



Michał Bresiński, Julia Grzegorzewska,
Natalia Lach, Alicja Myśliwiec

ASAHI GROUP HOLDINGS - projekt 3 -



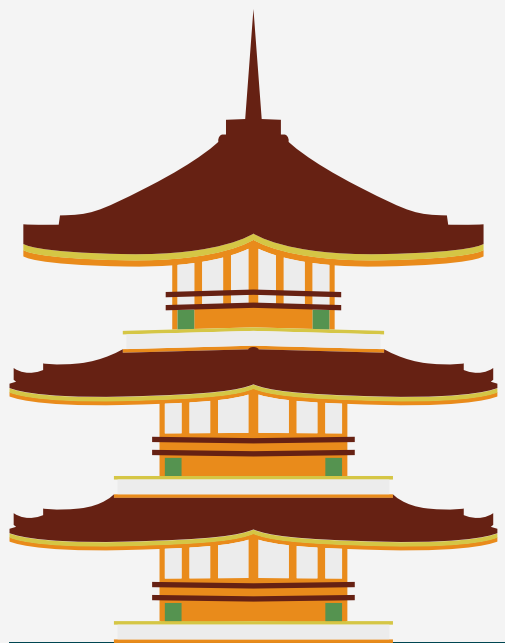
Zmienne ryzyka

kursy walut

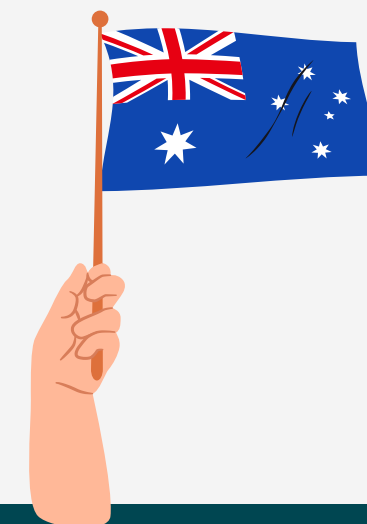
USD/JPY

USD/AUD

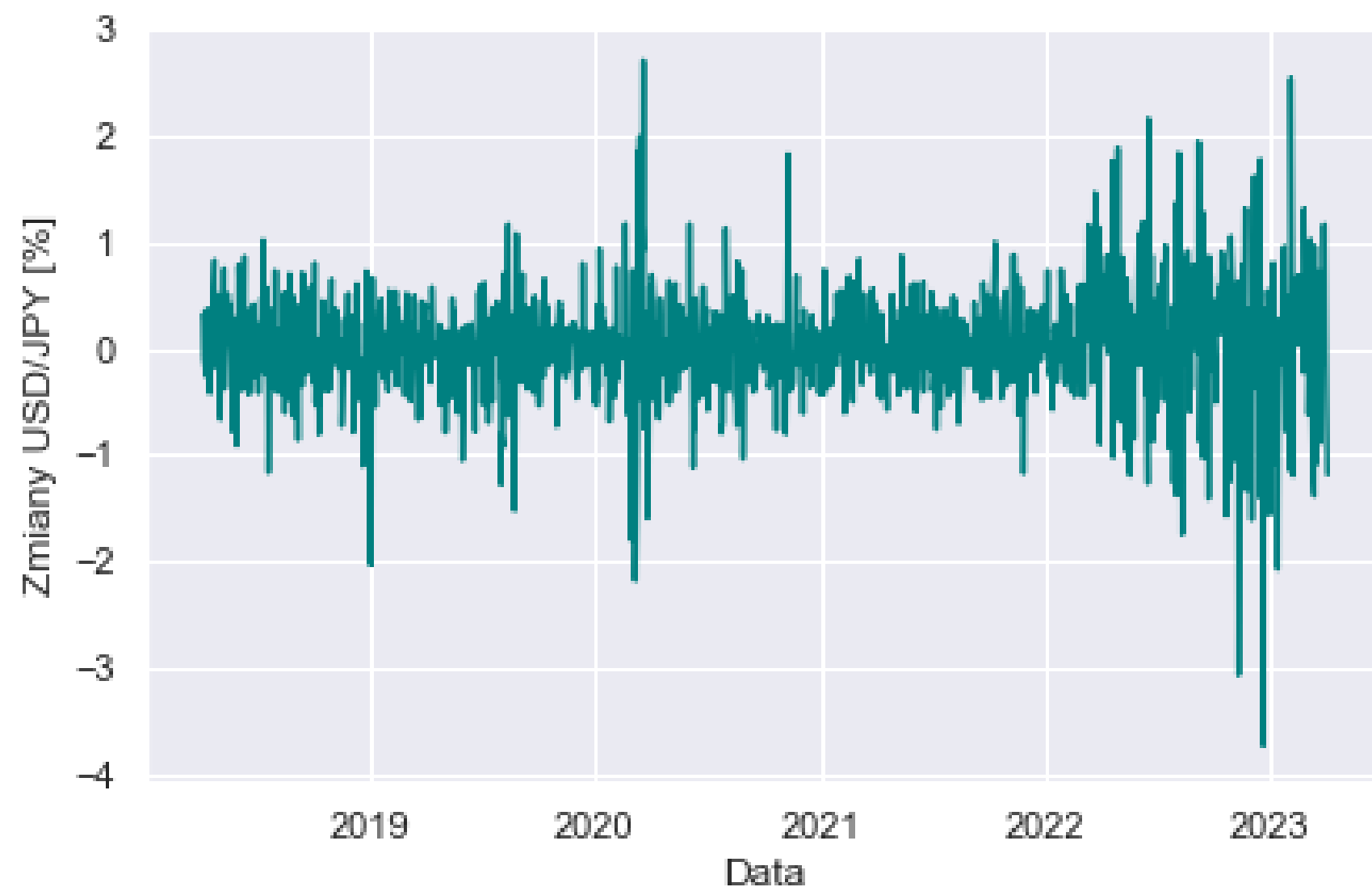




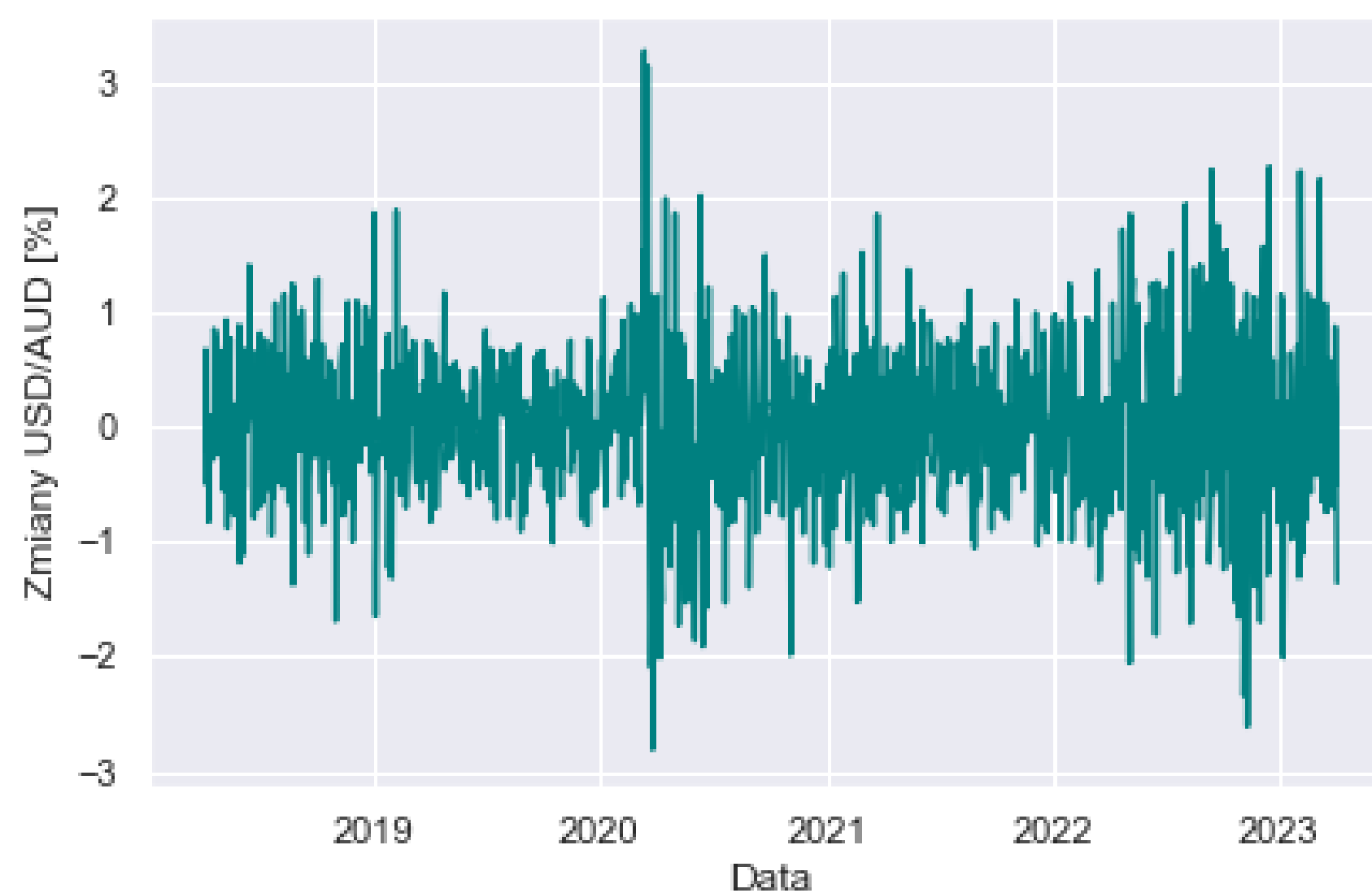
Zmiany procentowe kursów walut



