Michał M. Zagórowski

INDEKS NUMIZMATYCZNY: CZY MONETY TO INWESTYCJA ALTERNATYWNA?

1. Wprowadzenie

Zgodnie z definicją zamieszczoną na stronach PWN[1] inwestycja, to „przeznaczenie środków finansowych na powiększenie lub odtworzenie zasobów majątkowych". Wspomniane zasoby mogą być lokowane w aktywach materialnych, niematerialnych lub finansowych. Dla przykładu, dysponujac kapitałem można kupić budynek mieszkalny generujący dochód z lokatorów opłacających czynsz (sposób materialny), można również zainwestować w oprogramowanie oraz szkolenie dla pracowników przyspieszające tworzenie i wysyłanie faktur do klientów drogą elektroniczną zamiast tradycyjnej poczty (niematerialny), lub też kupić fundusz akcyjny, który generuje zwroty poprzez wypłatę dywidendy (finansowy).

Innym, od stuleci znanym sposobem „inwestowania środków", jest zakup kruszców takich jak złoto czy srebro. Tu jednak niejednokrotnie w przypadku użycia słowa „inwestycja" pomiędzy historykami a ekonomistami, czy tez między zarządzającymi funduszami a sprzedawcami metali szlachetnych rozpoczyna się filozoficzna dyskusja. Fakt, iż posiadanie metali szlachetnych samo w sobie nie generuje wzrostu kapitału jest oczywisty. Metal nie jest produktywny, co oznacza, że nie wypłaca zysków, takich jak na przykład spółki, w których akcjonariusze inwestują swój kapitał i otrzymują w zamian regularne dywidendy. Złoto nie wypłaca również odsetek, podobnie zreszta jak i rządy, które wydając obligacje pożyczają tym samym pieniądze od społeczeństwa – nabywców. Zyski z posiadania metali szlachetnych można osiągnąć tylko wtedy, gdy cena rynkowa kruszcu wzrośnie i sprzedaż nastąpi po wyższej cenie niż wartość kupna. To właśnie z tych powodów kruszce takie jak np. złoto czy srebro nie do końca wpisują się w prostą definicję inwestycji. Niemniej jednak, należy zwrócić uwagę na fakt, iż to właśnie złoto jest jednym z najstarszych środków płatniczych od wieków[2] ciesząc się na całym świecie niesłabnącą reputacją jako doskonały sposób inwestycji np. w czasach kryzysu.

Aktualna tematyka kryzysów i sposoby jakie stosują banki centralne aby je rozwiązać – czyli poprzez zalanie rynków dodatkowymi środkami pieniężnymi, co bezpośrednio zwiększa globalny problem nadmiernego zadłużenia – to bezpośredni powód, dla którego inwestorzy, świadomi niedorzeczności tej strategii, poszukują nowych rozwiązań. Wzrost wartości kapitału, pozostaje istotną częścią profilu inwestora, ale obecnie samo zachowanie jego wartości wydaje się ważniejsze niż kiedykolwiek. Cóż bowiem przyniesie inwestycja PLN 10.000 w projekt o doskonałej stopie zwrotu w wysokości 10%, jeśli inflacja wyniesie 20%? Lub sam kapitał zniknie po pierwszej lub drugiej wypłacie zysku?

1 Słownik języka polskiego PWN, dostepna pod linkiem https://sjp.pwn.pl/sjp/inwestycja;2466824.html.

2 Pavlek /Winters/Morin, 2019.

1.1 Numizmatyka jako inwestycja

Zgodnie z przytoczona definicją pojęcia inwestycji mówi się o inwestycjach materialnych, niematerialnych i finansowych. Numizmatyka z racji swojej specyfiki klasyfikuje się jako kombinacja wspomnianych typów i jako tzw. *Alternative Investment*[3], czyli inwestycja alternatywna, która do tej pory nie odgrywała żadnej roli zarówno w literaturze jak i gospodarce. Ponadto niewielu numizmatyków spostrzega swoją przez wiele lat gromadzoną kolekcję jako klasyczną inwestycje, zaś przede wszystkim jako osobisty zbiór o wartości historycznej, proweniencyjnej i emocjonalnej.

O numizmatyce, jako dziedzinie pomocniczej nauk historycznych napisano wiele książek, czasopism i publikacji. Istnieje niezliczona liczba artykułów na takie tematy jak regionalne wykopaliska i znaleziska monet. Znajdziemy regularnie aktualizowane katalogi dotyczące inwentaryzowania monet, książki wystawowe z muzeów, czy prace dotyczące historycznego bicia monet przez poszczególnych władców lub z konkretnych regionów – na temat numizmatyki jako inwestycji, istnieje marginalna ilosc publikacji.

