Katarzyna GABRYELCZYK, Marcin BARTKOWIAK

FUNDUSZE INDEKSOWE A WSKAŹNIKI GIEŁDOWE W POLSCE

Fundusze indeksowe są jednym z typów funduszy akcyjnych zarządzanych pasywnie. Podstawową właściwością tych funduszy jest to, że mają jak najwierniej odzwierciedlać zachowanie wybranego indeksu giełdowego[1]. W praktyce polega to więc na inwestowaniu tylko w te spółki, które wchodzą w skład indeksu. Dlatego też fundusz indeksowy niemal 100% środków posiada w akcjach, a tylko niewielką część swych aktywów (zapewniającą bieżące umarzanie jednostek) utrzymuje w gotówce. Nie jest więc możliwe stosowanie strategii *marketing timing*[2], bardzo popularnej wśród zarządzających funduszami akcyjnymi.

Ze względu na swój charakter fundusze indeksowe nie muszą zatrudniać dużej liczby analityków, których celem jest uzyskanie ponadprzeciętnej stopy zwrotu z inwestycji. Ponoszą więc niższe koszty. Jedyną kwestią jest właściwy dobór aktywów do portfela – taki, by zapewniał maksymalną korelację z wybranym wskaźnikiem. Jak się okazuje, nie jest to proste zadanie. Ograniczenia dotyczące jakościowej i ilościowej polityki inwestycyjnej funduszy (w tym również indeksowych) powodują problemy. Nie wolno bowiem inwestować funduszom w akcje towarzystwa zarządzającego nim, jak również w akcje banku depozytariusza. Ponadto fundusz nie może inwestować więcej niż 5% swoich aktywów w papiery wartościowe jednego podmiotu (zdarza się, że jedna spółka ma w indeksie ponad 5% udziału[3]). Problemem może być również niska płynność waloru wchodzącego w skład indeksu.

---

[1] T. Świderek, *Za duża popularność*, Rzeczpospolita nr 196 z 6 IX 1998, s. 18.

[2] W przeciwieństwie do strategii *buy and hold*, polegającej na zakupie oraz utrzymywaniu akcji w portfelu funduszy przez dany okres, np. rok, strategia *marketing timing* polega na zmianie w znaczący sposób udziału akcji w portfelu funduszu, tak by wykorzystać krótko- i średnioterminowe trendy na rynku.

[3] Przykładem takiej sytuacji jest giełda w Helsinkach, gdzie Nokia ma kilkudziesięcioprocentowy udział w indeksie, czy też Telekomunikacja Polska na giełdzie warszawskiej.

W USA najpopularniejszymi funduszami indeksowymi są fundusze naśladujące indeks Standard & Poors 500[4], w Europie natomiast fundusze odzwierciedlające indeksy, takie jak CAC40 czy FTSE100.

Przedmiotem niniejszego opracowania są fundusze indeksowe występujące w Polsce w latach 1997-2001. Za cel pracy autorzy obrali weryfikację hipotezy o dążeniu do maksymalnego skorelowania wartości jednostek uczestnictwa funduszy indeksowych z indeksami Warszawskiej Giełdy Papierów Wartościowych oraz hipotezy o wyższych stopach zwrotu funduszy indeksowych od stóp zwrotu akcyjnych funduszy inwestycyjnych występujących w Polsce.

Mimo dynamicznego rozwoju polskiego rynku funduszy inwestycyjnych, wyrażającego się głównie we wzmożonym wzroście liczby towarzystw funduszy inwestycyjnych oraz liczby oferowanych przez nie funduszy inwestycyjnych, fundusze indeksowe nie spotkały się dotąd z wielkim zainteresowaniem, zarówno ze strony powierników, jak i ze strony inwestorów. Do tej pory towarzystwa funduszy inwestycyjnych oferują inwestorom dwa fundusze indeksowe. Ich charakterystyka, a także pozycja na rynku kapitałowym zostaną zaprezentowane poniżej.

1. Charakterystyka funduszy indeksowych występujących w Polsce

Wśród ponad osiemdziesięciu działających obecnie na polskim rynku kapitałowym funduszy inwestycyjnych powiernicy oferują inwestorom zaledwie dwa fundusze indeksowe – **Eurofundusz IV** oraz **PBK Atut IV**. Do marca 2001 r. na rynku działał jeszcze trzeci fundusz indeksowy – **Korona IV**, jednakże po przejęciu TFI Korona przez niemiecką grupę Union Investment fundusz ten zmienił politykę inwestycyjną[5]. Ze względu więc na to fundusz Korona IV nie został w niniejszym opracowaniu przedstawiony bliżej.

---

[4] T. Świderek, *Za duża popularność*, s. 18.

[5] Fundusz Korona IV rozpoczął swą egzystencję we wrześniu 1999 r. Był to fundusz, który nabywał akcje wchodzące w skład indeksu WIG 20. Po połączeniu się TFI Korona z Union Investment TFI w grudniu 2000 r. Korona IV została przekształcona w fundusz o nazwie UniXXI Wiek, prowadzący inną niż dotychczas politykę inwestycyjną. UniXXI Wiek to fundusz globalny, inwestujący w pięć najbardziej dynamicznie rozwijających się branż gospodarki XXI w., takich jak: biotechnologia, ochrona zdrowia, ochrona środowiska, technologie informatyczne i technologie optyczne. Do jego portfela wybierane są akcje firm o ugruntowanej pozycji rynkowej i światowej marce, które dzięki swej innowacyjności charakteryzują się ponadprzeciętnymi wskaźnikami wzrostu obrotów i zysków w stosunku do średniej notowanej w krajach OECD, a tym samym dysponują ogromnym potencjałem rozwoju w przyszłości. T. Miziołek, *Zwycięska Korona*, Nasz Rynek Kapitałowy 2001, nr 2, s. 92.

1.1. Eurofundusz IV

Najdłużej działającym funduszem indeksowym w Polsce jest powstały w sierpniu 1997 r. **Eurofundusz IV**. Fundusz ten obecnie zarządzany jest przez Towarzystwo Funduszy Inwestycyjnych Pioneer Pekao SA[6].

Celem inwestycyjnym Eurofunduszu Indeksowego jest długoterminowy wzrost wartości jego aktywów w wyniku wzrostu wartości lokat, poprzez maksymalizację korelacji pomiędzy stopą zwrotu inwestycji w jednostki uczestnictwa funduszu a stopą zmian wartości głównego indeksu polskiej giełdy – Warszawskiego Indeksu Giełdowego (WIG)[7].

Lokowanie aktywów Eurofunduszu IV ma charakter pasywny, co oznacza, że decyzje dotyczące alokacji środków funduszu podejmowane są przy założeniu, że rynkowe ceny papierów wartościowych odzwierciedlają wszystkie informacje dostępne publicznie. Towarzystwo zarządzające Eurofunduszem IV dąży do tego, aby portfel akcyjny funduszu odzwierciedlał portfel rynkowy.

