

TWORZENIE ORAZ WYCENA PORTFELA NIERUCHOMOŚCI

CZĘŚĆ 1



mgr inż. Piotr Cegielski
Rzecznik Majątkowy
MRICS, CCIM, www.iccs.pl

W niniejszym artykule przedstawiono podstawowe zasady tworzenia i oceny portfela nieruchomości. Dokonano charakterystyki zasad tworzenia portfela, oceny portfela z punktu widzenia dochodu i ryzyka oraz przedstawiono pojęcie tzw. portfela efektywnego. Ponadto (w kolejnym artykule) omówione zostaną metody wyceny portfela nieruchomości, w szczególności tzw. modelu jedno-wskaźnikowego Sharpe'a oraz modelu rynku kapitałowego CAPM.

Jednym z elementów wyceny nieruchomości jest wycena portfela nieruchomości w klasycznym ujęciu teorii portfela. Autorem teorii portfela jest Harry Markowitz, który po raz pierwszy opublikował jej zasady w 1952 roku.

Teoria tworzenia i wyceny portfela została pierwotnie zaprezentowana na bazie akcji spółek, później zaś teoria ta została rozszerzona na portfel, w skład którego wchodziły instrumenty wolne od ryzyka, jak również o możliwość dokonywania tzw. krótkiej sprzedaży.

Z formalnego i merytorycznego punktu widzenia zasady tworzenia i wyceny portfela można stosować na obszarze nieruchomości. Przez portfel nieruchomości rozumieć będziemy bezpośrednio lub pośrednio inwestycje w nieruchomości komercyjne. W tym kontekście składnikiem portfela może być:

- prawo własności nieruchomości komercyjnej (np. hotelu);
- ułamkowa współwłasność nieruchomości komercyjnej;
- udziały lub akcje w spółce celowej (której głównym składnikiem aktywów jest nieruchomość komercyjna, a źródłem zysków działalność operacyjna prowadzona na nieruchomości).

Oczywiście w skład takiego portfela wchodzić mogą również pewne instrumenty finansowe, takie jak certyfikaty inwestycyjne funduszy inwestujących na rynku nieruchomości, pochodne instrumenty finansowe oparte na indeksach rynku nieruchomości itp. Są to jednak zagadnienia zaawansowane i nie będziemy się nimi zajmować.

Omawianie zasad tworzenia oraz wyceny portfela nieruchomości rozpoczniemy od analizy prostego przykładu. Przyjmijmy na początek, że na rynku możliwe jest nabycie dwóch nieruchomości, każdej za cenę równą 10 milionów złotych: 4-gwiazdkowego hotelu (nieruchomość A) oraz 2-gwiazdkowego hotelu (nieruchomość B). Inwestycja trwać będzie 1 rok¹, zaś dochód z inwestycji składać się będzie z 2 części – rocznego dochodu wynikającego z działalności operacyjnej na nieruchomości oraz z dochodu ze sprzedaży nieruchomości po upływie 12 miesięcy.

Jednocześnie założmy, iż w przebiegu najbliższego roku możliwe są następujące warianty rozwoju rynku w skali makro (gospodarki):

- załamanie rynku-** prawdopodobieństwo wystąpienia **5%**;
- pogorszenie stanu rynku-** prawdopodobieństwo wystąpienia **15%**;
- brak zmian-** prawdopodobieństwo wystąpienia **60%**;
- polepszenie stanu rynku-** prawdopodobieństwo wystąpienia **15%**;
- rozkwit rynku-** prawdopodobieństwo wystąpienia **5%**.

W zależności od stanu rynku przewidywane dochody z każdej z nieruchomości przedstawiają się w sposób następujący² - Tabele 1 i 2.

