

Milos KRAL

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Zlín, Česká Republika

Małgorzata RÓWIŃSKA

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Katowice

## ANALIZA KRYTYCZNA NAZWY I TREŚCI „ARBITRAGE PRICING THEORY” – CZAS ZMIANY PARADYGMATU?

**Streszczenie.** Niniejszy artykuł jest poświęcony analizie problematyki dwóch kategorii ekonomicznych, tj. klasycznego arbitrażu finansowego i zasady *Carry trade*. Z klasycznym arbitrażem finansowym ściśle wiąże się *Arbitrage Pricing Theory* (dalej APT), używana na podstawie artykułu S. Rossa. Autorzy niniejszego artykułu w swoim krytycznym podejściu do APT zwracają uwagę na definicję arbitrażu cenowego (w jego formach klasycznej i czasowej). Z przeprowadzonej krytycznej analizy etymologicznej wynika, że w rzeczywistości założenia teorii ATP S. Rossa nie odpowiadają klasycznej definicji arbitrażu finansowego.

**Słowa kluczowe:** arbitraż finansowy, rynek finansowy, hedging, teoria arbitrażu cenowego.

## CRITICAL ANALYZE OF NAME AND CONTENTS OF ARBITRAGE PRICING THEORY (ATP)

**Summary.** This article is dedicated to critical analysis of two economic categories: classic financial arbitrage and *Carry trade*. Authors of this article in their critical approach to Arbitrage Pricing Theory (APT) pay attention to a definition of pricing arbitrage (in its classic and transitory forms). As a result it appears that in reality assumptions of APT theory by S. Ross do not comply with the classic definition of financial arbitrage.

**Keywords:** financial arbitrage, financial market, hedging, Arbitrage Pricing Theory.

## 1. Wstęp

Potrzeba analizy krytycznej artykułu S. Rossa, który jest uważany za podstawę *Arbitrage Pricing Theory* (APT), powstała w czasie dyskusji pomiędzy niektórymi polskimi i słowackimi ekonomistami w końcu 2014 roku. Jeden z jej uczestników w debacie o zasadzie *Carry trade* stał na stanowisku – według autorów niniejszego artykułu absolutnie nieprawdziwym – że w *Carry trade* nie jest już możliwe odkrycie żadnych nowych obszarów, ponieważ wszystkie założenia są już wyjaśnione w APT.

Autorzy niniejszego artykułu uważają ten postulat – z punktu widzenia nauki ekonomii – za absolutnie nieprawdziwy (i to zarówno merytorycznie, jak i etymologicznie oraz metodologicznie) i dlatego podjęli decyzję o dogłębnym zanalizowaniu tego problemu naukowego. W niniejszym artykule analizie będą poddane definicje dwóch kategorii ekonomicznych: klasyczny arbitraż finansowy i *Carry trade*, które (zdaniem autorów) są etymologicznie i merytorycznie diametralnie odmiennymi obiektami, z punktu widzenia ich podstawy wewnętrznej.

Punktem wyjścia do podjęcia analizy było stwierdzenie faktu, że pomiędzy współczesnymi ekonomistami w obszarze etymologicznym słowa *arbitraż* istnieją różnice dotyczące wewnętrznego znaczenia tego słowa.

W kontekście wyników przeprowadzonej analizy autorzy zwracają uwagę na to, czy nie powinno dojść do zmiany paradygmatu APT na zasadę *Carry trade*.

## 2. Przegląd literatury i cele badawcze

Pierwszym obszarem badań jest definicja i przegląd literatury w zakresie kategorii „arbitraż”. Po pierwsze, należy wspomnieć o arbitrażu jako kategorii prawnej (z punktu widzenia etymologicznego ta była historycznie pierwotną kategorią). Głównym polskim specjalistą merytorycznym z zakresu arbitrażu prawnego jest A. Waśniewski (2011).

Analizą tej kategorii prawnej nie będziemy się zajmować dlatego, że w tym pierwotnym znaczeniu jest ona używana tylko i wyłącznie w nauce prawa i w tym kontekście nie odnosi się do w żaden sposób do przedmiotu badań.