Podstawowymi czynnikami, branymi pod uwagę przy podejmowaniu decyzji o alokacji środków oraz o doborze papierów wierzycielskich do portfela Eurofunduszu IV, są:

- rentowność tych papierów wartościowych,
- bieżący i prognozowany poziom stóp procentowych,
- bieżący i prognozowany poziom inflacji,
- płynność danego instrumentu finansowego,
- ryzyko związane z wypłacalnością emitentów tych papierów[8].

Zgodnie ze statutem Eurofunduszu IV udział portfela rynkowego w aktywach funduszu nie będzie mniejszy niż 90% aktywów. Fundusz może być polecany klientom nastawionym na dynamiczny wzrost swoich inwestycji, akceptującym ryzyko związane z inwestowaniem głównie na giełdzie.

---

[6] Do maja 2001 r. wszystkie fundusze z grupy Eurofundusz były zarządzane przez TFI Pekao/Alliance. W styczniu 2001 r. TFI Pekao/Alliance został przejęty przez PPTFI Pioneer – towarzystwem zarządzającym stało się więc TFI Pioneer Pekao.

[7] Warszawski Indeks Giełdowy WIG jest jednym z kilku oficjalnych indeksów dla akcji notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie, który po raz pierwszy został ogłoszony w styczniu 1993 r. Jest on indeksem typu *total return*, ważonym wartością rynkową (kapitalizacją) spółki, odzwierciedlającym dochodowość inwestycji we wszystkie akcje znajdujące się w obrocie giełdowym na rynku podstawowym. Udział każdej spółki w indeksie jest wprost proporcjonalny do wartości rynkowej spółki. J. Socha, *Rynek, giełda, inwestycje*, Olympus, Warszawa 1998, s. 192.

[8] www.eurofundusz.pl.

Aktywa funduszu są zatem inwestowane przede wszystkim w papiery wartościowe dopuszczone do obrotu tak pierwotnego, jak i wtórnego, papiery wartościowe emitowane lub gwarantowane przez Skarb Państwa, Narodowy Bank Polski, państwa należące do OECD oraz międzynarodowe instytucje finansowe, których członkiem jest Rzeczpospolita Polska lub przynajmniej jedno z państw należących do OECD. Ponadto Eurofundusz IV może inwestować powierzone mu przez inwestorów środki w inne papiery wartościowe, krótkoterminowe zbywalne wierzytelności pieniężne, a także w jednostki uczestnictwa innych funduszy inwestycyjnych.

Oprócz ograniczeń jakościowych w statucie Eurofunduszu IV zawarte są również ograniczenia ilościowe, wynikające z ustawy o funduszach inwestycyjnych[9], dotyczące jego polityki inwestycyjnej. Ograniczenia te przedstawia tabela 1.

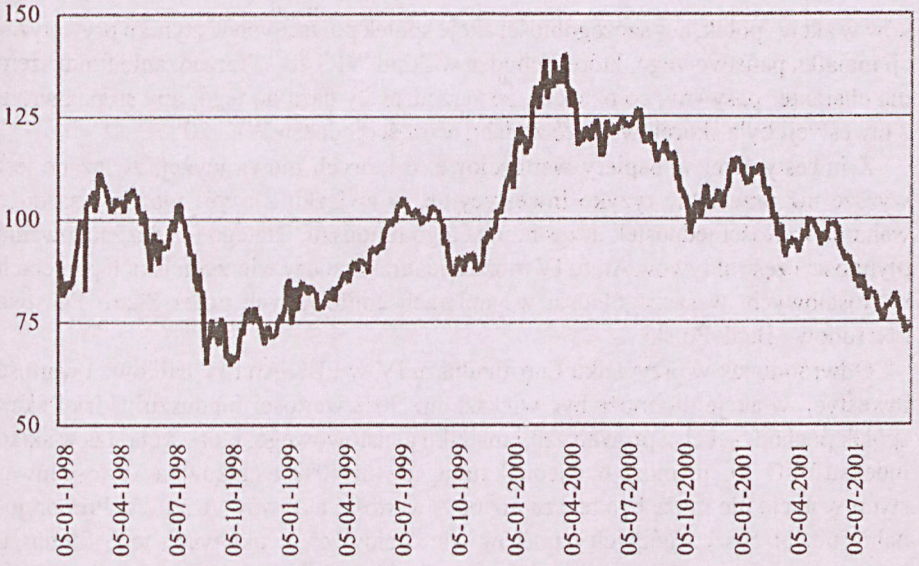
Tabela 1

Ograniczenia ilościowe w polityce inwestycyjnej Eurofunduszu IV

Ograniczenie ilościowe	Przedmiot inwestycji
Do 10% WAN	inwestowanie w inne papiery wartościowe niż wymienione powyżej lub w wierzytelności pieniężne o terminie wymagalności nie dłuższym niż rok, pod warunkiem, że są one zbywalne i ich wartość rynkowa może być ustalona w dniu wyceny
Do 5% WAN	inwestowanie w papiery wartościowe wyemitowane przez jeden podmiot i w wierzytelności wobec tego podmiotu
Do 10% WAN	inwestowanie w papiery wartościowe wyemitowane przez jeden podmiot i w wierzytelności wobec tego podmiotu, jeżeli łączna wartość takich lokat nie przekroczy 40% wartości aktywów funduszu
Do 5% WAN	inwestowanie w jednostki uczestnictwa w innych funduszach inwestycyjnych otwartych, mających siedzibę na obszarze RP, w tym innych funduszach zarządzanych przez TFI Pioneer Pekao (wyłącznie w przypadku, gdy fundusze te specjalizują się w inwestycjach na określonym obszarze geograficznym lub w określonej branży, albo sektorze gospodarczym) inwestowanie w tytuły uczestnictwa emitowane przez instytucje wspólnego inwestowania, mające siedzibę za granicą, jeżeli instytucje te oferują publicznie tytuły uczestnictwa i umarzają je na żądanie uczestnika oraz jeżeli stosują ograniczenia inwestycyjne co najmniej takie, jak określone w ustawie dla funduszy inwestycyjnych otwartych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Statutu Eurofunduszu Indeksowego OFI.

[9] Ustawa z dnia 28 sierpnia 1997 r. o funduszach inwestycyjnych, Dz.U. nr 139, poz. 933 z późn. zm.



Wykres 1. Wartość jednostek uczestnictwa Eurofunduszu Indeksowego (w PLN)
Ź r ó d ł o: Opracowanie własne

Ograniczeń, o których mowa powyżej, nie stosuje się do lokat w papiery wartościowe emitowane lub gwarantowane przez Skarb Państwa albo Narodowy Bank Polski, państwa należące do OECD oraz międzynarodowe instytucje finansowe, których członkiem jest Rzeczpospolita Polska lub przynajmniej jedno z państw należących do OECD.

