

글로벌 혼합부동산펀드의 최적포트폴리오 구성에 관한 연구 :한국과 미국의 부동산 및 주식, 채권을 중심으로*

A Study on the Optimal Global Mixed-Asset Portfolio Including Real Estate
:Focused on U.S. and Korean Stocks, Bonds and Real Estates

김 기 선 (Kim, Kisun)**

조 주 현 (Cho, Joohyun)***

금 상 수 (Keum, Sangsu)****

< Abstract >

Real Estate Fund (hereinafter "REF") served as a momentum to increase investment on office real estate market and real estate development businesses. Due to the explosive increasing of assets under management, Institutional investors are expanding their investment on real estates abroad not only for vertical diversification but also for geographical diversification of investment portfolios. In this study, I tried to verify the excellent performance of global mixed-asset portfolio by using objective time series data and find some possibility of developing global mixed-asset portfolio. The performance of portfolios measured by the Sharpe ratio, suitable to measure the risk-adjusted return of portfolios not diversified well. In order to achieve this object, first, I derived the global real estate portfolio from the investment returns data of each real estate assets.

As a result, (Off_Kor, Off_US, Retail_Kor, Retail_US) = (60%, 20%, 10%, 10%) was the optimized proportion to make the global real estate optimum portfolio measured by Sharpe ratio. And it could be shown that there is a significant investment diversification effect especially in the aspect of geographical diversification. And then, I tried to derive the optimum global mixed-asset portfolio by comprising the global real estate portfolio and financial assets such as stocks or bonds in Korea and US. But the portfolio without those financial assets showed the highest Sharpe ratio. From this result, it could be presumed that the risk-adjusted investment return of real estate is overestimated and there are two possible causes. The one is "smoothing effect" of the appraisal data of investment return on real estate assets. And the other is that Sharpe ratio could be more favorable criterion to real estate assets than other financial assets because it is a risk-neutral measure.

주 제 어 : 부동산 펀드, 혼합 포트폴리오, 샤프 비율

key word : Real Estate Fund, Mixed-Asset Portfolio, Sharpe Ratio.

* 본 연구는 김기선(2013)의 석사학위논문을 일부 수정, 보완하였음.

** 건국대학교 부동산학과 석사, kaistsun@gmail.com (주저자)

*** 건국대학교 부동산학과 교수, j3586@hotmail.com (공동저자)

**** 세명대학교 부동산학과 조교수, sskeum@gmail.com (교신저자)

I. 서론

국내 부동산 간접투자시장은 1997년 외환위기로 인해 부채 비율의 감축 및 유동성 확보 및 금융기관들의 구조조정 필요성이 증대됨으로써 불가피하게 도입되었다. 정부는 부동산 유동화시장을 확대하기 위해 1998년 4월 신탁업법 시행령 개정을 통해 은행 신탁자산의 부동산투자를 허용한데 이어, 1998년 9월 자산유동화에 관한 법률에 의한 자산담보부 증권(ABS, Asset Backed Securities)과 1999년 1월 주택저당채권유동화회사법에 의한 주택저당증권(MBS, Mortgage Backed Securities)을 통해 부동산 유동화증권제도를 도입하였다.

REITs(Real Estate Investment Trusts)와 함께 부동산 간접투자상품의 대표적인 형태인 부동산 펀드는 2004년 ‘간접투자자산운용업법’의 제정으로 도입되었으며, 그에 따라 업무용 부동산시장 및 부동산개발사업에 대한 투자자금의 유입이 확대되었다. 그 후 세계 금융위기로 인해, 자본시장과 금융투자업 전반에 대한 제도의 유연성과 감독의 필요성이 제기됨에 따라 2009년 ‘자본시장과 금융투자업에 관한 법률(이하 ‘자본시장통합법’)'이 시행되어 관련 상품 및 참여기관의 확대를 도모하고 있다.

국내의 부동산간접투자시장에서는 유동성이 부족한 관련 상품의 특성, 부동산에 대한 투자자산으로서의 인식의 부족, 관련 제도의 미비 등과 같은 다양한 이유로 인해 아직까지 개인투자자들을 대상으로 한 부동산 펀드는 활성화 되지 못하고 있는 반면, 기관투자자들의 투자는 활발히 진행되고 있는데 그 이유는 국내 연기금, 공제회, 보험시장 규모가 누적적으로 급속히 팽창됨에 따

라 기존의 주식, 채권 중심의 전통투자군에서 부동산 등의 대체투자군으로 포트폴리오의 다변화(Portfolio Diversification)에 대한 요구가 급증하였기 때문이다. 대체투자군에 대한 투자는 2008년 세계금융위기 이후 주식, 채권 중심의 전통투자군의 가치와 수익률에 대한 변동성이 급증하면서 더욱 확대되고 있으며, 거대한 국내기관투자자들의 운용규모에 비해 양질의 국내 대체투자자산의 규모는 턱없이 부족하여 2009년 이후 지역적 포트폴리오 다변화(Geographical Portfolio Diversification) 차원에서 해외투자가 급격히 확대되고 있다. 2009년 이후 2012년 8월까지 국내 주요 기관투자자의 해외 부동산 투자액은 8조원 규모에 이르고 있는 실정이다.

본 연구는 국내 기관투자자들의 투자성과 측면에서 지역적 포트폴리오 다변화(Geographical Portfolio Diversification) 효과가 어느 정도 있는지, 또 이러한 글로벌 부동산 포트폴리오가 글로벌 주식, 채권 등 다양한 투자자산과 포트폴리오를 이루었을 때 그 투자성과는 어떠한지를 실증적으로 검증하고 주어진 자료 조건 하에서 최적 포트폴리오를 도출하는 것을 목적으로 한다.

포트폴리오 효과관 둘 이상의 투자자산을 결합하여 포트폴리오를 구성할 경우, 한 자산의 위험 일부가 다른 자산의 위험에 의해 상쇄되어 위험이 감소되는 효과를 말한다. 따라서 포트폴리오를 효율적으로 구성하게 되면 위험을 최소화하고 수익을 극대화할 수 있게 된다. 주식 및 채권 시장과 같이 다양한 분류의 대표지수가 존재하는 투자자산군의 경우, 다양한 자산 종류 또는 등급별로 포트폴리오를 구성하여 손실을 최소화할 수 있는 방법과 그에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으나 시장의 정보가 비효율적인 부동산 자

산의 경우 그 대표지수의 종류나 수가 적어 상대적으로 포트폴리오 효과에 대한 연구가 미비하였다.

그러나 전술한 바와 같이 국내외의 자본시장 및 기관투자자의 상황이 해외 부동산을 위시한 대체자산 투자에 대한 요구를 높이고 있고, 최근의 해외부동산 투자들이 전반적으로 절대적인 수익률 측면에서도 성공적이라는 평가를 받고 있으므로 다른 자산간 또는 지역 간 포트폴리오 효과 측면에서도 효율적이라는 것이 계량적으로도 검증된다면 궁극적으로 해외부동산펀드 시장 활성화에 더욱 도움이 될 것이라 판단된다.

본격적인 연구에 앞서 먼저 집합투자기구의 한 종류로서의 부동산 펀드의 개념과 기본적인 운용상의 제약조건에 대해 살펴보고, 현재의 부동산 펀드시장의 현황을 조사·분석하여 글로벌 부동산펀드 포트폴리오를 구성하기 위한 연구기초자료로 활용하였다.

그 다음 관련 선행연구 검토를 통해 기존에 부동산 포트폴리오에 관한 연구들을 살펴보고 연구의 범위나 깊이 또는 방법론적인 측면에서 본 연구가 기여할 수 있는 차별점을 살펴보았다.