Drugim obszarem badań jest subkategoria „klasyczny arbitraż finansowy” (główną kategorią jest arbitraż) i wyselekcjonowane<sup>1</sup> źródła literatury z tego zakresu. Oznacza to konieczność udokumentowania głównych definicji klasycznego arbitrażu finansowego i ich

---

<sup>1</sup> W dokonanym doborze źródeł nie uwzględniono jednego z podstawowych źródeł naukowych w badanym obszarze, tj. książki R. Weisweillera *Arbitrage* (1986). Ograniczona objętość niniejszego artykułu nie pozwala na dokonanie pełnej jakościowej analizy tej bardzo obszernej pozycji naukowej; analizie tego źródła autorzy poświęcą kolejny artykuł.

analizy (w tym i tych nie zawsze prawdziwych, np. definicję arbitrażu czasowego, statystycznego itp.).

Wyrażenie „arbitraż” występuje także w ekonomii (i finansach) w zmodyfikowanej postaci. Od ponad 300 lat używane jest w nauce ekonomicznej i określane mianem „klasycznego arbitrażu finansowego”. Pierwszym artykułem do badań w obszarze klasycznego arbitrażu finansowego był artykuł Mathieu de la Porte *La science des négociants et teneurs de livres* z 1704 r. W tym artykule autor pierwszy raz w historii ekonomii udokumentował i zdefiniował „klasyczny arbitraż finansowy” na przykładzie maksymalizacji wypłaty z weksla.

Od tego czasu tematem klasycznego arbitrażu finansowego zajmuje się ogromna liczba ekonomistów. Z punktu widzenia zwolenników teorii APT<sup>2</sup> pierwszym, który perfekcyjnie zdefiniował *arbitraż fixed-income* (jako jeden z głównych subsystemów klasycznego arbitrażu finansowego) był Adolf Wagner (*Bodensatztheorie* w 1857 r.), w tym czasie tylko 22-letni niemiecki pracownik bankowy, później bardzo szanowany ekonomista i bankier.

Na potrzeby wyjaśnienia tego problemu dokonano krótkiej analizy charakterystyki APT, a następnie porównano ją z podstawą i definicją zasady *Carry trade*.

Z punktu widzenia źródeł APT podstawowym artykułem do badań jest artykuł amerykańskiego ekonomisty Stephena A. Rossa z 1976 r., który był opublikowany w prestiżowym, światowym czasopiśmie ekonomicznym *Journal of Economic Theory* pt. *The arbitrage theory of capital asset pricing* (Ross, 1976). W artykule tym została zdefiniowana podstawa APT i jej różne aspekty. Dla potrzeb badań w naszym artykule, z publikacji S. Rossa będą wykorzystane niektóre podstawowe definicje teorii arbitrażu cenowego w kontekście kategorii *Carry trade*.

Wyjątkowo dobrym źródłem, jeżeli chodzi o prowadzone badania o APT i o zasadzie *Carry trade*, jest książka *Fixed-income Arbitrage* z 1993 r., autorstwa M.A. Wong. Autor opisuje klasyczny arbitraż finansowy i zasadę *Carry trade* (w rozumieniu zwolenników APT uznawaną za arbitraż finansowy statystyczny) występujące obok siebie, choć prawdopodobnie sam o tym nie wiedział. Mimo że w swojej książce tego wyraźnie i jednoznacznie nie wskazał różnicy pomiędzy klasycznym arbitrażem finansowym i jego przeciwieństwem, czyli zasadą *Carry trade*, jako pierwszy zdefiniował *relative value trading* dla aktywów notowanych na aktywnym rynku, które podlegają ryzyku finansowemu (ryzyku straty lub zysku nadzwyczajnego ze zmiany wartości instrumentu podstawowego). Stanowi to *de facto* wyjaśnienie istoty i zasady funkcjonowania *Carry trade* (istnienie ryzyka finansowego i jego potencjalnego, pozytywnego skutku finansowego, tj. zysku).

Wśród ekonomistów, którzy podejmowali analizowaną problematykę należy wymienić także R.H. Variana i jego artykuł pt. *The Arbitrage Principle in Financial Economics*

---

<sup>2</sup> Autorzy niniejszego artykułu uważają Adolfa Wagnera (odmiennie nże zwolennicy APT) za pierwszego ekonomistę, który w swojej teorii perfekcyjnie zdefiniował podstawę i zasady funkcjonowania dłużnego *Carry trade* (ustanowionego na różnicach w stopach procentowych w krótkim i długim okresie).

opisujący wykorzystanie metod matematycznych na potrzeby osiągania zysków z produktów finansowych (Varian, 1987).