Lokaty dokonywane w papiery wartościowe Skarbu Państwa oraz Narodowego Banku Polskiego, lub papiery wartościowe gwarantowane przez te podmioty mogą przewyższać 35% wartości aktywów Eurofunduszu Indeksowego[10].

Wykres 1 przedstawia wartości jednostek uczestnictwa Eurofunduszu Indeksowego od początku jego istnienia.

1.2. PBK Atut IV

W obecnej postaci, a mianowicie jako fundusz indeksowy, PBK Atut IV działa od 5 lipca 2000 r. Przy okazji bowiem przekształcenia funduszy powierniczych zarządzanych przez PBK Atut w fundusze inwestycyjne zarządzający postanowili zmienić również jego profil inwestycyjny. I tak, będący do tej pory funduszem prywatyzacji, PBK Atut IV stał się funduszem indeksowym, inwestującym większość środ-

[10] Statut Eurofunduszu Indeksowego OFI.

ków w akcje spółek, a w szczególności akcje spółek powstałych w wyniku prywatyzacji majątku państwowego, które wchodzą w skład WIG 20[11]. Zarządzanie funduszem ma charakter pasywny, co oznacza, że zarządzający dążą do tego, aby stopa zwrotu z inwestycji była skorelowana ze zmianą wartości indeksu WIG 20[12].

Z inwestycjami w papiery wartościowe, o których mowa wyżej, związane jest wyższe niż przeciętne ryzyko inwestycyjne, w związku z czym możliwe są duże wahania wartości jednostek uczestnictwa tego funduszu. Dlatego też dla zachowania płynności część aktywów Atutu IV może być utrzymana w wierzycielskich papierach wartościowych, w szczególności w papierach emitowanych przez Skarb Państwa i Narodowy Bank Polski.

Odwrotnie jak w przypadku Eurofunduszu IV, w PBK Atut IV całkowita wartość inwestycji w akcje nie może być większa niż 90% wartości funduszu. Udział akcji spółek pochodzących z prywatyzacji majątku państwowego, które wchodzą w skład indeksu WIG 20, nie może być jednak mniejszy niż 40%, a całkowita wartość inwestycji w akcje nie może być niższa niż 60% wartości aktywów Atutu IV. Proporcjonalny udział poszczególnych papierów wartościowych w aktywach tego funduszu indeksowego jest uzależniony od decyzji zarządzających, podejmowanej z uwzględnieniem warunków ekonomicznych oraz sytuacji na rynku papierów wartościowych[13].

Dla osiągnięcia celu inwestycyjnego fundusz dokonuje lokat w te same papiery wartościowe oraz inne instrumenty rynku kapitałowego, w które inwestować może Eurofundusz IV (patrz tab. 1).

Wartości jednostek uczestnictwa PBK Atut IV od początku jego działalności jako funduszu indeksowego zaprezentowane zostały na wykresie 2.

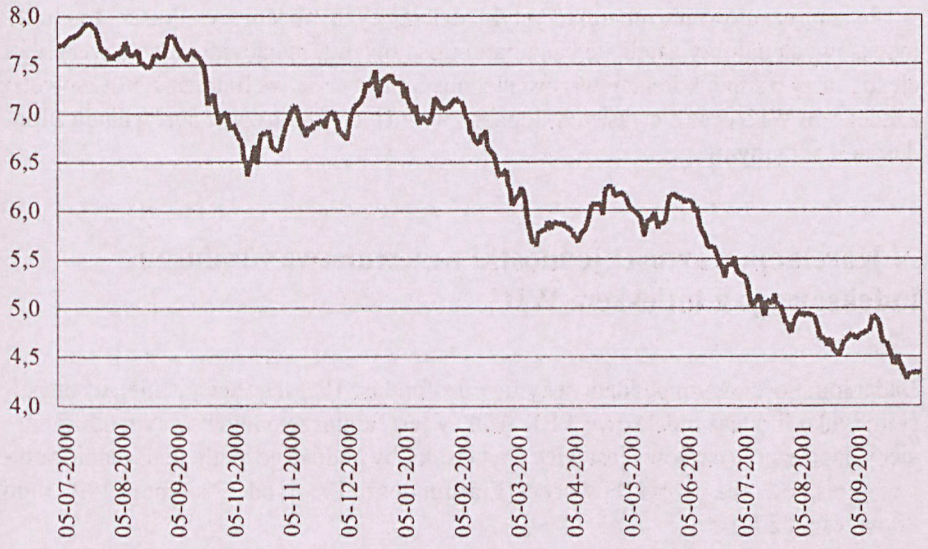
Na podstawie powyższego można stwierdzić, iż oba fundusze inwestują w akcje prawie wszystkie otrzymane od klientów pieniądze. Według danych z czerwca 2001 r. Eurofundusz Indeksowy posiada w akcjach 96,6% swych aktywów (resztę na wypa-

---

[11] WIG 20 został wprowadzony na warszawską giełdę 16 kwietnia 1994 r. Portfel papierów wartościowych, wchodzących w skład indeksu WIG 20, składa się z dwudziestu różnych akcji, których liczba określana jest w kilku etapach. Listę spółek w portfelu ustala się na podstawie dwóch kryteriów: wielkości obrotów giełdowych akcji spółki w relacji do łącznych obrotów wszystkich spółek wchodzących w skład indeksu w ciągu miesiąca oraz wartości rynkowej spółki w stosunku do kapitalizacji spółek wchodzących w skład indeksu również w ciągu miesiąca. Zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi indeksu, wielkości obrotów została przypisana waga 0,6, a wartości rynkowej spółki waga 0,4. Na podstawie kryteriów i wag oblicza się dla każdej spółki ranking łączny, który jest sumą punktów z obu rankingów, przemnożoną przez odpowiednie wagi. Ranking łączny oblicza się raz na trzy miesiące. J. Socha, *Rynek*, s. 196.

[12] T. Świderek, *Fundusze dywidendowe – quo vadis?*, Nasz Rynek Kapitałowy 2000, nr 9, s. 72.

[13] Statut PBK Atut IV OFI Akcji.



Wykres 2. Wartości jednostek uczestnictwa PBK Atut IV (w PLN)
Ź r ó d ł o: Opracowanie własne

dek konieczności większych wypłat trzyma w gotówce i krótkoterminowych lokatach). Fundusze nie stawiają inwestorom wygórowanych wymagań finansowych. Pierwsza wpłata do Eurofunduszu IV musi wynieść co najmniej 500 zł, zaś w PBK Atut – 1000 zł. W obu funduszach limit każdej następnej wpłaty to 100 zł.

