

Paweł Bernaś

## KLASYFIKACJA INDEKSÓW NA RYNKU SZTUKI

### Wprowadzenie

Celem artykułu jest klasyfikacja i prezentacja indeksów na rynku dzieł sztuki, będących punktem odniesienia przy konstruowaniu zdywersyfikowanych portfeli inwestycyjnych w oparciu o rynek sztuki<sup>1</sup>. W pracy przedstawiono podstawowe różnice oraz charakterystykę poszczególnych rodzajów indeksów, uwzględniając ich wady oraz zalety z punktu widzenia możliwości wykorzystania jako narzędzi wspierających decyzje zarówno dla inwestorów, jak i kolekcjonerów. Podstawą opracowania był przegląd literatury teoretycznej oraz doświadczeń z badań empirycznych przeprowadzonych na rynkach międzynarodowych. Ze względu na zainteresowania oraz doświadczenia własne autora prezentacja zawiera indeksy, które mają zastosowanie na rynku dzieł sztuki. Przyjmując za podstawowe kryterium klasyfikacji sposób konstruowania indeksów na rynku dzieł sztuki, możemy wyróżnić cztery rodzaje indeksów stosowanych na rynku. Należą do nich indeks giełdowy, indeks podwójnej sprzedaży, indeks sentymentu oraz indeks hedoniczny.

Problemem badawczym zawartym w publikacji jest brak uporządkowanej wiedzy na temat narzędzi pomiaru w postaci indeksów, które można uznać za benchmarki na rynku sztuki. Artykuł zawiera klasyfikację indeksów ze względu na budowę oraz ich zastosowanie przez inwestorów instytucjonalnych oraz indywidualnych na rynku sztuki.

Metoda badawcza zastosowana w publikacji sprowadza się do:

- metody porównawczej kapitalizacji spółek zakwalifikowanych do indeksu Skatte's Art Stocks Index,

---

<sup>1</sup> Więcej informacji na temat indeksów na rynku dzieł sztuki można znaleźć m.in. w: K. Borowski, *Rynek dzieł sztuki a rynek papierów wartościowych*, „Studia i Prace KZiF” z.n. 80, 2007, s. 72–86; idem, *Nowe kierunki bankowości inwestycyjnej – rynek dzieł sztuki*, „Studia i Prace KZiF” z.n. 76, 2007, s. 20–36; idem, *Nowe kierunki bankowości inwestycyjnej – art banking i fundusze dzieł sztuki*, w: *Harmonizacja bankowości i ubezpieczeń w skali narodowej i europejskiej*, red. M. Marcinkowska, S. Wieteska, Difin, Warszawa 2007, s. 101–111.

- metody porównawczej cen dwukrotnej sprzedaży tego samego dzieła w przypadku indeksów Mei Moses Index,
- studium przypadku w analizie Art Market Confidence Index (AMCI),
- regresji hedonicznej budowanej z wykorzystaniem metody najmniejszych kwadratów w przypadku indeksu hedonicznego.

Jak przedstawiono w tabeli 1, klasyfikacji indeksów na rynku sztuki można dokonać według sposobu budowy indeksu. Istnieją cztery typy indeksów.

Tabela 1. Klasyfikacja indeksów na rynku sztuki

Indeks giełdowy	Indeks <i>repeat sales</i>	Indeks sentymentu	Indeks hedoniczny
Skate's Art Stocks Index (SASI)	Mei Moses Art Index	Art Market Confidence Index (AMCI) <sup>a</sup>	Indeks malarstwa polskiego dla najbardziej popularnych autorów na rynku aukcyjnym 2007–2010 <sup>b</sup>
Skate's Investable Art Stocks Index SIASI	Gabrius Index	Art Tactic Art Market Confidence Indicator <sup>c</sup>	Indeks polskiego rynku sztuki (2010–2012)
	Art Market Research: The AMR Price Index		
	Forbes Art Index 2001		
	ET Art Index		
	Art Sales Index		
	Indeks polskiego rynku sztuki		
	RSP		
	RSW		
	RSD		

<sup>a</sup> <http://www.artprice.com/amci/default.aspx?post=1> [dostęp 25.01.2015].

<sup>b</sup> K. Kompa, D. Witkowska, *Indeks malarstwa polskiego dla najbardziej popularnych autorów na rynku aukcyjnym 2007–2010*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici” 2014.

<sup>c</sup> <http://www.arttactic.com/Content/about-us> [dostęp 12.02.2015].

Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury krajowej i zagranicznej.

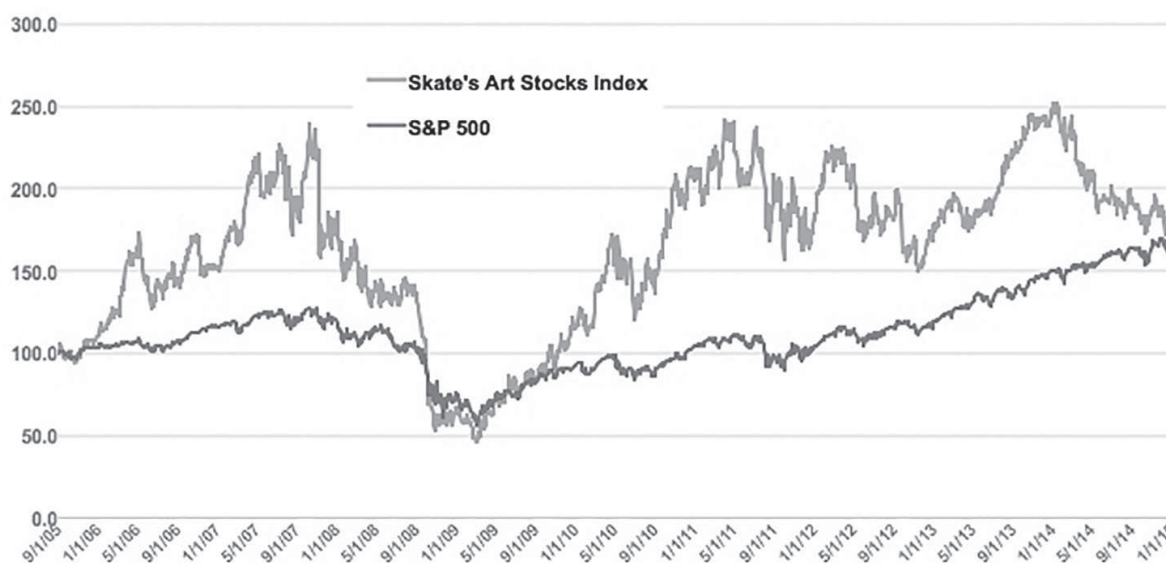
Pierwszy, najbardziej typowy rodzaj indeksów to indeks giełdowy: Skate's Art Stocks Index (SASI)<sup>2</sup>. Jest on ważony kapitalizacją poszczególnych spółek zakwalifikowanych do grupy spółek działających na rynku dzieł sztuki (*art stock*), takich jak: Sotheby's, Artprice.com, Artnet, Collectors Universe, Stanley Gibbson, MCH Group, Mallett, Finarte Casad'Aste, Camera Work, Art. Vivat, Aeoul Auctions,

<sup>2</sup> Por. K. Borowski, *Teoria i praktyka benchmarków*, Difin, Warszawa 2014, s. 400.

