



## I. 서론

금융시장 개방과 부동산·자본시장 결합으로 인해 국제자본시장 간 동조화 및 부동산시장의 증권화 현상이 심화되고 있다. 외환위기 이전까지만 해도 부동산 투자자산은 유동화가 곤란하여 주식, 채권 등 전통적인 금융자산과 상관관계가 낮은 편이었기 때문에 효율적으로 투자 포트폴리오를 구성함으로써 분산투자효과를 기대할 수 있었다. 하지만 1998년 부동산 유동화제도를 도입하면서 부동산 실물자산은 금융자산에 편입되기 시작하였고, 이를 통해 부동산 투자자산에 대한 시장성을 확보하는 계기를 마련하였다. 그러나 부동산 시장의 증권화로 인해 부동산 투자시장이 자본시장의 움직임에 민감하게 반응함으로써 투자자들은 투자환경에 따라 수시로 변하는 시장위험에 노출될 가능성이 높아졌다.

2008년 서브프라임 모기지 사태는 대형 금융기관의 부실화로 인해 전개되었고 국제 금융시장에서 디레버리징 및 신용경색을 초래하면서 그 과정이 세계적인 금융위기로 확산되었다. 국제 금융위기를 경험하면서 투자자는 아무리 광범위한 분산투자를 하더라도 시장 전체에 만연한 체계적 위험까지 모두 제거할 수 없음을 경험하였다. 금융시장의 동조화로 인해 국제 금융위기 이후 발생한 거시경제적 충격은 투자자산의 상관관계가 일시적으로 높은 양(+)의 값을 지니게 함으로써 분산효과를 무의미하게 하였다. 일시적일 것으로 예상했던 글로벌 경기침체는 그 파급효과가 장기화되고 유럽 재정위기 등으로 이어지고 있다. 이는 과거보다 투자환경의 불확실성이 증대되고, 위험의 예측 및 관리가 복잡해져 투자자에게 혼선을 유발하고 있다.

기관투자자들을 포함한 대부분 투자자들은 주식을 위험자산, 채권은 안전자산, 부동산은 그 중간성적인 대체투자자산으로 구분하여 투자 포트폴리오

를 구성하고 있다. 그러나 국제금융위기(2007~2008년) 및 실물경기침체(2009)를 경험하면서 투자 포트폴리오 구성에 따른 기존 분산투자의 효과가 감소하고, 변동성은 확대되면서 분산효과에 의문을 제기하고 있다. 이에 따라 본 연구는 투자 포트폴리오의 타당성 및 분산투자효과의 여부, 분산효과가 기대된다면 리츠로 대표되는 부동산 간접투자자산의 효용성 여부 등을 실증 분석하였다.

본 연구는 다음과 같이 세 가지 부분으로 수행되었다. 첫째, 대체 혹은 경쟁관계에 있는 금융자산 간의 위험-수익관계가 안정적으로 일정하게 유지되는지 분석하였다. 국제금융위기를 계기로 주식시장, 채권시장이 부동산시장에 직·간접적인 영향을 주고 있어 자본시장과 부동산시장은 단기적인 균형관계를 이루고 있고, 특히 부동산의 증권화 현상으로 인해 주식시장과 동조관계를 시현하고 있다는 점이 최근 연구에서 부각되었다(장영길·이춘섭, 2010). 국제금융위기 이후 투자환경의 변동성은 더욱 확대되고 있기 때문에 대체관계에 있는 투자자산 간 포트폴리오 성립의 타당성 여부를 기간별로 구분해 먼저 확인하였다.

둘째, 포트폴리오 성립의 타당성 여부를 바탕으로 분산효과가 안정적으로 존재하는지 측정하였다. 투자 포트폴리오 편입 자산 간 상관관계가 안정적이지 않고 일시적으로 극심한 양(+)의 상관관계를 지닐 때 발생하는 부정적 충격은 투자자산 간의 높은 동조화 현상을 만들어 내어 단기적으로 금융자산의 큰 손실을 유발한다. 그러나 장기투자자의 입장에서는 일시적으로 변하는 이러한 양(+)의 상관관계는 평균적으로 수렴하기 때문에 큰 의미가 없다(박영석·이재현, 2008). 기존 선행연구가 장기균형관계에 치중하였다면 본 연구는 장·단기 분석을 동시에 수행하여 그 차이점을 비교·분석하였다. 이를 위해, 이동상관계수(rolling correlation) 및 Granger 인과관계

분석을 통해 단기균형관계를, 공적분(cointegration) 분석을 통해 장기균형관계를 도출하였다. 또한 상관관계의 안정성 및 지속성을 측정하여 부동산자산의 포트폴리오 편입에 따른 위험감소효과를 추정하였다.