Analizując numizmatykę z perspektywy ekonomicznej, zaskakująco szybko przekonamy się, że handel monetami jest sam w sobie mikrokosmosem, który wyjątkowo w całości obejmuje zasady rynkowe. Społeczność kolekcjonerów numizmatyki, antykwariatów i domów aukcyjnych jest wystarczająco duża, aby zrównoważyć podaż i popyt zgodnie z zasadami wolnego rynku. Monety tego samego rodzaju i w przybliżonym stanie zachowania osiągają bardzo podobne ceny, równiez zważywszy na dostępność aukcji internetowych nawet w różnych lokalizacjach świata. Jeśli uwzględni się dodatkowo fakt, że regionalni dealerzy monet mają strony internetowe, dzięki którym ich asortyment jest znany na całym świecie, staje się jasne, że także dyskrepancje w cenie lub wiedzy nie stanowią większego problemu[4]. Obrót monetami ma zasięg globalny, dzięki czemu mechanizm wyceny można określić jako prawie doskonały.

Tym bardziej zdumiewający jest fakt, że do dnia dzisiejszego nie utworzono jeszcze systemu, który daje przybliżony obraz rozwoju cen europejskich numizmatów. Chociaż w przeszłości podejmowano pewne próby, były one albo realizowane lokalnie w poszczególnych krajach i obliczane jednorazowo, albo wyłącznie dla jednej konkretnej monety[5]. Wśród rozmaitych wskaźników mierzących ceny, takich jak indeksy giełdowe, koszyki walutowe, wartości towarów lub nawet krypto-walut, nie ma ani jednego, który wychwytuje, standaryzuje i skutecznie odzwierciedla ceny,

3 Hafner, 2020.

4 Petersen, 2018.

5 Amerykańskie firmy oceniające stany monet regularnie publikują listę ich cen, ogranicza sie to jednak wyłącznie do monet amerykańskich. Na rynku europejskim rownież podjęto próbę śledzenia rozwoju cen monet ale dotyczyła ona wyłącznie dość dalekiej przeszłości, co uniemożliwia wyciągnięcie wniosków na temat obecnych cen. Poza tym ocena T. Witkiewicza lub A. Chołody ograniczała się regionalnie tylko do pojedynczych polskich monet, która w kontekscie europejskiej numizmatyki nie może być reprezentacyjna.

jakie kolekcjonerzy płacili za swoje momenty na przestrzeni czasu. Zamkniecie tej luki i spozycjonowanie numizmatyki w centrum *alternatywnych inwestycji* jest punktem wyjścia tego opracowania.

2. Co to jest indeks i jakie zastosowanie znalazłby indeks w numizmatyce?

Termin indeks ma ponad 2000 lat i pochodzi z łaciny, odnajdujemy je w dziełach rzymskich historyków jak Tacyt, poetów jak Horacjusz czy tez w u słynnego mówcy Cycerona. Pierwotnie indeks miał znaczenie wskazywacza, oznajmiacza, donosiciela, obecnie zaś używane jest w kontekście spisu, rejestru, czy tez wykazu. Warto zauważyć jednak, ze różne dziedziny nauki korzystają z tego pojęcia w nieco odmienny sposób np., w kontekście matematycznego, fizycznego, czy chemicznego symbolu. Nauki ekonomiczne natomiast, w szczególności statystyka korzysta z indeksu w celu przedstawienia wartości stosunkowej, która coś charakteryzuje, przedstawia, czy podaje[6]. Celem tak rozumianego indeksu jest przedstawienie zmiany wybranych elementów (np. cen) w czytelny i reprezentatywny sposób, za pomocą którego mierzone są przykładowo średnie zmiany i porównywane z wcześniejszym punktem w czasie. Dzięki temu można określić, w jaki sposób zmieniają się ceny, ukazując tendencje, jakie panują w konkretnym czasie na określonym rynku. W literaturze istnieje wiele publikacji dotyczących interpretacji słowa indeks (m.in. Fischer, Paasche, Laspeyers) jednak do celów niniejszego opracowania wykorzystana zostanie definicja tego ostatniego.