Tabela 1
Nieruchomość A

Stan rynku w skali makro		Oczekiwany dochód z inwestycji w nieruchomość			Średni ważony dochód z inwest.	Zrealizowana stopa zwrotu
Oznaczenie	Prawdopod.	z działalności	ze sprzedaży	łącznie		
(a)	5%	700 000 zł	10 000 000 zł	10 700 000 zł	535 000 zł	7,000%
(b)	15%	750 000 zł	10 000 000 zł	10 750 000 zł	1 612 500 zł	7,500%
(c)	60%	800 000 zł	10 000 000 zł	10 800 000 zł	6 480 000 zł	8,000%
(d)	15%	850 000 zł	10 000 000 zł	10 850 000 zł	1 627 500 zł	8,500%
(e)	5%	900 000 zł	10 000 000 zł	10 900 000 zł	545 000 zł	9,000%
Razem:	100%				Oczekiwany dochód (FV):	
					10 800 000 zł	
					Cena zakupu nieruchomości (PV):	
					10 000 000 zł	
					Oczekiwana stopa zwrotu:	8,00%
					Odchylenie standard. stóp zwrotu:	0,42%

¹ Założenie o rocznym okresie trwania inwestycji wprowadzono wyłącznie w celu przedstawienia obliczeń dochodów w sposób maksymalnie uproszczony. W rzeczywistości możliwa jest analiza inwestycji o różnej długości.

² Na końcu artykułu znajdują się przypisy obrazujące sposób wykonania obliczeń.

Tabela 2
Nieruchomość B

Stan rynku w skali makro		Oczekiwany dochód z inwestycji w nieruchomość			Średni ważony dochód z inwest.	Zrealizowana stopa zwrotu
Oznaczenie	Prawdopod.	z działalności	ze sprzedaży	łącznie		
(a)	5%	750 000 zł	9 750 000 zł	10 500 000 zł	525 000 zł	5,00%
(b)	15%	800 000 zł	10 000 000 zł	10 800 000 zł	1 620 000 zł	8,00%
(c)	60%	1 000 000 zł	10 000 000 zł	11 000 000 zł	6 600 000 zł	10,00%
(d)	15%	1 200 000 zł	10 000 000 zł	11 200 000 zł	1 680 000 zł	12,00%
(e)	5%	1 250 000 zł	10 250 000 zł	11 500 000 zł	575 000 zł	15,00%
Razem:	100%	Oczekiwany dochód (FV):			11 000 000 zł	
		Cena zakupu nieruchomości (PV):			10 000 000 zł	
		Oczekiwana stopa zwrotu:				10,00%
		Odchylenie standard. stóp zwrotu:				1,92%

Jak widać w Tabeli 1, w zależności od tego, jak w okresie najbliższych 12 miesięcy kształtować się będzie rynek, łączny dochód z nieruchomości A wyniesie od 10,7 do 10,9 miliona, co przy cenie zakupu równej 10 mln oznaczać będzie odpowiednio zrealizowanie stóp zwrotu od 7 do 9% (odchylenie standardowe równe 0,42%). Wartość oczekiwana stopy zwrotu wynosi 8%.

Jak widać w Tabeli 2, inwestycja w nieruchomość B obarczona jest wyższym ryzykiem – w skrajnych sytuacjach zrealizowany dochód może istotnie różnić się od zakładanego, zaś zrealizowana stopa zwrotu wahać się od 5 do 15% (odchylenie standardowe równe 1,92%).

Ponieważ nieruchomość B jest znacznie bardziej ryzykowna, rynek relatywnie niżej wycenia wartość tej nieruchomości oczekując wyższej, 10% stopy zwrotu, co oznacza dwuprocentową premię za ryzyko (względem inwestycji w nieruchomość A).

Pytanie: Czy z punktu widzenia konkretnego inwestora wartość obydwu nieruchomości jest taka sama i wynosi 10 milionów złotych?

Odpowiedź: Generalnie nie – każdy inwestor ma ściśle określony stosunek do ryzyka. W przypadku konkretnego inwestora poziom ryzyka związanego z inwestycją w nieruchomość B może być zbyt wysoki, tzn. może on nie akceptować oczekiwanej stopy zwrotu na poziomie 10%, jeśli wiąże się to z ryzykiem możliwości realizacji stóp zwrotu z przedziału od 5 do 15%. Zadowolony go 8% stopa zwrotu przy znacznie niższym ryzyku. Dla tego inwestora nieruchomość B będzie warta mniej niż 10 milionów.

Z drugiej strony może się zdarzyć inwestor akceptujący ryzyko związane z nieruchomością B (inwestor o wyższej skłonności do ryzyka). Dla tego inwestora to nieruchomość A będzie warta mniej niż 10 milionów, gdyż przy zakładanej cenie uniemożliwia mu osiągnięcie stopy zwrotu na poziomie 10%.