그리하여 실증적 연구에서는 다국적인 오피스, 상가 등의 부동산과 주식 그리고 채권이 혼합된 글로벌 혼합부동산펀드의 개발 가능성과 효율적인 포트폴리오 구성방안을 도출하였다. 포트폴리오 구성 방법론 측면에서는 Markowitz(1952)의 평균분산모형을 사용하였으며, 최적 포트폴리오 도출을 위해 각 개별자산의 상관관계 분석을 먼저 수행하였다. 본 연구에서는 각 자산들의 편입 효과가 어떻게 반영되는가를 살펴보기 위해서 각 자산의 구성비를 10%씩 증감시키면서 모든 구성 조합을 검토하였고, 전반적인 분포를 살펴보기 위해 투자가능 포트폴리오 집합들을 기대수익률·

위험 좌표 상에 plotting하였다. 이러한 과정을 통해 최적 구성비를 도출하였으며, 포트폴리오의 분산 투자가치 즉, 투자성과 측정을 위해 위험조정성과지표인 Sharpe 비율을 사용하였다.

본 연구의 시간적 범위는 분석 자료의 시간적 범위에 맞추어 2002년부터 2011년까지로 한정하였고, 공간적 범위는 한국과 미국, 연구 대상은 ‘자본시장과 금융투자업에 관한 법률’ 상 분류되는 부동산펀드(Real Estate Fund)로서 투자대상 자산의 범위는 실제 간접투자시장에서 주요 투자 대상이 되고 있는 부동산 자산(오피스, 상가)과 주식 그리고 채권으로 한정하였다.

부동산 포트폴리오 구성을 위한 한국의 오피스와 상가에 대한 자료는 한국부동산연구원에서 공시하는 오피스빌딩·매장용빌딩 투자수익률을 사용하였고, 미국의 오피스와 상가에 대한 자료는 NCREIF(National Council of Real Estate Investment Fiduciaries)의 NPI(NCREIF Property Index) 지수를 활용하였다.

혼합부동산펀드 포트폴리오에 사용한 한국 주식에 대한 자료는 KOSPI 200 인덱스펀드의 수익률을, 미국 주식에 대한 자료는 S&P 500 인덱스펀드의 수익률을 이용하였다. 또, 한국 채권에 대한 자료는 3년 만기 한국 국채의 수익률을, 미국 채권에 대한 자료 역시 3년 만기 미국 국채(Treasury Bond)의 수익률을 이용하였다.

II. 이론적 배경

1. 선행연구의 검토

1) 국외연구

Ibbotson and Siegel(1984)와 Capozza and Schwann(1990)은 부동산을 투자 포트폴리오에 편입시킬 경우 포트폴리오 효과가 있으며, 이는 총 위험 중 비체계적 위험의 비중이 부동산이 주식이나 채권 같은 다른 자산에 비해 상대적으로 높은데서 기인한다고 분석하였다.

혼합자산 포트폴리오에서 부동산의 적정 비중에 관한 초기 연구로는 Webb and Rubens(1988)의 연구가 있다. 그 연구에서는 위험과 수익률 자료에 기초하여 혼합자산 포트폴리오를 구성할 때 최적 포트폴리오는 부동산에 의해 지배된다고 주장하였는데, 그 이유는 부동산의 위험 대비 수익률이 월등히 높아 포트폴리오에서 부동산이 차지하는 비중도 높았기 때문이다.

T. R. Nelson and S. L. Nelson(2003)은 포트폴리오 분산투자를 위한 지역모델에 관한 연구에서 미국 각주의 고용률, 소득성장률, 기반시설 증가율, 경쟁력 지표, 사회적 건정성 지표 등 거시경제 지표를 사용하여 분석을 실시하였다. 그들은 지역을 군집화하여 도출한 결과분석이 단순한 지역적 분산 투자 기법보다 효과적인 분산투자 성과를 제공한다고 주장하였다.

2) 국내연구

부동산 혼합 포트폴리오와 관련된 국내 연구

는 부동산 간접투자제도와 관련 선진 기법들이 도입되는 2000년 이후부터 본격적으로 진행되었다.

서후석(1999)은 “부동산 포트폴리오 효과에 관한 연구”에서 부동산 포트폴리오 효과를 측정하기 위해서 부동산을 편입시키는 방법을 지역별과 평형별로 달리하여 부동산 편입 전 포트폴리오의 투자성과와 부동산이 포함된 혼합자산 포트폴리오 사이의 투자성과를 비교하였다. 연구결과, 아파트를 지역적으로 분산하여 투자하였을 경우의 투자성과가 평형별로 분산 투자한 포트폴리오에 비해 더 높은 투자성과를 보였다.

이용만(2001)은 “부동산투자의 포트폴리오와 위험관리에 관한 연구”에서 VaR를 이용하여 채권과 부동산 혼합자산 포트폴리오의 위험수준을 분석하였다. 이 논문에서는 3년 만기 회사채와 KoMoCo¹⁾에서 발행한 주택저당증권(MBS : Mortgage Backed Securities)의 스프레드를 이용하여 가격함수를 구하고, 주택매매지수와 가격지수를 이용하여 주택임대료 수익률을 구한 다음, 채권과 부동산의 포트폴리오를 구성하고 붓스트래핑(Bootstrapping) 방법을 이용하여 VaR를 산출하였다. 연구결과, 주택저당증권을 최소한 10% 이상 포트폴리오에 편입하여야 기대 수익률을 높임과 동시에 위험을 줄일 수 있는 것으로 나타났다.

홍자영·이용만(2003)은 “부동산투자의 지역별 포트폴리오 효과” 연구에서 서울, 부산, 대구 지역의 아파트를 대상으로 지역별 분산투자효과가 존재하는지를 분석하였다. 분석 결과, 서울과 부산, 서울과 대구, 부산과 대구 사이에는 분산투자 효과가 존재하는 것으로 나타났으며, 서울지역을 강남과 강북지역으로 구분하여 분석한 결과에는

1) 1999년 주택저당증권 활성화를 도모하기 위해 민간자본이 주를 이뤘던 주택저당증권유동회사로 현재는 한국주택금융공사에 합병되었다.

부산투자 효과가 없는 것으로 나타났다.

김선주(2006)는 “오피스지수를 이용한 오피스 빌딩의 분산 투자에 관한 연구”에서 한국감정원에서 발표하는 오피스 임대지수를 활용하여 지역별, 규모별 분산투자방안을 연구하였으며, Sharpe 비율을 이용하여 투자 포트폴리오의 성과를 측정하였다. 연구결과, 지역별 분산투자측면에서는 YBD-GBD 포트폴리오가 CBD-YBD나 CBD-GBD 포트폴리오 보다 위험대비 수익률 측면에서 뛰어난 것으로 나타났고, 규모별 분산투자측면에서는 10,000평 ~ 15,000평 미만 규모의 오피스빌딩과 15,000평 이상 규모의 오피스 빌딩 포트폴리오가 개선효과를 볼 수 있는 것으로 나타났다.

김정아(2012)는 “혼합부동산펀드 포트폴리오의 수익률 비교에 관한 연구”에서 한국부동산연구원의 오피스·매장용 빌딩 투자수익률 추계보고서와 국민은행의 주택매매가격 지수를 활용하여 서울시 오피스, 상가, 주택 혼합부동산 펀드의 개발 가능성과 주식, 채권과의 효율적인 혼합자산 포트폴리오 구성방안을 도출하였다. 연구 결과 혼합부동산펀드의 최적포트폴리오는 YBD지역의 대형상가(20%)-YBD지역의 소형오피스(60%)-아파트(20%)였고, 혼합자산 최적포트폴리오는 부동산(70%)-채권(10%)-주식(20%)로 나타났다.

지금까지의 선행연구들은 모두 국내 부동산과 금융자산의 포트폴리오를 연구대상으로 삼아 포트폴리오의 지역적 다변화 효과의 범위가 국내로 한정되어 있었다. 따라서 본 연구는 전술한 바와 같이 국내외의 자본시장 및 기관투자자의 상황에 의해 해외투자에 대한 요구가 높아진 현 상황을

반영하기 위해 투자 포트폴리오의 모집단을 국외, 그 중에서도 부동산 및 금융자산(주식, 채권)에 대한 신뢰성 있는 자료 수집이 가능한 미국으로 넓혔다.