Zgodnie z definicja indeksu, łącząc różne, ale podobne wartości charakterystyczne w grupy, z jednej strony traci się podstawowe indywidualne informacje, ale z drugiej pozwala to na odczytanie i graficzne przedstawienie pewnego trendu opisującego dane zjawisko. Dobrym przykładem jest tutaj indeks giełdowy (np. Warszawski Index Giełdowy WIG, Niemiecki Indeks Giełdowy DAX, czy tez Amerykański Indeks Giełdowy NASDAQ), który łączy największe i najczęściej handlowane akcje spółek w danym kraju, a tym samym odzwierciedla, czy ich ceny rosną, czy spadają. Dzięki indeksowi giełdowemu w prosty sposób można ocenić trend i w syntetyczny sposób zaprezentować koniunkturę całego rynku lub wybranej grupy spółek.

Stosując opracowany indeks do numizmatyki, indeks numizmatyczny odzwierciedlałby rozwój cen koszyka wybranych do niego monet. Podobnie jak w przypadku miesięcznie ustalonej stopy inflacyjnej lub kalkulacji wspomnianych indeksów giełdowych, które są obliczane wielokrotnie na minutę, można by wyprowadzić tendencję z kształtowania się cen monet z indeksu numizmatycznego. I biorę pod uwagę opinie krytyków tego projektu – to prawda, indeks taki nie obejmuje pełnego obrazu poszczególnych obszarów, metali szlachetnych czy okresów. Natomiast odzwierciedla on sentyment rynkowy, jaki można wyczytać ze zwykłego indeksu giełdowego, który pomimo swego uproszczenia jest jak najbardziej ewidentny i adekwatny.

6 Cyhelsky, 1983.

2.1 Założenia udanego indeksu

Biorąc pod uwagę powyższą analizę, w kolejnym kroku pozwolę sobie przedstawić główne założenia opracowanego indeksu numizmatycznego, który reflektuje zachowanie pewnej wybranej grupy monet. Podobnie jak w przypadku wspomnianych wcześniej indeksów giełdowych, również dla indeksu numizmatycznego należy ustalić zasady, aby móc zagwarantować jego zrównoważony rozwój.

W przypadku WIG20 do koszyka spółek trafiło 20 najwiekszych polskich spółek, NASDAQ zawiera 100 pozycji, zaś DAX 40. Należy jednak zauważyć ze podane liczby nie są absolutne i mogą ulegac zmianie w czasie – dla przykładu niemiecki DAX został we wrześniu 2021 powiększony o 10 dodatkowych spółek[7]. Stąd też na dzień publikacji indeksu numizmatycznego znajdzie się w nim 30 monet o następującej charakterystyce:[8]

Zasada	Definicja
Kategorie indeksu (segment handlowy)	Do indeksu trafią monety obiegowe i okolicznościowe w standardzie obiegowym, które faktycznie cyrkulowały. Oznacza to, że monety kolekcjonerskie nie używane w obiegu nie zostaną w nim uwzględnione.
Dostępność monet	Każda moneta uwzględniona w indeksie musi być regularnym przedmiotem obrotu/licytacji, czyli to kilka razy w roku przedmiotem handlu. Wymóg ten służy zainteresowanym numizmatyką, aby zaproponowac im także możliwość samodzielnego dodania monet do swojej kolekcji (odtwarzalność).
Cena jednej monety	Każda moneta zawarta w indeksie powinna kosztować nie mniej niż CHF 100 i nie więcej niż CHF 2.000 na początku indeksowania. Do obliczenia indeksu stosuje się ostatnią cenę rynkową.
Wartość materialna a wartość numizmatyczna	Cena każdej monety wyselekcjonowanej do indeksu numizmatycznego musi być w dobrym stanie zachowania przynajmniej 10% wyższa od wartości kruszcu w niej zawartego. Dzięki temu monety te uzyskują „premię numizmatyczną" na rynku.
Stan zachowania	W indeksie znajdują się monety w stanach[8], które są na rynku numizmatycznym najczęściej dostępne. Zwykle będą to monety miedzy stanem I (uncirculated) a II (extremly fine), i nie będą jednorazowym wyjątkiem osiągniętej ceny (n.p. grading jako TOP POP).

7 Brühl, 2022.

8 Stan zachowania monet opisany jest na stronach Narodowego Banku Polskiego NBP, https://nbp.pl/banknoty-i-monety/abc-kolekcjonera/stan-zachowania-monet/.