Pytanie: W takim razie jak należy rozumieć fakt, iż cena / wartość rynkowa obydwu nieruchomości wynosi 10 milionów złotych?

Odpowiedź: Jest tak ponieważ na rynku funkcjonują różni inwestorzy, charakteryzujący się odmiennym stosunkiem do ryzyka. Są tacy inwestorzy, którzy akceptują oczekiwaną stopę zwrotu 8% mając świadomość, iż w rzeczywistości zrealizują stopę zwrotu z przedziału od 7 do 9% (odchylenie standardowe 0,42%); są inwestorzy skłonni ponieść wyższe ryzyko (poziom możliwości do zrealizowania stóp zwrotu od 5 do 15%,

odchylenie standardowe 1,92%), ale oczekują wyższego dochodu (tutaj: 10%). Na rynku mogą też funkcjonować inwestorzy charakteryzujący się bardzo dużą awersją do ryzyka, którzy ograniczą się do inwestycji o pomijalnym ryzyku.

Pytanie: Jak w takim razie powinno się interpretować poziom możliwych do zrealizowania stóp zwrotu oraz ich wypadkową, tj. oczekiwaną stopę zwrotu z inwestycji?

Odpowiedź: W tych kategoriach poziom oczekiwanej stopy zwrotu odzwierciedla poziom oczekiwanego dochodu z inwestycji (wyrażony w ujęciu procentowym), zaś rozproszenie stóp zwrotu (mierzone odchyleniem standardowym) jest miarą ryzyka inwestycji. Wyższy poziom ryzyka (większe odchylenie standardowe) powinien skutkować wyższymi wymaganiami co do poziomu oczekiwanej stopy zwrotu; innymi słowy inwestorzy oczekują premii (wzrostu oczekiwanej stopy zwrotu z inwestycji) jako rekompensaty za wzrost ponoszonego ryzyka (odchylenia standardowego stóp zwrotu).

Przyjmijmy teraz, iż jest inwestor dla którego poziom oczekiwanego dochodu z inwestycji w nieruchomość A (wyrażony pod postacią oczekiwanej stopy zwrotu 8%) jest przy danym ryzyku zbyt niski, zaś inwestycja z nieruchomości B zbyt ryzykowna (biorąc pod uwagę oczekiwaną dochód równy 10%). Inwestor ten rozpatruje możliwość zakupu 50% udziału w nieruchomości A i 50% udziału w nieruchomości B³. W przypadku realizacji takiej inwestycji wyniki przedstawiać się będą jak w Tabeli 3.

Tabela 3

Inwestycja w nieruchomość A (50%) oraz w nieruchomość B (50%)

Stan rynku w skali makro		Oczekiwany dochód z inwestycji w nieruchomość			Średni ważony dochód z inwest.	Zrealizowana stopa zwrotu
Oznaczenie	Prawdopod.	z działalności	ze sprzedaży	łącznie		
(a)	5%	725 000 zł	9 875 000 zł	10 600 000 zł	530 000 zł	6,00%
(b)	15%	775 000 zł	10 000 000 zł	10 775 000 zł	1 616 250 zł	7,75%
(c)	60%	900 000 zł	10 000 000 zł	10 900 000 zł	6 540 000 zł	9,00%
(d)	15%	1 025 000 zł	10 000 000 zł	11 025 000 zł	1 653 750 zł	10,25%
(e)	5%	1 075 000 zł	10 125 000 zł	11 200 000 zł	560 000 zł	12,00%
Razem:	100%	Oczekiwany dochód (FV):			10 900 000 zł	
		Cena zakupu nieruchomości (PV):			10 000 000 zł	
		Oczekiwana stopa zwrotu:				9,00%
		Odchylenie standard. stóp zwrotu:				1,17%

³ W tym wariantcie dochody z działalności operacyjnej oraz dochody ze sprzedaży są równe średniej dochodów z każdej z nieruchomości; przykładowo: dochód ze sprzedaży równy 9.875.000zł (dla scenariusza (a)) jest średnią z dochodów ze sprzedaży równych 10.000.000zł oraz 9.750.000zł.

Jak widać, inwestor ten spodziewać się będzie realizacji stopy zwrotu równej 9% (średnia z wartości wynoszących 8 i 10%), ponosząc przy tym ryzyko wyrażone odchyleniem standardowym stóp zwrotu 1,17% (przy odchyleniach standardowych inwestycji wyłącznie w nieruchomości A lub B odpowiednio 0,42% oraz 1,92%).