Shinwa Art. Auction, Weng Fine<sup>3</sup> Art oraz Artnews, do 2014 r. notowane były również spółki Abbey House<sup>4</sup> i Art&Business<sup>5</sup>.

Indeks jest publikowany od 1 września 2005 r. W okresie dziesięciu lat jego skład był nieznacznie modyfikowany, coraz większy udział stanowią w nim spółki azjatyckie. Porównanie wyników indeksu Skate's Art Stocks Index oraz S&P 500 przedstawiono na rysunku 1.

Rysunek 1. Skate's Art Stocks Indeks (SASI)



Źródło: Skate's Art Market Research, [www.skatepress.com](http://www.skatepress.com) [dostęp 20.01.2015].

Na podstawie rysunku 1 można stwierdzić, że indeks SASI charakteryzuje się większą zmiennością aniżeli S&P 500. Jest to spowodowane kilkoma czynnikami:

- w skład indeksu SASI wchodzi tylko 16 spółek i są one związane z jednym segmentem rynku – dzieł sztuki;
- w przypadku S&P 500 liczba spółek jest ponad trzydziestokrotnie większa i znajdują się tu spółki z wielu różnych branż, dzięki czemu możemy mówić o dywersyfikacji ryzyka, podobnie jak w portfelu inwestycyjnym posiadającym aktywa o różnej korelacji względem siebie i dzięki temu ograniczonej zmienności wyceny indeksu;
- okresy hossy giełdowej i dobrej koniunktury gospodarczej wpływają pozytywnie na rynek sztuki i wyceny spółek wchodzących w skład SASI; w tym okresie

<sup>3</sup> <http://www.skatepress.com> [dostęp 2.02.2015].

<sup>4</sup> Por. K. Borowski, *Sztuka inwestowania w sztukę*, Difin, Warszawa 2013, s. 126.

<sup>5</sup> <http://investor.artnews.com/pl> [dostęp 2.02.2015].

kapitał inwestowany w tradycyjne aktywa finansowe, takie jak akcje, obligacje czy lokaty, jest transferowany w obszary o możliwie wyższej oczekiwanej stopie zwrotu, nagły wzrost popytu na dane dobro konsumpcyjne lub inwestycyjne powoduje zmianę ceny.

Tabela 2. Charakterystyka indeksu na dzień 1 września 2005 r.

Lp.	Kapitalizacja indeksu 1 września 2005 r.	Kapitalizacja spółek	Nazwa spółki	Udział w indeksie (w %)	Wartość w punktach indeksowych
1		1619,027200	Sotheby's	40,03	40,028460
2		1327,065000	Shutterstock	32,81	32,810060
3		394,646700	Poly Culture Group	9,76	9,757156
4		213,798900	MCH Group	5,29	5,285916
5		112,712000	Stanley Gibson	2,79	2,786665
6		100,483700	Collectors Universe	2,48	2,484336
7		61,244570	Artprice	1,51	1,514197
8		56,429350	Seoul Auctions	1,40	1,395146
9		43,739130	Demand Media	1,08	1,081396
10		41,630430	Art Vivant	1,03	1,029261
11		22,103260	CafePress	0,55	0,546476
12		12,173910	Weng Fine Art	0,30	0,300985
13		10,788040	Shinva Art Auction	0,27	0,266721
14		10,293480	Artnet	0,25	0,254494
15		9,385870	Artnews S.A.	0,23	0,232054
16		9,168478	Scholium Group	0,23	0,226679
	Razem	4044,690000	Wartość indeksu	100,00	

Źródło: Opracowanie na podstawie strony internetowej [www.skatepress.com](http://www.skatepress.com) [dostęp 15.02.2015].

Kalkulacja indeksu ważonego kapitalizacją na podstawie SASI przedstawia się następująco:

- wartość początkowa indeksu (w dniu 1 września 2015 r.) wynosi 100;
- sumujemy wartość wszystkich spółek wchodzących w skład indeksu;
- wyznaczamy udziały spółek, dzieląc ich kapitalizację przez kapitalizację całego indeksu (wszystkich spółek);
- aby wyznaczyć udział danej spółki w punktach indeksowych, mnożymy udział spółki w indeksie przez wartość bazową; w przypadku indeksu SASI wartość ta wynosi 100;
- następnie w przypadku, gdy zmieniają się nam ceny spółek (czyli liczymy indeks na inny dzień), mnożymy początkową wartość w punktach indeksowych danej spółki przez: aktualna cena akcji/początkowa cena akcji;

- procedura ta jest wykonywana dla wszystkich akcji i uzyskujemy nowe udziały spółki w indeksie oraz w punktach indeksowych;
- suma w punktach indeksowych wszystkich spółek to wartość indeksu.  
Sytuacja się trochę komplikuje, gdy zmienia się skład indeksu lub wprowadzana jest dodatkowa emisja akcji spółki z indeksu.

Tabela 3. Charakterystyka indeksu na dzień 31 grudnia 2014 r.

Lp.	Kapitalizacja indeksu 31 grudnia 2014 r.	Kapitalizacja spółek	Nazwa spółki	Udział w indeksie (w %)	Wartość w punktach indeksowych
1	7442,23	2979,01	Sotheby's	40,03	73,652360
2	7442,23	2441,80	Shutterstock	32,81	60,370510
3	7442,23	726,15	Poly Culture Group	9,76	17,953170
4	7442,23	393,39	MCH Group	5,29	9,726085
5	7442,23	207,39	Stanley Gibson	2,79	5,127463
6	7442,23	184,89	Collectors Universe	2,48	4,571178
7	7442,23	112,69	Artprice	1,51	2,786122
8	7442,23	103,83	Seoul Auctions	1,40	2,567069
9	7442,23	80,48	Demand Media	1,08	1,989769
10	7442,23	76,60	Art. Vivant	1,03	1,893841
11	7442,23	40,67	CafePress	0,55	1,005516
12	7442,23	22,40	Weng Fine Art.	0,30	0,553812
13	7442,23	19,85	Shinva Art Auction	0,27	0,490767
14	7442,23	18,94	Artnet	0,25	0,468268
15	7442,23	17,27	Artnews S.A.	0,23	0,426980
16	7442,23	16,87	Scholium Group	0,23	0,417090
	Razem	7442,23	Wartość indeksu	100,00	184,000000

Źródło: Jak do tab. 2.

Ze względu na swoją budowę oraz strukturę Skate's Art Stocks Index ma kilka zalet, do których należą:

- szeroki zakres geograficzny obejmujący zarówno rynki rozwinięte (spółki Sotheby's, Stanley Gibson), jak i rynki wschodzące (spółki Artnet, Cafepress),
- mierzenie poziomu koniunktury giełdowej na rynku sztuki – benchmark,
- dostosowywanie i aktualizowanie swojego składu na podstawie wielu kryteriów wyboru.

Do wad indeksu SASI należą:

- Nieproporcjonalny udział spółek w indeksie. Pierwszeństwo pod względem udziału mają największe spółki: Sotheby's, Shutterstock, co powoduje, że w przypadku znacznego wzrostu lub spadku wartości tych spółek znacznej zmianie

ulega również indeks. Udział w całości kapitalizacji SASI obu spółek wynosi ponad 70%. Sotheby's i Shutterstock można zaliczyć do tzw. Blue Chips, może to powodować obniżenie zmienności wyceny indeksu oraz osłabienie dynamiki wzrostu indeksu, ponieważ większość spółek w SASI to spółki o małej kapitalizacji i jednocześnie dużym potencjale wzrostu. W przypadku większego udziału małych spółek w indeksie zarówno odchylenie standardowe, jak i stopa zwrotu mogłyby osiągnąć wyższe wartości.