Współczynnik ograniczenia	Współczynnik ograniczenia służy do nieprzekraczania określonego wpływu monety w indeksie. Ma to na celu uniknięcie przypadku, że wartość jednej z monet wchodzących w skład indeksu stanowi więcej niż 20 procent całkowitej wartości portfela.
Transparentność	Informacje o cenach monet w indeksie pochodzą wyłącznie z powszechnie dostępnych informacji handlowych / publicznych aukcjach monet, które można również zweryfikować online na stronie www.numindex.com.
Waluta indeksu	Poszczególne składniki indeksu liczone są w CHF. Jeśli moneta jest sprzedawana w walucie innej niż CHF, jej cena zostanie przeliczona z waluty obcej na CHF po dziennym kursie walut.
Obliczanie indeksu	Metoda obliczania indeksu oparta jest na koncepcji Prof. Etienne Laspeyres`a, której wzór wyjaśniony jest w rozdziale 2.3.
Procedura przeglądu	Skład indeksu monetarnego jest weryfikowany co najmniej raz w roku i sprawdzany pod kątem ewentualnych rozbieżności. W przypadku zmiany składu indeksu zostanie to odpowiednio ogłoszone na własnej stronie internetowej www.numindex.com.

Tabela 1

Ponadto, należy zauważyć, że indeksy zaczynają się od równej liczby takiej jak 100 lub 1.000, aby odwzorować zrozumiałą wartość miernika/indeksu, a następnie móc wyciągać wnioski. Dlatego też dla indeksu numizmatycznego wartość bazowa zostanie ustawiona na wartości 1.000, i dzięki temu jego zmiany można będzie w prosty sposób odczytać w procentach. Dla przykładu odzwierciedlenie indeksu wynoszące 750 oznaczać będzie automatycznie, że wartość „koszyka monet" spadła o 25 procent, podczas gdy wzrost do 1.500 punktów sprowadzać się będzie do wzrostu ceny o połowę wartości początkowej.

W przypadku indeksów giełdowych, do koszyka brane są spółki z określonego regionu, dobór monet do indeksu numizmatycznego jest nieco bardziej kompleksowy, ale oparty na pewnych zasadach. W dniu jego publikacji, do indeksu numizmatycznego trafią monety, które zostały zaprojektowane i w znacznej większości wybite na kontynencie europejskim oraz faktycznie znajdowały się w obiegu. Aby nie pozwolić się zastraszyć historią Europy, brane są również pod uwagę kraje lub podobszary, których terytorialnie nie można już znaleźć na mapie. Prusy na przykład mają niemały wpływ na europejską numizmatykę, chociaż samo państwo już nie istnieje. Fakt ten nie wyklucza monet pruskich z potencjalnego uniwersum indeksu. Szczegółowa analiza dotycząca doboru konkretnych monet znajduje się w nastepnym akapicie.

Wreszcie antyczne i średniowieczne monety, które były bite ręcznie, mogą

być obciążone różnymi wadami produkcyjnymi. Są to np. słabość w wybiciu, podczas którego stempel nie wbił się wystarczająco mocno w krążek, lub justunek, czyli mechaniczne opiłowanie krążka z nadwyżki kruszcu, aby moneta spełniała adekwatny wagomiar[9]. Dopiero poprzez maszynowe bicie monet w późniejszym okresie, jakość bicia zbliża się do prawie identycznego / standaryzowanego, przez co wycena takich monet staje się wielokrotnie łatwiejsza. Z tego tez powodu, aby maksymalnie ułatwić porównywalność monet, do indeksu trafią wyłącznie monety wybite maszynowo.

Tak sformułowany indeks numizmatyczny będzie oddawał reprezentacyjny obraz cen monet na rynku, zaś zmiana jego wartości w dłuższym okresie pokazywać będzie średni trend cenowy i jego rozwój.

2.2 Indeks numizmatyczny – dobór monet

W kolejnym kroku pozwolę sobie zaprezentować początkowy skład koszyka indeksu numizmatycznego. Pragnę zauważyć, że akceptacja indeksu przez zainteresowanych światem numizmatyki jest w tym miejscu kluczowa, dlatego tez zawarte w nim monety zostały do niego starannie wybrane. Ze względu na wspomniane powyżej aspekty historycznie i terytorialnie, dobór ten stanowi strategiczne wyzwanie i z tego powodu bazą do wybrania 30 reprezentatywnych monet z 15 obszarów Europy i stworzenia indeksu były liczne wywiady i konsultacje z najbardziej prestiżowymi europejskimi numizmatykami. W toku licznych dyskusji, analiz i porównań zdecydowano się na pozycje opisane poniżej i przedstawione w tabeli.