셋째, 투자 포트폴리오의 분산투자효과가 안정적으로 존재한다면 부동산 간접 투자자산을 추가하였을 때 그 효과가 기존의 분산효과와 얼마나 상이한지 파악하였다. 리츠 상품인 코크랩7호를 추가로 편입하여 투자 포트폴리오에 어떠한 유의미한 차이를 보이는지 측정하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 1장에서는 연구주제와 관련한 배경 및 목적을 소개하고, 2장에서는 선행연구 검토 및 기존 연구와의 차별성을 기술하였다. 3장에서는 투자환경변화에 따른 부동산 시장 현황을 분석하며, 4장 실증분석에서는 투자자산의 이동상관계수, Granger 인과관계 및 공적분 검정을 통해 장·단기 포트폴리오 분산효과와 안정성을 검증하고 효율적인 투자 포트폴리오의 시사점을 도출하였다. 마지막으로 5장에서 본 연구 결과의 요약 및 결론을 제시하였다.

## II. 선행연구 검토 및 본 연구의 차별성

### 1. 선행연구 검토

1) Markowitz's 포트폴리오 선택이론(1952)에 의하면 투자자는 평균-분산기준(mean-variance criterion)에 따라 N가지의 투자자산을 결합하여 투자자가 요구하는 기대수익률을 지니면서 부동산 포트폴리오의 위험을 최소화할 수 있도록 개별 투자자산에 대한 투자비율을 결정하게 됨. 이와 같이 효율적 포트폴리오(efficient portfolio)를 선택하는 의사결정 문제는 부동산 포트폴리오의 위험을 최소화하는 것을 목적함수로, 요구하는 기대수익률과 투자비율의 합계를 제약조건으로 하는 아래와 같은 식으로 정리할 수 있음.

$$\text{Minimize } \sigma_p^2 = \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N x_j x_k \rho_{jk} \sigma_j \sigma_k \quad \text{Subject to } \sum_{j=1}^N x_j E(R_j) = E(R_p)^* \text{ and } \sum_{j=1}^N x_j = 1$$

위의 식에서 만약 공매(short selling)가 허용되지 않는다면, 투자비율이 0보다 커야한다는 제약조건( $x_j \geq 0$ )이 추가되어야 하며, 의사결정 문제에서 투자자가 결정하고자 하는 결정변수들은 각 자산에의 투자비율인  $x_1, x_2, \dots, x_N$ 임. 이 외에도 부동산 투자자산의 배분과 관련된 현대 포트폴리오 이론에는 자본자산 가격결정모형(CAPM), Fama-French 3요인 모형, 차익거래 가격결정이론(APT) 등이 있음.

일반적으로 금융자산과 투자자산의 포트폴리오 구성을 통하여 투자 시 분산효과가 존재한다고 알려져 있다. 이와 관련하여 투자상품, 투자지역, 투자시기, 투자형태 등 다양한 방법으로 지속적인 분산투자 효과가 연구되어 왔다.

그러나 국제금융위기 전·후 급변한 대내외 투자 환경 속에서 기존 포트폴리오 효과가 지속적으로 성립되는지 의문을 불러일으키고 있다. 이와 관련하여 분산효과가 거의 존재하지 않거나 혹은 분산효과가 존재하더라도 아주 미미한 상태라는 연구결과가 최근 들어 발표되고 있다. 분산투자 효과가 일부 존재하지만 그 효과가 투자환경 변화 및 경기변동에 따라 상이하다는 것이다. 이에 따라, II장에서는 부동산자산 편입 시 분산투자 효과 존재 여부의 두 가지 논점(분산투자효과 존재 혹은 분산투자효과가 미미하거나 거의 없음)과 관련된 선행연구들을 중심으로 검토하고자 한다.

1) 부동산자산의 포트폴리오 편입 시 분산투자효과가 존재한다는 견해

부동산자산의 포트폴리오 편입 시 분산투자효과와 관련된 연구결과는 국내외를 막론하고 지속적으로 발표되어 왔다. Brueggeman, Chen, and Thibodean (1984)은 Sharpe 비율과 평균-분산 포트폴리오(mean-variance portfolio) 모형<sup>1)</sup>을 이용하여 부동산

자산의 분산투자효과가 존재함을 보였으며, Geltner (1991)는 NCREIF,<sup>2)</sup> NAREIT 지수 등을 이용하여 투자자산 포트폴리오에서 부동산의 투자가치를 측정하였다. 그 결과 부동산자산만으로는 위험 대비 초과수익을 거둘 수 없으나 다른 투자자산을 포함한 포트폴리오에서는 분산투자의 효과가 강하게 나타나고 있음을 보였다.