Trzecim głównym obszarem badań niniejszego artykułu jest problematyka kategorii ekonomicznej *Carry trade*. Ze źródeł naukowych w dostępnej literaturze zostały uwzględnione definicje: Brunnermeyera M.K. (2008), Hattoriego M. (2008) i na koniec jako podsumowanie definicja Krala M. (2011). W ostatnich latach spośród wielu ekonomistów tą problematyką zajmują się np. Clarida R., Davis J., Pedersen N. (2009), Menkhoff L., Sarno L., Schmeling M. i Schrimpf A. (2012).

Oczywiście istnieją także ekonomiści akcentujący, że teorią APT zajmowali się już w swoich pracach Modigliani i Miller. Autorzy niniejszego artykułu nie będą analizować tego podejścia, ponieważ w tych pracach naukowych nie znaleźli precyzyjnych i jednoznacznych definicji analizowanych kategorii.

Na koniec, autorzy zainspirowani książką fizyka Thomasa S. Kuhna<sup>3</sup> pt. *The Structure of Scientific Revolutions* (1962), stawiają pytanie czy w obszarze APT nie dochodzi do zmiany paradygmatu.

### 3. Cel badawczy oraz wykorzystana metodologia

Problem: badawczy, terminologiczny i merytoryczny polega na tym, że obecnie w teorii ekonomii i finansów bardzo często dochodzi do sytuacji, kiedy podstawa oryginalnego znaczenia jednej kategorii ekonomicznej jest nieprawidłowo zamieniona na absolutnie odmienną kategorię ekonomiczną w aspekcie jej wewnętrznej treści. W naszym przypadku badawczym chodzi o nieuzasadnione równoważne traktowanie APT i zasady *Carry trade*, choć są to dwie całkowicie różne kategorie ekonomiczne (zwolennicy APT zawsze w tych przypadkach mówią wyłącznie o APT, choć w wielu sytuacjach chodzi jednoznacznie o zasadę *Carry trade*). Z etymologicznego i merytorycznego punktu widzenia nie można zaakceptować zamiennego stosowania tych dwóch kategorii.

W celu wyjaśnienia problemu przeprowadzono krótką analizę podejścia podstawowego artykułu S. Rossa o APT, a następnie jej porównanie z podstawą (i definicją) zasady *Carry trade*.

Na podstawie powyżej przedstawionych wybranych, znaczących źródeł literatury i opublikowanych w nich definicji autorzy stawiają swój cel badawczy, którym jest znalezienie odpowiedzi na następujące, główne pytanie badawcze:

---

<sup>3</sup> Więcej szczegółów [http://oltk.upol.cz/encyklopedie/index.php5/Thomas\\_Samuel\\_Kuhn](http://oltk.upol.cz/encyklopedie/index.php5/Thomas_Samuel_Kuhn) lub/ oraz <http://oltk.upol.cz/encyklopedie/index.php5/Paradigma>.

1) Czy z merytorycznego i etymologicznego punktu widzenia istnieje podstawowa wewnętrzna różnica pomiędzy kategoriami ekonomicznymi: klasyczny arbitraż finansowy, zasada *Carry trade* i *Arbitrage Pricing Theory*?

Twierdząca odpowiedź na to pytanie powoduje konieczność postawienia kolejnego pytania badawczego:

2) Na czym polegają zasadnicze różnice pomiędzy wskazanymi kategoriami i teorią (APT)?

W tym miejscu należy podkreślić, że autorzy w niniejszym artykule zajmują się wyłącznie badaniem etymologicznego znaczenia wewnętrznej treści kategorii ekonomicznych: klasyczny arbitraż finansowy i zasady *Carry trade* w odniesieniu do APT.

Głównymi i podstawowymi metodami przeprowadzonych badań są:

- analiza komparatywna (porównanie definicji trzech podstawowych – analizowanych w niniejszym artykule – kategorii: arbitraż, jego odmiana ekonomiczna, czyli klasyczny arbitraż finansowy oraz zasada *Carry trade*; analiza dotyczy w głównej mierze wewnętrznej treści ekonomicznej tych kategorii),
- praktyczne doświadczenia (bazujące na konkretnych przypadkach występowania klasycznego arbitrażu finansowego, jakie zrealizował współautor artykułu M. Kral w czasie swojej pracy - w latach 1992-1993 - na stanowisku *chief dealera*, ówczesnie drugiego największego banku Słowacji *Investicna a Rozvojova Banka*),
- analiza źródeł historycznych (analiza czasowo wybranych źródeł literatury w zakresie przedmiotu niniejszych badań),
- analogia (autorzy są zainspirowani podejściem T.S. Kuhna w obszarze zmiany paradygmatu),
- synteza (na podstawie uzyskanych wyników badań analitycznych).