또 기존 연구의 대상 부동산이 오피스와 주택에 편중되었던 반면, 본 연구에서는 부동산 펀드의 실제적인 주요 투자 대상 부동산인 오피스와 상가를 연구 대상 부동산으로 삼았다.²⁾ 금융자산 또한 부동산 펀드의 실제적인 주요 투자 대상인 주식과 채권을 대상으로 삼았다. 그리하여 본 연구에서는 미국과 한국의 오피스와 상가의 혼합 포트폴리오를 이용하여 수익률 개선과 위험 분산 효과를 극대화 하였으며, 이를 금융자산과 혼합자산 포트폴리오를 구성하여 현실적인 혼합부동산펀드의 최적포트폴리오 구성을 제안하였다.

이러한 글로벌 혼합부동산펀드의 최적포트폴리오를 구성함으로써 다국적인 부동산 자산과 금융자산이 혼합된 펀드 개발을 위한 연구 지표로 활용될 수 있기를 기대한다.

2. 부동산 펀드에 대한 고찰 및 현황

1) 부동산 펀드의 개념 및 유형

부동산펀드(Real Estate Fund)는 ‘자본시장통합법’ 상 5종류로 분류되는 집합투자기구, 즉 펀드의 한 종류이다. 그런데 과거 ‘간접투자자산운용업법’ 상의 간접투자기구와 자본시장법 상의 집합투자기구의 큰 차이점은 7종류였던 것이 5종류로 재분류됨과 동시에 펀드 종류별 운용대상 자산의 제한을 없애버려 아래 <표 1>과 같이 단기

2) Koramko Market Review 2012년 5월호에 따르면, 한국 리츠의 투자자산 구성비율은 오피스 68%, 상가 22%, 주택 7%, 기타 2% 였으며, 미국 리츠의 투자자산 구성비율은 상가 28%, 오피스 20%, 주택 18%, 기타 35% 였다.

〈표 1〉 집합투자기구(펀드)의 종류와 투자대상자산

구분	증권펀드	부동산펀드	특별자산펀드	MMF	혼합자산펀드
증권	◎	○	○	○	○
파생상품	○	○	○	X	○
부동산	○	◎	○	X	○
실물자산	○	○	○	X	○
특별자산	○	○	◎	X	○

* ◎ : 주요(=50% 초과) 투자대상, ○ : 투자대상, X : 투자불가대상

금융집합투자기구(MMF : Money Market Fund)를 제외한 모든 펀드가 다양한 자산에 운용이 가능해 졌다는 점이다.

집합투자기구별 투자대상자산에 제약이 없어졌기는 하나 그 투자비율에 대한 제약은 있는데 주요 투자대상 자산(=50% 초과 투자자산)을 기준으로 증권펀드, 부동산펀드, 특별자산펀드, MMF로 구분하고 있다. 따라서 ‘자본시장통합법’ 제229조 2항에 따라 부동산펀드란, 집합투자재산의 100분의 40 이상으로서 대통령령으로 정하는 비율(=50%)을 초과하여 부동산(부동산을 기초자산으로 한 파생상품, 부동산 개발과 관련된 법인에 대한 대출, 그밖에 대통령령으로 정하는 방법)으로 부동산 및 대통령령으로 정하는 부동산과 관련된 증권)에 투자하는 경우를 포함)에 투자하는 집합투자기구를 말한다.

전술한 투자대상 및 수익원에 따라 실질적으로 주로 운용되는 부동산펀드의 유형을 분류해 보면 크게 대출형, 임대수익형, 지분투자형, 혼합

형 등으로 구분할 수 있다. 대출형은 개발사업 PF대출 등 부동산과 관련된 대출을 통하여 이자수익을 올리는 것을 운용목적으로 하는 펀드이고, 임대수익형은 실물 부동산을 매입하여 임대하는 것을 주된 운용방법으로 하고 이를 통해 지속적인 임대수입과 향후 부동산 자산가치 증대에 따른 자본이득을 얻는 것을 운용목적으로 하는 펀드이며, 지분투자형은 개발사업 추진회사 또는 부동산 소유회사의 지분을 취득하여 그 사업이익으로부터의 배당수익을 운용목적으로 하는 펀드이다. 또, 혼합형은 이러한 대출형, 임대수익형 및 지분형 투자를 병행하는 펀드이다. 기타 그 밖에 아직까지 국내에는 존재하지 않지만 부동산을 기초자산으로 하는 파생상품에 투자하는 파생상품형 부동산펀드나 분양권, 금전채권 및 미분양아파트와 관련된 신탁수익권 등 부동산 관련 권리에 투자하는 권리형 부동산펀드 등도 있다.

부동산 펀드는 부동산에 직접 투자하는 것에 비해 상대적으로 거액의 자금이 필요하지 않고,

- 3) ① 부동산의 개발, ② 부동산의 관리 및 개량, ③ 부동산의 임대, ④ 지상권·지역권·전세권·임차권·분양권 등 부동산 관련 권리의 취득, ⑤ ‘기업구조조정 촉진법 제2조 1호’에 따른 채권금융기관이 채권자인 금전채권의 취득 등이다.
- 4) ① 부동산 및 관련 권리, 금전채권(부동산담보)을 기초자산으로 하는 신탁의 수익증권·집합투자증권·유동화증권, ② 부동산투자회사 주식, ③ 부동산개발회사가 발행한 증권, 부동산·부동산 관련자산을 기초로 발행된 유동화증권, 금융기관이 지급보증한 주택저당채권담보부채권·주택저당증권, 부동산투자회사가 발행한 지분증권에 투자하는 증권 등이다.

세계혜택이 있으며, 전문가에 의한 수익성 검토·권리관계분석·자산관리 등의 서비스를 제공 받을 수 있기 때문에 일반인이 부동산에 직접 투자할 때 발생할 수 있는 문제점을 상당부분 해소할 수 있다. 또한 펀드에 다수의 투자대상이 풀링(pooling)되어 있을 경우, 수익의 일부가 일정기간(예를 들어, 3개월 혹은 6개월)마다 한 번씩 투자기간에 걸쳐 배당형태로 투자자에게 지급될 수 있기 때문에 현금흐름상 유동성 관리 측면에서도 유리할 수 있다.

2) 부동산 펀드의 현황

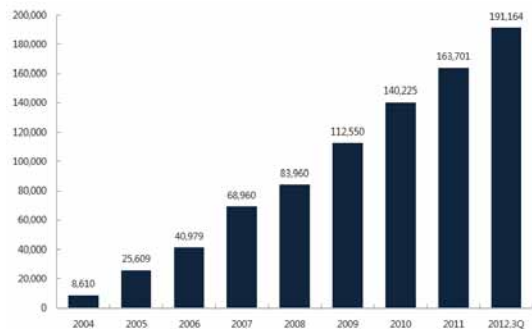
국내 부동산 펀드 시장은 2004년 5월 최초의 부동산 펀드인 ‘맵스프런티어 1호’를 시작으로 다양한 형태로 출시되었으며, 그 수탁고 규모도 2012년 9월말 현재 19조 1,164억원(펀드 개수: 380개)으로 다음 <그림 1>과 같이 2004년 이후 꾸준한 상승세를 보이고 있다. 주식형 펀드가 2008년 금융위기 이후 꾸준히 감소세를 보이고 있는 반면, 부동산펀드 수탁고는 가파른 상승세를 이어가고 있으며, 전체 펀드 수탁고의 약 6%를 차지하고 있다.