고성수·이형(2006)은 부동산자산을 활용한富邦 리서비스의 활성화 방안을 주제로 주택가격지수를 이용하여 부동산자산의 포트폴리오 성과를 측정하였다. 부동산자산 및 금융자산의 효율적인 자산배분에 있어 국내의 경우 부동산자산이 다른 금융자산 대비 높은 비중을 차지하기 때문에 금융기관의 자산관리서비스도 부동산자산을 포함해야 함을 시사했다.

임재만(2008)은 주식, 부동산지수, 채권수익률로 이루어진 복합자산 포트폴리오를 구성하여 포트폴리오 성과를 측정하였다. 부동산은 그 위험을 비대칭적으로 파악할 필요가 있다는 결론과 포트폴리오에 부동산을 편입했을 때 투자성과의 향상이 크게 나타남을 보였다.

박영석·이재현(2008)은 대체투자 자산군 간 위험 전이에 대한 선제적 실증근거를 찾는 것을 목적으로 DCC(Dynamic Conditional Correlation)모형을 이용하여 상관계수 행렬의 동태적 특성을 파악한 후 포트폴리오 VaR(Value-at-Risk)의 변화를 통해 상관계수의 변화가 실제 포트폴리오의 위험 증가에 영향을 미치는지에 대해 실증분석을 하였다. 실증분석결과 위험이 유의적으로 증가함을 관찰할 수 있었으며, 동태적 상관계수의 추정을 통해 단기간에 발생할 수 있는 위험자산의 손실을 상관계수가 작아지는 자산

군을 이용하여 줄일 수 있다고 주장하였다.

이치주 외(2010)는 Markowitz 포트폴리오 모형을 사용한 리츠 투자 포트폴리오 선정모형을 이용하여 1년간 수익률 자료(2006.7.4~2007.7.2)를 기반으로 리츠의 연간 평균수익률과 분산 및 리츠 간의 공분산을 구하고, 포트폴리오 교체 주기별로 평균수익률을 분석하였다. 그 결과 Markowitz 모형을 적용한 수익률이 비교대상 리츠들의 평균수익률보다 10% 높게 나타나고 교체주기가 4주인 경우 리츠들의 실제 평균수익률보다 11% 증가함을 보였다.

김은주·고성수(2009)는 주식시장의 상승기와 하락기, 부동산시장의 상승기와 하락기에 부동산펀드와 다른 자산들과의 상관관계를 분석하고, 포트폴리오 위험 분산효과를 검증하기 위해 부동산펀드를 임대형과 대출형으로 구분하여 상관분석과 회귀분석을 수행하였다. 실증분석을 통해 주식시장이 하락장일 때, 임대형부동산펀드가 복합자산포트폴리오의 위험을 감소시킬 수 있고, 분산투자효과가 제고된다는 결과를 제시하였다.

2) 부동산자산의 포트폴리오 편입 시 분산투자효과가 미미하거나 거의 없다는 견해

상기한 바와 같이 대다수의 선행연구들은 포트폴리오 이론에 대한 분산효과 및 부동산 관련 투자자산 편입 시 분산효과를 긍정적으로 기술하고 있다. 요약하면 부동산 관련 투자 자산은 개별성, 부동성 등 부동산자산의 고유 특성 때문에 타 투자자산과 비교하여 상관관계가 낮고 대체관계가 성립하기에 분산효과가 존재한다는 것이다. 하지만, 국제금융위기를 전후로 분산투자효과가 미미하거나 거의 없다는 연

2) NCREIF는 1982년 14개의 부동산 투자회사가 창립회원이 되어 설립된 비영리단체이며, 대표적인 미국의 부동산 기관투자가 협회로 기관투자자들이 소유하고 있는 부동산자산의 위험·수익에 관한 정보를 취합하고 가공하여 배포하는 역할을 수행함.

구결과가 확산되면서 주요 쟁점이 되고 있다.

서명화(2009)는 세계주식시장의 통합에 따른 국제분산투자 효과 분석에서 국내시장과 세계 주식시장의 상호연관성이 증대됨에 따라 국제분산투자의 효과가 어떻게 변화하는지 분석하였다. 상관분석과 리스크-수익률 수렴 분석 결과 상관계수가 증가하고, 국내 주식시장의 리스크-수익률이 세계 주식시장의 평균 리스크-수익률로 수렴하는 추세에 있다고 추정하였다. 이로 인하여 국제분산투자의 이득이 감소할 것으로 예상하였다.