Znaczenie potrzeby tych badań i ich obiektywnego przeprowadzenia polega na tym, że bez pryncypialnego wyjaśnienia wewnętrznej treści opisywanych, odmiennych kategorii nie jest możliwy rozwój wiedzy w tym obszarze.

#### 4. Przeprowadzone badania i ich wyniki

Jak już wspomniano, pierwotnie słowo „arbitraż” należy do obszaru prawa, gdzie oznacza rozwiązanie przyjęte przez arbitra lub trybunał arbitrażowy. W obszarze ekonomicznym wykorzystywana jest odmiana arbitrażu, zwana klasycznym arbitrażem finansowym. Definicja tej kategorii ekonomicznej i jej niewłaściwe modyfikacje (w tym przypadku na pierwszym miejscu jest APT) będą przeciwstawione zasadzie *Carry trade*.

#### 4.1. Analiza definicji „arbitraż” jako kategorii prawnej

Termin „arbitraż” pochodzi z języka francuskiego *arbitrage*. Za początkowy okres wprowadzenia tego terminu do regulacji prawnych można przyjąć (za A. Waśniewskim) datę zawarcia „Protokołu o klauzulach arbitrażowych”, opracowanego pod auspicjami Ligi Narodów i podpisanego w Genewie. Wtedy powstał też Sąd Arbitrażowy przy Międzynarodowej Izbie Handlowej w Paryżu (Waśniewski, 2011). Arbitraż stał się polskim, prawnie usankcjonowanym terminem ustawowym wraz z wejściem w życie ustawy Kodeks postępowania cywilnego z 28.7.2005 r. Część V Kodeksu nosi obecnie tytuł „Sąd polubowny (arbitrażowy)”.

Zdaniem A. Waśniewskiego definicja arbitrażu jako zjawiska prawnego powinna brzmieć następująco: Arbitraż polega na tym, że zwaśnione strony zgodnie wskazują osobę trzecią, która ma wydać wyrok rozstrzygający ich spór (Waśniewski, 2011). Arbitraż opiera się więc na umowie, która milcząco zakłada, że strony zobowiązują się wzajemnie do stosownego współdziałania z arbitrem oraz do dobrowolnego wykonania jego wyroku. W tym miejscu warto podkreślić wskazywaną w literaturze podstawową cechę arbitrażu, jaką jest uniwersalność (Lew, 1978).

Jak już wspomniano wyżej, prawne aspekty arbitrażu nie są przedmiotem naszych badań.

#### 4.2. Analiza definicji kategorii ekonomicznej „klasyczny arbitraż finansowy”

Inne niż w nauce prawa znaczenie słowa arbitraż występuje w świecie finansów od około 300 lat. Oznacza zrealizowanie nadzwyczajnego zysku przez jednego uczestnika rynku finansowego w porównaniu do innego uczestnika, dzięki wykorzystaniu przez niego przewagi informacyjnej (i wiedzy) o funkcjonowaniu rynku finansowego, w tym o istnieniu dwóch różnych cen na ten sam produkt finansowy w tym samym czasie.

Autorzy artykułu uważają za wiarygodną następującą definicję klasycznego arbitrażu finansowego: klasyczny arbitraż finansowy polega na jednoczesnym zakupie oraz sprzedaży takiego samego składnika aktywów (papieru wartościowego, surowca, waluty, długu) na tym samym rynku lub dwóch różnych rynkach, w tym samym czasie, za dwie różne ceny, wynikiem czego jest (dla użytkownika tego rodzaju transakcji) osiągnięcie zysku bez ryzyka (po uwzględnieniu wszystkich kosztów związanych z tymi transakcjami) oraz bez jakiegokolwiek ryzyka straty z tej podwójnej operacji finansowej.