Dzienne zmiany procentowe USD/JPY



Dzienne zmiany procentowe USD/AUD



PODSTAWOWE STATYSTYKI

JPY

AUD

$E[R]$

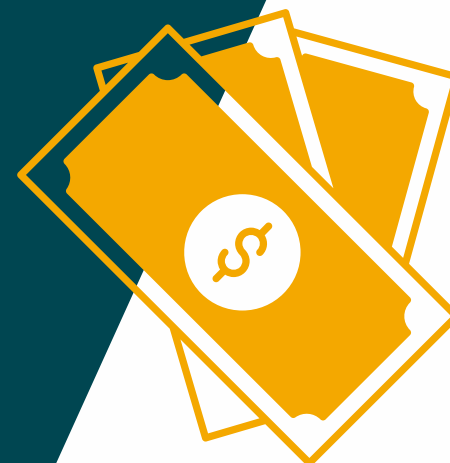
0,01768

0,01208

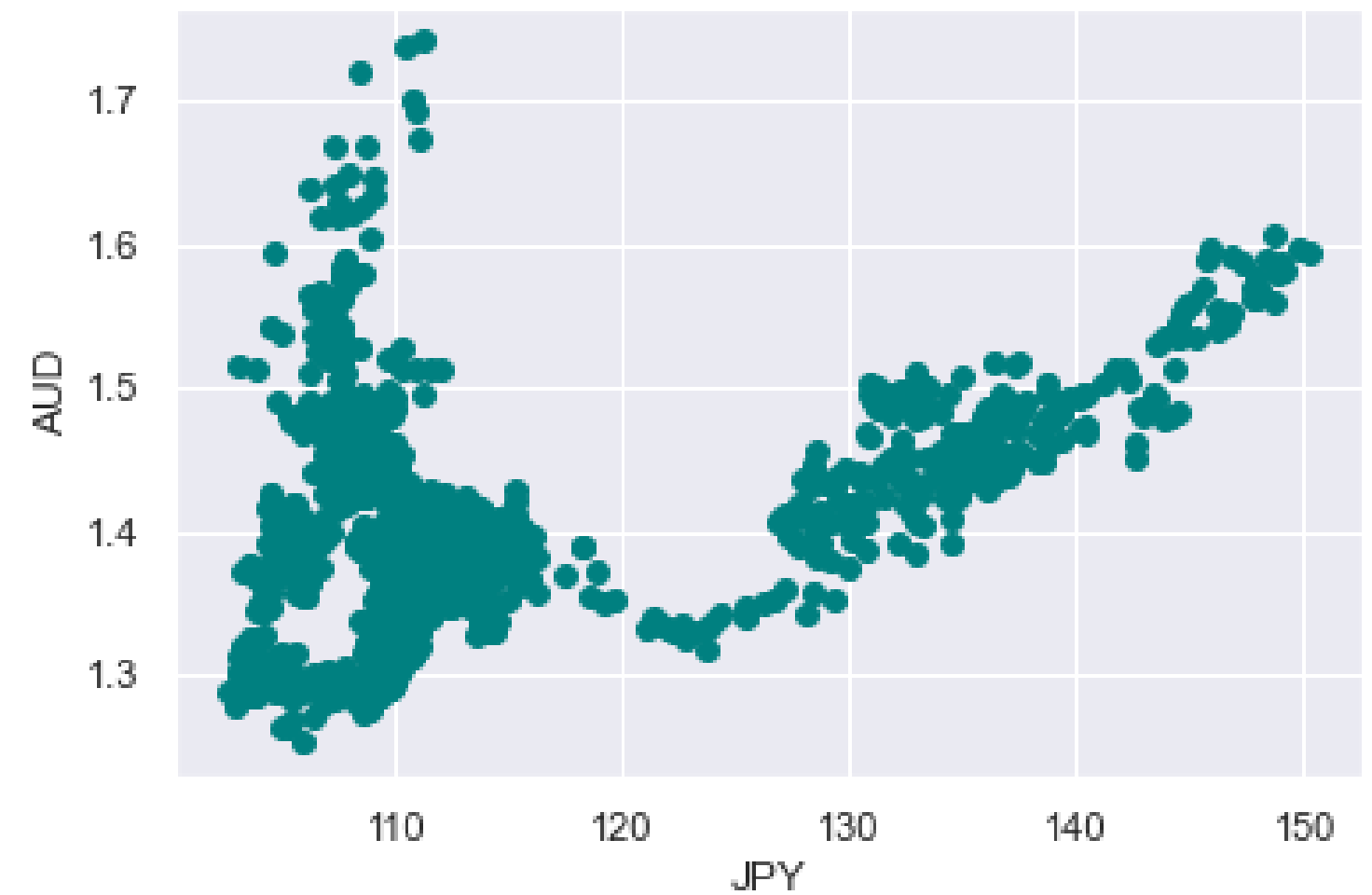
σ

0,51181

0,65812



Dzienne zmiany procentowe kursów walut



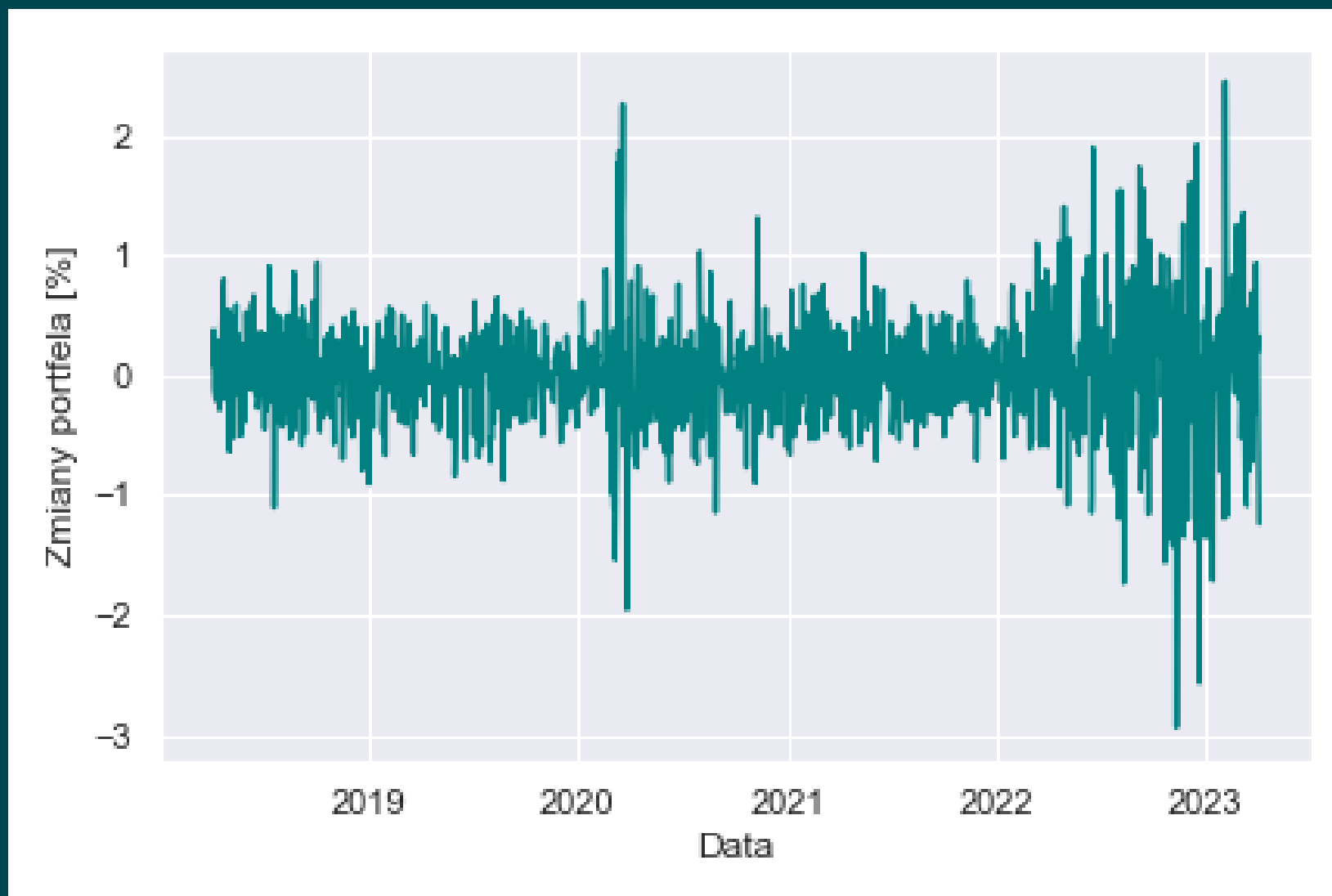
KORELACJA:

$\rho = 0.2978$

Portfel



0.71 USD/JPY + 0.29 USD/AUD



Zmiany procentowe portfela w czasie

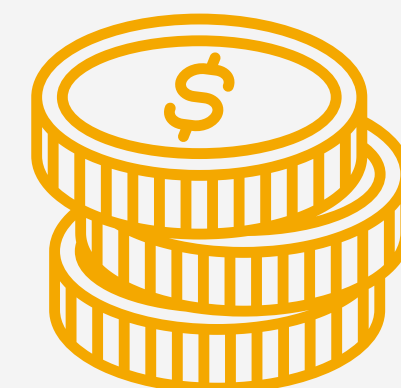
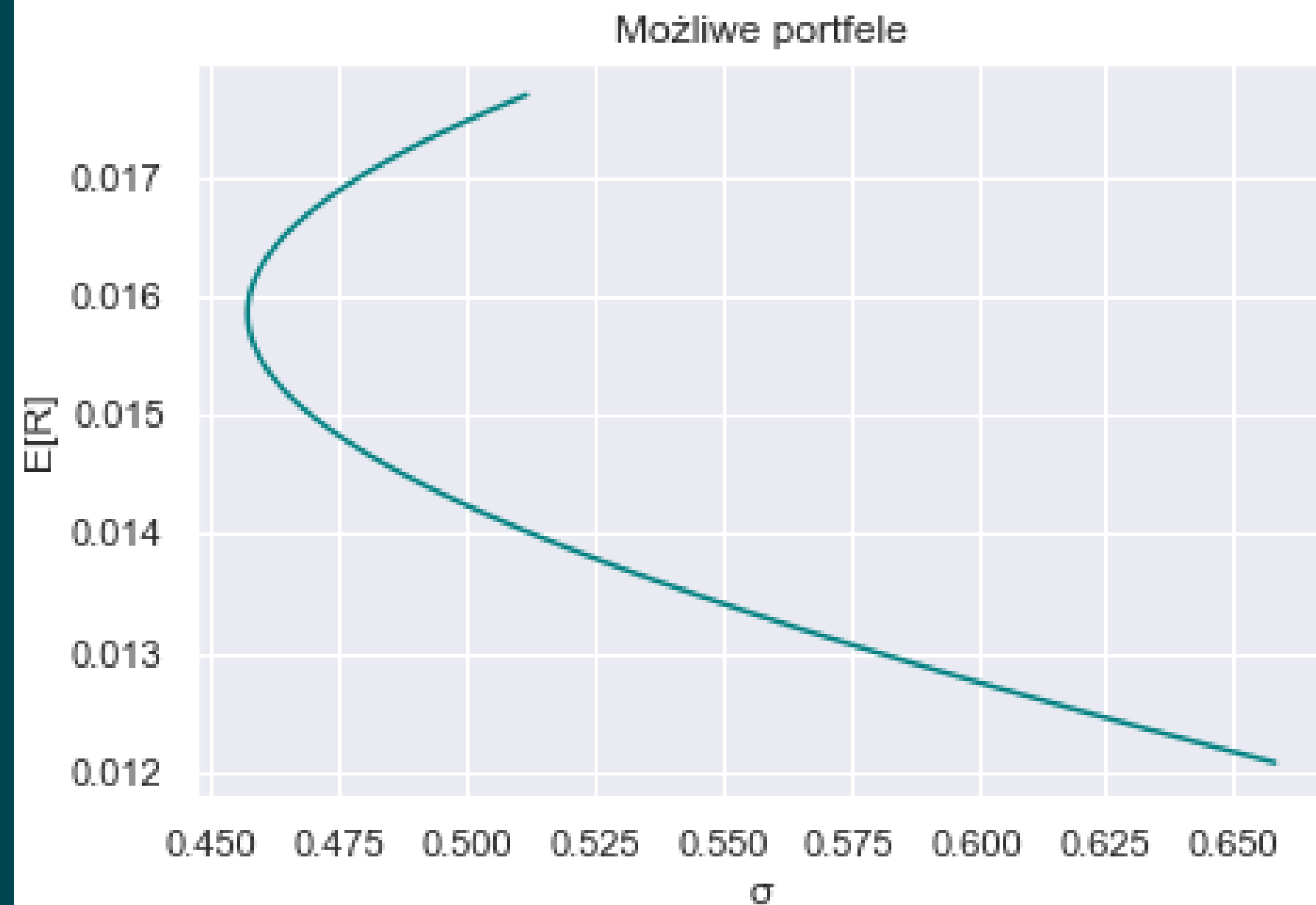
WARTOŚĆ
OCZEKIWANA:

$$E[R_p] = 0.01606$$

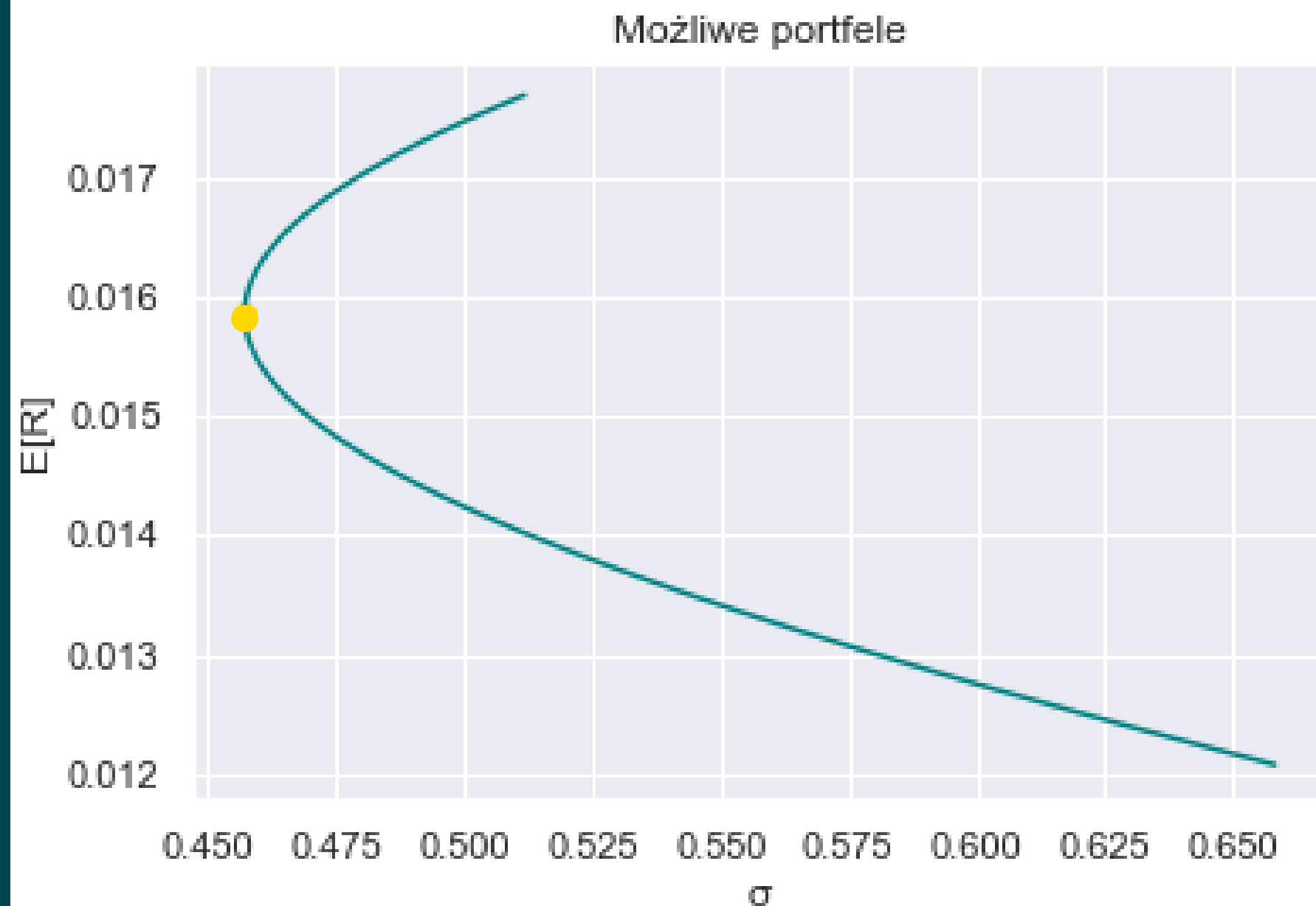
ODCHYLENIE
STANDARDOWE:

$$\sigma = 0.45802$$

Možliwe portfele



Portfel o minimalnym ryzyku



0.673 USD/JPY
0.327 USD/AUD

$$E[R] = 0.01585$$
$$\sigma = 0.45728$$

Teoria a rzeczywistość

0.710 USD/JPY + 0.290 USD/AUD

WARTOŚĆ
OCZEKIWANA:

$$E[R_p] = 0.01606$$

ODCHYLENIE
STANDARDOWE:

$$\sigma = 0.45802$$

0.673 USD/JPY + 0.327 USD/AUD

WARTOŚĆ
OCZEKIWANA:

$$E[R_p] = 0.01585$$

ODCHYLENIE
STANDARDOWE:

$$\sigma = 0.45728$$



3.431 %

Roczna stopa zwrotu 10-letnich
obligacji australijskich

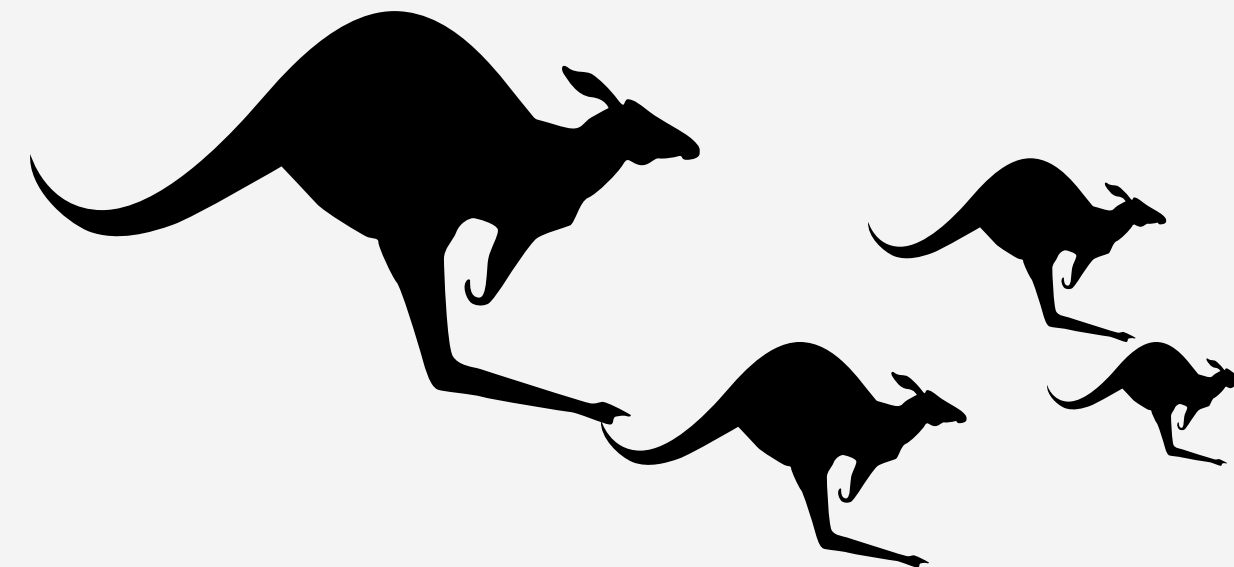


0.013724 %

Dzienna stopa zwrotu 10-letnich
obligacji australijskich

4.431 %

Roczna stopa zwrotu 10-letnich
obligacji australijskich powiększona
o 1 p.p.



0.017724 %

Dzienna stopa zwrotu 10-letnich
obligacji australijskich
powiększonych o 1 p.p.