지금까지 부동산 펀드는 인가의 편리성과 투자자금 모집의 편의성 때문에 공모형보다는 사모형이 많았고, 대내외 경제적인 상황과 자산운용사의 역량 및 경험적인 이유로 해외 보다는 국내를 중심으로 성장해왔다. 2012년 9월 현재 사모형 부동산 펀드 설정액은 18조 771억원으로 전

체의 약 95%를 차지하고 있으며, 국내 부동산 펀드 설정액은 14조 9,899억원으로 전체의 약 78%를 차지하고 있다.⁵⁾

<그림 1> 부동산펀드 수탁고 추이

(단위: 일억 원)



* 자료 : 금융투자협회 공시자료

그러나 올 2012년 들어서는 해외 부동산 펀드의 수익률이 국내 부동산 펀드뿐만 아니라 국내 외 채권 및 주식 수익률보다도 좋았고⁶⁾, 자금 유입도 국내 부동산 펀드보다 많았다.⁷⁾ 그런데 이렇게 해외부동산펀드의 올 수익률은 양호하지만 5년 누적수익률은 -20%이상으로 여전히 마이너스에서 벗어나지 못하고 있다. 즉, 해외 부동산 펀드들은 다른 자산들의 가치가 상승했을 동안 바닥권을 해마다 이제야 반등 중인 것으로 볼 수 있다. 따라서 이러한 수익률 시계열 자료를 통해 국내와 해외별 그리고 부동산과 금융자산(주식, 채권)별 기간 수익률 등락이 상이하고 그에 의한

5) Koramko Market Review, 2012. 10월호, p. 7

6) Fnguide 발표자료

2012년 9월7일 기준 연초이후 수익률은 해외부동산펀드(12.0%), 해외채권형(9.33%), 국내채권형(4.19%), 국내주식형(1.75%), 국내부동산펀드(-4.66%) 순. 단, 해외부동산펀드는 수익률 집계 가능한 22개 공모형 해외부동산펀드(1조 1,812억원) 기준.

7) Koramko Market Review, 2012. 6월호, p. 7

포트폴리오 효과가 있을 수 있음을 쉽게 짐작할 수 있다.

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \quad (\text{단, } i \neq j)$$

..... 식(1)

σ_p^2 : 포트폴리오의 분산(위험)

σ_i^2 : i 번째 자산의 분산(위험)

σ_{ij} : i 와 j 번째 자산의 공분산

w_i : 전체 포트폴리오에서 i 번째 자산의 투자비중

III. 글로벌 혼합부동산펀드 포트폴리오 실증분석

1. 포트폴리오이론과 투자성과 측정방법

1) 포트폴리오 이론

일반적으로 투자자들은 둘 이상의 자산에 분산하여 투자를 하는 경우가 많은데 이것은 투자 자산이 한 곳에 편중됨으로써 생길 수 있는 위험을 줄이기 위한 보다 합리적인 투자방법이다. 이처럼 하나 이상 다수의 자산이나 증권을 결합한 것을 포트폴리오(portfolio)라고 한다.

포트폴리오 이론(Modern Portfolio Theory)은 모든 가능한 투자기회 중에서 최적의 위험-수익률 조합을 가진 투자기회를 결정하는 이론⁸⁾으로 Harry Markowitz가 1952년 Journal of Finance에 발표한 논문인 "Portfolio Selection"에서 최초로 도입되었고, 그 후 Sharpe(1964), Lintner(1965), Mossin(1966) 등에 의해서 자본자산가격결정모형(CAPM)으로 발전되었다.

Markowitz가 주장하는 포트폴리오효과의 핵심은 포트폴리오를 구성하는 자산의 수가 증가할수록 개별자산의 위험(비체계적 위험)이 줄어들어 포트폴리오 전체의 위험은 자산간 공분산의 크기(체계적 위험)에 의해 결정된다는 것으로 수식으로 표현하면 다음의 식(1)과 같다.

포트폴리오의 기대수익률은 아래 식(2)와 같이 나타낼 수 있고, 이를 통해 여러 포트폴리오마다의 분산(위험)과 기대수익률을 알 수 있는데, 이때 과연 투자자 입장에서 어떤 포트폴리오를 선택하는 것이 가장 합리적인가라는 기준이 설정되어야 한다.

$$E(R_p) = \sum_{i=0}^n w_i E(R_i) \quad \text{..... 식(2)}$$

$E(R_p)$: 포트폴리오의 기대수익률

$E(R_i)$: i 번째 자산의 기대수익률

w_i : 전체 포트폴리오에서 i 번째 자산의 투자비중

Markowitz는 그러한 문제를 해결하기 위해 평균-분산 지배원리(mean-variance dominance principle)를 제시하였는데, 이 원리는 동일한 위험을 갖는 포트폴리오 중에서는 가장 큰 기대수익률을 갖는 포트폴리오가 다른 포트폴리오를 지배하며, 반대로 동일한 기대수익률을 갖는 포트폴리오 중에서는 가장 낮은 위험을 갖는 포트폴리오가 다른 포트폴리오를 지배한다는 원칙이다. 이와 같이 무수한 포트폴리오 중에서 평균-분산 지배원리에 따라 선택된 포트폴리오를 효율적 포트폴리오

8) 장영광, 현대투자론, 신영사, 2004, pp. 134-210

(efficient portfolio)라고 하며, 그들의 집합을 기대수익률-위험 좌표에 나타낸 것을 효율적 투자선(efficient frontier)이라고 한다. 따라서 최적 포트폴리오는 투자자들의 위험에 대한 태도에 따라 달라지기는 하지만 효율적 투자선 상의 효율적 포트폴리오 중에서 선택되게 된다.

투자자의 위험에 대한 태도는 기대수익률-위험 좌표에서 동일한 효용수준을 제공하는 기대수익률과 위험의 조합의 연결선인 무차별곡선(indifference curve)으로 나타낼 수 있고, 바로 이 무차별곡선과 효율적 투자선이 접하는 점이 최적 포트폴리오로 결정되게 된다.

2. 포트폴리오 투자성과 측정방법

포트폴리오의 투자성과를 측정하는 방법은 크게 위험조정성과지표(risk adjusted performance measurement)와 효용에 기초한 성과지표(utility based performance measurement)로 나눌 수 있다.

위험조정성과지표는 선택되는 수익률 및 위험과 위험을 고려하는 방식에 따라 다양한 지표가 존재한다. 먼저 위험을 고려하는 방식에 따라 위험조정성과지표의 유형을 구분하면, 크게 위험조정수익률(risk adjusted return)과 단위 위험당 초과수익률(excess return per risk)로 구분할 수 있다.

대표적인 위험조정수익률로는 Jensen의 알파가 있다. Jensen은 각 포트폴리오의 성과분석시 상대적인 성과가 아니라 위험을 고려한 절대적인 성과의 분석이 중요하다고 주장하였다. 다음 장의 식(4-3)과 같은 자본자산가격결정모형(CAPM)에서 상수항(α_p)이 Jensen의 알파인데, 우수한 성과를 보인 포트폴리오는 상수항(α_p)이 0보다 큰 값을 가지게 된다.

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p(R_m - R_f)$$

즉, $\alpha_p = (R_p - R_f) - \beta_p(R_m - R_f)$

..... 식(3)

- R_p : 포트폴리오의 수익률
- R_f : 무위험자산의 수익률
- R_m : 시장의 수익률
- α_p : 포트폴리오의 Jensen의 알파
- β_p : 포트폴리오의 베타

단위 위험당 초과수익률은 가장 널리 쓰이는 위험조정성과지표로 ‘초과수익률/위험’의 형태를 띤다. 이 지표는 무위험자산 또는 기준 포트폴리오에 대하여 무제한적으로 차입하거나 투자하는 것이 가능하다는 전제를 묵시적으로 가지고 있기 때문에 포트폴리오의 규모와 무관하게 포트폴리오를 평가할 수 있는(scaleless) 지표로서의 장점이 있다. 이러한 종류에 속하는 대표적인 평가척도로 Sharpe 비율, Treynor 비율, 정보비율 등이 있다.