Ideą, która przyświecała przy budowie indeksu było zbudowanie go w pewien logiczny sposób oparty na powtarzalnych zasadach. W ogólnym założeniu stworzony jest on w taki sposób, że poszczególne państwa reprezentowane są przez konkretne monety, zaś na ich wybór wpływ maja komponenty, takie jak: fakt czy dany kraj/region był członkiem Łacińskiej Unii Monetarnej (ŁUM), liczba mieszkańców danego państwa, oraz kolonie lub dodatkowe obszary będące w jego posiadaniu. Każdy ze wspomnianych komponentów ma ilościowy wpływ na liczbę monet z danego kraju, które znalazły się w obecnej wersji indeksu. Należy jednak zauważyć, iż portfel wyselekcjonowany wyłącznie w oparciu o powyższe założenia składałby się z nieco innych monet, jednak wyżej wspomniane dyskusje z numizmatykami spowodowały odchylenie od rygorystycznie matematycznego podejścia.

Dla przykładu kraje, które w przeszłości uczestniczyły w Łacińskiej Unii Monetarnej (ŁUM) są uwzględnione w indeksie dwiema monetami. Ponadto państwa lub tereny historycznych państw o dużym wpływie numizmatycznym lub dużej liczbie mieszkańców, czy tez kolonie, strefy ekonomiczne i tereny już nieistniejące, ze względu na fakt, iż są istotną częścią historii, są odpowiednio uwzględnione liczebnie w indeksie. Dla przykładu Polska chociaż nigdy nie brała udziału w Łacińskiej Unii Monetarnej i nie miała własnych kolonii, ze względu na liczbę mieszkańców otrzymuje w indeksie 2 monety, zaś dodatkowy czynnik teren getta

9 Steinbach, 2022

Litzmannstadt, w którym bicie własnych monet miało miejsce, wpływa na kolejną monetę.

Poniższa tabela odzwierciedla zasady, które zostały przyjęte w celu wyznaczenia liczebności monet dla początkowej wersji indeksu numizmatycznego i przedstawia jego skład.

Państwo / Region	ŁUM	Liczba mieszkańców	Kolonie	Terytoria[10]	Suma monet
BEL	2		Kongo[11]		3
FRA	2		Tunezja[12]		3
ITA	2		Erytrea[13]	Watykan[14]	4
CHE	2				2
GRE	2				2
AUT		1			1
HUN		1			1
ESP		1			1
POR		1			1
GBR		1	EIC[15]		2
GER		2	DOA[16]	Gdansk[17]	4
POL		2		Getto[18]	3
FIN		1			1
RUS		1			1
BAŁTYK		1			1

Tabela 2

Zgodnie z powyższymi założeniami i sugestiami wspominane 30 monet wchodzące w skład indeksu pochodzą z 15 obszarów europejskich i w swoim założeniu są najbardziej reprezentatywną monetą dla danego regionu. Poniższa lista przedstawia szczegółowe zestawienie wybranych monet wraz z ich charakterystyką.

10 Np. Getto Litzmannstadt, Prusy, Wolne Miasto Gdańsk.

11 Od drugiej połowy XIX w. Kongo było kolonią Belgii.

12 Od drugiej połowy XIX w. Tunezja była kolonią Francji.

13 Od drugiej połowy XIX w. Erytrea była kolonią Włoch.

14 Watykan w indeksie zaliczany jest do Włoch.

15 Miedzy XVII a XX w. Anglia dominowała Azję przez British East India Company.

16 Niemiecka Afryka Wschodnia była miedzy 1885 bis 1918 niemiecką kolonią.

17 W XVIII i XIX w. miasto Gdańsk należało do Prusów. Od 1920 zostało oddzielone od niemieckich terenów i dostało status wolnego i niezależnego miasta.