Pytanie: *Jak w praktyce można zakupić 50% udziałów w nieruchomości? Czy taki rynek istnieje?*

Odpowiedź: *Oczywiście, że istnieje. W rzeczywistości jednak ma miejsce obrót udziałami (lub akcjami) tzw. spółek celowych, tj. spółek, których głównym składnikiem majątku jest nieruchomość, zaś poziom zysków operacyjnych jest praktycznie równy dochodom z nieruchomości. O ile zatem formalnie ma miejsce nabycie udziałów (lub akcji) w spółce, o tyle merytorycznie taką transakcję traktuje się jako zakup udziałów w nieruchomości. Innymi słowy mamy tutaj do czynienia z tzw. inwestycjami pośrednimi – nabywając udziały w spółce celowej nasze dochody są pośrednio uzależnione od dochodów z nieruchomości – jeśli tylko dochody z nieruchomości oraz jej wartość będą rosły, to poziom zysku (i dywidendy) przypadającego na udział, jak też wartość samych udziałów, będzie rosła.*

W dotychczasowych rozważaniach przyjęliśmy (być może nieświadomie), iż obydwie nieruchomości analogicznie reagują na zmiany stanu rynku – w zależności do tego, czy mamy do czynienia ze scenariuszem (a), (b), (c), (d) czy też (e) poziom dochodów na obydwu nieruchomościach spada lub wzrasta w sposób analogiczny (korelacja stóp zwrotu bliska 1). Jest to oczywiście założenie czysto teoretyczne i wcale nie musi mieć miejsca w rzeczywistości.

Założmy teraz, iż ewentualne zmiany stanu rynku w skali makro spowodują odmienne reakcje każdej z nieruchomości. Przyjmijmy np., iż pogorszenie się stanu rynku spowoduje spadek zainteresowania klientów drogimi hotelami (spadek wykorzystania miejsc noclegowych), a ponieważ łączna liczba nocujących z hoteli będzie stała (nasze założenie), oznaczać to będzie wzrost obrotów, a co za tym idzie również dochodów, w tanich hotelach. Analogicznie – rozwój rynku w skali makro będzie powodować zmniejszenie zainteresowania hotelami o niskim standardzie na korzyść hoteli droższych, ale za to oferujących wyższy komfort.

Tabela 4

Zestawienie dochodów z nieruchomości dla różnych możliwych scenariuszy

Stan rynku w skali makro		Oczekiwany dochód z inwestycji w nieruchomość A			Oczekiwany dochód z inwestycji w nieruchomość B		
Oznaczenie	Prawdopod.	z działalności	ze sprzedaży	łącznie	z działalności	ze sprzedaży	łącznie
(a)	5%	700 000 zł	10 000 000 zł	10 700 000 zł	1 250 000 zł	10 250 000 zł	11 500 000 zł
(b)	15%	750 000 zł	10 000 000 zł	10 750 000 zł	1 200 000 zł	10 000 000 zł	11 200 000 zł
(c)	60%	800 000 zł	10 000 000 zł	10 800 000 zł	1 000 000 zł	10 000 000 zł	11 000 000 zł
(d)	15%	850 000 zł	10 000 000 zł	10 850 000 zł	800 000 zł	10 000 000 zł	10 800 000 zł
(e)	5%	900 000 zł	10 000 000 zł	10 900 000 zł	750 000 zł	9 750 000 zł	10 500 000 zł

Tabela 5

Inwestycja w nieruchomość A (50%) oraz w nieruchomość B (50%)

Stan rynku w skali makro		Oczekiwany dochód z inwestycji w nieruchomość			Średni ważony dochód z inwest.	Zrealizowana stopa zwrotu
Oznaczenie	Prawdopod.	z działalności	ze sprzedaży	łącznie		
(a)	5%	975 000 zł	10 125 000 zł	11 100 000 zł	555 000 zł	11,00%
(b)	15%	975 000 zł	10 000 000 zł	10 975 000 zł	1 646 250 zł	9,75%
(c)	60%	900 000 zł	10 000 000 zł	10 900 000 zł	6 540 000 zł	9,00%
(d)	15%	1 025 000 zł	10 000 000 zł	11 025 000 zł	1 653 750 zł	10,25%
(e)	5%	825 000 zł	9 875 000 zł	10 700 000 zł	535 000 zł	7,00%
Razem:	100%			Oczekiwany dochód (FV):	10 930 000 zł	
				Cena zakupu nieruchomości (PV):	10 000 000 zł	
				Oczekiwana stopa zwrotu:		9,30%
				Odchylenie standard. stóp zwrotu:		0,79%