Uczestnik rynku finansowego wykorzystuje sytuację na rynku w ten sposób, że w tym samym momencie kupi produkt na tańszym rynku i sprzeda go za wyższą cenę na drugim rynku (droższym). Dlatego też osiągnie zysk bez ponoszenia ryzyka. Dokładnie w taki sposób arbitraż finansowy jako pierwszy wykorzystał i udokumentował w 1704 r. we Francji Mathieu de la Porte. Oczywiście, istnieje także jej inwersja – sprzedaż, a następnie zakup.

Klasyczny arbitraż finansowy jest możliwy do zrealizowania na wszystkich czterech głównych rynkach finansowych (według ich podstawowego instrumentu) – na rynku akcji, obligacji, walut oraz surowców.

#### 4.3. Definicja zasady i metody Carry trade

Dotychczasowe definicje *Carry trade* (praktycznie wszystkie z około 100 rozpatrywanych) są niewłaściwe i najczęściej niekompletne. W większości przypadków ograniczają się tylko do definicji *Currency carry trade* i tam niekiedy tylko w odniesieniu do par walutowych JPY/USD i JPY/AUD. Przykładem takiej niepełnej definicji jest definicja Hattoriego: *A carry trade refers to the borrowing of a low interest rate currency to fund the purchase of a high interest rate currency...* (Hattori, 2009).

Prawdopodobnie pierwszym, który usystematyzował obszar *Carry trade* i kompletnie zdefiniował fenomen *Carry trade* przez wyodrębnienie zarówno jego zasady, jak i metody jest M. Kral. Zasadę *Carry trade* zdefiniował następująco: *Carry trade* jest zasadą finansową, która związana jest z istnieniem w tym samym czasie dwóch dochodowo różnych aktywów i prowadzi do wygenerowania zysków w sytuacji, kiedy na określony czas jest pożyczony niskokosztowy składnik aktywów (tj. za niskie oprocentowanie, dzisiaj około 0%) i pozyskane w ten sposób środki są zainwestowane na podobny okres w bardziej zyskowy składnik aktywów (Kral, 2011).

Metoda *Carry trade* polega zaś na świadomym i aktywnym wyszukiwaniu dwóch długookresowo wzajemnie różnych aktywów dochodowych. Jest realizowana przez „krótką sprzedaż“ (ang. *short position*, *de facto* przez pożyczenie sobie środków pieniężnych) długookresowo nisko dochodowego składnika aktywów, a następnie zainwestowaniu pozyskanych środków finansowych w bardziej korzystny składnik aktywów (dla tego samego czasu) (ang. *long position*).

Istnieje także odwrotna forma tych definicji, polegająca na krótkiej sprzedaży mocno przewartościowanego składnika aktywów i zamknięciu tej otwartej pozycji po spadku ceny.

#### 4.4. Przyczyny powstania warunków dla realizacji klasycznego arbitrażu finansowego

Z doświadczeń praktycznych, za główne przyczyny powstania sytuacji rynkowej, właściwej dla realizacji klasycznego arbitrażu finansowego, autorzy uznają cztery następujące przypadki:

- a) głupota lub brak doskonałej wiedzy w tym obszarze,
- b) zachłanność uczestnika rynku,
- c) brak przygotowania merytorycznego, technologicznego, technicznego i czasowego jednej ze stron transakcji,
- d) wiedza o *Carry trade* przy braku odpowiednich narzędzi technologicznych.

Należy podkreślić, że takie przypadki nie występują systematycznie na rynkach finansowych, ale tylko wyjątkowo. Znaczący klasyczny arbitraż finansowy zawsze i szybko je wykorzystują dla osiągnięcia zysku.

#### 4.5. „*Empirical evidence*” w zakresie klasycznego arbitrażu finansowego

M. Kral w czasie swojej działalności bankowej zrealizował następujące *empirical evidence*, odnoszące się do wymienionych przyczyn:

- Klient banku, nie znając aktualnej sytuacji na rynku finansowym, zawarł transakcję sprzedaży waluty obcej za znacznie zaniżoną cenę w stosunku do realnie obowiązującego kursu. Bank zaakceptował tę ofertę i zrealizował nadzwyczajny zysk.