18 Miedzy 1940 a 1944 r. na terenie miasta Łodzi leżało getto Litzmannstadt.

SKRÓT	NOMINAŁ	WALUTA	ROK	MENNICA	CHARAKTERYSTYKA
BEL5	5	Francs	1880	Bruxelles	LÉOPOLD II (1865–1909)
BEL20	20	Francs	1914	Bruxelles	Albert I (1909–1934)
COG2	2	Francs	1887	Bruxelles	Kolonia w Kongo: Léopold II (1865–1908)
FRA5	5	Francs	1871	A, Paris	Trident, Camélinat
FRA50	50	Francs	1858	BB, Strasbourg	Napoléon III (1852–1870), tête nue
TUN20	20	Francs	1904	A, Paris	Kolonia w Tunezji: Muhammad IV
ITA5	5	Lire	1848	M, Milano	Governo Provvisorio della Lombardia
ITA40	40	Lire	1814	M, Milano	Napoléon I (1805–1814)
ERI5	5	Lire	1891	Roma	Kolonia w Erytrei: Umberto I, Tallero
VAT100	100	Lire	1950	Roma	Watykan: Pio XII (1939–1958)
CHE5	5	Franken	1922	B, Bern	Konfederacja / Eidgenossenschaft
CHE10	10	Franken	1911	B, Bern	Konfederacja / Eidgenossenschaft
GRC5	5	Drachmai	1875	Paris	Jerzy I (1863–1913)
GRC20	20	Drachmai	1884	Paris	Jerzy I (1863–1913)
AUT20	20	Kronen	1904	Wien	Franz Joseph I (1848–1916)
HUN5	5	Korona	1907	KB, Kremnica	Franz Joseph I (1848–1916)
ESP25	25	Pesetas	1881	Madrid	Alfonso XII (1874–1885)
POR1000	1000	Réis	1898	Lisboa	Carlos I (1889–1908)
GBR2	2	Pounds	1887	London	Victoria (1837–1901), Jubilee bust
GBR1	1	Trade Dollar	1901	C, Calcutta	Kolonia Indyjska: Victoria (1837–1901)
DEU5	5	Mark	1958	J, Hamburg	Niemcy (Republika Federalna, od 1949)
GER20	20	Mark	1905	F, Stuttgart	Wilhelm II (1891–1918)
DOA2	2	Rupien	1893	Berlin	Kolonia w Afryce Wschodniej: Wilhelm II
DAN5	5	Gulden	1923	Berlin	Prusy/Niemcy/Polska: Kościół Mariacki
POL10	10	Złotych	1925	Warszawa	II RP, Król Bolesław Chrobry
POL100	100	Złotych	1966	mw,Warszawa	PRL, Mieszko i Dąbrówka
GET5	5	Mark (Quittung)	1943	Litzmannstadt	Getto: Älterste der Juden
LTU10	10	Litu	1938	Bruxelles	Republika (1918–1940)
FIN20	20	Markkaa	1910	L, Helsinki	Mikołaj II (1894–1917)
SUN10	10	Rubli	1975	St. Petersburg	Zwiazek Radziecki (1922–1991)

Tabela 3

Tak zbudowany indeks stanowi bazę wyjściową do pierwotnego obliczenia wartości koszyka, zaś w kolejnej części przedstawię metodologię wykorzystaną do przeprowadzenia konkretnych wyliczeń.

2.3 Sposób obliczania indeksu numizmatycznego

Jak wspomniałem w pierwszej części niniejszego opracowania, w celu wyliczenia indeksu numizmatycznego zastosowana została koncepcja Prof. Etienne Laspeyres'a, którego wzory są standardem wyliczania indeksów ekonomicznych[19]. Poniżej przedstawiam dokładne założenia oraz sposób obliczania indeksu krok po kroku.

Na wstępie każdej z 30 wybranych do indeksu monet zostaje przypisana ta sama waga, co sprowadza się do tego, że bez względu na cenę monety w dniu startu indeksu, jej początkowy udział w nim wynosi 1/30 (~3,33%).

Formuła służąca do obliczania wskaźnika wartości monety w indeksie (R) dzieli dzienną cenę rynkową (M) uzyskaną w dniu (t) przez dzielnik – czyli bazową cenę monety (D) na dzień publikacji indeksu (t0). Celem dzielnika jest wystandaryzowanie ceny monety na przestrzeni czasu w odniesieniu do jej wartości bazowej.

$$R_{c,t} = \frac{M_{c,t}}{D_{c,t0}}$$

Legenda:
R Wartość monety w indeksie
c Numer monety w indeksie
M Dzienna cena rynkowa monety
t Dzień obliczenia wskaźnika
D Dzielnik / Divisor – Bazowa cena monety
t0 czas bazowy (pierwszy dzień obliczeniowy)

Warto zaznaczyć, ze ceny poszczególnych monet pochodzą z ogólnodostępnych źródeł takich jak aukcje numizmatyczne czy cenniki gabinetów numizmatycznych i w każdym przypadku możliwe będzie sprawdzenie otatnich cen na stronie internetowej indeksu numizmatycznego pod adresem www.numindex.com, wraz z odpowiednim źródłem, z którego wspomniana cena oryginalnie pochodzi. Dzięki takiemu podejściu indeks numizmatyczny zachowa pełną transparentność.