김범석(2010)은 국제금융위기동안 미국 부동산 부실사태로 인한 국내 부동산시장의 영향을 살펴보기 위해 서브프라임 모기지 부실사태가 처음 부각된 2007년 2월을 전후해 미국 리츠지수와 주식시장지수가 국내의 증권화된 부동산에 미친 영향을 살펴보았다. 단위근 검정, 공적분 검정, 그랜저 인과관계 분석 결과 국제금융위기 이후 장기균형관계가 존재하지 않는 것으로 나타났다. 하지만 단기적으로는 미국 리츠지수와 주식시장지수가 국내 증권화 부동산에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 금융위기 이후가 금융위기 이전보다 더 크게 영향을 미치는 것으로 나타나 국내 리츠·부동산펀드와 미국 리츠는 단기적으로 분산투자효과를 기대하기 어렵다고 해석하고 있다.

장영길·이춘섭(2010)은 부동산시장이 규제완화, 증권화 및 글로벌화로 인해 점차 거시경제와 자본시장간 연관성이 더욱 밀접해지고 있다고 보았다. 이에 따라, 부동산 자산가격결정모형(CAPM)을 설정하고, 시계열분석의 인과관계, VAR, 충격반응, 분산분해 등을 이용하여 실증분석한 결과 경기변동이 안정적인 시기에는 상관관계는 낮고 추세는 개별적이나, 국제금융위기동안에는 상업용부동산과 경제변수들간의 추세는 거의 일치하고 상관관계도 높아졌음을 밝혔다. 주식, 채권시장은 부동산시장에 영향을 주

고 있어 자본시장과 부동산시장은 단기적인 균형관계가 있음을 보였으며, 주식시장과 동조관계, 채권시장과는 대체관계임을 확인하였다.

## 2. 본 연구의 차별성

불확실한 경제 환경 속에서 효과적이고 의미 있는 분산투자 효과를 측정하기 위해 본 연구는 부동산 관련 투자자산의 포트폴리오 편입에 따른 분산효과를 국제 금융위기 전·후 투자환경의 여건 변화로 구분하여 살펴해보았다. 분산투자효과의 성립여부를 분석한 기존 연구결과들에 근거하여 투자시기, 투자상품, 투자형태별로 세분화하여 분산투자효과가 안정적으로 존재하는지를 검토해 보았다. 또한 기존 선행연구들의 경우 단기균형관계, 장기균형관계 중 한 측면에 치중하였다면 본 연구는 이동상관계수 및 Granger 인과관계를 통해 단기분석을, 공적분 관계를 통해 장기분석을 부동산 투자환경변화 시기에 따라 동시에 수행하였다. 특히 개별 자산 간 상관관계의 안정성 및 지속성을 분석하여 포트폴리오의 위험감소효과를 측정하고 투자자산 배분 비율별로 포트폴리오를 재구성해 보고자 하였다. 이를 이용해 개별 금융자산 수익률과 부동산 간접투자 상품 선택 시 수익률을 비교하여 그 차이점을 설명하고, 투자성과가 지속적으로 유지될 수 있는지의 여부와 투자효율성을 동시에 파악하는 등 기존 선행연구와의 차이를 두었다.

## III. 투자환경 변화에 따른 부동산시장 현황

### 1. 부동산 직접투자시장

서울시 오피스 빌딩의 초기 공급은 주로 행정기능이 밀집된 도심 지역이었고 이후 마포·여의도 지역에 증권거래소, 63빌딩 등 대형 오피스 빌딩이 건립되

기 시작하였다. 1990년대 테헤란로를 중심으로 대기업의 대규모 고층 오피스 빌딩 신규 공급이 이어지면서 오피스 빌딩은 도심권역(CBD), 마포·여의도권역(YBD), 강남·서초권역(GBD)순의 세 권역으로 발달하였다.

2000년대 중반 부동산 직접투자 시장은 개발지역 중심의 토지시장 과열, 뉴타운 재개발, 파주·판교 등 신도시 고분양가, 전세난 심화 등으로 부동산가격이 폭등하였던 기간이다. 또한 상업용부동산의 대형오피스 공실률은 2001년 이래 가장 낮은 수준으로 나타나 오피스 공급부족 현상을 보이기도 하였으며, 공실률 하락 및 임대료 상승으로 오피스를 중심으로 한 상업용 부동산 시장은 상승국면을 이어갔다.