Rozpatrzymy zatem kolejny wariant – zastanówmy się, jakie dochody zrealizuje inwestor nabywający po 50% udziałów w każdym z hoteli. Wyniki z takiej inwestycji przedstawione są w Tabeli 5.

Zauważmy pewne zjawisko – poziom oczekiwanej stopy zwrotu istotnie wzrósł (9,30%), zaś ryzyko inwestycji jest znacznie mniejsze. Co więcej – wydaje się, iż ta inwestycja pod każdym względem jest „lepsza” od inwestycji polegającej na zakupie nieruchomości A: wyższy poziom oczekiwanej stopy zwrotu (9,30% versus 8,00%), taki sam poziom minimalnej zrealizowanej stopy zwrotu (7,00%).

Pojawia się pytanie: czy możliwe jest, by nieruchomość A była rzeczywiście warta 10 milionów złotych, jeśli możliwa jest konstrukcja portfela gwarantującego, przy takim samym nakładzie, wyższe dochody przy porównywalnym poziomie ryzyka?

Nim odpowiemy sobie na to pytanie rozpatrzymy jeszcze jeden wariant. Przyjmijmy, iż nasz inwestor, po dokonaniu odpowiednich kalkulacji, zdecydował się nabyć 82,1% udziałów w nieruchomości A oraz 17,9% udziałów w nieruchomości B.

Tabela 6

Inwestycja w nieruchomość A (82,1%) oraz w nieruchomość B (17,9%)

Stan rynku w skali makro		Oczekiwany dochód z inwestycji w nieruchomość			Średni ważony dochód z inwest.	Zrealizowana stopa zwrotu
Oznaczenie	Prawdopod.	z działalności	ze sprzedaży	łącznie		
(a)	5%	798 450 zł	10 044 750 zł	10 843 200 zł	542 160 zł	8,43%
(b)	15%	830 550 zł	10 000 000 zł	10 830 550 zł	1 624 583 zł	8,31%
(c)	60%	835 800 zł	10 000 000 zł	10 835 800 zł	6 501 480 zł	8,36%
(d)	15%	841 050 zł	10 000 000 zł	10 841 050 zł	1 626 158 zł	8,41%
(e)	5%	873 150 zł	9 955 250 zł	10 828 400 zł	541 420 zł	8,28%
Razem:	100%			Oczekiwany dochód (FV):	10 835 800 zł	
				Cena zakupu nieruchomości (PV):	10 000 000 zł	
				Oczekiwana stopa zwrotu:		8,36%
				Odchylenie standard. stóp zwrotu:		0,04%

Jak widać, w przypadku tak skonstruowanego portfela, możliwe jest uzyskanie relatywnie wysokiej stopy zwrotu bez ponoszenia ryzyka (jeśli przez ryzyko rozumie się odchylenie standardowe stóp zwrotu); oczekiwana stopa zwrotu wynosi 8,36%, a odchylenie standardowe tylko 0,04%!!!

Pytanie: *Czy to oznacza inwestycję wolną od ryzyka? Jak to jest w ogóle możliwe?*

Odpowiedź: *Jest to możliwe w sytuacji, w której korelacja między stopami zwrotu z dwóch inwestycji jest równa -1. Oznacza to po prostu doskonałą ujemną zależność liniową pomiędzy dwiema zmiennymi, tutaj: stopami zwrotu. W takim przypadku możliwa jest konstrukcja portfela wolnego od ryzyka realizacji stopy zwrotu innej, niż oczekiwana stopa zwrotu.*

Nie oznacza to jednak inwestycji wolnej od wszelkiego rodzaju ryzyk, a jedynie od ryzyka mierzonego odchyleniem standardowym stóp zwrotu. Z formalnego punktu widzenia nie jest to więc inwestycja wolna od ryzyka.