- Ograniczona liczba spółek w SASI. Niektóre z największych spółek, takie jak domy aukcyjne Christie's, Bonhams czy Dorotheum, które mają znaczny udział w rynku, nie są notowane na giełdzie i nie mogą mieć wpływu na wartość indeksu.

Jeśli idzie o kryterium selekcji do SASI, to do indeksu dobierane są spółki tylko według kryterium wagi kapitalizacji.

- Zawężenie oceny zmian na rynku sztuki – indeks mierzy tradycyjnie wartość spółek na giełdzie, nie mierzy natomiast innych wartości, takich jak wskaźniki zaufania, trendy rynkowe, moda, które są istotne na rynku dzieł sztuki.
- Zaangażowanie spółek w indeksie nie jest proporcjonalne do rzeczywistego zaangażowania na rynku globalnym, np. udział rynku azjatyckiego w rynku globalnym jest większy aniżeli zaangażowanie spółek azjatyckich w indeksie.

Największą grupę indeksów na rynku sztuki stanowią indeksy, które powstają na podstawie analizy cen dwukrotnej sprzedaży tego samego dzieła<sup>6</sup>, jest to tzw. metoda *repeat sales*<sup>7</sup>. Zasadę obliczania stopy zwrotu metodą powtórnej sprzedaży przedstawia rysunek 2<sup>8</sup>.

Najbardziej znany i wiarygodny jest obecnie Mei Moses Art Index<sup>9</sup>. Indeksy tej grupy wykorzystywane są do porównania stóp zwrotu osiągniętych na głównych rynkach aukcyjnych z innymi instrumentami finansowymi, na przykład z akcjami, obligacjami czy inwestycjami w nieruchomości. Nazwa indeksu pochodzi od nazwisk dwóch profesorów amerykańskich J. Mei oraz M. Mosesa z Uniwersytetu Stern w Nowym Jorku, którzy opracowali go w 2002 r. Indeks w swej konstrukcji przypomina indeks wykorzystywany na rynku nieruchomości Case-Shiller House Price<sup>10</sup>. Dane do stworzenia indeksu pochodziły z dwóch domów aukcyjnych Sotheby's i Christie's. Były to ceny sprzedaży na rynku publicznym w liczbie kilkunastu tysięcy transakcji,

<sup>6</sup> <http://www.investopedia.com/terms/r/repeatsales-method.asp> [dostęp 16.02.2015].

<sup>7</sup> Ibidem.

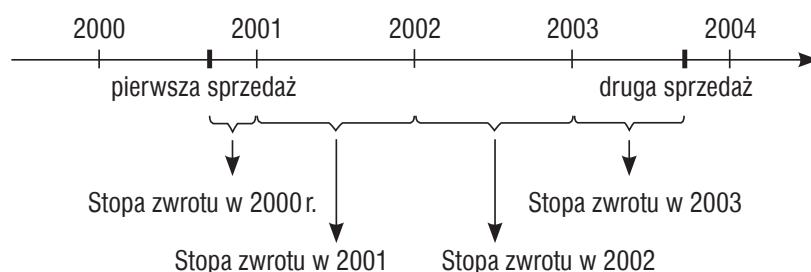
<sup>8</sup> Raport Art.&Finance, Deloitte 2013, s. 53.

<sup>9</sup> <http://www.artasanasset.com> i <http://www.gutman-center.at/html/wwd/bridging/symposia/2006/papers/MosesMei.pdf> [dostęp 7.01.2015].

<sup>10</sup> Wartość tego indeksu rynku nieruchomości publikowana jest m.in. w serwisie Bloomberg.

a analiza obejmowała okres od 1925 r. Początkowa wartość indeksu w 2002 r. przyjęła wartość 100,00, natomiast w grudniu 2008 r. wynosiła 270,58. W wielu okresach rynek sztuki przewyższał pod względem zyskowności tradycyjny rynek na przykładzie indeksu S&P 500 biorącego pod uwagę 500 najlepszych amerykańskich spółek. W 2008 r. nastąpił pierwszy znaczny spadek wartości indeksu o 4,5% w stosunku do wartości indeksu z końca 2007 r. Rok 2009 przyniósł największy historycznie spadek – 30%. Według analityków rynku sztuki taka gwałtowna przecena mogła być skutkiem znacznie zawyżonych cen w latach 2006–2008. Ekonomiści J. Mei i M. Moses stworzyli grupę indeksów do badania wyników historycznych cen dzieł sztuki jako inwestycji i klasy aktywów na bazie transakcji aukcyjnych. W przypadku indeksów na rynku sztuki istnieje zagrożenie, że wysoka cena jednego z obrazów (np. Picassa, Matisse) uzyskana na aukcji spowoduje duży wzrost takiego indeksu, a wiele transakcji przeprowadzonych znacznie mniej znanymi dziełami nie odegra istotnej roli przy obliczaniu indeksu. W związku z tym niektórzy specjaliści modyfikują indeksy na rynku dzieł sztuki<sup>11</sup>, odrzucając 5% najdroższych transakcji lub też subiektywnie nie uwzględniając niektórych transakcji.

Rysunek 2. Zasada powstawania podwójnej sprzedaży (*repeat sales*)<sup>a</sup>



<sup>a</sup> Zob. <http://pulsbiznesu.pb.pl> [dostęp 27.11.2014].

Źródło: K. Retkiewicz-Wijtiwiak, G. Klima, *Pierwszy indeks polskiego rynku sztuki*, XI Warszawskie Targi Sztuki, Warszawa, 12 października 2013.

Innym stosunkowo popularnym indeksem we Włoszech jest Gabrius Indes, który zawiera dane z aukcji w domach aukcyjnych: Christie's, Sotheby's, Philip's de Pury & Co., Bonhams i 300 mniejszych<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> K. Retkiewicz-Wijtiwiak i Grzegorz Klima, autorzy *Pierwszego indeksu polskiego rynku sztuki*, zastosowali zasadę odcinania najniższych oraz najwyższych cen transakcyjnych.

<sup>12</sup> I. Robertson, *Understanding international art market and management*, Routledge, New York 2005, s. 246.

Zasada obliczania i tworzenia indeksu *repeat sales* została zaprezentowana na przykładzie polskiego indeksu RSD, określającego zmiany cen sprzedaży aukcyjnych na rynku sztuki dawnej<sup>13</sup>. Do badania wykorzystano roczniki aukcyjne z lat 1990–2013. Spośród wszystkich transakcji aukcyjnych zarejestrowanych w tym okresie w liczbie 1153 wybrano 459 transakcji kwalifikujących się do określenia sztuka dawna<sup>14</sup>. Do obliczania stopy zwrotu został przyjęty okres zgodnie ze schematem (patrz rys. 2) pomiędzy pierwszą a drugą sprzedażą aukcyjną. Zarówno pierwsze, jak i drugie sprzedaże aukcyjne notowane są od 1990 do 2013 r. Na każdy rok aukcyjny przypada kilkadziesiąt transakcji. W 2013 r. 71 transakcji kwalifikowało się do kategorii sztuka dawna. Średnia zwykła stopa zwrotu poszczególnych dzieł sztuki w 2013 r. prezentowała się następująco – przykład pierwszej transakcji:

$$r = \frac{1}{n} \left( \frac{P_2}{P_1} - 1 \right) \quad r = \frac{1}{22,76} \left( \frac{2800}{700} - 1 \right) = 0,131810$$

gdzie:

$P_1$  – cena wylicytowana I,

$P_2$  – cena wylicytowana II,

$n$  – okres inwestycji w latach,

$r$  – średnia zwykła stopa zwrotu.