Na podstawie otrzymanych informacji, wartość monety (R) będzie regularnie aktualizowana począwszy od dnia (t0), w którym wyznaczono wartość bazową, zaś do obliczeń brana będzie zawsze najbardziej aktualna dostępna cena monety. W efekcie, ostateczna wartość indeksu to suma wyznaczonych wartości dla każdej monety podzielona przez łączną liczbę monet wchodzących w jego skład, zgodnie z poniższym wzorem:

19 Armknecht/Silver, 2012.

$$I_t = \frac{1}{n}\sum_{c=1}^{n} R_{c,t} = \frac{1}{n}\sum_{c=1}^{n}\left(\frac{M_{c,t}}{D_{c,t0}}\right)$$

Legenda:
I_t Wartość indeksu w dniu t
n liczba monet w indeksie
$M_{c,t}$ Cena monety w CHF w dniu t
$D_{c,t0}$ Bazowa wartość monety w dniu publikacji indeksu w CHF

Aby uzyskać pełniejszy obraz zachowania indeksu na przestrzeni czasu, po stworzeniu indeksu w dniu startu, możliwe będzie przeanalizowanie wyników indeksu na podstawie danych historycznych pochodzących z minionych 5 lat.

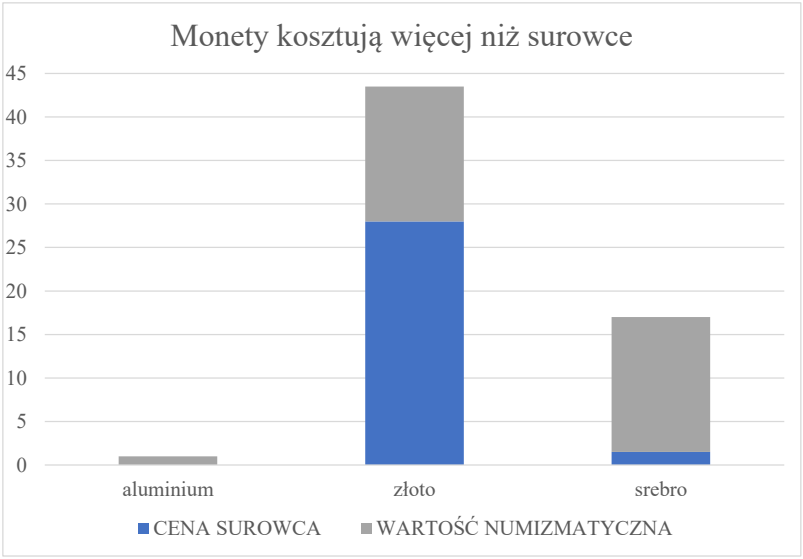
3. Wyniki dla indeksu numizmatycznego

Powyższe rozważania opisują matematyczno-ekonomiczne podejście do wyliczenia indeksu numizmatycznego, jednakże niezwykle istotnym aspektem w numizmatyce jest przyjrzenie się problematyce metali szlachetnych zawartych w zaproponowanym zbiorze. Koszyk składa się z 15 srebrnych monet o zawartości 290,83 grama czystego srebra, 14 złotych monet o zawartości 102,66 grama czystego złota oraz jednej aluminiowej monety z getta Litzmannstadt o katalogowej wadze 1,55 grama.

Przy obecnych cenach metali szlachetnych[20] dla monet wybranych do indeksu numizmatycznego otrzymuje się następującą wartość materiałową, przy czym wartość materiałowa monety aluminiowej jest pomijana w ogólnych obliczeniach:

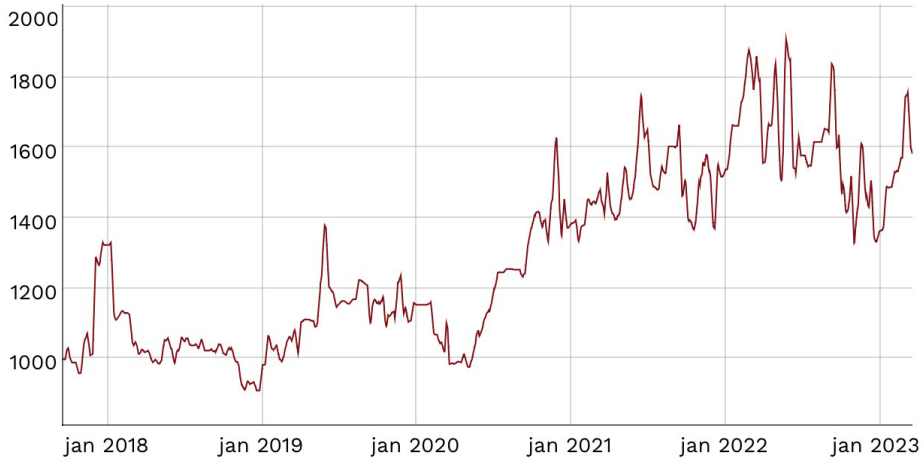
Srebro: cena za 1 gram	CHF 0.63 × 290,83 g =	CHF 183	= w PLN 870
Złoto: cena za 1 gram	CHF 54.79 × 102,66 g =	CHF 5.624	= w PLN 26.770
	Suma kruszcu w monetach	CHF 5.807	= w PLN 27.640