- W 1992 r. z prestiżowym korespondencyjnym bankiem z siedzibą w Pradze M. Kral przeprowadził klasyczną transakcję arbitrażową finansową przeciw szylingowi austriackiemu (ATS). Transakcja została zrealizowana wyłącznie „dzięki” zachłanności dealera banku korespondencyjnego. Możliwe jest, że jego niestandardowe zachowanie wynikało z chęci osiągnięcia ponadwymiarego zysku na tej transakcji (wiedział o sytuacji banku IRB, któremu zawsze brakowało ATS). Dlatego na pytanie o przeprowadzenie transakcji na 4 mln ATS dealer banku korespondencyjnego wskazał nieadekwatnie wysoką cenę (ok. 1% ponad poziom, jaki miał miejsce na rynku). Prawdopodobnie przewidywał, że ponownie będzie stroną sprzedającą ATS. W tej sytuacji M. Kral szybko zdecydował, że przy tak wysokiej cenie dochodzi do sytuacji klasycznego arbitrażu finansowego i wykorzystał to sprzedając temu bankowi 4 mln ATS w miejsce ich zakupu. Operację tę powtórzył trzykrotnie w ciągu 30 minut. Bank IRB zarobił na tym 120 tys. ATS.

W 1992 r. bank IRB rozpoczynał swoją działalność i nie miał jeszcze technicznego oprzyrządowania do przeprowadzania transakcji na rynkach walutowych, ale dlatego, że miał klientów i licencję na przeprowadzanie takich transakcji musiał je realizować na tym poziomie technicznym, którym dysponował. W kontekście arbitrażu, przy zakupie lub sprzedaży waluty obcej bank IRB musiał wskazać bankowi korespondencyjnemu konkretną cenę dla transakcji. Dla realizacji klasycznego arbitrażu finansowego fakt ten wykorzystywał każdy bank korespondencyjny rozwinięty technologicznie, uzyskując z tej sytuacji zysk, ponieważ osiągnięta przez niego cena na światowych rynkach finansowych była zarówno przy zakupie, jak i sprzedaży walut zawsze korzystniejsza od oferowanej przez IRB.

Drugi przypadek: w końcu lat 90. XX w. doszło do szybkiego wzrostu kursu JPY/USD o ok. 17%. Jeden z banków nie miał tej informacji z powodu zacofania technologicznego. Dlatego M. Kral jako przedstawiciel konkurencyjnego banku natychmiast wykorzystał tę sytuację, przeprowadzając z nim transakcję za niższą cenę i dla swojego banku wygenerował szybki zysk ok. 17% - bez istnienia jakiegokolwiek ryzyka.

Autor pomimo braku narzędzi technologicznych, jako znawca niektórych rodzajów i metod *Carry trade* efektywnie je wykorzystywał dla swojego banku, co zrealizował przez



poprawne zdefiniowanie sytuacji na rynku i wskazał cenę wejścia do pozycji walutowej oraz cenę wyjścia z niej. W taki sposób przeprowadził „ciągiem” minimalnie 60 transakcji zakończonych zyskiem. Bank korespondencyjny z uznaniem akceptował i przeprowadzał te transakcje dlatego, że na każdym otwarciu i zamknięciu pozycji walutowej zrealizował dla siebie zawsze klasyczny arbitraż finansowy. Obie strony były więc zadowolone.

#### 4.6. Niewłaściwe definicje niektórych subsystemów „arbitrażu finansowego” i APT

Spośród niewłaściwie zdefiniowanych w literaturze definicji arbitrażu finansowego przedstawione zostaną wyłącznie dwie, a mianowicie *Currency carry trade* oraz APT.

##### 4.6.1. Analiza definicji *Currency carry trade*

W dalszej części autorzy artykułu zajmują się analizą definicji *Currency carry trade*, zgodnie z którą “The currency carry trade is an uncovered interest arbitrage”<sup>4</sup>.

Definicja ta jest całkowicie nieprawdziwa, co wynika z samej istoty klasycznego arbitrażu finansowego. Zawiera podstawowy błąd etymologiczny i merytoryczny. Polega on na tym, że klasyczny arbitraż finansowy nigdy nie zawiera w sobie ryzyka straty finansowej, a słowo *uncovered* w analizowanej definicji oznacza istnienie takiego ryzyka (ryzyka straty finansowej) i to dlatego, że otwarta pozycja finansowa charakteryzuje się brakiem pokrycia ryzyka:

- a) zmiany stóp procentowych pomiędzy dwoma walutami,
- b) zmiany kursu walutowego dotyczącego pary walutowej do dnia wypłacalności (ang. *maturity day*) otwartej pozycji finansowej.

