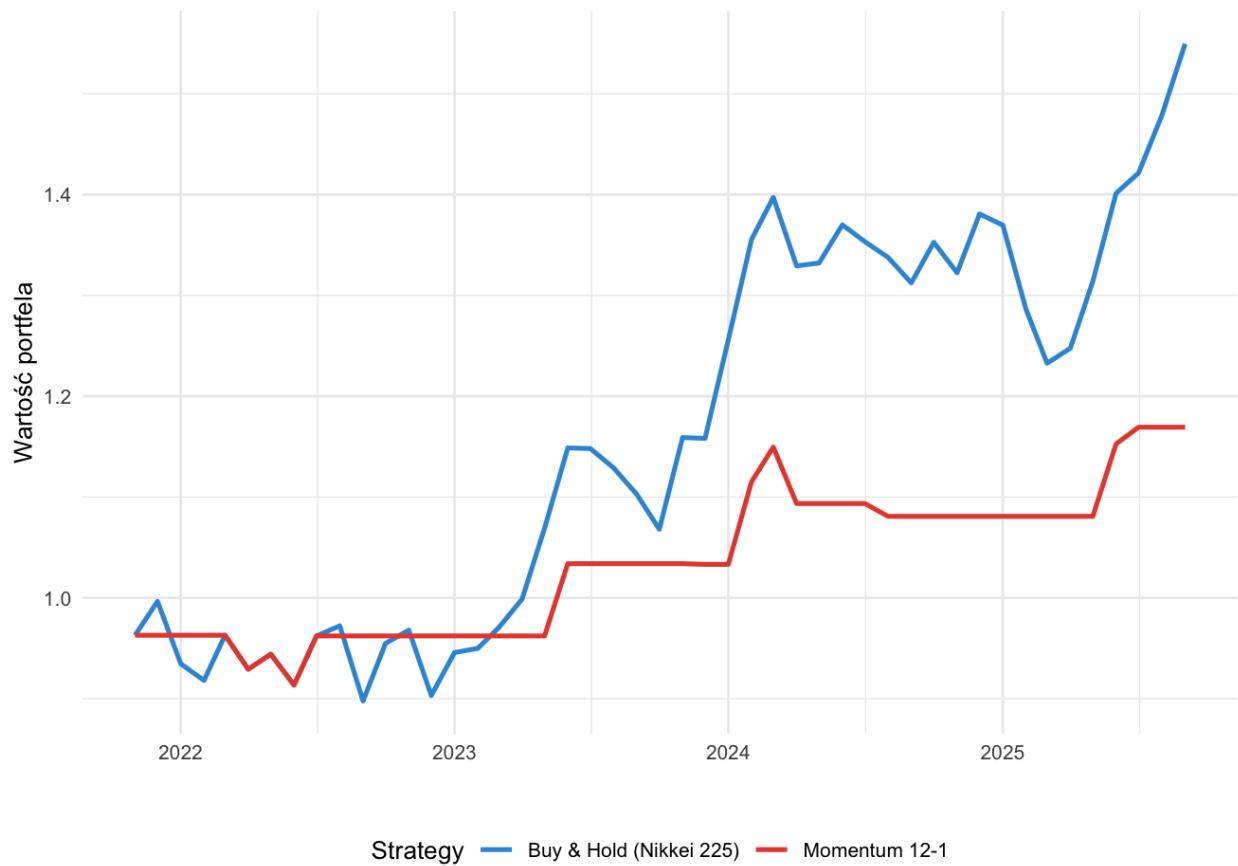
Skumulowany wzrost kapitału

Porównanie strategii na danych oczyszczonych (po 13 mies.)



Nikkei 225

Skumulowany wzrost kapitału - Nikkei 225
Porównanie strategii na danych oczyszczonych (po 13 mies.)



5. Wyniki ilościowe

Poniższa tabela przedstawia zbiorcze wyniki uzyskane podczas symulacji:

Aktywo	Strategia	Śr. zysk roczny	Zmiennaść	Sharpe Ratio	Max Drawdown
S&P 500	Buy & Hold	18,92%	19,67%	0,65	-25,75%
	Momentum	5,21%	7,08%	0,44	-6,52%
Gold	Buy & Hold	7,60%	14,86%	0,22	-62,02%
	Momentum	8,33%	12,87%	0,31	-33,05%
Nikkei 225	Buy & Hold	12,26%	14,98%	0,59	-11,94%
	Momentum	2,73%	8,25%	0,10	-8,65%

6. Interpretacja

Porównanie stabilności i ryzyka

Kluczowym wnioskiem z analizy jest **zdolność strategii Momentum do drastycznej redukcji ryzyka**. We wszystkich trzech przypadkach maksymalne obsunięcie kapitału (Max Drawdown) było znacznie niższe dla strategii aktywnej. Najbardziej spektakularny wynik odnotowano na rynku złota, gdzie Momentum ograniczyło ryzyko straty o blisko połowę (z 62% do 33%).

Statystyczna istotność wyników

Przeprowadzone testy t dla różnic średnich stóp zwrotu wykazały wartości **p-value** znacznie powyżej progu 0,05:

1. **S&P 500:** 0,31
2. **Gold:** 0,45
3. **Nikkei 225:** 0,22

Oznacza to, że różnice w stopach zwrotu nie są statystycznie istotne. Wybór strategii Momentum nie gwarantuje statystycznie wyższych zysków, ale zmienia profil ryzyka portfela.

Specyfika klas aktywów

Strategia Momentum wykazuje różną skuteczność w zależności od aktywa. Na silnie rosnącym rynku akcji (S&P 500) Momentum działa jako "hamulec", ograniczając zyski w zamian za spokój inwestycyjny. Na rynku złota, który cechuje się długimi trendami, Momentum poprawiło zarówno zysk, jak i bezpieczeństwo, co widać w najwyższej wzroście wskaźnika Sharpe'a (z 0,22 do 0,31).

7. Wnioski

1. **Ochrona kapitału:** Strategia Momentum 12-1 jest skutecznym narzędziem obrony przed krachem, redukując zmienność i głębokość spadków.
2. **Selektywność:** Strategia ta najlepiej sprawdza się na aktywach o wyraźnych, długoterminowych trendach (jak złoto), a gorzej na rynkach o dużej dynamice wzrostu (S&P 500).
3. **Kompromis:** Inwestor wybierający Momentum musi liczyć się z "kosztem alternatywnym" – mniejszym zyskiem w okresach hossy w zamian za bezpieczeństwo w okresach bessy.