Niewielką popularność funduszy indeksowych na naszym rynku analitycy tłumaczą też relatywnie wysokimi opłatami, pobieranymi przez takich powierników. Na Zachodzie uczestnictwo w funduszu indeksowym kosztuje dużo mniej niż przystąpienie do funduszu akcyjnego czy zrównoważonego. Na polskim rynku funduszy indeksowych sytuacja wygląda niestety inaczej. Opłaty za wejście do takiego pasywnie zarządzanego funduszu nie różnią się znacząco od obciążeń w funduszach agresywnego inwestowania. Na przykład Eurofundusz IV za samo wejście do funduszu pobiera opłatę manipulacyjną sięgającą przy mniejszych kwotach 4-4,5% wartości wpłaty – tyle samo co w funduszach akcyjnym i zrównoważonym. Do tego dochodzi jeszcze do 2,25% rocznej opłaty za zarządzanie funduszem (mniej jedynie o 1 punkt procentowy niż w przypadku Eurofunduszu akcyjnego i zrównoważonego), automatycznie pomniejszającej przyrost jednostki. Nieco taniej jest w PBK Atut IV, który ma charakter *no load*, czyli w ogóle nie pobiera opłaty wstępnej. Wyższe są tu za to prowizje za zarządzanie, które wynoszą do 5,5% rocznie[14].

[14] M. Samcik, A. Stec, *Jak zamiast jednej kupić 20 akcji*, Gazeta Wyborcza nr 254 z 30 X 2001, s. 24, 25.

Po zaprezentowaniu charakterystyki działających obecnie w Polsce funduszy indeksowych autorzy zajęli się badaniami ilościowymi, mającymi na celu weryfikację hipotezy o silnej korelacji wartości jednostki uczestnictwa funduszu indeksowego z indeksem WIG oraz o wyższych stopach zwrotu tych funduszy w porównaniu z funduszami akcyjnymi.

2. Korelacja wartości jednostki uczestnictwa funduszu indeksowego z indeksem WIG

Badaniom ilościowym poddano jedynie Eurofundusz IV – najdłużej istniejący na polskim rynku fundusz indeksowy. PBK Atut IV jest funduszem indeksowym od 15 miesięcy, jego szereg czasowy jest więc zbyt krótki, by poddać go analizie. Badanie dotyczy okresu od dnia pierwszej wyceny Eurofunduszu IV, tj. od 27 sierpnia 1997 r. do 30 września 2001 r.

W celu sprawdzenia, na ile zarządzającym Eurofunduszem IV udaje się odzwierciedlić indeks WIG, zbadano wzajemną korelację między wartością jednostki uczestnictwa w funduszu a wartością WIG.

Analizując giełdowe szeregi czasowe, można badać tak ceny (w rozpatrywanym przypadku wartości indeksu i jednostki uczestnictwa), jak i stopy zwrotu. Bardziej celowe jest jednak badanie stóp zwrotu[15]. Decyduje o tym:

- możliwość porównania stóp zwrotu dla różnych aktywów,
- stacjonarność drugiego rzędu[16] stóp zwrotu.

Stopy zwrotu wyznaczono dla 5-dniowych podokresów – tyle bowiem ma zazwyczaj tydzień giełdowy. Stopę zwrotu wyznaczano ze wzoru:

$$R = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \cdot 100\%,$$

gdzie:

P_t – wartość na końcu okresu,
P_{t-1} – wartość na początku okresu.

---

[15] P. Fiszeder, *Statyczne i dynamiczne własności stóp zwrotu na przykładzie światowych indeksów giełdowych*, Nasz Rynek Kapitałowy 2000, nr 1, s. 43.

[16] Stacjonarność drugiego rzędu oznacza, że stała jest wartość oczekiwana i wariancja, a kowariancja zależy jedynie od różnicy w czasie.

Rozkład wartości i stóp zwrotów z jednostek uczestnictwa Eurofunduszu IV i indeksu WIG wskazuje na istnienie korelacji liniowej (wykresy 3 i 4). Można więc jako miarę współzależności przyjąć współczynnik korelacji liniowej Pearsona.

Wzór na współczynnik korelacji liniowej Pearsona wyznaczany jest w drodze standaryzacji kowariancji. Kowariancja jest średnią arytmetyczną iloczynu odchyleń poszczególnych zmiennych od ich średnich arytmetycznych:

$$\operatorname{cov}(x, y) = \operatorname{cov}(y, x) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}),$$

gdzie:

x_i, y_i – wartości zmiennych x i y w poszczególnych okresach,
$\bar{x}, \bar{y}$, – średnie arytmetyczne zmiennych x i y.

Standaryzując kowariancje, otrzymuje się unormowany miernik siły i kierunku współzależności liniowej dwóch cech:

$$r_{xy} = r_{yx} = \frac{\operatorname{cov}(x, y)}{s(x)s(y)},$$

gdzie:

r_{xy} – współczynnik korelacji liniowej Pearsona,
$s(x), s(y)$ – odchylenia standardowe zmiennych x i y.

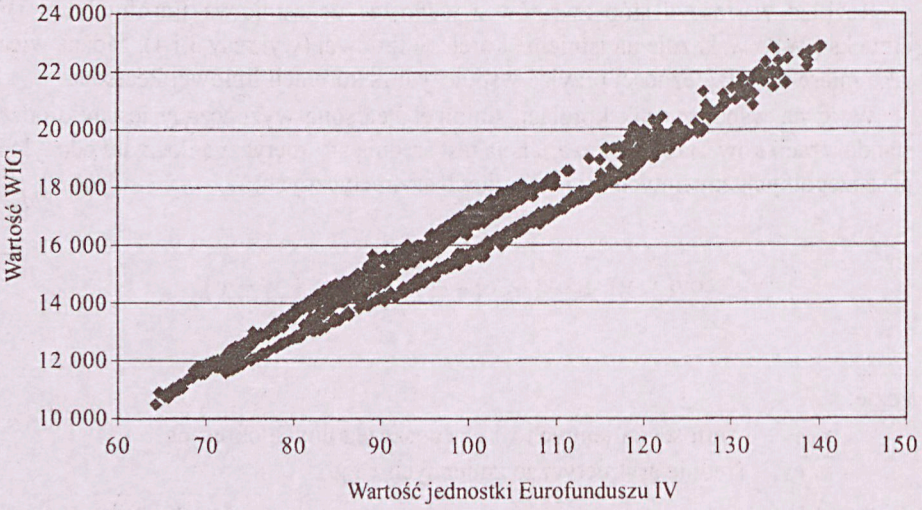
Współczynnik korelacji liniowej przyjmuje wartości:

$$-1 \le r_{xy} \le 1.$$

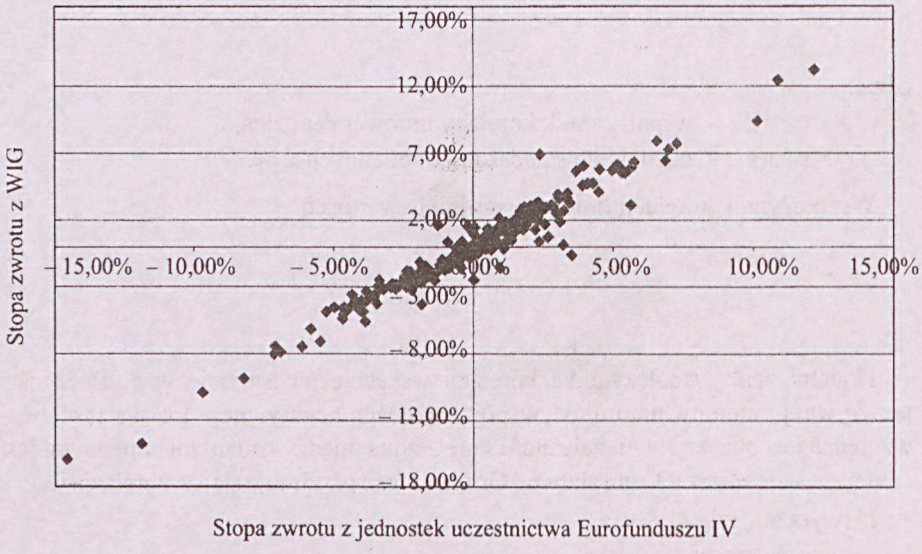
Dodatni znak współczynnika korelacji wskazuje na istnienie współzależności pozytywnej, ujemny natomiast współzależności negatywnej. Im wartość bezwzględna jest bliższa 1, tym zależność korelacyjna między badanymi zmiennymi jest silniejsza, a im bliższa 0, tym słabsza. Orientacyjnie przyjmuje się, że korelacja jest:

- niewyraźna, gdy $r_{xy} \le 0{,}3$,
- średnia, jeśli $0{,}3 < r_{xy} \le 0{,}5$,
- wyraźna dla $r_{xy} > 0{,}5$[17].

[17] M. Sobczyk, *Statystyka. Podstawy teoretyczne, przykłady, zadania*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 1998, s. 222, 223.



Wykres 3. Rozkład wartości WIG i jednostek uczestnictwa Eurofunduszu IV (w PLN)
Ź r ó d ł o: Opracowanie własne



Wykres 4. Rozkład stóp zwrotów z WIG i jednostek uczestnictwa Eurofunduszu IV
Ź r ó d ł o: Opracowanie własne

Współczynnik korelacji liniowej wyznaczono dla 20-dniowych okresów (tyle jest średnio sesji giełdowych w miesiącu). Wartości współczynników prezentuje tabela 2, natomiast pełne dane znajdują się w tabeli 4.

Tabela 2

Współczynnik korelacji liniowej Pearsona dla stóp zwrotu z WIG i jednostki uczestnictwa Eurofunduszu IV, liczony dla 20-dniowych okresów

Okresy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
r_{xy}	1	0,99	1	1	1	0,99	1	1	1	1	1	0,99	1	1	0,98	0,99	1
Okresy	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
r_{xy}	1	1	0,99	0,84	0,97	0,89	0,48	0,99	0,99	1	0,98	0,96	0,85	0,99	–0,01	0,96	0,97
Okresy	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
r_{xy}	1	0,91	0,99	0,98	0,97	0,87	0,97	0,99	0,99	0,93	1	0,99	0,82	0,99	0,99	1	1

Źródło: Opracowanie własne.

Z danych wynika, że liniowa zależność między badanymi wielkościami była bardzo duża. W większości analizowanych okresów współczynnik Pearsona osiągnął wartości bliskie 1. Wyjątek stanowi okres 24, w którym to korelacja była średnia (współczynnik korelacji wyniósł 0,48) oraz okres 32, kiedy to zależność w zasadzie nie występowała. Ta ostatnia aberracja wynika z przypadającego na ten okres szczytu hossy związanej ze spółkami nowych technologii (pierwsza połowa marca 2000 r.). Olbrzymi popyt na walory podmiotów z bardzo szeroko rozumianej branży informatycznej utrudniał ich zakup i tym samym możliwość odzwierciedlenia indeksu WIG.

Hipoteza o dążeniu przez zarządzających funduszem indeksowym do maksymalnej korelacji ze wskaźnikiem została potwierdzona.

3. Stopa zwrotu z jednostki uczestnictwa funduszu indeksowego w porównaniu z innymi funduszami akcyjnymi

Stopy zwrotu z funduszu indeksowego Eurofundusz II zostały porównane ze stopami zwrotu z funduszy akcyjnych PBK Atut III, Pioneer III, Eurofunduszem II i Skarbcem – Akcją. Wybór taki został zdeterminowany czasem istnienia funduszu. Porównanie

dotyczy bowiem jedynie tych funduszy akcyjnych, które istnieją na rynku dłużej niż Eurofundusz IV bądź też ich czas funkcjonowania jest zbliżony.

Podobnie jak w przypadku korelacji, analizowany okres został podzielony na 5-dniowe podokresy, dla których wyznaczono stopę zwrotu (według przywołanego wcześniej wzoru). Wyniki badania zostały przedstawione w tabeli 3.

Tabela 3

Stopa zwrotu z jednostki uczestnictwa Eurofunduszu IV i wybranych funduszy akcyjnych

Wyszczególnienie	EF IV	PBK Atut III	Pioneer III	EF II	Skarbiec--Akcja
Liczba badanych okresów	205	205	205	205	197
Liczba okresów, w których stopa zwrotu z EF IV była wyższa	–	118	103	96	97
Oczekiwana stopa zwrotu	–0,16	–0,35	–0,19	–0,16	–0,13
Całkowita stopa zwrotu	–26,76	–57,28	–27,04	–26,08	–22,50
Odchylenie standardowe	3,71	3,23	3,44	3,54	3,44

Ź r ó d ł o: Opracowanie własne.

Z prezentowanych danych wynika, że nie da się jednoznacznie odpowiedzieć, czy inwestycja w fundusz indeksowy jest bardziej atrakcyjna. Średnio w połowie liczby okresów stopa zwrotu z Eurofunduszu IV była wyższa, lepiej fundusz indeksowy wypadł na tle PBK Atut III (w 118 okresach lepszy wynik), nieco gorzej w przypadku Eurofunduszu II (lepszy wynik w 96 przypadkach).

Oczekiwana stopa zwrotu dla wszystkich funduszy z wyjątkiem PBK Atut III była zbliżona – zawierała się między –0,16 a –0,13%. Podobnie przedstawia się całkowita stopa zwrotu – z wyjątkiem PBK Atut III (całkowita stopa zwrotu wyniosła –57,28%) mieściła się w przedziale od –27 do –22,5%. Odchylenie standardowe, a więc miara ryzyka dla wszystkich badanych funduszy wyniosło około 3,5%.