**Tabela 4. Parametry dzieła sztuki dawnej (przykład)**

Artysta	Tytuł	Data I	Data II	Cena wylicytowana I	Cena wylicytowana II	Segment	ROI	ROI/p.a.
Ajdukiewicz Tadeusz	Przy żurawiu	1990–12–16	2013–09–12	700	2800	przed 1945	300,0%	13,2%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników aukcyjnych.

Kalkulacja wszystkich transakcji w 2013 r. jest następująca:

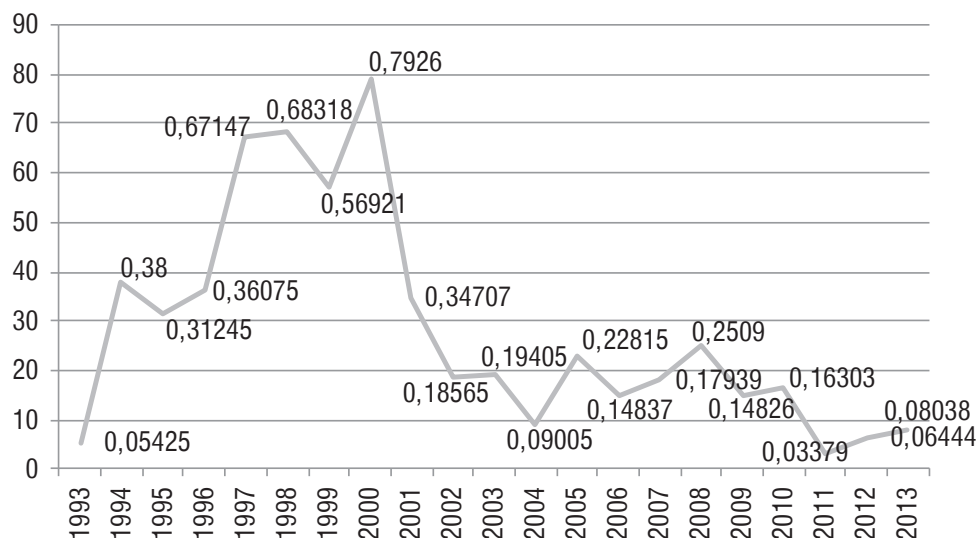
$$\Sigma 570,7/71 = 8,038\%$$

<sup>13</sup> Więcej informacji na temat polskich indeksów rynku sztuki znajduje się na stronie internetowej: <http://www.artandfinance.pl>

<sup>14</sup> Jako sztukę dawną przyjęto okres powstania dzieła nie później niż 1945 r.



Rysunek 3. Indeks polskiej sztuki dawnej – RSD (w %)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników aukcyjnych.

Do zalet indeksu opartego na podwójnej sprzedaży można zaliczyć:

- obliczenie stopy zwrotu tego samego dzieła w pewnym okresie,
  - brak konieczności wyznaczania innych zmiennych określających dane dzieło sztuki.
- Wśród wad indeksu liczonego według zasady *repeat sales* można wymienić:
- niemożność obliczenia stopy zwrotu tego samego obiektu w przypadku braku jego powrotu na rynek,
  - możliwość zawyżenia lub zaniżenia wyników indeksu w przypadku sprzedaży dzieł o dużej wartości jednostkowej (np. Picasso, Matisse, Warhol).

Warto zwrócić uwagę, że polski rynek aukcyjny według analizy *repeat sales* dzieli się na dwa okresy.

Pierwszy, związany z okresem formowania się rynku sztuki w Polsce, obejmuje lata 1989–2000. Ta faza to próba wyceny polskich dzieł sztuki. Charakteryzuje się dużą dynamiką cenową, dużą zmiennością cen oraz realizacją wysokich zysków. Powodem takich wyników inwestycyjnych był brak wystarczających regulacji na polskim rynku aukcyjnym i kapitałowym, chęć demonstracji i podkreślenia swojej zamożności przez indywidualnych inwestorów, chęć ulokowania dużych nadwyżek finansowych w krótkim okresie oraz entuzjazm inwestorów.

Drugi etap to dojrzewanie rynku w latach 2001–2014. Cechuje go większa stabilizacja cen, mniejsza zmienność, mniejsza liczba spektakularnych transakcji pod względem ceny, dokładniejsze oszacowanie wartości polskiego rynku sztuki. Wyniki stóp zwrotu pod względem poziomu bardziej przypominają tu wyniki GPW lub S&P 500 aniżeli wyniki pierwszego etapu rozwoju rynku sztuki w Polsce. Powodami zmian w drugim etapie rozwoju rynku sztuki było pojawienie się regulacji prawnych

i finansowych oraz pierwszych narzędzi pomiaru rynku sztuki. Inną przyczyną takich wyników było lokowanie kapitału w celach długoterminowych, wzrost świadomości ryzyka inwestycyjnego oraz kryzys zaufania do instytucji i instrumentów finansowych. Jednocześnie należy stwierdzić, biorąc pod uwagę krzywe indeksu stóp zwrotu, że nie występuje korelacja pozytywna pomiędzy indeksem RSD a rynkiem akcji na przykładzie GPW lub S&P 500 zarówno w pierwszym, jak i drugim okresie dynamiki zmian *repeat sales*.

Przykładem indeksu sentymentu jest Art Market Confidence Index, czyli wskaźnik zaufania do rynku sztuki stworzony przez Artprice.com, którego celem jest pokazanie inwestorom trendów i zmian zachodzących na rynku dzieł sztuki. Bazę do wyliczania indeksu stanowią teoretyczne podstawy oraz sondaże wśród wybranych przez spółkę ekspertów tego rynku<sup>15</sup>. Taka sama metoda stosowana jest przez Uniwersytet w Michigan do obliczania nastrojów konsumentów<sup>16</sup>. Każdy zarejestrowany użytkownik otrzymuje ankietę z czterema pytaniami; odpowiedzi mogą być pozytywne, negatywne lub neutralne:

- 1) Czy obecnie jest właściwy czas na kupowanie dzieł sztuki?
- 2) Czy twoja sytuacja finansowa jest lepsza/gorsza niż trzy miesiące temu?
- 3) Czy w ciągu następnych trzech miesięcy twoja sytuacja ekonomiczna będzie lepsza, czy gorsza?
- 4) Czy ceny dzieł sztuki wzrosną/spadną w ciągu następnych trzech miesięcy?

Na podstawie odpowiedzi konstruowany jest codzienny indeks AMCI.

Zalety Art Market Confidence Index są następujące:

- przy twierdzących odpowiedziach respondentów może wpływać pozytywnie na popyt rynku sztuki, działa wówczas motywująco na decyzje inwestorów, co skutkuje wzrostem obrotów i wartości sprzedaży;
- tworzy pomiary *ex ante* w stosunku do tradycyjnych indeksów giełdowych, podaje informacje przed decyzją inwestora o potencjalnej transakcji;
- może wpływać na tworzenie opinii na temat rynku sztuki i jego zmian.