Sharpe는 자본시장선(CML : Capital Market Line)을 이용하여 총위험(표준편차)과 수익률간의 관계를 규명하였는데 이를 수식으로 표현하면 아래 식(4)와 같다.

$$SR_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad \dots\dots\dots \text{식(4)}$$

- SR_p : 포트폴리오의 Sharpe 비율
- R_p : 포트폴리오의 수익률
- R_f : 무위험자산의 수익률
- σ_p : 포트폴리오의 표준편차

Treynor는 증권시장선(SML : Securities Market

Line)을 이용하여 체계적 위험(베타)과 수익률 간의 관계를 규명하였는데 이를 수식으로 표현하면 아래 식(5)와 같다.

$$TRR_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \quad \dots\dots\dots \text{식(5)}$$

TRR_p : 포트폴리오의 Treynor 비율

R_p : 포트폴리오의 수익률

R_f : 무위험자산의 수익률

β_p : 포트폴리오의 베타

Sharpe 비율과 Treynor 비율 및 Jensen의 알파 간의 차이점은 Sharpe 비율은 위험의 지표로 총 위험(표준편차)을 사용하는데 비해 Treynor 비율 및 Jensen의 알파는 체계적 위험(베타)를 사용한다는 점이다. 따라서 여러 가지 자산집단이나 펀드를 대상으로 충분하게 분산투자하지 않고 있는 포트폴리오를 평가하기에는 총위험을 위험으로 인식하는 Sharpe 비율이 더 적합한 방법이라 할 수 있다.

효용에 기초한 성과지표는 투자자들이 수익률과 위험에 대한 특별한 태도나 일정한 선호를 가지고 있다고 가정하여 투자자 개개인에서 나타나는 위험선호도를 반영한 평가 방법으로 일반적으로 아래 식(6)과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{효용}_{ij} &= U(\text{실현수익률}_i, \text{위험}_j) \\ &= \text{실현수익률}_i - f_i(\text{위험}_j) \\ &\dots\dots\dots \text{식(6)} \end{aligned}$$

$f_i()$: 투자자 i 가 위험에 대해 요구하는 수익률

효용에 기초한 성과지표의 예로는 바라모델(bara model), 모닝스타(morningstar) 평가척도 등이 있다.

본 연구는 글로벌 부동산펀드의 최적포트폴리오 구성에 관한 일반적인 연구이다. 따라서 개별 투자자들의 위험에 대한 태도나 선호를 반영할 필요가 없고, 비체계적인 위험을 많이 내재하고 있는 부동산 펀드에 관한 연구이므로 이에 적합한 Sharpe 비율을 포트폴리오 성과평가 척도로서 사용할 것이다.

포트폴리오 성과평가 척도로 Sharpe 비율을 사용하기 위해서는 무위험자산의 수익률(R_f)의 대응치가 필요한데 본 연구에서는 1달 만기 미국국채(Treasury Bill)의 수익률을 무위험자산 수익률의 대응치로 사용하였다.

2. 실증분석

1) 분석의 대상 및 관련 지표 소개

글로벌 부동산 자산의 포트폴리오 구성에 대해 분석하기 위해 분석 대상 부동산 자산은 공간적인 범위를 신뢰성 있는 자료 취득용이성을 이유로 한국과 미국으로 한정하였고 자산의 종류는 실제 부동산 펀드에서 가장 많이 투자하고 있는 오피스와 상가로 한정하였다. 한국의 오피스와 상가의 수익률 시계열 자료는 한국부동산연구원에서 발표하는 오피스와 매장용빌딩 투자수익률 자료를 활용하였고, 미국의 오피스와 상가의 수익률 시계열 자료는 미국 NCREIF (National Council of Real Estate Investment Fiduciaries)의 부동산 수익률 지표(Property Index Returns)를 활용하였다. 이 자료들을 이용하여 효율적인 글로벌 부동산 포트폴리오를 구하게 되면, Sharpe 비

〈표 2〉 분석대상 자산과 관련 지표

대상자산 \ 대상국가		한국	미국
부동산	오피스	한국부동산연구원 오피스빌딩 투자수익률	NCREIF Property Index 오피스빌딩 투자수익률
	상가	한국부동산연구원 매장용빌딩 투자수익률	NCREIF Property Index 매장용빌딩 투자수익률
주식		KOSPI200 인덱스펀드 수익률	S&P500 인덱스펀드 수익률
채권		국채(3년 만기) 수익률	국채(3년 만기) 수익률

율을 투자성과 평가척도로 최적 부동산 포트폴리오를 도출할 수 있게 된다.

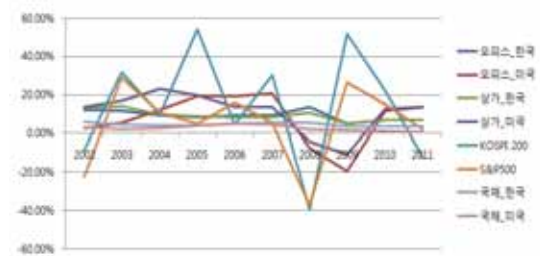
그리하여 이렇게 구한 최적 부동산 포트폴리오를 다시 금융자산(주식, 채권) 포트폴리오에 편입시켜 편입 비율에 따라 전과 후의 포트폴리오 효과를 분석하여 효율적인 글로벌 혼합부동산펀드 포트폴리오를 구하였고, 마찬가지로 Sharpe 비율을 투자성과 평가척도로 혼합부동산펀드의 최적포트폴리오를 도출하였다. 한국의 주식 수익률 지표로는 KOSPI200 인덱스펀드의 수익률을 사용하였고 채권 수익률 지표로는 3년 만기 국채 수익률을 사용하였으며, 미국의 주식 수익률 지표로는 S&P500 인덱스펀드의 수익률을 사용하였고 채권 수익률 지표로는 역시 3년 만기 국채(Treasury Bond) 수익률을 사용하였다. 분석의 시간적 범위는 한국부동산연구원의 오피스와 매장용빌딩 투자수익률 자료가 2002년부터 수집된 관계로 2002년부터 2011년까지로 하였다.

이상 본 연구의 분석 대상 자산과 관련 지표를 표로 정리하면 아래의 <표 2>와 같다.

2) 포트폴리오 구성 개별 자산의 수익률-위험 및 상관관계 분석

2002년부터 2011년까지 포트폴리오를 구성하는 8가지 자산들의 (연)평균수익률⁹⁾ 추이를 살펴보면 아래 <그림 2>와 같다.

〈그림 2〉 각 자산별 수익률 추이



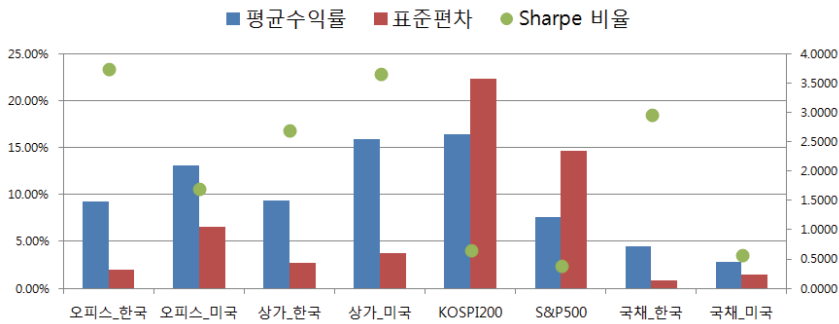
<그림 2>에서 보면 서브프라임모기지 사태 직

9) 본 논문에서 인용한 한국의 오피스, 상가 투자수익률 지표는 한국부동산연구원(舊 한국감정평가연구원)의 오피스·매장용빌딩 임대료조사 및 투자수익률 추계 결과 보고서의 투자수익률로서 2002년부터 2006년까지는 매년 1회, 2007년과 2008년에는 반기별 1회 그리고 2009년부터 2011년까지는 분기별 1회 발표되었다. 연도별 추계 주기가 다름으로 인해 본 논문에서 사용한 연 평균수익률은 CAGR(Compound Annual Growth Rate)과 같은 개념의 기하평균을 사용하였다. 또한 그리고 한국부동산연구원의 오피스·매장용빌딩 투자수익률과 NCREIF Property Index의 오피스·매장용빌딩 투자수익률 모두 소득수익률과 자본수익률을 포함한 종합수익률로서 개념이 동일하다.