하지만 2008년 상반기 세계경제 둔화, 유가 상승, 국제금융시장 불안, 중국 인플레이션 등 대외여건의 악화로 서울 오피스 빌딩 거래량도 2007년에 비해 급감하였으며, 전체 거래면적의 상당 부분을 차지해 온 외국계 자본의 국내 오피스 매입도 거의 중단되었다. 하지만, 임대시장의 경우에는 2007년 이후 오피스 임대시장의 호황으로 꾸준히 높은 수요를 보이고 공급과 매물이 수요에 못 미치면서 비교적 안정세를 유지하였다.

2008년 9월 리먼 브라더스 사태 이후 부동산 경기의 전반적 하락으로 거래가 부진했음에도 불구하고, 2010년 들어서는 상업용 부동산의 향후 기대되는 수익가치와 임대안정성, 우량물건 선호 등 호재가 작용하면서 거래가 다시 활발해졌다. 서울시 오피스 매매시장의 경우 2009~2010년 동안 상승세를 보이며 2010년 상반기 기준 거래

면적은 102만㎡ 수준에 이르렀으며, 서울시 오피스 임대시장은 CBD를 중심으로 임대수준이 높은 A등급 이상 대형 오피스 빌딩이 다수 공급되면서 전체 평균임대료도 상승하였다.

## 2. 부동산 간접투자시장

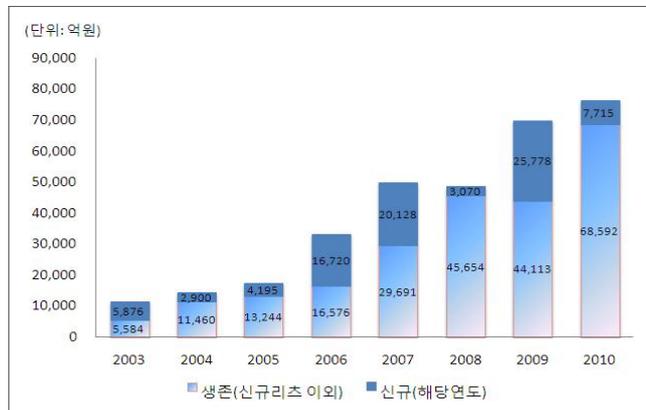
외환위기 이후 선진 금융기법이 국내에 도입되면서 자산관리시장에 다양한 금융상품이 출시되었으며, 이는 직접투자 중심의 시장에서 간접투자 시장이 확대되는 계기로 작용하였다. 2006년 부동산 가격 폭등으로 인해 부동산규제가 강화되면서 투자수익을 극대화하고 직접관리에 따른 부담과 위험을 감소시키면서도 안정적인 수익을 기대할 수 있는 리츠

표 1\_ 리츠 현황(2010년 12월 기준)

항목	현황	비고
설립액(누적)	93,922억 원	62개 회사
생존액	79,562억 원	52개 회사
평균자본	1,794억 원	자기관리리츠 10개사 제외
최다유형	CR리츠	39개 리츠
상장리츠	13개	7개 청산

출처: 코람코(www.koramco.co.kr).

그림 1 \_ 설립연도별 리츠 자산 규모



출처: 국토해양부(www.mltm.go.kr).

부동산 펀드 등 간접투자상품에 대한 투자자들의 관심이 고조되었다. 또한 2007년 2월 시작된 미국 발 서브프라임 모기지 사태로 인한 국제 금융시장 불안 및 세계 주식시장 성장세 둔화 등은 간접투자 상품에 몰렸던 투자자금이 투자처를 찾지 못한 채 단기상품으로 자금이 몰리기도 하였다. 이에 따라 부동산 간접투자 시장은 부동산시장의 공급자에게는 새로운 자금조달방식으로, 소비자에게는 새로운 형태의 투자처로 조명되었다. 2007년 이후 부동산 간접투자 상품은 비약적으로 증가하였다. 이는 국내 자본시장의 부동산 간접투자시장에 대한 영향력이 확대되었음을 보여주었다.