Wady indeksu AMCI są następujące:

- oceny respondentów mogą nie sprawdzić się w przyszłości;
- część ankietowanych może nie być wystarczająco kompetentna do wydawania racjonalnej opinii na temat rynku i jego zmian w przyszłości;
- istnieje ryzyko nierzetelnych odpowiedzi w przypadku „grania na zwyczaję” przy zamiarze sprzedaży dzieł sztuki.

<sup>15</sup> <http://artprice.com/amci/default.aspx> [dostęp 16.02.2015].

<sup>16</sup> S. Skaterschikov, *Skate's art. investment handbook*, McGraw-Hill, New York 2009, s. 34.

Po zarejestrowaniu się na stronie artprice.com można odczytać szczegółowe dane indeksu.

Indeks hedoniczny cen na rynku sztuki umożliwia oszacowanie przybliżonej wartości dzieł sztuki, skorygowanej o cechy jakościowe, będące zmiennymi objaśniającymi w modelu hedonicznym<sup>17</sup>. Koncepcja hedonicznego modelu cen opiera się na założeniu, że heterogeniczne dobra można przedstawić jako agregat ich cech (charakterystyk). Z punktu widzenia konsumenta każdej z tych charakterystyk przypisana jest pewna użyteczność, a cena produktu jest sumą (nieobserwowalnych) częściowych użyteczności poszczególnych cech, jako że same cechy nie są przedmiotem transakcji. Bardziej formalnie modele hedoniczne przybierają postać modeli ekonometrycznych (najczęściej jednorównaniowych i nieliniowych względem zmiennych), w których zmienną objaśnianą jest cena, a zmiennymi objaśniającymi – charakterystyki produktu, o których sądzi się, że mają znaczny wpływ na jego cenę. Cena heterogenicznego dobra jest zatem sumą wycen jego poszczególnych charakterystyk opisanych za pomocą zmiennych objaśniających oraz czynników odzwierciedlonych w składniku losowym. Główne zagadnienia ekonometryczne, w tym dobór zmiennych objaśniających i postaci funkcyjnej modelu regresji oraz własności składnika losowego, zostały omówione w ostatniej części artykułu<sup>18</sup>.

Konstrukcja wiarygodnego wskaźnika cen dzieł sztuki (obrazów) jest ambitnym zadaniem głównie ze względu na charakter rynku dzieł sztuki i ograniczoną dostępność rozbudowanych źródeł danych na temat tego rynku. Zapoznając się z literaturą i doświadczeniem badaczy zajmujących się tą problematyką, można wskazać dwa główne problemy związane z pomiarem tendencji cenowych na rynku dzieł sztuki.

Pierwszym z nich jest zmiana jakości badanych dóbr, rozumiana jako zmiana użyteczności koszyka w wyniku zastąpienia pewnych dóbr z tego koszyka innymi dobrami, co prowadzi do wzrostu lub spadku użyteczności konsumpcji tego koszyka dóbr. Na przykład jeśli w okresie  $t$  kupowane były głównie obrazy znanego malarza, a w okresie  $t + 1$  dominowały zakupy obrazów młodych malarzy, to użyteczność konsumpcji koszyka zakupów z okresu  $t$  jest prawdopodobnie wyższa niż w okresie  $t + 1$ . Indeks korygujący jakość powinien mierzyć „czystą” zmianę cen, czyli zmianę cen koszyka o stałej użyteczności dla konsumenta.

---

<sup>17</sup> Taką postać hedonicznych indeksów cen dzieł sztuki zaproponowano w pracach: Kraussla i van Elslada (2008 r.), Kraussla i Wiehenkampa (2012 r.), Higgasa (2010 r.) i Citadela (2012 r.).

<sup>18</sup> E. Tomczyk, M. Widłak, *Konstrukcja i własności hedonicznego indeksu cen mieszkań dla Warszawy*, „Bank i Kredyt” 41(1), 2010, s. 101–110.

Ogólnie model regresji hedonicznej można zapisać w następujący sposób<sup>19</sup>:

$$P_i^t = a_0 + \sum_j a_j z_{ij}^t + \varepsilon_i^t$$

gdzie:

$P$  – cena dobra,

$\alpha$  – współczynnik regresji,

$z$  – cecha dobra,

$\varepsilon$  – składnik losowy modelu;

indeks  $i$  oznacza  $i$ -te dobro,  $j$  –  $j$ -tą cechę dobra, natomiast  $t$  jest indeksem czasu.

Współczynniki powyższego modelu regresji ( $a_j$ ) interpretuje się jako przeciętne wyceny poszczególnych cech ( $z_j$ ) badanego dobra ( $i$ ). Przyjmuje się, że ceny te odzwierciedlają nieobserwowalne rynkowe wyceny poszczególnych charakterystyk dobra, a więc są wynikiową działania sił popytu i podaży. Nieobserwowane ceny charakterystyk dobra będziemy określać mianem cen implikowanych lub domniemanych (*implied prices*). Zazwyczaj z uwagi na lepsze wyjaśnienie zmienności cen dobra stosuje się model w postaci wykładniczej, którego postać wygląda w sposób następujący<sup>20</sup>:

$$\ln P_i^t = a_0 + \sum_{j=1}^J a_j z_{ij}^t + \sum_{t=2}^T b^t D^t + \varepsilon^t$$

Na potrzeby artykułu zostały przeanalizowane indeksy hedoniczne budowane w oparciu o następujące metody:

- metoda ze zmiennymi zero-jedynkowymi czasu,
- metoda cen charakterystyk,
- metoda imputacji.

Model hedoniczny o najwyższym współczynniku determinacji, czyli o najwyższym poziomie wyjaśnienia zmienności cen dzieł sztuki to model ze zmiennymi zero-jedynkowymi czasu. Poniżej została zaprezentowana krótka charakterystyka modelu ze zmiennymi zero-jedynkowymi czasu (wzór [1]).

$$\ln P_i^t = a_0 + \sum_{j=1}^J a_j z_{ij}^t + \sum_{t=2}^T b^t D^t + \varepsilon^t \quad [1]$$

gdzie  $D$  oznaczają zmienne zero-jedynkowe czasu (*time-dummy variables*).

<sup>19</sup> Ibidem, s. 103.

<sup>20</sup> Ibidem.

Metodę tę stosuje się w dwóch różnych wariantach: dla dwóch sąsiadujących ze sobą okresów lub dla więcej niż dwóch następujących po sobie okresów. W wariancie dla dwóch sąsiednich okresów,  $t = 1$  i  $t = 2$ , gdzie  $t = 1$  jest okresem bazowym (zgodnie ze wzorem [1] w modelu pominięta jest zmienna  $D$ ,  $t = 1$ ), hedoniczny indeks cen przyjmuje postać (wzór [2]):

$$\text{Index} \propto \exp(b^{\text{t} \square 2}) \quad [2]$$

Indeks ten jest skorygowanym jakościowo indeksem hedonicznym cen dobra. Dekompozycja ceny na cenotwórcze zmienne określające charakterystyki dobra ( $z_j$ ) oraz zmienne czasowe, a także interpretacja współczynników regresji *ceteris paribus* sprawiają, że wyrażenie opisane równaniem modelu hedonicznego zero-jedynkowego interpretujemy jako wskaźnik „czystej” zmiany cen po oddzieleniu efektów zmiany jakości.