W analizowanym, czysto teoretycznym przypadku, istnieje możliwość takiej konstrukcji portfela udziałów w nieruchomościach A i B, iż poziom oczekiwanej stopy zwrotu będzie równy 8,36% przy odchyleniu standardowym bliskim zeru, podczas gdy inwestycja wyłącznie w nieruchomość A daje poziom oczekiwanej stopy zwrotu 8% przy znacznie wyższym ryzyku inwestycyjnym. W tym kontekście portfel składający się w 100% z inwestycji w nieruchomość A nie jest tzw. portfelem efektywnym.

Pytanie: *No i co z tego? Przecież jest to czysto teoretyczna sytuacja, w praktyce nigdy nic takiego się nie zdarzy!*

Odpowiedź: *Tak, jest to prawdą ale prawdą jest również to, iż doskonała dodatnia korelacja też jest w praktyce niemożliwa, a takie było pierwotne założenie przy analizie obydwu hoteli (dochody na obydwu hotelach analogicznie rosły, lub spadały). W rzeczywistości między stopami zwrotu z różnego rodzaju inwestycji zawsze będzie miała miejsce jakaś korelacja różna od jedności, a co za tym idzie możliwe będzie skonstruowanie portfela, który w jakimś stopniu będzie lepszy, niż zakup pojedynczej inwestycji charakteryzującej się niższą oczekiwaną stopą zwrotu.*

Tabela 7

Inwestycja w nieruchomość A (64,5%) oraz w nieruchomość B (35,5%)

Stan rynku w skali makro		Oczekiwany dochód z inwestycji w nieruchomość			Średni ważony dochód z inwest.	Zrealizowana stopa zwrotu	
Oznaczenie	Prawdopod.	z działalności	ze sprzedaży	łącznie			
(a)	5%	895 250 zł	10 088 750 zł	10 984 000 zł	549 200 zł	9,84%	
(b)	15%	909 750 zł	10 000 000 zł	10 909 750 zł	1 636 463 zł	9,10%	
(c)	60%	871 000 zł	10 000 000 zł	10 871 000 zł	6 522 600 zł	8,71%	
(d)	15%	832 250 zł	10 000 000 zł	10 832 250 zł	1 624 838 zł	8,32%	
(e)	5%	846 750 zł	9 911 250 zł	10 758 000 zł	537 900 zł	7,58%	
Razem:		100%	Oczekiwany dochód (FV):			10 871 000 zł	
			Cena zakupu nieruchomości (PV):			10 000 000 zł	
			Oczekiwana stopa zwrotu:				8,71%
			Odchylenie standard. stóp zwrotu:				0,42%

Rozpatrzmy wreszcie jeszcze jeden wariant – inwestycję polegającą na zakupie 64,5% udziałów w nieruchomości A oraz 35,5% udziałów w nieruchomości B - Tabela 7.

W przypadku tak skonstruowanego portfela związane z nim ryzyko (odchylenie standardowe stóp zwrotu) jest analogiczne do ryzyka związanego z inwestycją wyłącznie w nieruchomość A (dla obydwu inwestycji odchylenie standardowe stóp zwrotu wynosi 0,42%), przy czym skonstruowany w ten sposób portfel zapewnia wyższy poziom oczekiwanej stopy zwrotu (8,71% versus 8,00%).

Do podstawowych założeń dotyczących analizy inwestycji zaliczyć należy m.in. następujące:

- w przypadku inwestycji, charakteryzujących się różnym poziomem dochodów, racjonalnie działający inwestorzy wybiorą inwestycję o najniższym ryzyku;
- w przypadku inwestycji, charakteryzujących się różnym poziomem ryzyka, racjonalnie działający inwestorzy wybiorą inwestycję o najwyższych dochodach;

Oznacza to, iż z punktu widzenia ryzyka portfel składający się w 100% z nieruchomości A jest zdominowany przez portfel składający się w 64,5% z nieruchomości A oraz w 35,5% z nieruchomości B, gdyż przy tym samym poziomie ryzyka dochód z drugiego portfela jest o 0,71% wyższy. Nie oznacza to jednak, iż wartość nieruchomości A jest zbyt wysoka (choć nie jest to wykluczone), a jedynie, że z punktu widzenia konstrukcji optymalnego (tutaj: efektywnego) portfela o z góry założonym ryzyku (przy założeniu, iż ryzyko mierzone jest odchyleniem standardowym stóp zwrotu), należy dokonać tzw. dywersyfikacji.