그러나 현재 국내 부동산 간접투자 상품은 자본시장과 금융투자업에 관한 법률에 근거한 부동산펀드<sup>3)</sup>와 부동산투자회사법에 근거한 리츠가 대표적이다. 2010년 12월 기준으로 국내 리츠는 총 52개(자기관리 10, 위탁관리 13, CR리츠 29), 총자산 규모는 전 분기 대비 6,992억 원 증가한 7조 9,562억 원이며, 2010년 동안 17개의 리츠(자산규모: 9,671억 원)가 설립되어 시장의 규모가 점차 확대되고 있는 추세이다. 또한 투자대상의 다양화로 미분양주택과 부동산개발사업 PFV 주식취득 등 기존 오피스 및 상업시설 위주의 투자패턴에 변화가 일어나고 있다. 리츠 형태도 CR-리츠 위주 시장에서 자기관리 및 개발 리츠의 설립과 같이 다양한 부동산사업의 형태로 발전하고 있다.

그러나 부동산 경기 침체가 장기간 지속되면서 투자자의 신뢰를 얻지 못한 리츠는 외면당하고 있는 실정이다. 리츠는 투자자에게 고수익률, 세금이전 혜택, 다각화 등 다양한 혜택을 제공할 수 있으나 국내 리츠는 지배구조 관행의 취약성, 투자 부동산의 부실화로 인한 수익률 저하 문제 때문에 시장으로부터 신뢰를 얻지 못하고 있다. 이에 따라 정부는 리츠 관리감독 강화방안을 마련하여 자본잠식 상태이거나 운영자금이 부족한 리츠는 시장에서 퇴출시키기로 하였다. 이와 같이 현재 시장 초기단계인 국내 리츠는 시장에서의 성장 가능성을 고려할 때, 투자자 기반의 확충이 필수적 요소다.

#### IV. 실증분석

##### 1. 분석자료

투자환경 변화에 따른 부동산 관련 투자자산 편입 시 분산효과를 측정하기 위한 본 연구의 시간적 범위는 2006년 1월부터 2010년 12월까지의 60개월에 걸친 월별 시계열자료이다.<sup>4)</sup> 실증분석에서 사용된 각 투자 상품의 자료 및 거시경제변수 시기는 2007~2008년 국제금융위기 전후 투자환경의 구조적 변화를 비교하기 위해 거시경제 지표에 변동성이 확대된 구간을 중심으로 금융위기 이전(2006.1~2007.10, 22개월), 금융위기 동안(2007.11~2009.2, 16개월), 금융위기 이후(2009.3~2010.12, 12개월)로 세분화<sup>5)</sup>하였다.

3) 부동산 간접투자자산으로서 코크랩7호를 중심으로 한 리츠 상품과 거시경제변수, 금융자산과의 관계를 분석하기 위해 본 연구에서 부동산간접투자 상품 중 부동산펀드는 논외로 함.  
 4) 실제 경제현상과 관련된 금융시계열 자료는 시간에 따라 변하는 평균과 분산을 가지는 불안정 자료임. 따라서 시계열자료의 안정성 검정 및 실증분석을 위한 계량모형 구축을 위해 본 연구에서는 EVIEWS 7.0 프로그램을 사용했음.  
 5) 2007년 9월 리먼 브라더스 파산 이후 국내 경기에 직접적인 영향을 주면서 거시경제 지표가 동반 급락한 부분을 기점으로 국제금융위기 전·후 시점을 세분화하였음.

표 2\_ 분석자료 설명

분석자료	변수명	자료출처
코크랩7호 (간접투자부동산)	리츠	한국거래소
상업용부동산 (직접투자부동산)	오피스	한국감정원 부동산연구원
산업생산지수	실물경기	한국은행 경제통계시스템
KOSPI200	주식	한국거래소
회사채수익률 (AA-, 3년 만기)	채권	한국은행 경제통계시스템

본 연구의 분석대상인 직접투자 부동산<sup>6)</sup>은 한국 감정원 산하 부동산연구원에서 발표하는 권역별 오피스수익 임대지수를 사용하였고, 간접투자 부동산은 리츠 상품인 코크랩7호의 수익률로 한정하였다.<sup>7)</sup> 거시경제변수의 경우 경제성장률의 대응변수(proxy variable)로 한국은행에서 발표하는 자료인 산업생산지수(계절변동조정)의 변동률을, 부동산포트폴리오 구성에 따른 자본시장의 투자자산과 관련하여 주식 시장수익률의 대응변수로 한국거래소 KOSPI200의 수익률을, 채권수익률의 대응변수로 회사채 AA-(3년 만기) 수익률을, 무위험수익률의 대응변수로 3년 만기 국고채 수익률을 분석 대상으로 선정하였다.