## Dane

Dane w analizie dotyczą 488 dzieł sztuki, które zostały wykonane przez sześciu różnych autorów, z różnych epok. Dane pochodzą z lat 2010–2014, co oznacza, że dysponujemy pięcioletnim zakresem danych. Na potrzeby wyjaśnienia ceny wylicytowanej zastosowano następujące zmienne:

- technika – zmienna opisuje, na czym został namalowany obraz (podział na dwie kategorie: 1 – płótno, twarde płyty i deski, 2 – papier, tektura lub inne miękkie materiały),
- powierzchnia (mierzona w  $\text{cm}^2$ ),
- autor (każdy z autorów jako zmienna 0–1),
- rok (lata 2011–2014) jako zmienne 0–1.

## Wyniki analizy

Model został stworzony przy użyciu aplikacji gretl. Jest to najczęściej stosowany algorytm estymacji dla modeli ekonometrycznych.

Weryfikacja hipotez statystycznych przeprowadzana jest na poziomie istotności 10%.

**Tabela 5. Weryfikacja hipotez statystycznych**

	Współczynnik	Błąd stand.	Test <i>t</i> -Studenta	wartość <i>p</i>	
Const	9,40453	0,193893	48,5036	<0,00001	***
Rok_2011	0,283709	0,121592	2,3333	0,02005	**
Rok_2012	0,343169	0,113548	3,0222	0,00264	***
Rok_2013	0,21199	0,112024	1,8924	0,05905	*
Rok_2014	0,22552	0,158743	1,4207	0,15607	
Technika_1	-0,514387	0,0965525	-5,3275	<0,00001	***
Powierzchnia	0,000139061	9,65031e-06	14,41	<0,00001	***
Autor_1	-2,072690	0,1480170	-14,0030	<0,00001	***
Autor_2	-2,613420	0,1445060	-18,0852	<0,00001	***
Autor_3	0,529001	0,0967426	5,4681	<0,00001	***
Autor_4	2,1122	0,177122	11,9251	<0,00001	***

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników aukcyjnych.

Poniżej przedstawiony jest model ekonometryczny po usunięciu zmiennych nieistotnych na poziomie istotności 10%, przy wykorzystaniu testu *t*-Studenta. Zmienne, które okazały się nieistotne, to autor 5 (Gierowski), natomiast autor 6 (Pağawska) został pominięty z uwagi na dużą współliniowość.

**Tabela 6. Estymacja KMNK**

Średn.aryt.zm.zależnej	9,180836
Suma kwadratów reszt	305,4447
Wsp. determ. R-kwadrat	0,707153
F(10, 477)	115,1838
Logarytm wiarygodności	-578,1166
Kryt. bayes. Schwarza	1224,327
Odch.stand.zm.zależnej	1,463462
Błąd standardowy reszt	0,800216
Skorygowany R-kwadrat	0,701014
Wartość <i>p</i> dla testu F	2,2e-120
Kryt. inform. Akaike'a	1178,233
Kryt. Hannana-Quinna	1196,339

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników aukcyjnych.

## Postać analityczna modelu

$$\begin{aligned} \text{Ln\_ceny wylicytowanej} = & 0,284 * \text{rok\_2011} + 0,343 * \text{rok\_2012} + 0,211 * \text{rok\_} \\ & 2013 + 0,225 * \text{rok\_2014} - 0,514 * \text{Technika} + 0,000139 * \text{Powierzchnia} - 2,07 * \text{Autor\_} \\ & 1 - 2,61 * \text{Autor\_2} + 0,53 * \text{Autor\_3} + 2,11 * \text{Autor\_4} \end{aligned}$$

## Interpretacja modelu

W roku 2011 ceny wylicytowane dzieł sztuki wzrosły o 32,8% w porównaniu z rokiem bazowym, przy pozostałych czynnikach pozostających bez zmian.

W roku 2012 ceny wylicytowane dzieł sztuki wzrosły o 40,9% w porównaniu z rokiem bazowym, przy pozostałych czynnikach pozostających bez zmian.

W roku 2011 ceny wylicytowane dzieł sztuki wzrosły o 23,6% w porównaniu z rokiem bazowym, przy pozostałych czynnikach pozostających bez zmian.

W roku 2014 ceny wylicytowane dzieł sztuki wzrosły o 25,3% w porównaniu z rokiem bazowym, przy pozostałych czynnikach pozostających bez zmian.

Malowanie dzieła na miękkim materiale w porównaniu z płótnem lub twardym materiałem prowadzi do obniżki ceny sprzedaży dzieła o 40,2%.

Wzrost powierzchni obrazu o 1 cm<sup>2</sup> prowadzi do wzrostu ceny wylicytowanej dzieła o 0,014%, przy pozostałych czynnikach pozostających bez zmian.

Gdy autorem obrazu jest przedstawiciel młodej sztuki Tomasz Kołodziejczyk, cena dzieła jest średnio o 87,6% niższa w porównaniu z sytuacją, w której nie znamy autora obrazu.

Gdy autorem obrazu jest przedstawicielka sztuki współczesnej Wiola Tycz, cena dzieła jest średnio o 92,4% niższa w porównaniu z sytuacją, w której nie znamy autora obrazu.

Gdy autorem obrazu jest przedstawiciel sztuki powstałej przed 1945 r. – Włastimil Hofman, cena dzieła jest średnio o 69,8% wyższa w porównaniu z sytuacją, w której nie znamy autora obrazu.

Gdy autorem obrazu jest przedstawiciel sztuki powstałej przed 1945 r. – Józef Chełmoński, cena dzieła jest średnio o 724,8% wyższa w porównaniu z sytuacją, w której nie znamy autora obrazu.

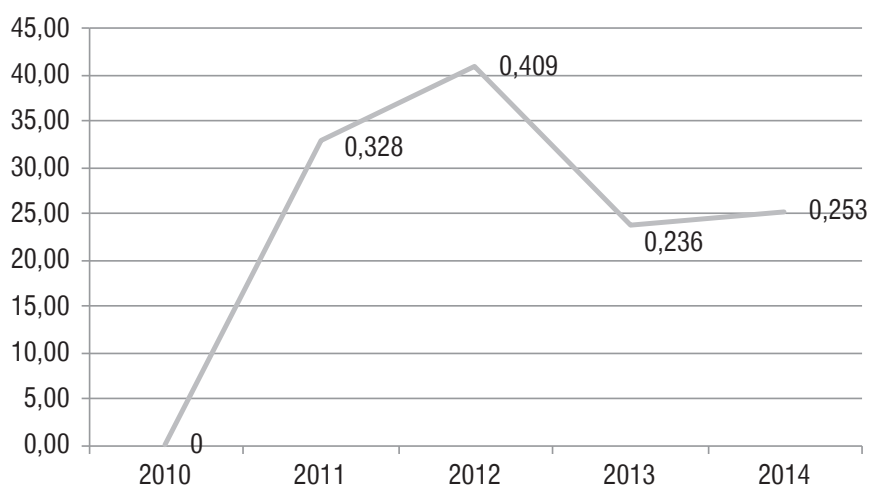
## Dopasowanie modelu

Współczynnik determinacji wynosi 0,707, co oznacza, że 70,7% zmienności logarytmów ceny wylicytowanej zostało wyjaśnionych przez model.

Współczynnik zmienności wynosi 8,7%, co oznacza, że średnio wartości teoretyczne od wartości empirycznych logarytmów dla ceny wylicytowanej różni się o 8,7%. Poziom błędu jest na akceptowalnym poziomie, co wskazuje na przydatność modelu ekonometrycznego do wyjaśnienia cen wylicytowanych podczas aukcji.