Pytanie: *Jeśli możliwe jest konstruowanie portfela o minimalnym ryzyku, to dlaczego nikt tak nie robi?*

Odpowiedź: *W rzeczywistości wielu inwestorów tak czyni! Optymalna dywersyfikacja portfela, która polega na takim doborze składników portfela, by dla danego poziomu ryzyka maksymalizować dochód (lub dla zadanego poziomu dochodu minimalizować ryzyko) jest zjawiskiem częstym. Wielu inwestorów instytucjonalnych działających na rynku nieruchomości stosuje analizę portfelową; również wielu inwestorów indywidualnych dokonuje dywersyfikacji portfela nieruchomości, działając przy tym w sposób mniej lub bardziej świadomy, a co za tym idzie osiągając lepsze lub gorsze wyniki.*

Pytanie: *Jeśli tak jest, to jak należy analizować stopy zwrotu z poszczególnych inwestycji, by można było skonstruować optymalny portfel?*

Odpowiedź: *Będzie to przedmiotem kolejnego artykułu. Należy tylko zaznaczyć, iż zrozumienie analizy portfelowej wymaga odmiennego, niż na „klasycznym” rynku nieruchomości, postrzegania dochodu i ryzyka. O ile bowiem w modelach wyceny nieruchomości komercyjnych poziom dochodów wyrażany jest przez przepływy pieniężne (przedstawiane kwotowo), zaś związane z tymi dochodami ryzyko odzwierciedla poziom wymaganej stopy zwrotu (wyrażonej poprzez stopę dyskontową lub stopę kapitalizacji), o tyle w analizie portfelowej dochód wyrażany jest w ujęciu procentowym (stopy zwrotu), zaś ryzyko jako odchylenie standardowe stóp zwrotu.*

[c.d.n.]

Przypisy końcowe:

1. Wzór na odchylenie standardowe stopy zwrotu:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n p_i \cdot (R_i - \bar{R})^2}$$

Przykładowo, dla danych z tabeli nr 1:

$$\sigma_A = \sqrt{0,05 \cdot (0,07 - 0,08)^2 + 0,15 \cdot (0,075 - 0,08)^2 + [...] + 0,05 \cdot (0,09 - 0,08)^2} = 0,0042$$

2. Udziały w portfelu o minimalnym ryzyku (mierzone odchyleniem standardowym stóp zwrotu), dla portfela złożonego z dwóch inwestycji:

$$\omega_1 = \frac{\sigma_2^2 - \sigma_1 \sigma_2 \rho_{12}}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_1 \sigma_2 \rho_{12}}$$

$$\omega_2 = \frac{\sigma_1^2 - \sigma_1 \sigma_2 \rho_{12}}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_1 \sigma_2 \rho_{12}}$$

3. Udziały w portfelu o zerowym ryzyku (mierzone odchyleniem standardowym stóp zwrotu), dla portfela złożonego z dwóch inwestycji o współczynniku korelacji stóp zwrotu równym -1:

$$\omega_1 = \frac{\sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$$

$$\omega_2 = \frac{\sigma_1}{\sigma_1 + \sigma_2}$$

Przykładowo, dla danych z tabeli nr 6:

$$\omega_A = \frac{\sigma_B}{\sigma_A + \sigma_B} = \frac{0,0192}{0,0042 + 0,0192} = 0,8205 \approx 82,10\%$$

PRAWO

**NOWELIZACJA USTAWY
O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU
PRZESTRZENNYM**



Prezydent podpisał nowelizację ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (*Dz. U. z 2011 r. nr 153, poz. 901*) uwzględniając zmiany wynikające z orzeczenia Trybunału Konstytucyjnego. W nowelizacji zapisano, że jeśli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty po 31 grudnia 2003r. został uchwalony dla obszaru wcześniej objętego planem sprzed 1 stycznia 1995r., to miernikiem wzrostu wartości nieruchomości będzie różnica między wartością uwzględniającą nowy plan, a przeznaczeniem tej nieruchomości w planie, który utracił moc. Ustawa weszła w życie w dniu 10 sierpnia 2010 roku.

Opracowanie
Wojciech Gryglaszewski

AKTUALNOŚCI