Nie udało się potwierdzić hipotezy o ponadprzeciętnych stopach zwrotu z funduszu indeksowego. Wyniki osiągane w badanym okresie były zbliżone. Ponieważ stopy zwrotu obliczane były dla wartości netto jednostek uczestnictwa, wyróżniające się stopy zwroty fundusz indeksowy mógłby osiągnąć, stosując niższe opłaty manipulacyjne. W Polsce są one niestety zbliżone do innych funduszy akcyjnych.

Tabela 4

Obliczenia dla korelacji

Okresy		Wartość WIG		Wartość EF IV		R_{WIG}	$R_{EF\,IV}$	E_{WIG}	$E_{EF\,IV}$	S_{WIG}	$S_{EF\,IV}$	r_{xy}
miesiące	tygodnie	na początku okresu	na końcu okresu	na początku okresu	na końcu okresu							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	16904,7	16675,1	100,00	98,79	–1,36	–1,21	0,71	0,64	1,30	1,13	1,00
	2	17061,9	17438,8	100,95	102,79	2,21	1,82					
	3	17857,6	17782,6	103,66	104,84	1,11	1,14					
	4	17785,9	18016,2	105,12	105,97	0,88	0,81					
2	5	17995,7	17482,8	105,49	103,10	–2,85	–2,27	–0,80	–0,83	2,22	1,98	0,99
	6	17534,4	17214,2	103,36	101,47	–1,83	–1,83					
	7	17366,5	17877,2	102,31	104,95	2,94	2,58					
	8	18052,2	17788,6	105,79	103,87	–1,46	–1,81					
3	9	17792,5	14953,7	103,78	88,67	–15,96	–14,56	–6,79	–5,96	6,50	5,89	1,00
	10	16011,1	15976,0	94,24	94,26	–0,22	0,02					
	11	15977,2	14398,5	94,41	86,64	–9,88	–8,23					
	12	14527,6	14895,3	87,25	86,32	–1,09	–1,07					
4	13	14994,4	14461,8	87,85	86,17	–2,53	–1,91	–0,76	–0,55	3,72	3,20	1,00
	14	14223,7	14411,6	86,39	89,91	4,71	4,07					
	15	14872,2	15029,6	90,97	86,71	–5,38	–4,68					
	16	14910,9	14203,2	85,52	85,78	0,14	0,30					

cd. tab. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	17	14442,2	13619,8	84,14	88,32	5,70	4,97	–0,25	–0,33	3,79	3,47	1,00
	18	13642,3	14886,2	88,85	86,88	–2,54	–2,22					
	19	14819,3	13228,8	85,68	81,96	–4,33	–4,34					
	20	13531,3	14048,1	82,99	83,23	0,17	0,29					
6	21	13980,3	13850,7	83,60	87,17	4,77	4,27	4,97	4,67	0,85	0,93	0,99
	22	13844,6	14978,2	88,55	93,54	5,92	5,64					
	23	15344,5	16602,8	96,05	99,26	3,69	3,34					
	24	16655,4	16273,6	97,96	103,28	5,51	5,43					
7	25	16287,8	17344,2	103,38	105,48	2,20	2,03	0,63	0,68	4,82	4,43	1,00
	26	17358,2	17611,6	106,09	101,76	–4,80	–4,08					
	27	17763,3	17545,0	102,22	109,67	7,73	7,29					
	28	18177,4	18256,8	111,54	108,71	–2,63	–2,54					
8	29	18139,4	17859,5	107,88	106,07	–2,05	–1,68	–0,89	–0,94	2,03	1,68	1,00
	30	17631,2	17176,2	103,59	102,44	–1,17	–1,11					
	31	16864,0	17509,2	102,82	104,65	2,48	1,78					
	32	17467,5	17475,8	104,49	101,62	–2,82	–2,75					
9	33	17253,0	17352,7	102,86	104,13	1,16	1,23	–0,68	–0,71	2,53	2,43	1,00
	34	17654,6	17743,8	104,40	106,64	2,45	2,15					
	35	17917,7	17660,8	106,03	103,03	–3,05	–2,83					
	36	17691,8	16965,0	102,11	98,63	–3,30	–3,41					

10	37	16971,1	16998,9	102,04	94,78	–7,46	–7,11	–1,70	–1,80	4,63	4,33	1,00
	38	16740,0	15683,3	93,81	89,45	–4,55	–4,65					
	39	15038,4	15766,2	92,23	92,83	0,65	0,65					
	40	16301,1	14845,6	89,26	92,74	4,55	3,90					
11	41	15482,3	15729,1	93,20	93,11	0,01	–0,10	2,36	2,05	3,72	2,83	1,00
	42	15522,9	15728,6	92,87	97,06	5,79	4,51					
	43	15904,4	16938,6	98,45	97,11	–2,52	–1,36					
	44	16824,2	17444,4	98,88	103,98	6,14	5,16					
12	45	17531,3	17774,3	103,23	99,72	–3,04	–3,40	–4,01	–3,77	2,32	2,01	0,99
	46	17218,3	16706,2	99,06	96,85	–2,60	–2,23					
	47	16346,9	15909,2	93,39	91,25	–2,39	–2,29					
	48	15544,4	15215,4	91,66	85,10	–8,01	–7,16					
13	49	14872,7	14532,4	82,58	83,35	2,13	0,93	–3,95	–3,89	7,65	7,28	1,00
	50	14907,1	14199,7	82,3	68,96	–16,68	–16,21					
	51	13843,1	10883,7	68,58	69,91	1,89	1,94					
	52	11777,6	12753,0	73,00	71,38	–3,15	–2,22					
14	53	12857,5	12464,9	73,66	70,53	–4,09	–4,25	–4,20	–3,46	7,46	6,24	1,00
	54	12454,3	11986,6	69,44	73,42	6,33	5,73					
	55	12349,9	12603,1	75,04	66,13	–14,77	–11,87					
	56	12238,3	10760,3	66,60	64,30	–4,27	–3,45					

cd. tab. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	57	11052,9	10893,0	67,01	67,04	1,46	0,04	3,40	2,75	2,28	2,58	0,98
	58	10746,7	11035,4	65,99	70,60	7,27	6,99					
	59	11193,9	12220,7	72,30	73,51	2,62	1,67					
	60	11963,3	13161,2	76,44	78,18	2,24	2,28					
16	61	13031,1	12737,1	77,73	78,79	0,53	1,36	–0,40	0,04	4,96	4,76	0,99
	62	12465,8	12901,6	77,92	76,43	–1,12	–1,91					
	63	12651,9	12427,7	75,75	71,08	–7,47	–6,17					
	64	12453,2	11548,0	69,45	74,22	6,47	6,87					
17	65	11545,3	12218,4	73,71	71,09	–3,72	–3,55	3,64	2,77	6,09	5,34	1,00
	66	12257,4	11771,5	71,65	71,70	0,16	0,07					
	67	11822,9	12418,0	72,77	75,43	5,65	3,66					
	68	12847,2	13218,1	75,90	84,17	12,46	10,90					
18	69	13476,5	14709,7	84,10	75,94	–10,92	–9,70	1,07	0,85	8,58	7,77	1,00
	70	14199,9	13477,6	74,45	83,50	13,24	12,16					
	71	13679,6	13304,8	80,10	81,29	2,08	1,49					
	72	14052,2	14676,2	84,72	84,25	–0,13	–0,55					
19	73	14431,1	14186,6	82,67	82,14	–0,75	–0,64	–1,98	–1,57	2,02	1,65	1,00
	74	14320,0	14212,3	84,02	82,28	–2,77	–2,07					
	75	14299,5	14063,2	82,19	78,92	–4,85	–3,98					
	76	14045,6	13457,3	77,86	78,18	0,46	0,41					