Indeks hedoniczny – zgodnie ze wzorem [2] przy przyjęciu postawy 1 w kolejnych latach mamy następujące wartości indeksu.

Rysunek 4. Indeks hedoniczny polskiego rynku sztuki w latach 2010–2014 (w %)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników aukcyjnych.

Przyjmując za rok bazowy 2010, w kolejnych latach mamy następujące wartości 1,328; 1,409; 1,236; 1,253. Oznacza to duży wzrost cen dzieł sztuki w 2011 r., kiedy to wartość indeksu wzrosła o 32,8% w porównaniu z 2010 r. W następnym roku ponownie indeks wzrósł o 40,9% w porównaniu z rokiem 2010. W roku 2013 nastąpił istotny spadek cen dzieł sztuki, do poziomu o 23,6% wyższego niż w roku 2010. Podsumowując, w badanym okresie najwyższe ceny dzieł sztuki odnotowano w 2012 r., a najniższą w 2010 r.

Zaletami indeksu hedonicznego na rynku sztuki są:

- możliwość oszacowania ceny bez konieczności dokonania jego powtórnej sprzedaży,
- możliwość oszacowania ceny, przy dysponowaniu innymi zmiennymi niż cena danego obiektu.

Do wad indeksu hedonicznego można zaliczyć:

- możliwość osiągnięcia bardziej lub mniej dokładnych wyników w zależności od współczynnika determinacji,
- duża liczba danych niezbędna do uzyskania zadowalających wyników,
- specyficznie dopasowany model hedoniczny zależny od specyfiki rynku i autora i innych zmiennych.



## Wnioski

Prezentacja i klasyfikacja na rynku sztuki obejmuje cztery typy indeksów: indeksy giełdowe, tworzone metodą *repeat sales*, indeksy sentymentu oraz indeksy hedonistyczne. Każdy z nich obejmuje inny obszar badawczy. Stosowanie wszystkich indeksów jednocześnie może służyć jako uzupełnienie w tworzeniu pełnej analizy rynku sztuki i przyczynić się do odkrywania zależności zarówno w samym indeksie, jak i względem innych indeksów rynku sztuki.

Indeks SASI ze względu na skład występujących w nim spółek charakteryzuje się dużą zmiennością cen w stosunku do innych indeksów giełdowych, na przykład S&P 500. Okresy hossy giełdowej i dobrej koniunktury gospodarczej wpływają pozytywnie na rynek sztuki i wyceny spółek wchodzących w skład SASI. W tym okresie kapitał inwestowany w tradycyjne aktywa finansowe, takie jak akcje, obligacje czy lokaty, jest transferowany w obszary o możliwie wyższej oczekiwanej stopie zwrotu, nagły wzrost popytu na dane dobro konsumpcyjne lub inwestycyjne powoduje zmianę ceny. W okresie dziesięciu lat indeks SASI osiągał niejednokrotnie znaczną przewagę w wycenie indeksu w porównaniu z S&P 500. W przyjętym zestawieniu indeksów (rys. 1) w styczniu 2008 r. SASI osiągnął wartość ponad 240 pkt., natomiast S&P 500 osiągnął wartość nieprzekraczającą 130. W pierwszym kwartale 2014 r. SASI przekroczył wartość 250 pkt. indeksowych, natomiast S&P 500 zaledwie 150 pkt. indeksowych. Indeks SASI charakteryzuje się większą dynamiką cen oraz większą zmiennością, natomiast z indeksem S&P 500 wiąże się mniejsza dynamika cen oraz mniejsza zmienność. Ze względu na małą liczbę spółek umieszczonych w indeksie wyniki mogą nie oddawać w pełni sytuacji na rynku dzieł sztuki, szczególnie jeśli idzie o rynek azjatycki. Zawartość spółek azjatyckich w SASI nie jest proporcjonalna do zaangażowania rynków azjatyckich, szczególnie Chin.

Biorąc pod uwagę metodę tworzenia indeksów *repeat sales*, należy zwrócić uwagę, że wyników podwójnej sprzedaży od 1990 r. w Polsce jest stosunkowo niewiele. Wpływa to znacząco na wyniki indeksu. Kilka sprzedaży o wysokiej cenie zmienia istotnie kształt indeksu. W przypadku największych indeksów, takich jak Mei Moses Index, gdzie ilość transakcji podwójnej sprzedaży w ciągu roku wynosi kilka tysięcy, cena jednej sprzedaży z rekordowo wysoką ceną nie będzie miała takiego znaczenia dla wykresu indeksu jak w RSD. Polski rynek sztuki, biorąc pod uwagę wyniki polskich indeksów *repeat sales*, RSD, RSW i RSP, dzieli się na dwa okresy. Pierwszy to lata 1989–2000. Był to czas formowania się polskiego rynku sztuki, stąd duża amplituda wycen na przestrzeni jedenastu lat. Powodem takich wyników inwestycyjnych był brak stosownych regulacji na polskim rynku aukcyjnym i kapitałowym, chęć demonstracji

i podkreślenia swojej zamożności przez indywidualnych inwestorów, chęć ulokowania dużych nadwyżek finansowych w krótkim okresie oraz entuzjazm inwestorów. Drugi etap to dojrzewanie rynku w latach 2001–2014 – większa stabilizacja cen, mniejsza zmienność, mniejsza liczba spektakularnych transakcji pod względem ceny, bardziej dokładne oszacowanie wartości polskiego rynku sztuki. Wyniki stóp zwrotu bardziej przypominają tu wyniki GPW lub S&P 500 aniżeli wyniki pierwszego etapu rozwoju rynku sztuki w Polsce. Powodem zmian w drugim etapie rozwoju rynku sztuki w Polsce było pojawienie się regulacji prawnych i finansowych oraz pierwszych narzędzi pomiaru rynku sztuki, w tym usługi art&finance<sup>21</sup>. Inną przyczyną takich wyników było długoterminowe lokowanie kapitału, wzrost świadomości ryzyka inwestycyjnego oraz kryzys zaufania do instytucji i instrumentów finansowych. Jednocześnie należy stwierdzić, biorąc pod uwagę krzywe indeksu stóp zwrotu, że nie występuje pozytywna korelacja pomiędzy indeksem RSD a rynkiem akcji na przykładzie GPW lub S&P 500 zarówno w pierwszym, jak i w drugim okresie rynku sztuki.

Ze względu na swoją konstrukcję Art Market Confidence Index jest miernikiem potencjału lub jego braku w aktualnej sytuacji rynkowej w zakresie sztuki. Może pełnić rolę opiniotwórczą co do tendencji rynkowych i wycen poszczególnych dzieł. Indeksy tego typu stosowane są do oceny w różnych grupach konsumenckich. Wykorzystanie takiego wskaźnika w Polsce dla rynku sztuki mogłoby być dodatkowym wsparciem dla rozwoju tego rynku i kształtowania się świadomości inwestorów oraz kolekcjonerów na temat danego segmentu i całej branży w zależności od treści pytań kwestionariusza.

Indeks hedoniczny stanowi uzupełnienie w analizie rynku sztuki. Indeksy tego typu są rozwiązaniem nowym na polskim rynku sztuki; w przypadku gdy inwestor nie dysponuje historią dwukrotnej sprzedaży tego samego dzieła, stanowią niezbędną pomoc w określeniu ceny danego obiektu.