〈표 3〉 각 자산들의 기초통계량

	(연)평균수익률	위험도(표준편차)	Sharpe 비율
오피스_한국	9.28%	0.0194	3.7335
오피스_미국	13.13%	0.0652	1.7039
상가_한국	9.40%	0.0274	2.6845
상가_미국	15.88%	0.0378	3.6622
KOSPI200	16.46%	0.2229	0.6476
S&P500	7.60%	0.1465	0.3800
국채_한국	4.45%	0.0082	2.9590
국채_미국	2.86%	0.0147	0.5655

〈그림 3〉 각 자산들의 기초통계량



후 2008년부터 2009년 까지 2년간 미국의 오피스와 상가의 수익률이 급격하게 폭락한 것을 알 수 있다. 따라서 상대적으로 충분치 않은 분석기간(10년)의 시계열 자료 중에 이렇게 특이한 상황의 데이터가 혼재해 있을 경우 적정한 결과를 얻기 어려우므로 2008년과 2009년의 자료는 본 연구의 분석기간에서 제외하기로 하였다.

그리하여 2008,9년을 제외한 시계열 자료에서 포트폴리오를 구성하는 8가지 자산들의 기초통계량을 구해보면 다음의 <표 3>과 같고, 상대적인 비교를 용이하기 위해 그래프로 표현하면 <그림 3>과 같다.

평균수익률은 KOSPI200지수가 가장 높지만

표준편차 또한 가장 높아 단위위험당 수익률인 Sharpe 비율은 낮은 것을 알 수 있다. 마찬가지로 S&P500지수도 Sharpe 비율이 낮은 편이었고, 국채의 경우 미국 국채는 평균수익률이 너무 낮아서 Sharpe 비율이 낮은 반면 한국 국채의 경우 평균수익률이 상대적으로 낮고 위험도 더 낮아 Sharpe 비율이 높은 편이었다. 그리고 전반적으로 부동산의 Sharpe 비율이 주식이나 채권에 비해서 높은 편이었다. 한국의 경우 오피스와 상가의 수익률이 비슷하였지만 오피스의 위험이 낮아 오피스의 Sharpe 비율이 높았고, 미국의 경우 수익률과 위험 면에서 모두 상가가 오피스 보다 우위를 보였다.

〈표 4〉 각 자산들 간의 상관관계 분석결과

	오피스_한국	오피스_미국	상가_한국	상가_미국	K200	S&P500	국채_한국	국채_미국
오피스_한국	1.00000							
오피스_미국	-0.58546	1.00000						
상가_한국	0.94857	-0.73441	1.00000					
상가_미국	0.15219	0.00821	0.22319	1.00000				
K200	-0.02722	0.38266	0.03804	0.36749	1.00000			
S&P500	-0.17590	0.22317	-0.06309	0.19073	0.43955	1.00000		
국채_한국	0.79300	-0.20122	0.58557	-0.20658	-0.11375	-0.48311	1.00000	
국채_미국	0.34799	0.50125	0.09021	0.10676	0.30940	-0.10029	0.64801	1.00000

포트폴리오 구성에 영향을 미치는 주요 요인으로 개별 자산의 평균 수익률과 위험 이외에도 자산들 간의 상관관계가 있다. 본 연구의 포트폴리오를 구성하는 8가지 자산의 상관관계는 다음의 <표 4>와 같다.

상관관계 분석결과를 먼저 부동산 범위 안에서 보면, 한국의 경우 오피스와 상가의 상관도가 매우 높으나(0.94857) 미국의 경우 오피스와 상가의 상관도가 매우 낮음(0.00821)을 알 수 있다. 또, 미국의 상가의 경우에도 한국의 부동산과 상관관계가 낮은 편이나(0.15~0.22 수준), 미국의 오피스의 경우에는 한국의 부동산과 높은 부의 상관관계(-0.59~-0.73)를 보여 한국 부동산에 대한 위험 헤지 효과가 높은 것을 알 수 있다.

다음으로 상관관계 분석결과를 범위를 다른 금융자산까지 넓혀서 보면, 한국 부동산의 경우, 한국 주식보다는 미국 주식 그리고 한국 국채보다는 미국 국채와 상관관계가 낮아서 금융자산과의 포트폴리오 효과에 있어서 지역적인 분산투자 효과가 있음이 명확히 들어났다. 그러나 미국 부동산의 경우, 미국 국채보다는 한국 국채와의 상관관계가 부로 나타날 정도로 낮았지만, 주식의 경우에는 미국 주식보다 한국 주식이 오히려 약간 높았다. 따라서 미국 부동산의 경우에는 채권

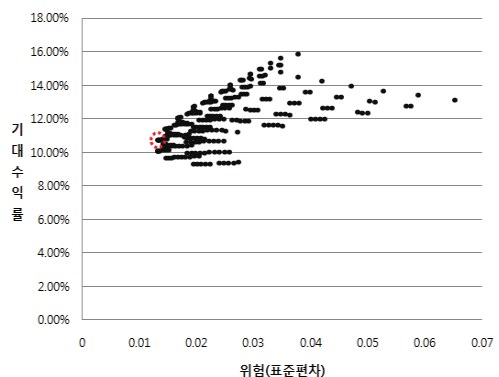
에 있어서만 지역적인 분산투자효과가 있음을 알 수 있었다.

3) 글로벌 부동산 포트폴리오의 수익률-위험 분석 및 최적포트폴리오 도출

투자 가능한 물건들이 풍부하여 한국 오피스·상가 및 미국 오피스·상가를 10%단위의 자유로운 비율로 투자하여 글로벌 부동산 포트폴리오를 구성할 수 있다고 가정한다면, 투자 가능한 글로벌 부동산 포트폴리오 집합은 <표 5>와 같다.

위와 같은 총 285개의 투자가능 포트폴리오 집합을 기대수익률-위험 좌표에 나타내면 다음의 <그림 4>와 같다.

〈그림 4〉 투자가능 글로벌 부동산 포트폴리오 집합



〈표 5〉 투자가능 글로벌 부동산 포트폴리오 집합

No.	구성 비율				포트폴리오 수익률	포트폴리오 위험(표준편차)	포트폴리오 Sharpe비율
	오피스_한국	오피스_미국	상가_한국	상가_미국			
1	0	0	0	1	15.88%	0.0378	3.6618
2	0	0.1	0	0.9	15.61%	0.0347	3.9109
3	0	0	0.1	0.9	15.23%	0.0348	3.7983
4	0.1	0	0	0.9	15.22%	0.0344	3.8355
5	0.2	0	0	0.8	14.56%	0.0311	4.0306
6	0	0	0.2	0.8	14.59%	0.0319	3.9309
7	0	0.2	0	0.8	15.33%	0.0331	4.0251
8	0.1	0	0.1	0.8	14.57%	0.0315	3.9821
9	0.1	0.1	0	0.8	14.95%	0.0311	4.1509
10	0	0.1	0.1	0.8	14.96%	0.0313	4.1301
11	0.3	0	0	0.7	13.90%	0.0280	4.2450
12	0	0	0.3	0.7	13.94%	0.0294	4.0452
13	0	0.3	0	0.7	15.06%	0.0330	3.9424
14	0.2	0	0.1	0.7	13.91%	0.0284	4.1811
15	0.2	0.1	0	0.7	14.29%	0.0276	4.4366
:	:	:	:	:	:	:	:
271	0.1	0.4	0.5	0	10.88%	0.018373	4.8164
272	0.1	0.5	0.4	0	11.25%	0.025044	3.6828
273	0.4	0.5	0.1	0	11.22%	0.027249	3.3723
274	0.5	0.2	0.3	0	10.09%	0.013336	6.0408
275	0.5	0.3	0.2	0	10.46%	0.015097	5.5839
276	0.2	0.3	0.5	0	10.49%	0.014275	5.9290
277	0.3	0.2	0.5	0	10.11%	0.013862	5.8278
278	0.2	0.5	0.3	0	11.245	0.025753	3.5769
279	0.3	0.5	0.2	0	11.23%	0.026489	3.4733
280	0.4	0.2	0.4	0	10.10%	0.013558	5.9503
281	0.4	0.4	0.2	0	10.85%	0.020093	4.3872
282	0.2	0.4	0.4	0	10.87%	0.018901	4.6760
283	0.4	0.3	0.3	0	10.47%	0.014747	5.7239
284	0.3	0.3	0.4	0	10.48%	0.014472	5.8405
285	0.3	0.4	0.3	0	10.86%	0.019475	4.5322