Dlatego, z punktu widzenia merytorycznego i etymologicznego, nie chodzi w tym przypadku o definicję „arbitrażu finansowego” i jego walutową odmianę, ale tylko i wyłącznie o zasadę *Carry trade* (w jej walutowej odmianie) i zgodność z jej wewnętrzną treścią.

##### 4.6.2. Analiza definicji Arbitrage Pricing Theory

S. Ross w swoim artykule scharakteryzował APT z punktu widzenia ryzyka w następujący sposób: „An alternative theory of the pricing of risky assets that retains many of the intuitive results of the original theory was developed in Ross“ (Ross, 1976, s. 342).

Z punktu widzenia naszego badania w przedstawionej definicji na uwagę zasługują cztery zasadnicze jej słowa: „...pricing of **risky** assets”. Z definicji klasycznego arbitrażu finansowego wynika obowiązek braku ryzyka finansowego. W przeciwieństwie, S. Ross

---

<sup>4</sup> Dostępne na [https://en.wikipedia.org/wiki/Carry\\_investment#Currency](https://en.wikipedia.org/wiki/Carry_investment#Currency)

w swojej definicji posługuje się określeniem *risky assets*. Wynika z tego, że S. Ross nie definiuje arbitraż, ale tak naprawdę zasadę *Carry trade*.

#### 4.7. Podsumowanie części czwartej

Podstawowa i zawsze istniejąca różnica pomiędzy klasycznym arbitrażem finansowym i zasadą *Carry trade* dotyczy:

a) stopnia ryzyka - arbitraż charakteryzuje brak ryzyka, w *Carry trade* zawsze istnieje ryzyko (w niektórych przypadkach nieograniczone),

b) czasu – arbitraż odbywa się w tym samym czasie, *Carry trade* odnosi się do dłuższego okresu (z czego wynika też istnienie ryzyka – w czasie mogą zmieniać się podstawowe parametry instrumentu bazowego).

Arbitraż finansowy istnieje tylko przypadkowo, krótkookresowo i tylko na rynkach sekundarnych (patrz także Wong, 1993). Jego użytkownicy – według M.A. Wonga i innych znanych autorów – zajmujący pozycję „arbitrażerów”, a według M. Krala wybitni znawcy zasady i metody *Carry trade* – wykorzystują go zawsze i systematycznie (każdego dnia), jeżeli tylko występuje dogodna sytuacja rynkowa i zawsze osiągają zyski (obecnie dzięki superszybkim komputerom wykorzystującym programy *High Frequency Trading*). Ci użytkownicy nie powinny być określani „arbitrażerami”, ponieważ – z wyjątkiem klasycznego arbitrażu finansowego – w ich działalności nie chodzi tak naprawdę o arbitraż, ale o realizację zasady *Carry trade*. Powinni więc być określani raczej jako „carry-traderzy”, bo nimi w rzeczywistości są.

Autorzy podkreślają, że w artykule nie zajmują się modelami Sharpa, Treynora, Janssena i wielu innych ekonomistów, którzy prezentują matematyczną szkołę tego problemu. Wyrażają swój pogląd, że modele te odnoszą się do absolutnie innego rodzaju badań w porównaniu do tych, które obejmuje niniejszy artykuł. Artykuł poświęcony jest bowiem wyłącznie analizie wewnętrznej podstawy kategorii (diametralnie różnych): arbitrażu, jego ekonomicznej modyfikacji, czyli klasycznego arbitrażu finansowego oraz zasadzie *Carry trade*.

### 5. Podsumowanie

Po przeprowadzonej analizie odpowiedź na pierwsze postawione pytanie badawcze jest bardzo prosta: Tak, istnieje różnica pomiędzy klasycznym arbitrażem finansowym, zasadą *Carry trade* i APT.

*De facto* S. Ross w swoim podstawowym artykule o APT nie opisuje arbitrażu finansowego, ale dokładnie odwrotnie – perfekcyjnie opisuje zasadę *Carry trade*, precyzując

zarówno momenty wejścia w pozycje otwarte, jak i momenty optymalne dla zamknięcia tych otwartych pozycji. Analogiczne podejście w wielu przykładach wykazuje też w swojej książce M.A. Wong (1993).