<표 3>의 Panel A는 연구대상 전체 기간 동안 투자자산 수익률의 기초통계량 결과를 나타낸 것이다. 국제금융위기 전·후 기초통계량의 변화를 보여주는 Panel B~D의 경우 각 기간 동안 정(+)의 왜도를 갖는 투자자산은 부동산 직접투자자산에 집중되어 있었다. 리츠 시장은 전체기간과 금융위기 이전

표 3\_ 기초통계량

① Panel A: 전체기간

구분	리츠	오피스	실물 경기	주식	채권	무위험
평균	0.0004	0.0034	0.0059	0.0091	-0.0035	-0.0060
표준 편차	0.0420	0.0036	0.0307	0.0638	0.0456	0.0519
왜도	-1.0722	0.7606	-1.1975	-0.6582	-0.4627	-1.0315
첨도	6.0191	3.9079	6.2643	4.3320	3.3662	5.5307

② Panel B: 국제금융위기 이전

구분	리츠	오피스	실물 경기	주식	채권	무위험
평균	0.0104	0.0037	0.0073	0.0184	0.0041	0.0034
표준 편차	0.0258	0.0018	0.0263	0.0422	0.0214	0.0220
왜도	0.8324	-0.0432	-0.0487	-0.0674	-0.2660	-0.2046
첨도	3.7103	1.8149	2.4678	2.8563	1.6805	1.6299

③ Panel C: 국제금융위기 동안

구분	리츠	오피스	실물 경기	주식	채권	무위험
평균	-0.0077	0.0057	-0.0072	-0.0360	0.0122	-0.0187
표준 편차	0.0619	0.0044	0.0435	0.0759	0.0589	0.0849
왜도	-1.0354	0.5839	-0.9313	-0.5958	-0.5618	-0.5715
첨도	3.6354	3.0034	3.9884	2.8666	2.5862	2.4833

④ Panel D: 국제금융위기 이후

구분	리츠	오피스	실물 경기	주식	채권	무위험
평균	-0.0038	0.0014	0.0140	0.0327	-0.0226	-0.0060
표준 편차	0.0370	0.0035	0.0201	0.0576	0.0477	0.0416
왜도	-0.0494	1.0613	-0.1588	0.2018	-0.3159	0.3660
첨도	3.6713	3.1704	2.4674	2.3148	2.5387	2.3967

- 6) 직접투자부동산은 상업용부동산과 주거용부동산으로 구분할 수 있음. 주거용부동산의 경우 단기적으로 거시경제시장의 영향을 받지 않을 뿐만 아니라, 소비재로 거래됨(장영길·이춘섭, 2010). 자본재로 거래되는 상업용부동산 시장과 부동산자산의 성격이 상이하므로 분리하여 연구해야 할 필요가 있기에 본 연구에서는 논외로 함.
- 7) 현재 국내에서는 미국의 NAREIT, 유럽의 FTSE, 일본의 J-REIT 지수 등과 같은 공식적인 리츠 지수가 존재하지 않음. 국내 리츠 시장이 급격히 성장하면서 미국과 일본처럼 각 리츠의 운용실적을 비교할 수 있는 인덱스(Index)를 개발해야 한다는 요구가 높아지고 있지만 각 리츠의 운용실적을 비교할 수 있는 자료가 없고 전체 리츠 시장 동향을 파악할 수 있는 객관적이고 공신력 있는 자료가 부족한 현실임. 따라서 자의적으로 리츠 지수를 도출할 경우 개별 리츠 가격의 실제 움직임과 괴리될 수 있기 때문에 분석기간(2006.1~2010.12) 동안 거래되었던 코크랩7호를 실증분석에 활용하였음.

의 상황을 비교하였을 때 시장의 변동성이 확대되었고, 음(-)의 수익률이 발생할 확률이 높아졌음을 알 수 있다. 국제금융위기를 경험하면서 리츠 시장은 주식시장과 동조화 현상을 보였고, 위기 이후 자본시장과의 연계성이 증가하고 있어 투자자에게 투자 자산으로서의 가치가 감소되고 있는 실정을 나타내고 있다. 또한 부동산 투자자산을 비롯한 대부분의 투자자산은 모두 정규분포를 이루고 있지 않음을 보여주고 있다.