<표 6> 투자가능 한국 부동산 포트폴리오 집합

No.	구성 비율				포트폴리오 수익률	포트폴리오 위험(표준편차)	포트폴리오 Sharpe비율
	오피스_한국	오피스_미국	상가_한국	상가_미국			
1	0	0	0	1	15.88%	0.0378	3.6618
2	0	0.1	0	0.9	15.61%	0.0347	3.9109
3	0	0.2	0	0.8	15.33%	0.0331	4.0251
4	0	0.3	0	0.7	15.06%	0.0330	3.9424
5	0	0.4	0	0.6	14.78%	0.0347	3.6746
6	0	0.5	0	0.5	14.51%	0.0378	3.3000
7	0	0.6	0	0.4	14.23%	0.0420	2.9024
8	0	0.7	0	0.3	13.96%	0.0471	2.5324
9	0	0.8	0	0.2	13.68%	0.0527	2.2093
10	0	0.9	0	0.1	13.41%	0.0588	1.9348
11	0	1	0	0	13.13%	0.0652	1.7037

<표 7> 투자가능 미국 부동산 포트폴리오 집합

No.	구성 비율				포트폴리오 수익률	포트폴리오 위험(표준편차)	포트폴리오 Sharpe비율
	오피스_한국	오피스_미국	상가_한국	상가_미국			
1	0	0	1	0	9.40%	0.0274	2.6841
2	0.1	0	0.9	0	9.38%	0.0265	2.7702
3	0.2	0	0.8	0	9.37%	0.0257	2.8606
4	0.3	0	0.7	0	9.36%	0.0248	2.9555
5	0.4	0	0.6	0	9.35%	0.0240	3.0548
6	0.5	0	0.5	0	9.34%	0.0231	3.1585
7	0.6	0	0.4	0	9.33%	0.0223	3.2664
8	0.7	0	0.3	0	9.32%	0.0216	3.3784
9	0.8	0	0.2	0	9.30%	0.0208	3.4940
10	0.9	0	0.1	0	9.29%	0.0201	3.6124
11	1	0	0	0	9.28%	0.0194	3.7328

Sharpe 비율을 성과평가 척도로 한 최적포트폴리오의 자산구성 비율은 (한국 오피스, 미국 오피스, 한국 상가, 미국 상가) = (0.6, 0.2, 0.1, 0.1) 였고 포트폴리오 수익률은 10.72%, 포트폴리오 위험(표준편차)은 0.0133 그리고 포트폴리오의 Sharpe 비율은 6.5397이었다. 이를 기대수익률-위

험 좌표에서 보면 <그림 4>에서 점선으로 둘러싸인 위치임을 알 수 있다. 개별 부동산들의 Sharpe 비율이 1.7039~3.7335인 수준이고, 아래 <표 6>과 <표 7>과 같이 투자가능 한국 부동산 포트폴리오와 미국 부동산 포트폴리오 내 최고 Sharpe 비율값이 각각 3.7328, 4.0251 임을 고려

할 때 투자성고가 매우 향상된 것을 알 수 있었다.

285개의 투자가능 부동산 포트폴리오 집합 중에서 Sharpe 비율이 6 이상인 투자안들을 살펴보면, 대부분 한국 부동산 투자비율이 60~70%, 미국 부동산 투자비율이 30~40% 수준이었다. 다시 말해, 글로벌 부동산 포트폴리오를 구성하는데 있어서 같은 나라 내의 부동산 자산 종류(오피스, 상가)에 의한 분산투자효과보다 지역적 분산투자 효과가 큼을 알 수 있었다. 또, 개별 자산의 Sharpe 비율 측면에서는 가장 열세였던 미국 오피스가 최적 투자비율 측면에서는 미국 상가보다 높은 이유는 한국 부동산에 대한 위험 헤지 효과가 높기 때문으로 추정된다.

4) 글로벌 혼합부동산펀드의 수익률-위험 분석 및 최적포트폴리오 도출

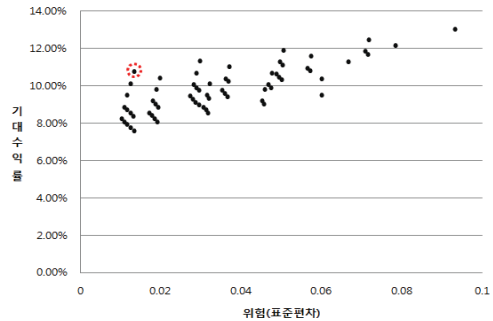
앞서 도출한 최적 부동산 포트폴리오에 한국 주식·국채 및 미국 주식·국채를 10%단위의 자유로운 비율로 투자하여 글로벌 혼합부동산펀드 포트폴리오를 구성할 수 있다고 가정하고 단, 서두에서 살펴본 바와 같이, 본 연구의 대상인 ‘자본시장통합법’ 상의 부동산펀드는 주요 투자대상인 부동산 자산에 대한 투자비율에 대한 제약(50% 초과)이 있으므로 그에 따라 투자 가능한 포트폴리오 집합을 구성해 보면 아래 <표 8>과 같다.

위와 같은 총 65개의 투자가능 포트폴리오 집합을 기대수익률-위험 좌표에 나타내면 다음의 <그림 5>와 같다.

Sharpe 비율을 성과평가 척도로 한 최적포트폴리오의 자산구성 비율은 (최적 부동산 포트폴리오, 한국 주식, 미국 주식, 한국 채권, 미국 채권) = (1, 0, 0, 0, 0)로 금융자산에 투자하지 않고 100% 부동산 자산에 투자해야 하는 것으로 도출되었으며, 이를 기대수익률-위험 좌표에서 보면

<그림 5>에서 점선으로 둘러싸인 위치임을 알 수 있다.

<그림 5> 투자가능 글로벌 혼합부동산펀드 포트폴리오 집합



부득이한 상황, 예를 들어 투자 가능한 부동산 자산이 부족하여 금융자산에도 일부 투자해야 하는 경우를 가정했을 때는, 한국 채권에 10~40% 수준 까지 투자하는 것이 포트폴리오의 Sharpe 비율을 6 이상으로 높게 유지할 수 있었다.

IV. 결론

1. 연구 요약 및 시사점

최근 국내 연기금, 공제회, 생보사 등 기관투자자의 자산운용규모의 누적적 팽창 및 2008년 세계금융위기 이후 주식, 채권 중심의 전통투자군의 가치와 수익률에 대한 변동성 급증과 같은 대내외적인 이유로 해외부동산 투자를 통한 포트폴리오의 자산적·지역적 다변화에 대한 요구가 급증하였다. 그러나 부동산 포트폴리오와 관련된 선행연구들은 연구의 공간적 범위가 국내로 한정

적이었고, 다양한 금융자산과 혼합자산 포트폴리오를 구성하였을 때의 포트폴리오 효과에 대한 연구도 미비하였다.