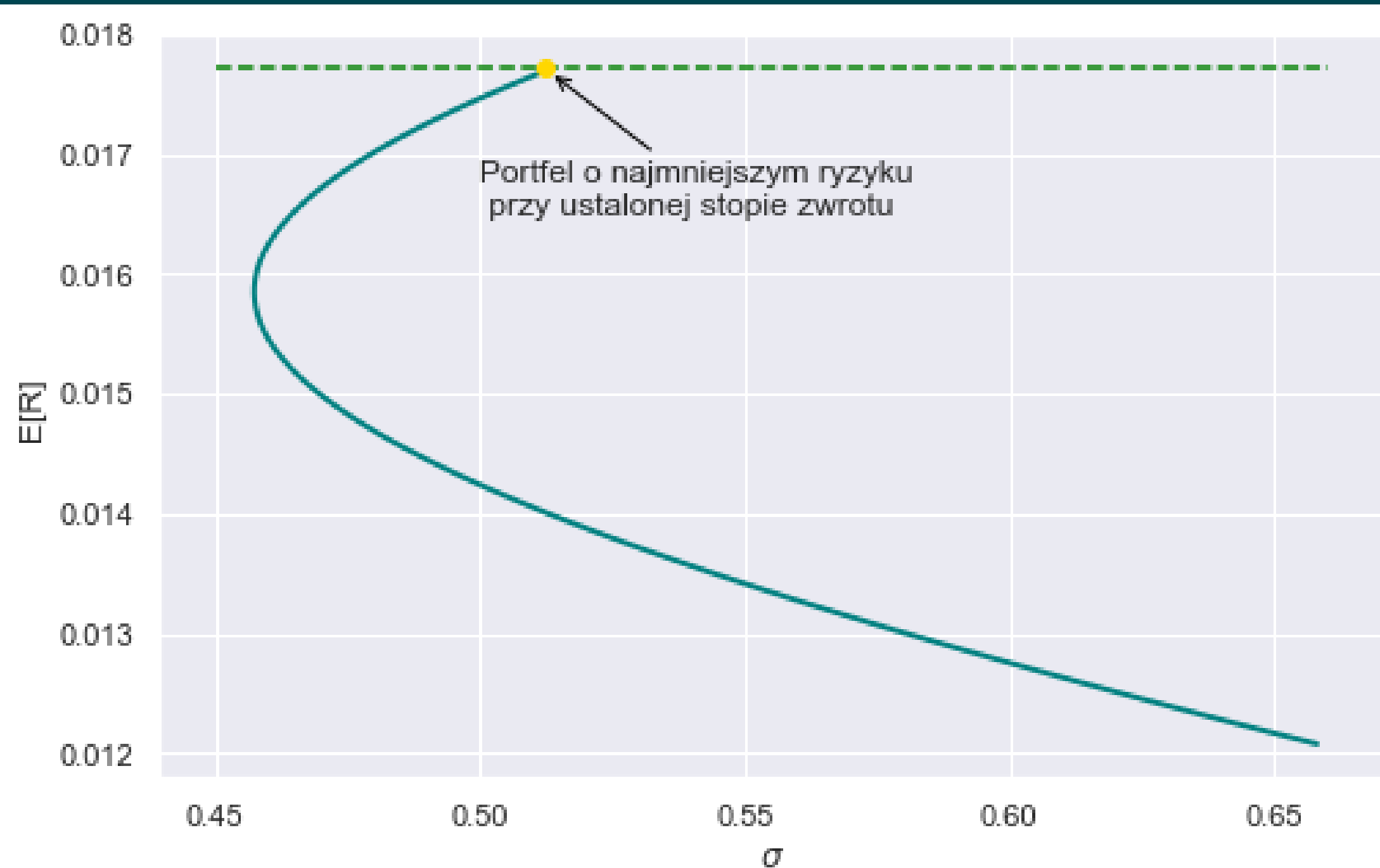
Stopa zwrotu - obligacje



wagi:

A\$ 0.0

¥ 1.0



Portfel o minimalnym ryzyku przy zadanej stopie zwrotu

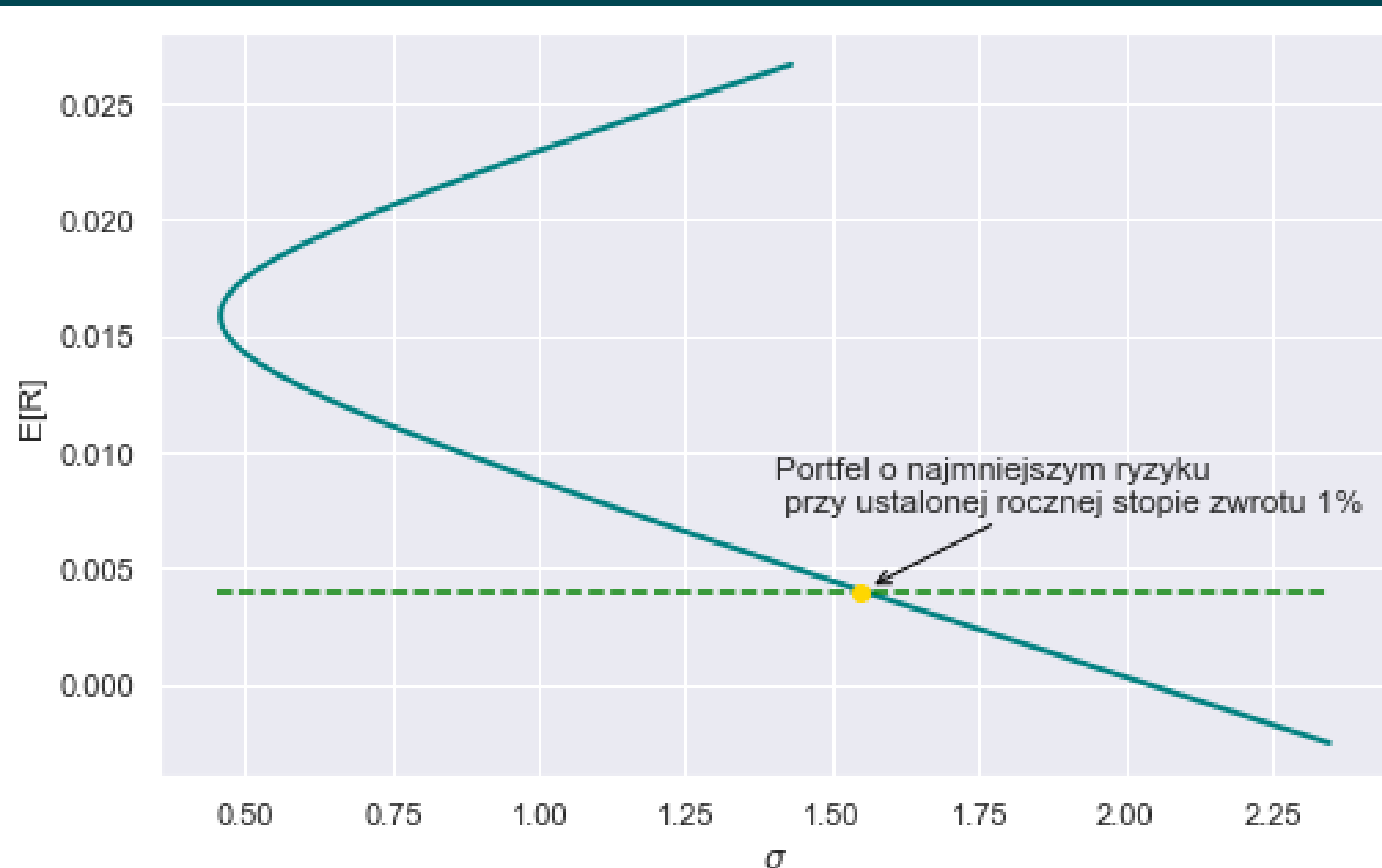
Stopa zwrotu - 1%



wagi:

A\$ 2.43

¥ -1.43



Portfel o minimalnym ryzyku przy zadanej stopie zwrotu

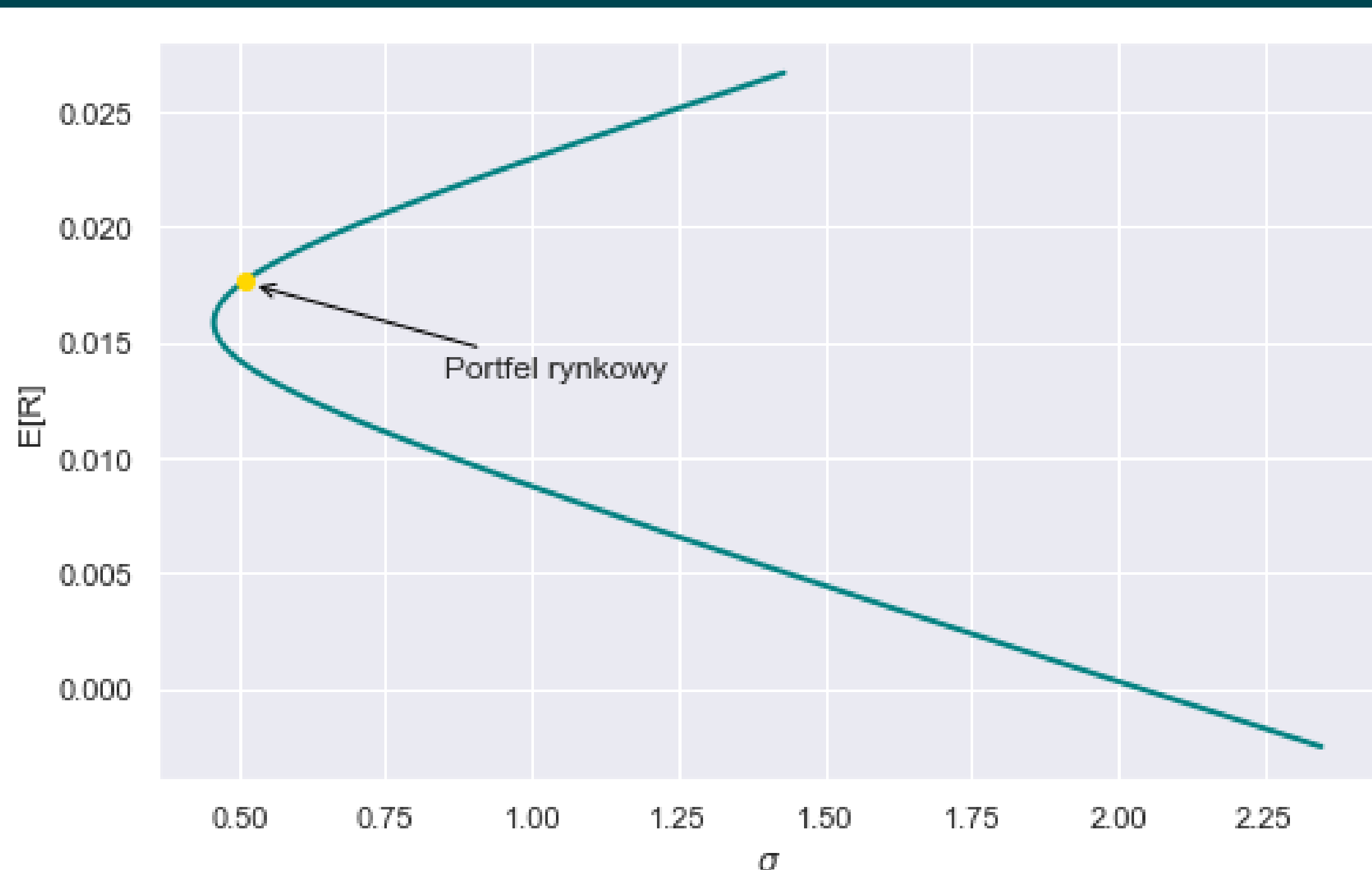
Portfel rynkowy



wagi:

A\$ 0.0

¥ 1.0

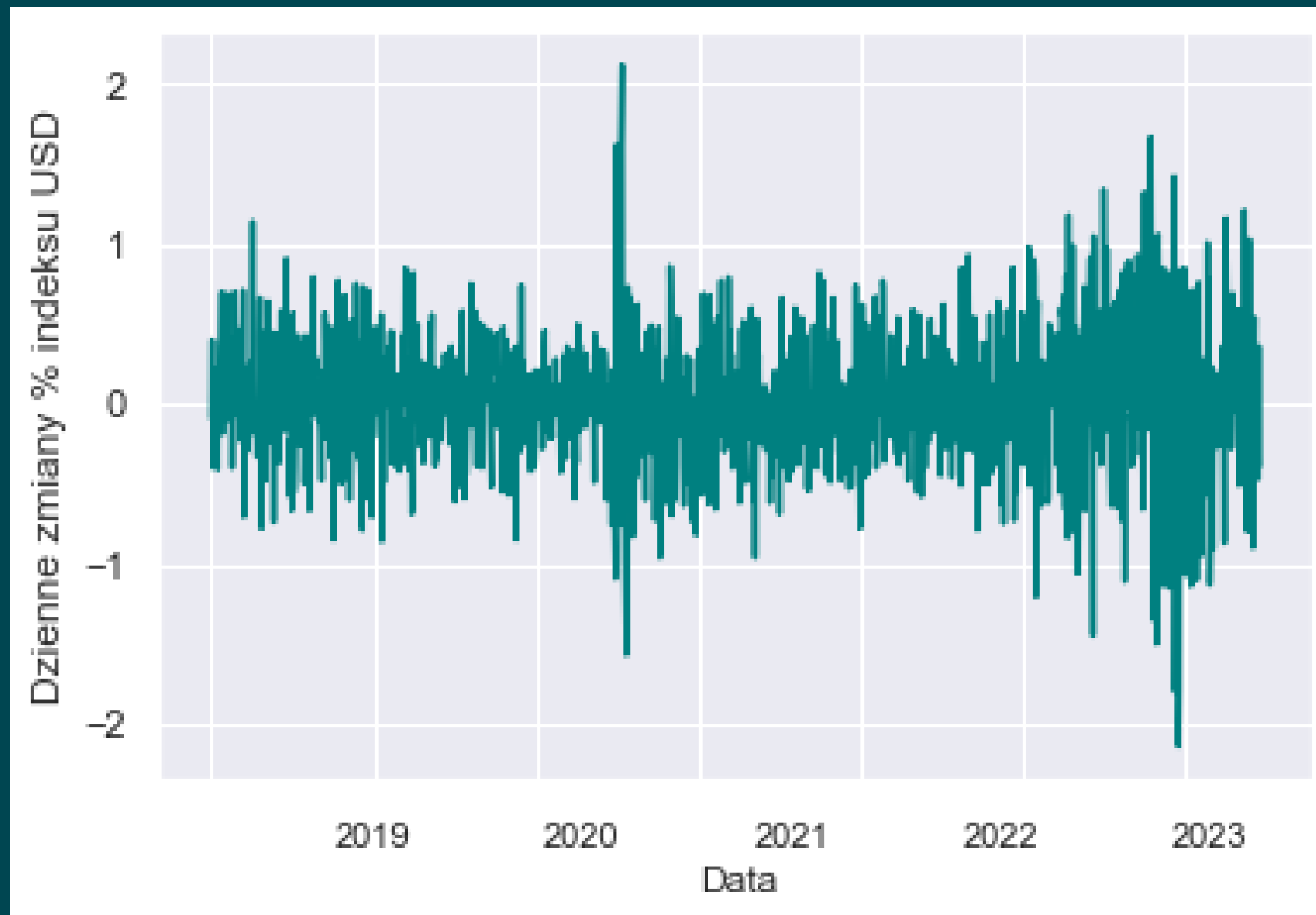
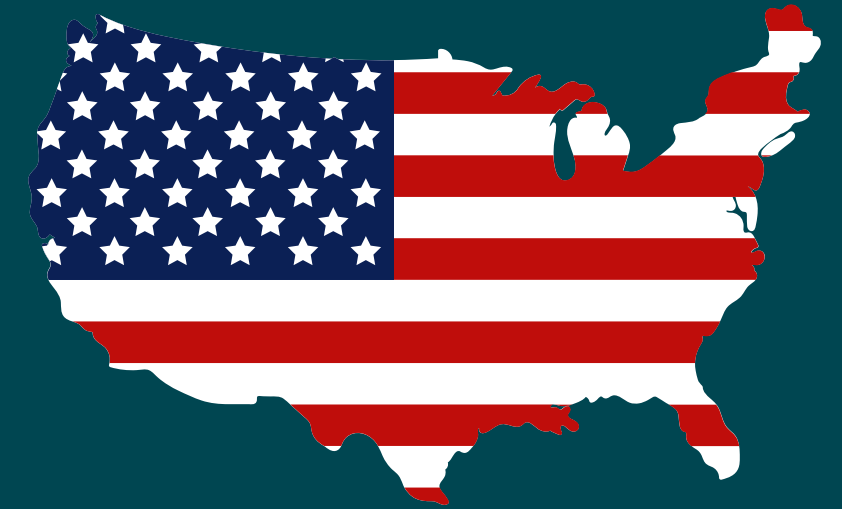


Portfel rynkowy



Model jednowskażnikowy

RYZYSKO SYSTEMOWE



Dzienne zmiany_procentowe indeksu USD

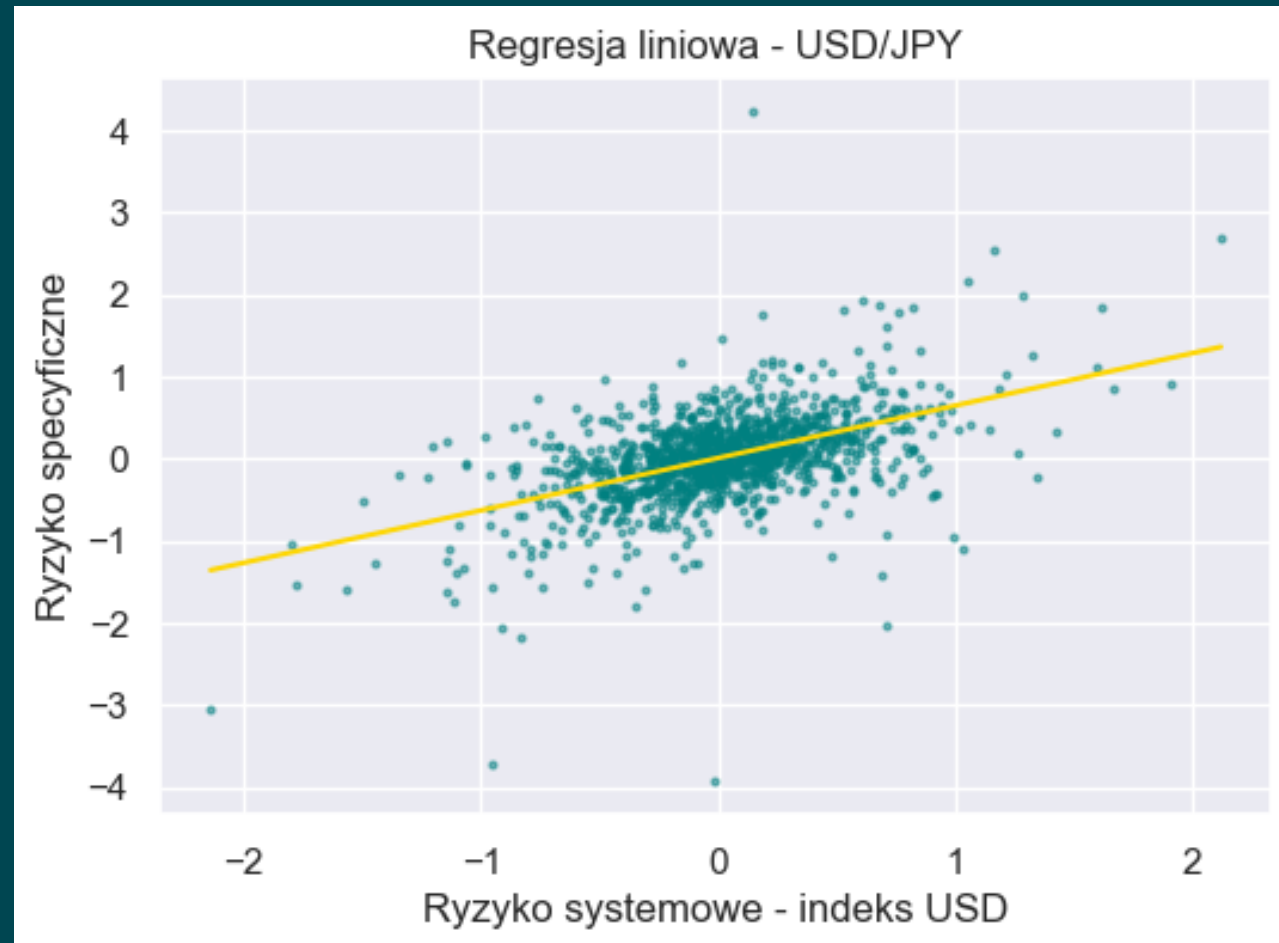
WARTOŚĆ
OCZEKIWANA:

$$E[R_s] = 0.01093$$

ODCHYLENIE
STANDARDOWE:

$$\sigma = 0.43024$$

Dopasowanie modelu



$$R_{\text{AUD}} = 0.993R_s + 0.003$$

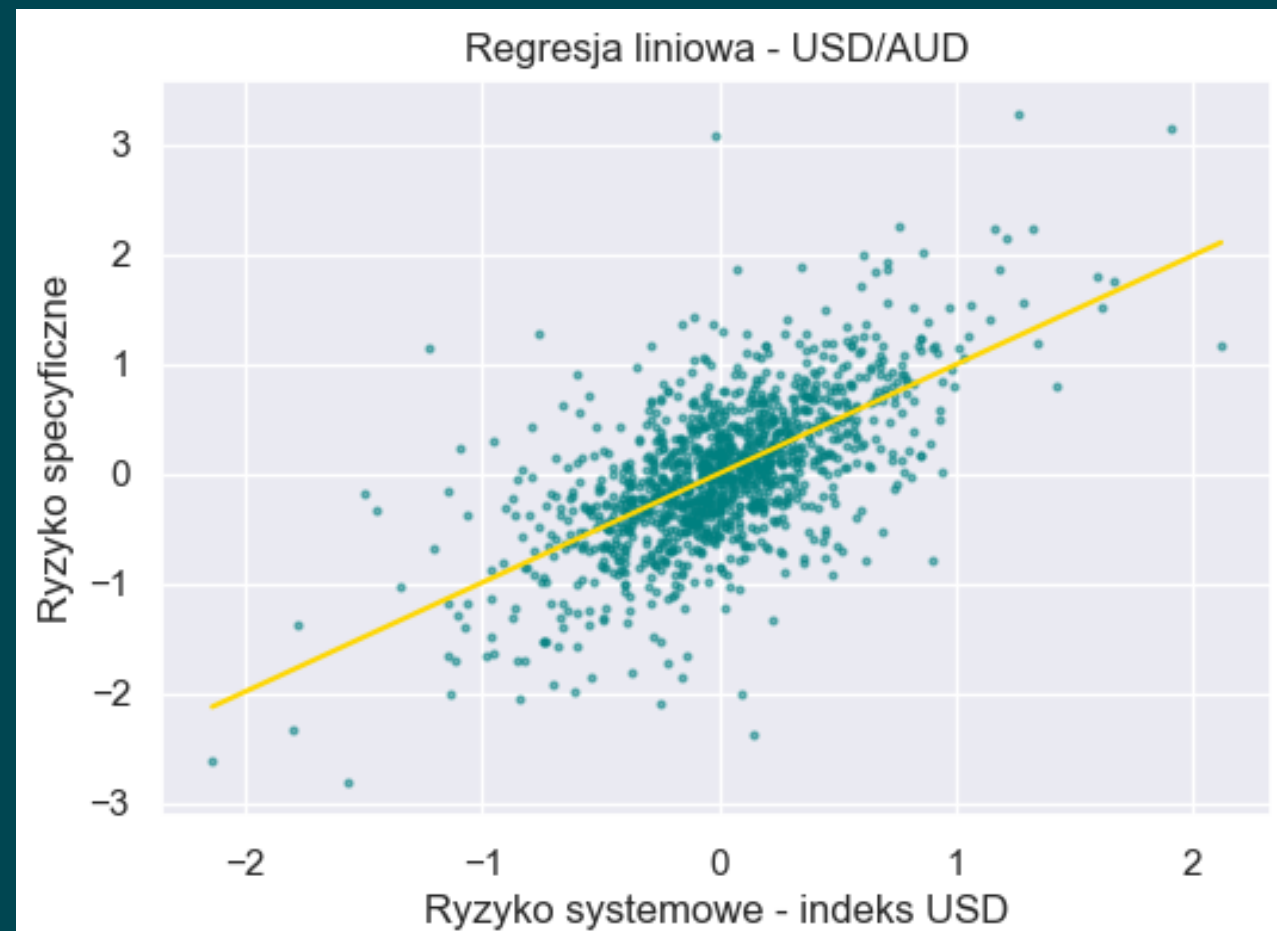
$$\sigma_{\epsilon} = 0.6651$$

$$R^2 = 0.4060$$

$$R_{\text{JPY}} = 0.639R_s + 0.011$$

$$\sigma_{\epsilon} = 0.5145$$

$$R^2 = 0.2597$$



STATYSTYKI TEORETYCZNE

	JPY	AUD
$E[R]$	0,017978	0,012250
σ	0,583209	0,790370

STATYSTYKI EMPIRYCZNE

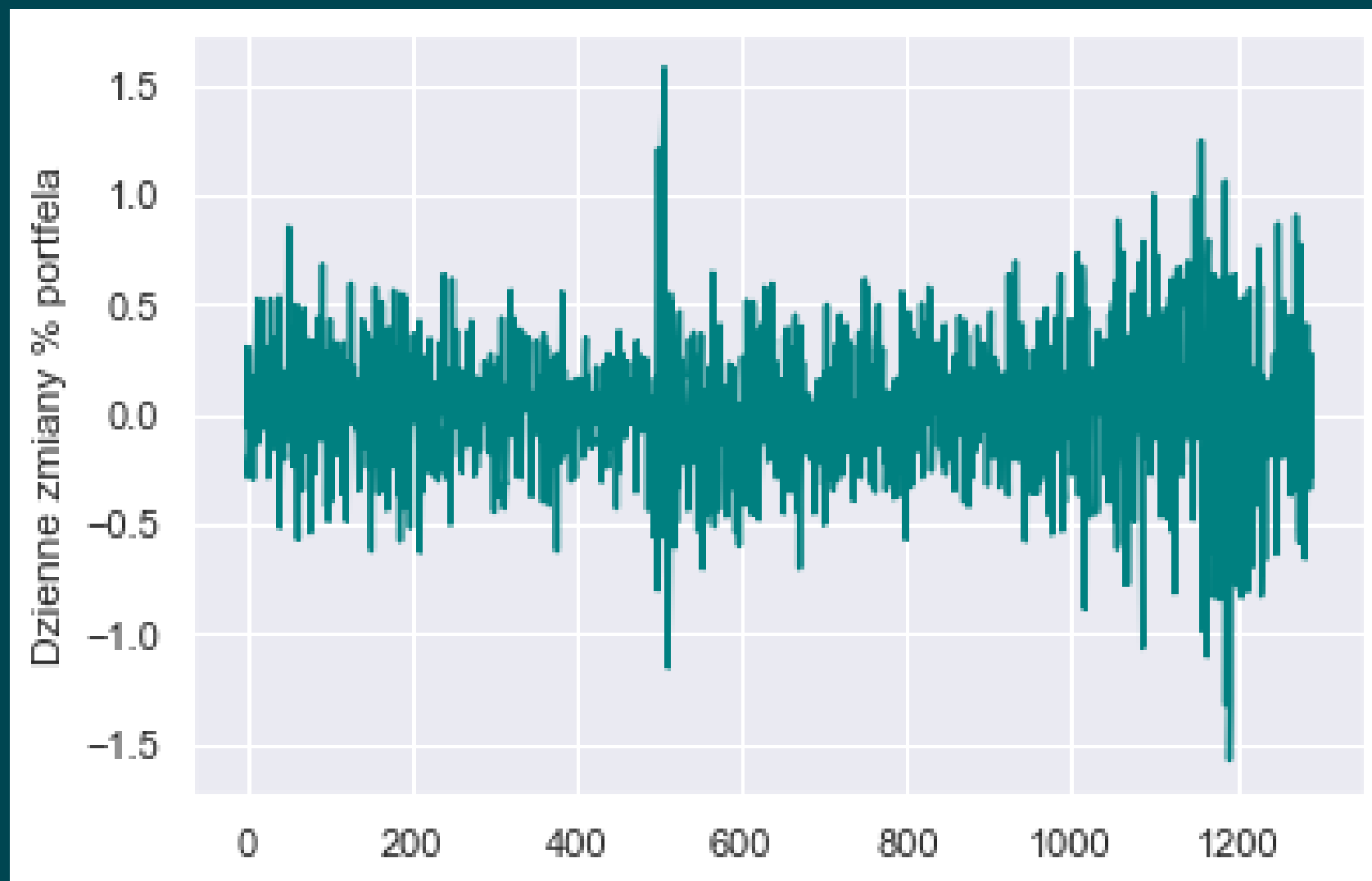
	JPY	AUD
$E[R]$	0,017978	0,012250
σ	0,539017	0,670153

KORELACJA:
 $\rho = 0.172784$

Portfel



0.71 USD/JPY + 0.29 USD/AUD



Zmiany procentowe portfela w czasie

WARTOŚĆ
OCZEKIWANA:

$$E[R_p] = 0.01680$$

ODCHYLENIE
STANDARDOWE:

$$\sigma = 0.31889$$

Porównanie



0.71 USD/JPY + 0.29 USD/AUD

WARTOŚĆ
OCZEKIWANA:

$$E[R_p] = 0.01606$$

ODCHYLENIE
STANDARDOWE:

$$\sigma = 0.45802$$

PODSTAWOWY MODEL

WARTOŚĆ
OCZEKIWANA:

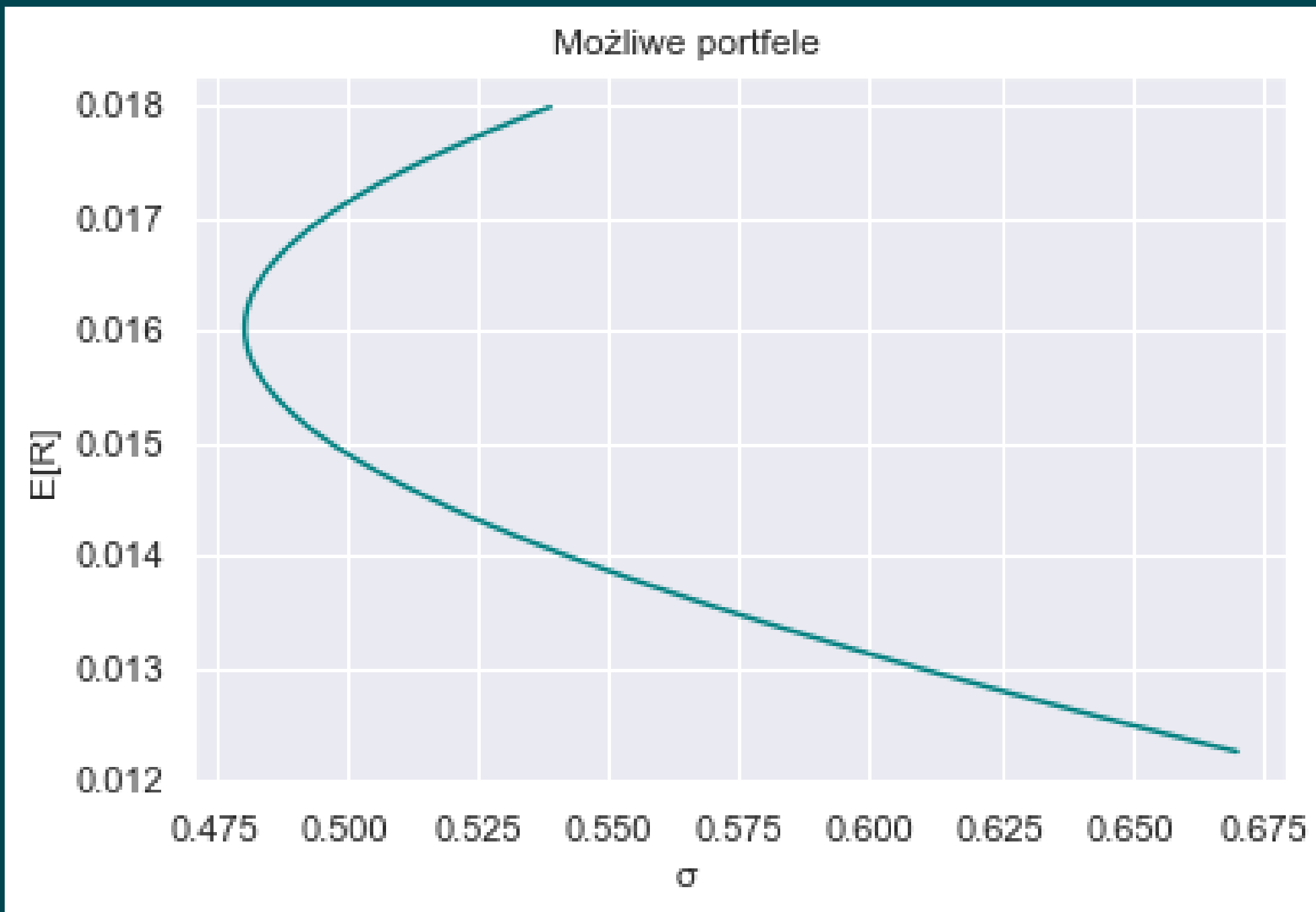
$$E[R_p] = 0.01680$$

ODCHYLENIE
STANDARDOWE:

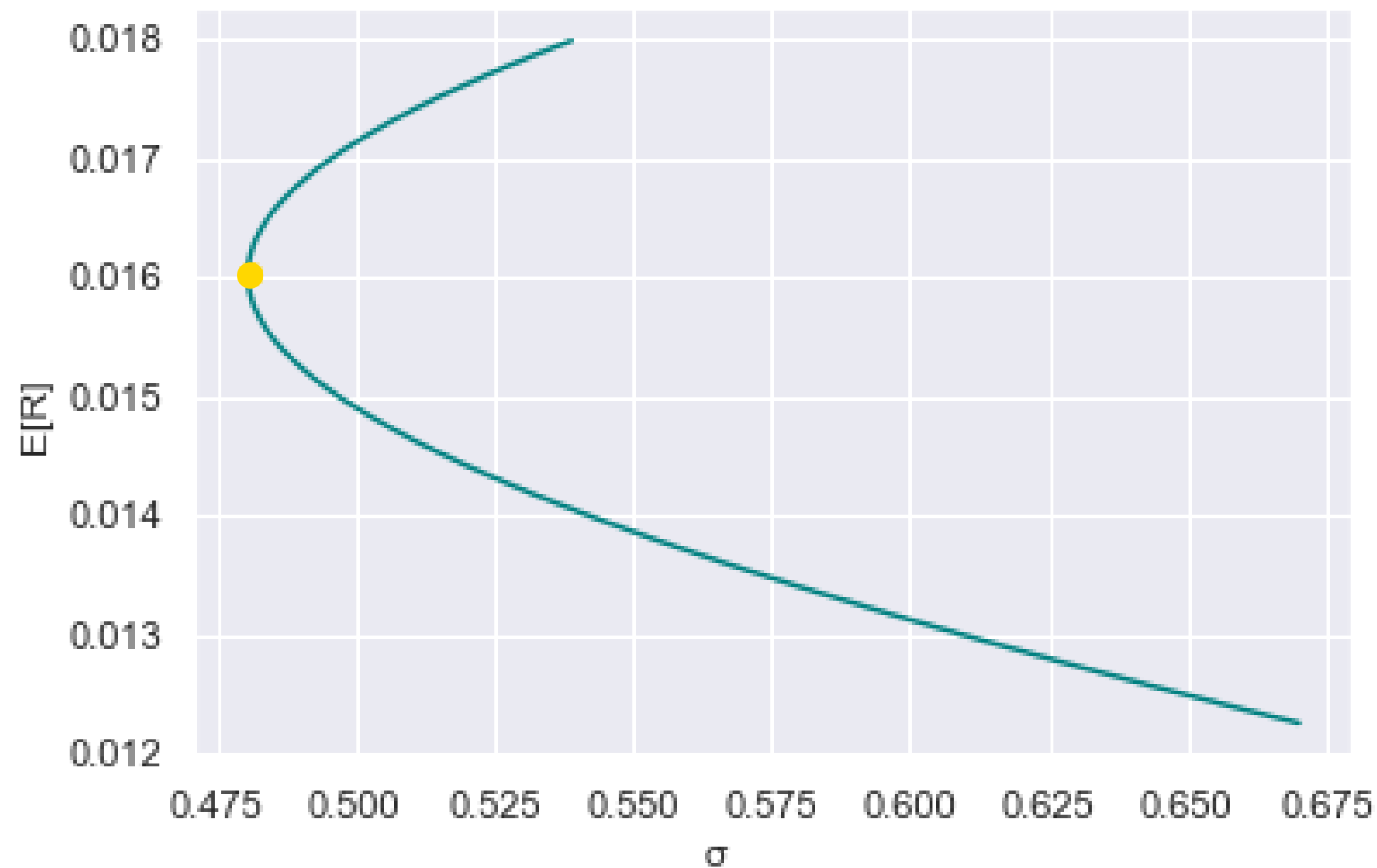
$$\sigma = 0.482121$$

MODEL JEDNOWSKAŹNIKOWY

Možliwe portfele



Portfel o minimalnym ryzyku



0.657 USD/JPY
0.343 USD/AUD

$$E[R] = 0.016031$$
$$\sigma = 0.480654$$

Porównanie



0.673 USD/JPY + 0.327 USD/AUD

WARTOŚĆ
OCZEKIWANA:

$E[R_p] = 0.01585$

ODCHYLENIE
STANDARDOWE:

$\sigma = 0.45728$

PODSTAWOWY MODEL

0.657 USD/JPY + 0.343 USD/AUD

WARTOŚĆ
OCZEKIWANA:

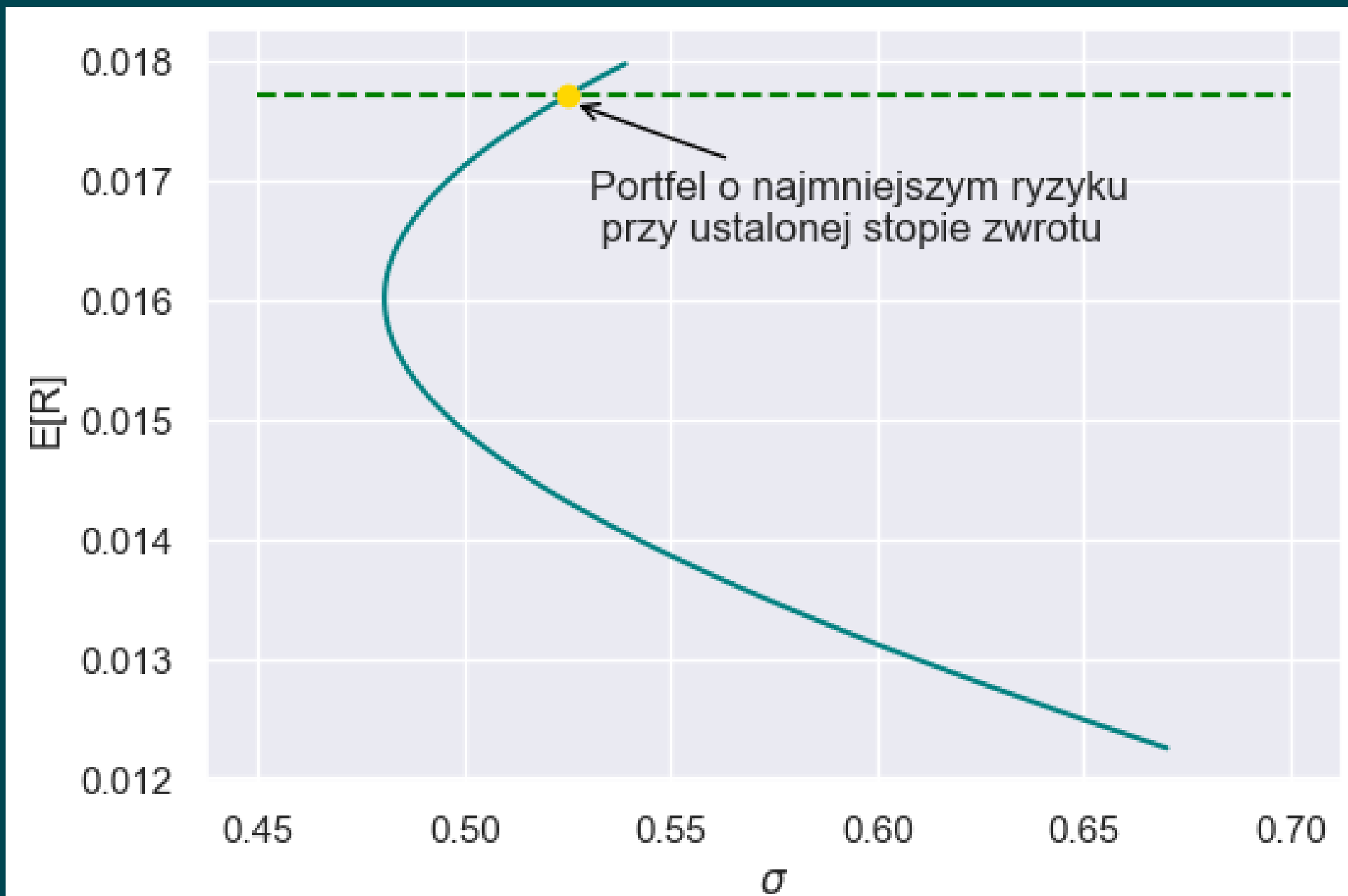
$E[R_p] = 0.016031$

ODCHYLENIE
STANDARDOWE:

$\sigma = 0.48064$

MODEL JEDNOWSKAŹNIKOWY

Stopa zwrotu - obligacje



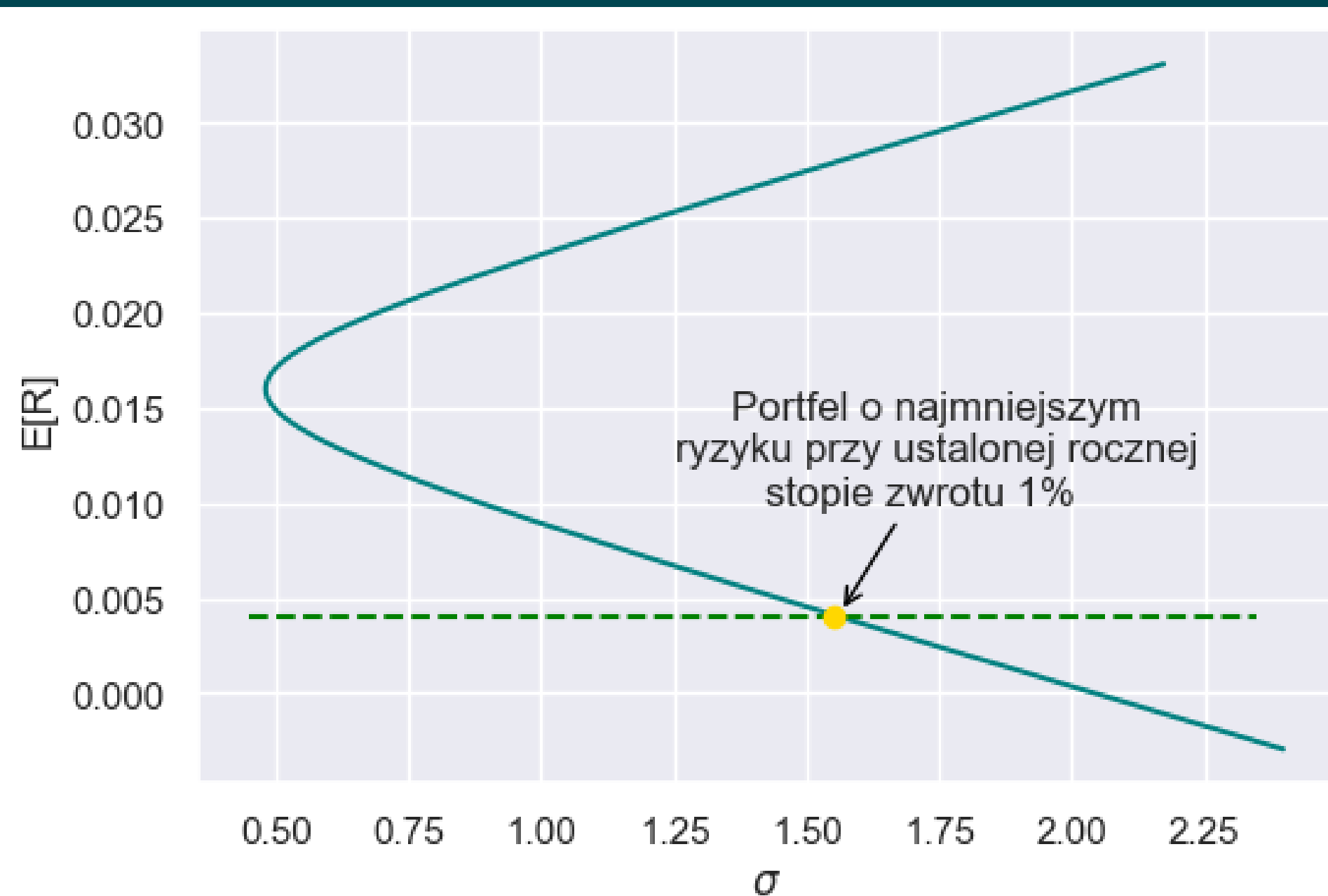
Portfel o minimalnym ryzyku przy zadanej stopie zwrotu

wagi:

A\$ 0.04

¥ 0.96

Stopa zwrotu - 1%



Portfel o minimalnym ryzyku przy zadanej stopie zwrotu

wagi:

A\$ 2.44

¥ -1.44

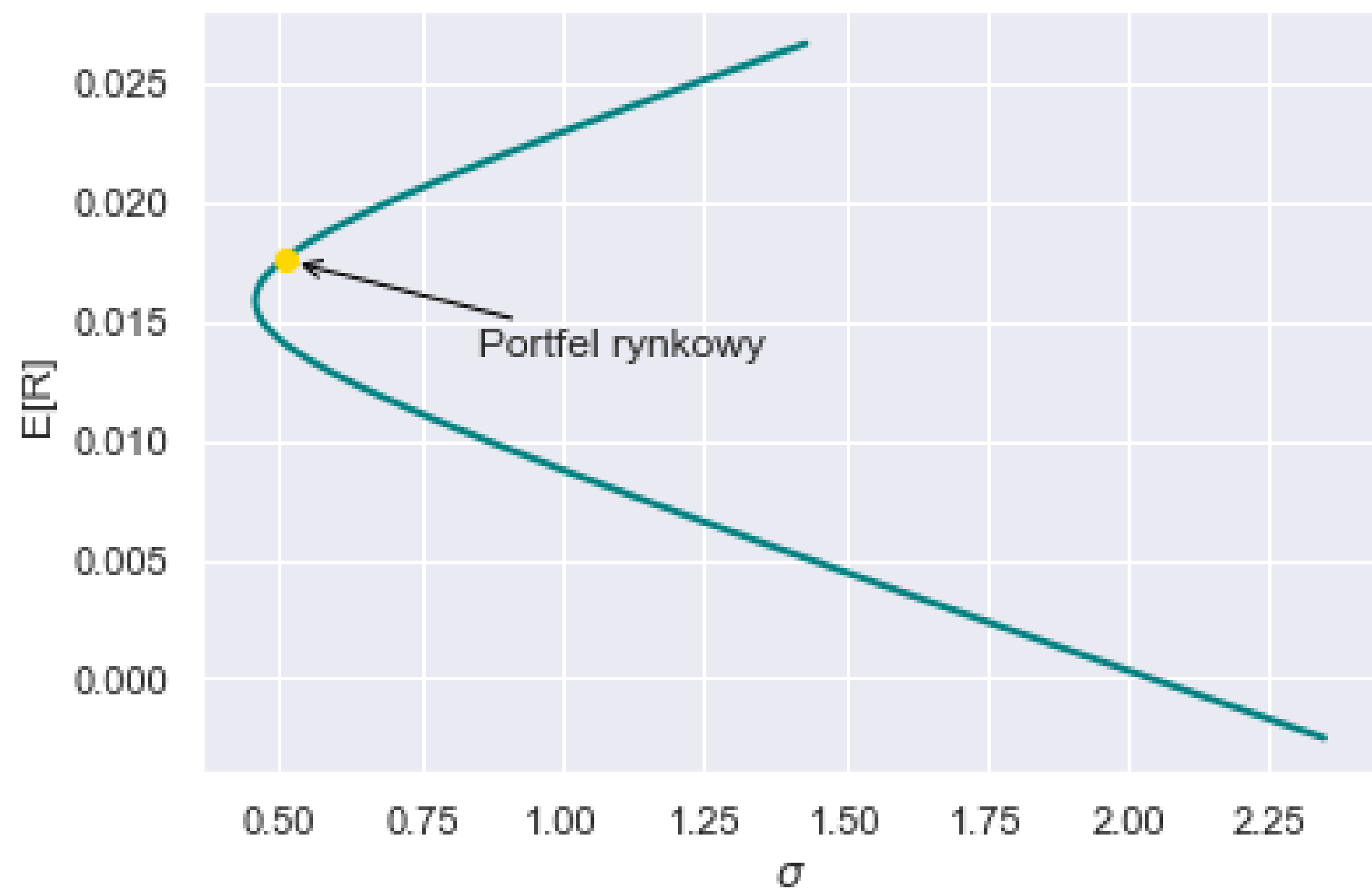
Portfel rynkowy



wagi:

A\$ 0.0

¥ 1.0



Portfel rynkowy

Wnioski

- Dywersyfikacja portfela znacznie obniżyła odchylenie standardowe
- Wagi portfela o minimalnym ryzyku otrzymane zarówno za pomocą danych historycznych jak i modelu jednowskaźnikowego były zbliżone do rzeczywistych wag występujących w firmie, w obu przypadkach spełnione były wymagane założenia
- Znalezione ryzyko systemowe dość dobrze opisywało ryzyka specyficzne, w szczególności wrażliwość kursu AUD/USD osiągnęła wysoką wartość (pomimo tego, że dolar australijski nie znajdował się w brany pod uwagę koszyku walut wykorzystywanym do obliczania rozważanego indeksu USD), a więc kurs był bardziej podatny na zmiany wartości indeksu
- Współczynniki determinacji oraz odchylenia standardowe residuów osiągały zróżnicowane wartości, korelacja residuów wyniosła około -0.1
- Zarówno wagi portfela rynkowego, jak i przy ustalonej stopie zwrotu z obligacji, wyniosły 100% JPY/USD oraz 0% AUD/USD w przypadku danych historycznych
- W przypadku modelu jednowskaźnikowego otrzymane wagi (każdego z portfeli) były bardzo zbliżone do tych otrzymanych poprzednią metodą
- Podsumowując, osiągnięto bardzo zbliżone wyniki korzystając z obu metod, aczkolwiek wyniki pozyskane dzięki modelowi jednowskaźnikowemu sugerują koncepcję "większe zyski za większe ryzyko"





Dziękujemy
za uwagę!