20 Według London Bullion Market Association (LBMA) 26 lutego 2023 aktualna cena za uncje złota wynosi PLN 8160, a za uncje srebra PLN 95. Po przeliczeniu na CHF wynoszą one CHF 54,79 za gram złota i CHF 0,63 za gram srebra.



Wykres 1

Zważywszy zatem na fakt, iż w dniu publikacji indeksu jego wartość w aktualnie uzyskiwanych cenach wynosi CHF 13.600 (czyli w PLN 64.750) łatwo wywnioskować, ze same kruszce stanowią 42.7% jego wartości, zaś wartość numizmatyczna to 57,3%. Tego typu analizy, stanowiące wartościowe źródło informacji do podejmowania decyzji inwestycyjnych, będą również dostępne na wspomnianej wcześniej stronie www.numindex.com w formie graficznej, analogicznie jak przedstawiono na poniższym wykresie:



Wykres 2: numindex na przestrzeni ostatnich 5 lat

Podsumowanie

Dotychczas numizmatyka postrzegana jest jedynie w kategoriach kolekcjonerskich i pomimo swej niezaprzeczalnej wartości finansowej nie jest traktowana jako inwestycja. Niniejsze opracowanie zakłada spozycjonowane numizmatyki w centrum tzw. alternatywnych inwestycji poprzez stworzenie indeksu numizmatycznego umożliwiającego regularne śledzenie rozwoju cen monet w nim zawartych. Celem indeksu numizmatycznego (skrót numindex), który będzie regularnie aktualizowany i dostępny publicznie, jest odzwierciedlenie ruchów cenowych numizmatyki europejskiej na bazie 30 monet starannie do niego wyselekcjonowanych przy współpracy z wiodącymi europejskimi fachowcami w dziedzinie numizmatyki. Poza systematycznie aktualizowaną wartością indeksu, na stronie www.numindex.com udostępniane będą również ostatnie ceny monet wchodzących w skład indeksu, wraz ze źródłem z jakiego pochodzą. Umożliwi to osobom zainteresowanym numizmatyką i potencjalnym inwestorom zakup takich monet i dzięki temu skompletowanie swojej własnej kolekcji.

Dodatkowo, warto zaznaczyć, że indeks zawiera monetę z miejsca, w którym europejskiej ludzkości zadano ogromne cierpienia. Mowa o getcie Litzmannstadt, które znajduje się na terenie dzisiejszej Łodzi i wybitych tam pokwitowaniach w formie monet. Aby upamiętnić poruszającą historię miasta i jego ponowną próbę stania się znaną europejską metropolią, proponuję nazwać indeks *Łódzkim Indeksem Numizmatycznym.*

Zródła:
Tabela 1–3: opracowanie własne
Wykres 1: Joanna Zagórowska
Wykres 2: Dr Piotr Palma

Bibliografia

Armknecht Paul / Silver Mick, 2012, *Post-Laspeyres: The Case for a New Formula for Compiling Consumer Price Indexes*. International Monetary Fund, Washington, IMF Working Paper No. 12/105

Brühl Volker, 2022, *Ein Jahr DAX 40: Weitere Verbesserungen sind erforderlich*. CFS Working Paper Series No. 681, Center for Financial Studies (CFS), Frankfurt a. M., s. 1

Cyhelsky Lubomir, 1983, *Pojęcie indeksu w statystyce ekonomicznej*. Ruch PEiS, rok XLV, zeszyt 1, s. 133

Hafner Chrstian, 2020, *Alternative assets and cryptocurrencies*. Journal of Risk and Financial Management, MDPI, Basel, Vol. 13, Iss 1, s. 1

Pavlek Löbl Barbara / Winters James / Morin Olivier, 2019, *Ancient coin designs encoded increasing amounts of economic information over centuries.* Elsevier, Journal of Anthropological Archaeology 56, Jena, s. 2

Petersen Thieß, 2018, *Die Auswirkungen der Digitalisierung auf Preisbildung und Wohlfahrt*, Wirtschaftsdienst. Springer, Heidelberg, Vol. 98, Iss. 5, s. 340–346