따라서 본 연구는 한국과 미국의 다국적인 부동산(오피스, 상가), 주식, 채권의 혼합자산 포트폴리오 구성과 계량적인 투자성과 측정을 목표로 하였다. 본격적인 포트폴리오 구성에 앞서 각 자산별 평균수익률, 위험(평균수익률의 표준편차) 및 Sharpe 비율을 구하고 자산간 상관관계를 도출하였다. 그 결과, 각 개별 자산별로는 각 국의 부동산 자산과 한국의 국채가 Sharpe 비율이 높은 편임을 알 수 있었고, 두 나라의 부동산 자산간 그리고 부동산과 금융자산간 전반적으로 지역적 분산투자효과가 있음을 알 수 있었다.

혼합부동산펀드의 최적포트폴리오를 도출함에 있어, 먼저 현실적인 부동산간접투자상품의 제도적인 특성을 반영하기 위하여 연구 대상을 ‘자본시장통합법’ 분류상의 부동산펀드로 한정하였기에, 주요 투자자산(50% 초과 투자대상 자산)인 부동산 자산의 글로벌 최적포트폴리오를 도출하였다. 그 결과, Sharpe 비율을 성과평가 척도로 한 최적포트폴리오의 자산구성 비율은 (한국 오피스, 미국 오피스, 한국 상가, 미국 상가) = (0.6, 0.2, 0.1, 0.1)였고 포트폴리오 수익률은 10.72%, 포트폴리오 위험(표준편차)은 0.0133 그리고 포트폴리오의 Sharpe 비율은 6.5397이었다. 개별 부동산들의 Sharpe 비율이 1.7039~3.7335인 수준임을 고려할 때 투자성과가 매우 향상된 것을 알 수 있었다.

이렇게 도출한 최적 글로벌 부동산포트폴리오에 50% 미만으로 한국과 미국의 금융자산(주식 및 채권)을 혼합하여 Sharpe 비율을 성과평가 척도로 한 최적 글로벌 혼합부동산펀드의 포트폴리오

를 도출한 결과, 금융자산에 투자하지 않고 글로벌 부동산 자산의 최적포트폴리오를 유지하는 것이 가장 Sharpe 비율이 높게 나타났고, 굳이 금융자산을 포트폴리오에 추가한다면 한국 채권에 투자하는 경우에만 Sharpe 비율을 비슷하게 유지할 수 있는 것으로 나타났다.

2. 연구의 한계 및 향후 연구방향

연구 결과, 부동산 자산 내 자산종류 다변화(오피스, 상가)와 지역 다변화(한국, 미국)에 의한 포트폴리오 효과가 큼을 알 수 있었으나 금융자산과의 자산 다변화에 의한 포트폴리오 효과가 없는 것으로 나타났다. 이는 부동산 자산의 투자 성과가 주식, 채권 등의 금융자산에 비해 과대평가된 경향이 있기 때문으로 추정할 수 있는데 그 이유는 아래와 같다.

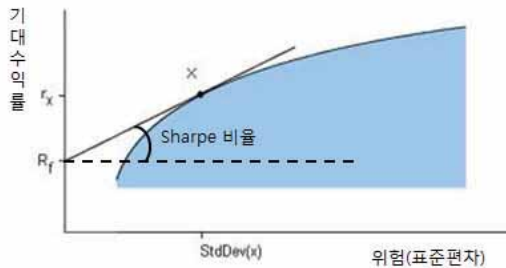
첫째, 본 연구에서 사용된 한국과 미국의 부동산 수익률 관련 지수들은 평가가격에 기초한 지수이기 때문에 평가시점이 상이한 자료의 합산에 의한 평활화 현상(smoothing effect)이 있어 실제보다 수익률의 변동성이 과소 추정될 수 있다.

둘째, 본 연구에서 포트폴리오의 투자성 평가를 위해 사용한 지표인 Sharpe 비율은 정의상 아래 <그림 6>과 같이 기대수익률-위험 좌표 상에서 무위험자산 수익률과 효율적 프런티어를 접선으로 연결하는 자본배분선(CAL: Capital Allocation Line)의 기울기로 볼 수 있으며, 따라서 위험중립적인 평가척도로 볼 수 있다.

일반적으로 주식이 위험선호적인 성향을 가진 투자자에게 선호되고, 채권이 위험회피적인 성향을 가진 투자자에게 선호됨을 가정할 때, 주식, 채권과 비교해 상대적으로 중간정도의 수익률과 위험을 가

지는 부동산이 위험중립적인 Sharpe 비율로 투자성과가 측정되었을 때 유리할 가능성이 높다.

(그림 6) 기대수익률-위험(표준편차) 좌표상에 나타낸 Sharpe 비율



따라서 다양한 위험선호 성향의 투자자에 대한 투자성과를 측정하기 위해서는 투자자의 효용 함수를 모델링한 후 효용에 기초한 성과지표를 이용해야 할 것이며 효용함수의 효과적이고 신뢰성 있는 모델링 방법은 향후 추가적인 연구를 필요로 하며, 또한 본 연구에 사용된 데이터의 시계열이 짧고 2008년 금융위기로 인하여 데이터에 대한 기본적인 한계로 인하여 향후 데이터를 보강한 후속연구가 필요할 것으로 판단된다.

논문접수일 : 2013년 9월 5일
 논문심사일 : 2013년 10월 18일
 게재확정일 : 2013년 11월 19일

참고문헌

1. 김기선, “글로벌 혼합부동산펀드의 최적포트폴리오 구성에 관한 연구: 한국과 미국의 부동산 및 주식, 채권을 중심으로”, 건국대학교 석사학위 논문, 2013
2. 김선주, “오피스지수를 이용한 오피스빌딩의 분산 투자에 관한 연구”, 「부동산연구」, Vol. 16 No. 2, 한국부동산연구원, 2006, pp. 49-70
3. 김정아, “혼합부동산펀드 포트폴리오의 수익률 비교에 관한 연구”, 건국대학교 석사학위 논문, 2012
4. 서후석, “부동산 포트폴리오 효과에 관한 연구”, 「부동산학보」, Vol. 16, 한국부동산학회, 1999, pp. 89-106
5. 이용만, “부동산투자의 포트폴리오와 위험관리에 관한 연구: VaR의 측정을 중심으로”, 「부동산학연구」, Vol. 7 No. 1, 한국부동산분석학회, 2001, pp. 33-47
6. 장영광, “현대투자론”, 신영사, 2004
7. 코람코자산신탁, 「Koramko Market Review」, 2012, 5,6,10월호
8. 홍자영·이용만, “부동산투자의 지역별 포트폴리오 효과”, 「부동산연구」, Vol. 13 No. 1, 한국부동산연구원, 2003, pp. 181-195
9. Capozza, D. R. & Schwann, G. M., “The value of risk in real estate markets”, 「The Journal of Real Estate Finance and Economics」, Vol. 3, Issue 2, Kluwer Academic Publishers, 1990, pp. 117-140
10. Ibbotson, R. G. & Siegel, L. B., “Real Estate Returns: A comparison with other Investments”, 「Real Estate Economics」, Vol. 12, Issue 3,

American Real Estate and Urban Economics Association, 1984, pp. 219-242

11. Markowitz, H., "Portfolio Selection", 『*Journal of Finance*』, Vol. 7, Issue 1, *The American Finance Association*, 1952, pp. 77-91
12. Nelson, T. R. & Nelson, S. L., "Regional Models for Portfolio Diversification", 『*Journal of Real Estate Portfolio Management*』, Volume 9, No. 1, *American Real Estate Society*, 2003, pp. 71-88
13. Webb, J. R. & Rubens, J. H., "The Effect of Alternative Return Measures on Restricted Mixed-Asset Portfolios", 『*Real Estate Economics*』, Vol. 16, Issue 2, *American Real Estate and Urban Economics Association*, 1988, pp. 123-137
14. Lintner, J., "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics*, Vol.47, No.1, 1965, pp. 13-37
15. Mossin, J., "Equilibrium in a Capital Asset Market", *Econometrica*, Vol.34, No.4, 1966, pp.768-783
16. Sharpe, W., "Capital Asset Prices : A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, Vol.19, No.3, 1964, pp.425-442