Odpowiedź na drugie pytanie badawcze brzmi następująco: Istnieje podstawowa różnica w wewnętrznej treści pomiędzy analizowanymi kategoriami i APT w obszarze istnienia ryzyka straty finansowej dla uczestnika transakcji finansowej albo totalny brak takiego ryzyka (w tym przypadku uczestnik transakcji zawsze zrealizuje zysk nieobarczony ryzykiem).

W przypadku klasycznego arbitrażu finansowego nigdy nie istnieje żadne ryzyko straty finansowej dla uczestnika rynku finansowego. Podstawową właściwością tego arbitrażu jest zawsze totalny brak ryzyka w odniesieniu do dwóch przeciwstawnych transakcji.

W przypadku zaś arbitrażu finansowego czasowego (który M.A. Wong precyzyjnie określa jako *Relative value trading*), jak również w przypadku APT zawsze<sup>5</sup> istnieje ryzyko straty finansowej (przypadki Long Term Capital Management itd.).

W artykule autorzy dowiedli, że czasowa forma arbitrażu cenowego *de facto* nie istnieje, ponieważ w jej przypadku nie jest spełniona główna cecha tej kategorii ekonomicznej, a mianowicie brak ryzyka. Forma czasowa arbitrażu finansowego oznacza *de facto Carry trade*.

## Bibliografia

1. Brunnermeier M.K., Nagel S., Pedersen L.H.: Carry trades and currency crashes. NBER macroeconomics annual, 23, 2008.
2. Clarida R., Davis J., Pedersen N.: Currency carry trade regimes: Beyond the Fama regression. Pacific Investment Management Company, 840 Newport Center Drive, Newport Beach, CA 92660, USA 2009.
3. Hattori M.: Yen Carry Trade and the Subprime Crisis. IMF Staff Papers, vol. 56, no. 2, 2009.
4. Kral M., Kovarik M.: Carry trade. GEORG, Zilina 2011.
5. Kral M.: Carry trade a jeho vyuziti pro optimalni rizeni devizovych rizik. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta management a ekonomiky, Zlín 2011.
6. Kuhn T.S.: The Structure of Scientific Revolutions, 1962.
7. Lew J.D.M.: Applicable law in international commercial arbitration, Dobbs Ferry, 1978.
8. De la Porte M., <https://en.wikipedia.org/wiki/Arbitrage>.

---

<sup>5</sup> Choć wybitni znawcy zasady *Carry trade* tego ryzyka *de facto* zawsze (na 99% - wyjątek LTCM w 1998 r.) unikają, to ryzyko to i straty z niego wynikające ponosi druga strona transakcji (nieznająca zasady *Carry trade* lub zbyt wolno reagująca na zmiany na rynkach finansowych).

9. Menkhoff L., Sarno L., Schmeling M. i Schrimpf A.: Carry Trades and Global Foreign Exchange Volatility, *The Journal of Finance*, vol. LXVII, no. 2, 2012.
10. Ross S.A.: The arbitrage theory of capital asset pricing, *Journal of Economic Theory*, 13, 1976.
11. Varian R.H.: The Arbitrage Principle in Financial Economics, *Journal of Economic Perspectives*, 1(2), 1987.
12. Waśniewski A.: Międzynarodowy arbitraż handlowy w Polsce. Status prawny arbitrażu i arbitrów, LEX a Wolters Kluwer business, Warszawa 2011.
13. Weisweiler R.: Arbitrage: Opportunities and Techniques in the Financial and Commodity Markets, John Wiley, New York 1986.
14. Wong M.A.: Fixed-income Arbitrage. Wiley Finance Edition John Wiley@Sons, 1993
15. [http://oltk.upol.cz/encyklopedie/index.php5/Thomas\\_Samuel\\_Kuhn](http://oltk.upol.cz/encyklopedie/index.php5/Thomas_Samuel_Kuhn).
16. <http://oltk.upol.cz/encyklopedie/index.php5/Paradigma>.

## Abstract

This article is dedicated to critical analysis of fundamental article of S. Ross concerning 'Arbitrage Pricing Theory' (later called APT). His article, according to some Polish economists, contains basis of pricing arbitrage. Authors of this article in their critical approach to APT pay attention to a definition of pricing arbitrage (in its classic and transitory forms). They prove that transitory form does de facto not exist, because in its case the basic feature of this economical category is not fulfilled - there is no risk involved. They present argumentation based on actual 'empirical evidences'. As a result it appears that in reality assumptions of APT theory by S. Ross do not comply with the classic definition of pricing arbitrage.