20	77	13351,3	13613,3	78,38	80,74	3,88	3,01	0,35	0,50	2,21	1,66	0,99
	78	13874,0	14014,8	81,87	80,58	–2,21	–1,58					
	79	13807,0	14101,6	82,02	81,90	–0,38	–0,15					
	80	14232,1	14054,8	83,64	84,25	0,13	0,73					
21	81	14192,1	14757,7	86,13	86,13	0,99	0,00	1,33	1,20	0,27	0,92	0,84
	82	14765,5	14527,2	85,84	88,02	1,70	2,54					
	83	14411,6	15270,2	88,46	89,23	1,45	0,87					
	84	15448,0	15322,3	89,25	90,50	1,18	1,40					
22	85	15012,1	15472,1	89,45	88,99	–0,85	–0,51	–0,50	0,68	0,40	1,48	0,97
	86	15435,2	15219,1	89,15	89,03	–0,83	–0,13					
	87	15677,3	15700,1	89,03	91,88	0,15	3,20					
	88	15744,4	15669,1	92,10	92,25	–0,48	0,16					
23	89	15800,3	16015,5	93,07	94,60	1,36	1,64	1,80	1,53	1,04	1,50	0,89
	90	16277,3	16679,2	95,98	98,94	2,47	3,08					
	91	16792,5	16848,1	99,35	98,44	0,33	–0,92					
	92	16815,1	17323,1	98,83	101,13	3,02	2,33					
24	93	17460,4	17182,5	102,21	103,19	–1,59	0,96	–0,53	–0,25	1,73	1,15	0,48
	94	17345,6	17610,9	104,18	103,98	1,53	–0,19					
	95	17534,4	17046,9	103,88	101,68	–2,78	–2,12					
	96	16892,5	17012,9	101,45	101,82	0,71	0,36					

cd. tab. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25	97	16980,4	16878,3	101,69	101,03	–0,60	–0,65	0,42	0,39	2,13	1,72	0,99
	98	16869,8	16606,2	100,78	99,91	–1,56	–0,86					
	99	16634,8	16607,6	99,97	99,68	–0,16	–0,29					
	100	16570,1	17234,2	99,83	103,17	4,01	3,35					
26	101	17102,9	17080,6	102,75	102,11	–0,13	–0,62	–3,58	–3,38	2,28	2,01	0,99
	102	16972,0	16457,3	101,88	99,44	–3,03	–2,39					
	103	16502,6	15489,6	99,44	93,65	–6,14	–5,82					
	104	15638,0	14851,8	94,42	90,02	–5,03	–4,66					
27	105	14550,1	14259,4	87,79	86,26	–2,00	–1,74	0,36	0,80	2,80	2,71	1,00
	106	14382,1	14970,9	86,86	90,76	4,09	4,49					
	107	14854,3	14458,2	90,40	88,73	–2,67	–1,85					
	108	14591,8	14885,5	89,14	91,18	2,01	2,29					
28	109	14887,8	14687,2	90,98	90,53	–1,35	–0,49	0,61	0,48	3,43	3,49	0,98
	110	15011,3	14473,3	91,69	87,69	–3,58	–4,36					
	111	14383,5	14650,0	87,77	89,06	1,85	1,47					
	112	14851,3	15670,9	90,17	94,96	5,52	5,31					
29	113	15590,5	15668,9	95,02	95,78	0,50	0,80	1,48	1,46	1,77	1,45	0,96
	114	16077,4	15925,8	97,36	96,91	–0,94	–0,46					
	115	16361,9	16859,7	99,88	101,93	3,04	2,05					
	116	16875,9	17432,6	101,36	104,85	3,30	3,44					

30	117	17646,3	18083,6	106,35	109,51	2,48	2,97	1,08	1,18	1,69	1,49	0,85
	118	18981,7	18953,5	113,81	115,03	–0,15	1,07					
	119	19851,8	20445,7	120,03	122,20	2,99	1,81					
	120	20108,3	19905,7	121,72	120,35	–1,01	–1,13					
31	121	20085,8	19765,5	118,95	118,43	–1,59	–0,44	3,78	4,28	4,24	3,93	0,99
	122	19398,0	21224,6	117,30	129,20	9,42	10,14					
	123	20977,2	21245,4	129,64	132,51	1,28	2,21					
	124	20521,0	21753,2	126,97	133,59	6,00	5,21					
32	125	21352,7	22823,5	131,77	134,90	6,89	2,38	2,39	1,62	2,76	1,77	–0,01
	126	21488,9	21833,8	134,90	133,20	1,61	–1,26					
	127	22347,3	22208,2	134,00	138,70	–0,62	3,51					
	128	22013,4	22386,2	133,00	135,49	1,69	1,87					
33	129	21969,4	22387,9	134,64	138,81	1,90	3,10	–2,66	–1,33	3,17	3,22	0,96
	130	22868,4	21255,9	140,29	132,57	–7,05	–5,50					
	131	21783,8	21243,5	131,35	131,36	–2,48	0,01					
	132	21325,6	20683,0	131,23	127,37	–3,01	–2,94					
34	133	19003,7	19074,8	117,81	118,79	0,37	0,83	0,97	1,11	0,99	1,24	0,97
	134	19252,9	19357,8	119,74	119,91	0,54	0,14					
	135	19266,9	19782,3	119,24	123,07	2,68	3,21					
	136	19701,9	19758,3	121,42	121,72	0,29	0,25					