Poza prezentacją metody konstrukcji i wyników hedonicznych indeksów cen rynku sztuki pojawiło się szereg zagadnień teoretyczno-praktycznych, które będą punktem wyjścia do dalszych badań w przyszłości. Należą do nich m.in.:

- tworzenie i poszerzanie baz danych polskiego rynku sztuki oraz optymalne dopasowanie prezentowanych modeli hedonicznych;
- stworzenie analogicznych indeksów dla artystów tworzących dzieła w poszczególnych epokach: sztuki dawnej, współczesnej oraz młodej sztuki;
- zastosowanie pośrednich metod konstrukcji hedonicznych indeksów rynku dzieł sztuki;

---

<sup>21</sup> Od 4 lat Deloitte oraz ArtTactic publikują Raporty roczne na temat globalnego rynku sztuki.

- użycie bardziej zaawansowanych metod ekonometrycznych, takich jak metoda zmiennych instrumentalnych, pozwalająca wyeliminować skutki pominięcia ważnych zmiennych objaśniających;
- stworzenie indeksów syntetycznych zawierających elementy metody *repeat sales* oraz modeli hedonicznych.

Tradycyjne podejście mówi o wybiórczym stosowaniu indeksów na rynku sztuki. W niniejszym artykule zaprezentowano klasyfikację indeksów na rynku dzieł sztuki. Dla podejmowania optymalnych decyzji inwestycyjnych na wciąż mało zbadanym rynku przedstawione podejście może być odpowiedzią dla pełniejszego zbadania specyfiki rynku i danego obszaru, którym zainteresowany jest inwestor. Podana klasyfikacja jest pierwszym etapem prac i badań nad pomiarami rynku sztuki w Polsce prowadzonymi przez autora publikacji w ramach Obserwatorium Rynku Sztuki.

## Literatura

- Bołdok S., *Notowania na aukcjach w Polsce z lat 1990–2004*, Warszawa 2005.
- Borowski K., *Najnowsze trendy na rynku dzieł sztuki w Polsce*, „Studia i Prace KZiF” z.n. 80, 2007, s. 53–71.
- Borowski K., *Nowe kierunki bankowości inwestycyjnej – art banking i fundusze dzieł sztuki*, w: *Harmonizacja bankowości i ubezpieczeń w skali narodowej i europejskiej*, red. M. Marcinkowska, S. Wieteska, Difin, Warszawa 2007.
- Borowski K., *Sztuka inwestowania w sztukę*, Difin, Warszawa 2013.
- Borowski K., *Teoria i praktyka benchmarków*, Difin, Warszawa 2011.
- Deloitte, *Art&Financial Report*, 2011.
- Deloitte, *Art&Financial Report*, 2013.
- Deloitte, *Art&Financial Report*, 2014.
- Kompa K., Witkowska D., *Indeks malarstwa polskiego dla najbardziej popularnych autorów na rynku aukcyjnym 2007–2010*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici” 2014.
- Robertson I., *Understanding international art market and management*, Routledge, New York 2005.
- Skaterschikov S., *Skate’s Art Investment Handbook*, McGraw-Hill, New York 2009.
- Skate’s *Art in 2011*, Skates 2012.
- Skate’s *Annual art investment report*, Part II, New York 2012.
- Skate’s *Art Market Research*, March 2013.

Tomczyk E., Widłak M., *Konstrukcja i własności hedonicznego indeksu cen mieszkań dla Warszawy*, „Bank i Kredyt” 2010.

Widłak M., *Metody wyznaczania hedonicznych indeksów cen jako sposób kontroli zmian jakości dóbr*, „Wiadomości Statystyczne” 9(592), 2010, s. 1–25.

## Netografia

<http://pulsbiznesu.pb.pl> <http://www.amr.com>

<http://www.artasanasset.com/main/>

<http://www.artinfo.pl> <http://www.artprice.com/amci/default.aspx?post=1>

<http://www.art-sales-index.com>

<http://www.arttactic.com/Content/about-us>

<http://www.investopedia.com/terms/r/repeatsales-method.asp>

<http://investor.artnews.com/pl> <http://www.mch-group.com/en-US.aspx>

<http://meimosesfineartindex.org>

<http://www.skatepress.com>

<http://www.sothebys.com/en.html>

<http://www.shutterstock.com/pl/>

<http://www.wengfineart.com/en/>

## Ranking of art market indexes

The article is classifying and presenting the art market indexes, thus supplementing the knowledge about indexes and considering different measuring methods of return of investment on this market. It is also organising the knowledge about methods of measurement, such as indexes, which can be regarded as benchmarks. Due to the universal usage of indexes the benefits could be used both by individual and institutional investors, as well as the art collectors or analysts. Thanks to the provided ranking and indexes, conclusions on the advantages and disadvantages of each benchmark are presented and so are questions constituting the basis for future empirical research. Indexes are determined as one of the key measurement tools for testing investments, risks, volume of trade and market trends on the new, but still little known art market in Poland.

Keywords: index, repeat sales, hedonic, benchmark

## Classement des indices du marché de l'art

L'objectif de l'article est de classer et de présenter les indices du marché de l'art, ainsi que de compléter les connaissances sur les indices et de tenir compte de différentes méthodes mesurant le retour d'investissement sur ce marché. Il structure également les connaissances sur les méthodes de mesure, telles que les indices, qui peuvent être considérés comme des points de référence. En raison de l'utilisation universelle des indices, les avantages pourraient être utilisés à la fois par des investisseurs individuels et institutionnels, ainsi que les collectionneurs d'art ou les analystes. Grâce au classement et aux indices, des conclusions sur les avantages et les inconvénients de chaque point de référence sont présentés et sont donc des questions qui constituent la base pour de futures recherches empiriques. Les indices sont déterminés comme l'un des principaux outils de mesure pour les investissements d'essai, les risques, le volume des échanges, les tendances du nouveau marché de l'art en Pologne encore peu connu.

Mots-clés: indice, ventes répétées, hédonique, point de référence

## Классификация арт-индексов

В статье рассматриваются арт-индексы и предлагается их классификация, дополняя знания об индексах и учитывая разные способы измерения доходности на арт-рынке. Упорядочиваются знания об инструментах измерения, таких как индексы, которые можно считать бенчмарками. Из-за универсальности индексы могут быть использованы как индивидуальными, так и институциональными инвесторами, коллекционерами искусства и аналитиками. В статье использовался сравнительный метод относительно капитализации компаний, отобранных для Art Stock Index, и цен повторной продажи произведения искусства – для индексов The Mei Moses, метод кейсов в анализе Art Market Confidence Index и гедонической регрессии, построенной при использовании метода наименьших квадратов в случае гедонистического индекса. Основу работы составляет анализ литературы и эмпирических исследований, проведенных на международных рынках, а также собственные исследования.

Предлагаемая классификация и представление индексов дали возможность сделать выводы о преимуществах и недостатках каждого из рассматриваемых бенчмарков, а также ставить вопросы, которые могут служить

дальнейшим эмпирическим исследованиям, проводимым как с точки зрения маркет-мейкеров, так и его участников. Индексы являются одним из ключевых инструментов для измерения ставок доходности, риска, объемов продаж и тенденций на новом и относительно мало исследованном арт-рынке в Польше.

Ключевые слова: индекс, повторные продажи, гедонистический, бенчмарк