cd. tab. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
35	137	19445,4	18356,7	119,81	115,14	–5,60	–3,90	0,18	0,54	4,93	3,90	1,00
	138	18399,3	19851,5	116,56	124,19	7,89	6,55					
	139	20053,4	19676,1	123,89	121,88	–1,88	–1,62					
	140	19612,1	19675,8	121,27	122,64	0,32	1,13					
36	141	19518,7	19589,8	121,46	124,31	0,36	2,35	–0,22	0,48	1,24	1,68	0,91
	142	19944,5	19536,6	124,90	122,59	–2,05	–1,85					
	143	19708,9	19610,1	123,41	122,97	–0,50	–0,36					
	144	19456,5	19713,0	122,50	124,70	1,32	1,80					
37	145	19835,1	20028,0	125,26	127,02	0,97	1,41	–1,42	–1,06	2,06	2,47	0,99
	146	19892,4	18991,0	126,28	119,98	–4,53	–4,99					
	147	18961,4	18918,1	118,40	119,15	–0,23	0,63					
	148	18820,4	18463,6	119,67	118,11	–1,90	–1,30					
38	149	18605,4	17979,1	118,70	114,14	–3,37	–3,84	–0,64	0,79	2,21	2,12	0,98
	150	18068,9	18277,7	114,82	116,22	1,16	1,22					
	151	18220,7	18562,3	116,46	117,80	1,87	1,15					
	152	18423,2	18011,0	116,96	114,97	–2,24	–1,70					
39	153	18203,4	18032,7	115,46	114,92	–0,94	–0,47	–2,41	–2,43	1,46	1,78	0,97
	154	18032,3	17160,3	114,72	108,66	–4,84	–5,28					
	155	16808,2	16462,2	107,25	105,54	–2,06	–1,59					
	156	16342,7	16045,4	104,62	102,13	–1,82	–2,38					

40	157	15506,5	15621,7	99,19	101,83	0,74	2,66	1,4	2,59	3,78	2,78	0,87
	158	15711,4	16199,3	98,84	104,41	3,11	5,64					
	159	16295,4	15597,5	103,30	101,38	–4,28	–1,86					
	160	15986,8	16953,6	103,83	107,92	6,05	3,94					
41	161	16688,0	16366,5	105,86	104,19	–1,93	–1,58	0,81	0,68	1,67	1,46	0,97
	162	16225,6	16443,7	103,82	104,35	1,34	0,51					
	163	16353,22	16555,6	103,89	105,36	1,24	1,41					
	164	16292,20	16716,2	103,91	106,39	2,60	2,39					
42	165	16714,23	17237,2	106,28	109,23	3,13	2,78	0,48	0,53	2,45	2,12	0,99
	166	17675,63	17609,8	111,85	112,05	–0,37	0,18					
	167	17447,08	17847,5	111,35	113,49	2,30	1,92					
	168	17672,80	17119,3	112,32	109,22	–3,13	–2,76					
43	169	17247,06	16949,1	110,25	109,14	–1,73	–1,01	0,12	0,02	2,21	1,76	0,99
	170	16852,26	17385,0	108,65	111,17	3,16	2,32					
	171	17278,11	17499,5	110,91	112,03	1,28	1,01					
	172	17614,31	17221,2	112,85	110,34	–2,23	–2,22					
44	173	17244,63	16467,7	110,39	105,83	–4,51	–4,13	–2,56	–2,77	1,18	1,01	0,93
	174	16764,13	16343,5	107,51	103,89	–2,51	–3,37					
	175	16201,80	15911,9	103,34	101,40	–1,79	–1,88					
	176	15522,31	15296,4	99,09	97,39	–1,46	–1,72					

cd. tab. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
45	177	15453,89	14239,2	98,43	91,61	–7,86	–6,93	–1,71	–1,49	3,66	3,23	1,00
	178	14308,40	14550,2	92,11	93,42	1,69	1,42					
	179	14768,53	14784,1	94,92	95,21	0,11	0,31					
	180	14678,40	14562,7	94,40	93,67	–0,79	–0,77					
46	181	14344,66	14691,8	92,54	94,53	2,42	2,15	0,34	0,21	2,46	2,48	0,99
	182	14965,94	15416,0	95,87	98,60	3,01	2,85					
	183	15605,69	15427,1	99,91	99,15	–1,14	–0,76					
	184	15569,37	15116,7	100,05	96,65	–2,91	–3,40					
47	185	15008,81	15067,9	95,84	95,46	0,39	–0,40	0,05	0,00	0,98	0,75	0,82
	186	15230,20	15022,0	96,46	95,49	–1,37	–1,01					
	187	15394,49	15598,6	97,68	98,60	1,33	0,94					
	188	15623,77	15597,1	98,69	99,13	–0,17	0,45					
48	189	15335,46	14712,7	97,65	93,89	–4,06	–3,85	–1,69	–1,79	2,01	1,96	0,99
	190	14481,48	14148,3	92,47	90,18	–2,30	–2,48					
	191	14146,92	14358,6	89,86	91,16	1,50	1,45					
	192	14087,16	13822,5	89,51	87,48	–1,88	–2,27					
49	193	13606,33	13422,5	86,02	85,34	–1,35	–0,79	0,61	0,34	2,93	2,50	0,99
	194	13195,56	13674,7	83,75	86,31	3,63	3,06					
	195	13451,47	13028,9	84,96	82,24	–3,14	–3,20					
	196	12815,48	13238,1	80,74	82,60	3,30	2,30					

50	197	13126,73	13073,3	81,97	81,63	–0,41	–0,41	–1,48	–1,45	2,06	1,97	1,00
	198	12948,29	12337,9	80,87	77,20	–4,71	–4,54					
	199	12500,18	12297,0	78,17	76,91	–1,62	–1,61					
	200	12477,29	12582,4	78,07	78,66	0,84	0,76					
51	201	12616,23	12857,7	78,90	80,40	1,91	1,90	–2,39	–2,42	2,57	2,57	1,00
	202	12998,73	12634,9	81,22	78,87	–2,80	–2,89					
	203	12546,47	12040,9	78,33	75,17	–4,03	–4,03					
	204	12256,14	11688,0	76,50	72,94	–4,64	–4,65					
	205	11816,10	11743,9	73,70	73,24	–0,61	–0,62					

Objaśnienia:

R_{WIG}, $R_{EF\,IV}$ – stopy zwrotu z WIG i jednostek uczestnictwa w Eurofunduszu IV,
E_{WIG}, $E_{EF\,IV}$ – oczekiwane stopy zwrotu z WIG i jednostek uczestnictwa w Eurofunduszu IV,
S_{WIG}, $S_{EF\,IV}$ – odchylenia standardowe oczekiwanych stóp zwrotu,
r_{xy} – współczynnik korelacji liniowej Pearsona.

INDEX FUNDS AND STOCK EXCHANGE INDEXES IN POLAND

Summary

The subject of this paper is index funds in Poland in the years 1997-2001. The authors' aim is to verify the hypothesis about achieving maximum correlation of the value of units of participation in Euro-fund IV with the WIG (Warsaw Stock Exchange Index) as well as the hypothesis that rates of return of this fund are higher than rates of return of share investment funds in Poland. The authors proved that the first hypothesis is true. Pearson indicators of linear correlation was chosen as a measure of interdependencies. The second hypothesis was rejected. The basis for its verification was referring the rates of return from index funds to the rates of return from classical share funds.

In the authors' opinion popularization of index funds is possible. However, high operational costs are responsible for the fact that these funds are not more attractive than the remaining share funds which is proved in the article.