## 2. 실증분석 결과

실증분석 결과<sup>8)</sup> 포트폴리오 구성 시 수익률을 극대화하고 위험을 최소화함으로써 분산효과를 도모할 수 있는 투자자산 간 최적의 결합은 다음과 같은 요건을 만족할 때로 추정되었다. 첫째, 투자자산 간 상관관계수가 음(-)의 상관관계를 보이며 둘째, 단기적으로 그랜저 인과관계가 거의 없고<sup>9)</sup> 셋째, 장기적으로는 양(+)의 공적분 관계를 가지지 않거나 음(-)의 공적분 관계를 보일 때다.<sup>10)</sup>

### 1) 이동상관분석(rolling correlation)

<표 4>은 연구대상 전체기간 동안 리츠<sup>11)</sup> 및 산업

표 4\_ 정태적 상관분석 결과(전체기간)

구분	리츠	거시경제	주식	채권
리츠	1.00			
거시경제	0.40	1.00		
주식	0.45	0.16	1.00	
채권	-0.18	-0.29	-0.31	1.00

생산지수, KOSPI200, 회사채(3년만기 AA-)간 정태적(단순) 상관관계수를 도출한 결과이다. 전체기간 동안 리츠와 주식 수익률 간에는 상관관계수가 0.45로 투자위험의 분산효과가 크지 않은 수준이었으나, 채권의 경우에는 -0.18로 리츠와 음(-)의 상관관계를 보임으로써 투자위험의 분산효과를 일정부분 기대할 수 있었다.

하지만 투자환경변화 및 포트폴리오 편입시점을 고려하지 않은 정태적 상관분석은 분산효과 변화 추이를 효율적으로 관찰하기 어렵기 때문에 다음과 같이 동태적(이동) 상관분석을 동시에 수행하였다.

<그림 2>는 리츠와 경제변수(산업생산지수, KOSPI200, 회사채)간 12개월 단위<sup>12)</sup>의 이동상관계수 추이를 보여주고 있다. 산업생산지수의 경우, 비교적 안정적인 경기변동시기인 2006~2007년 상반기에는 리츠와 음(-)의 상관관계를 보였으나, 국제금융위기 이후 실물경기 침체가 비롯된 2008년도에는 0.6 이상의 높은 양(+)의 상관관계를 보이며, 리츠의

8) 이하 분석 결과는 국제금융위기 전·후 기간 동안 존립하였던 부동산 간접투자자산인 리츠 상품 코크랩 7호를 대상으로 분석하였을 때의 결과이기 때문에 기타 리츠 상품을 이용하였을 때의 결과는 다소 상이할 수 있으며, 리츠 지수를 활용한 보다 일반화된 분석결과 도출은 추후 연구과제로 남겨둠.

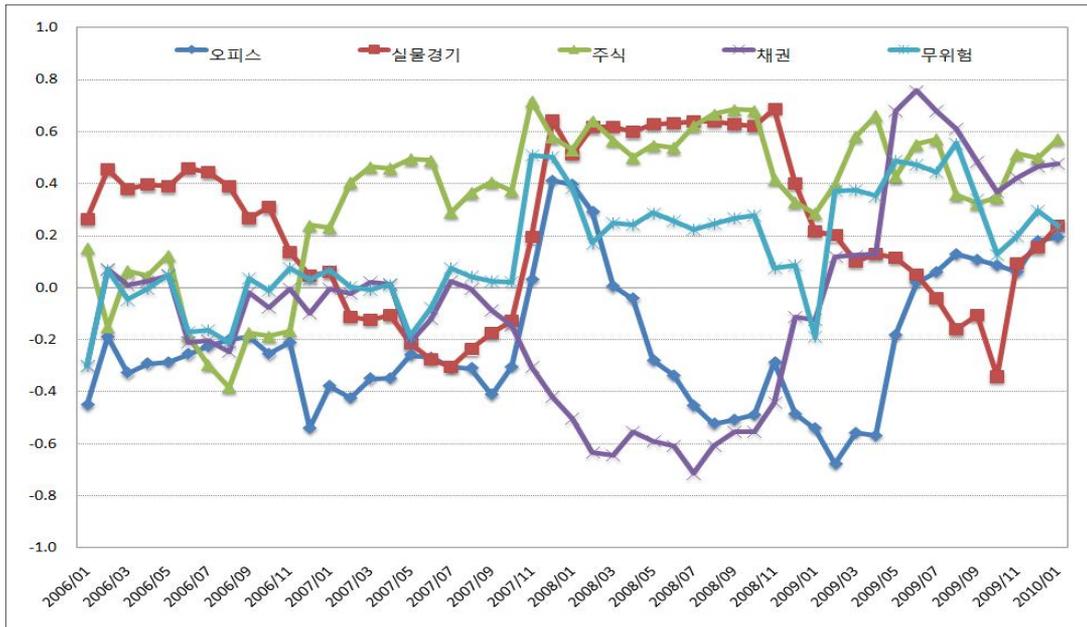
9) Yunus and Swanson(2007)은 미국과 아시아 국가 간 그랜저 인과관계가 존재하지 않는 것을 발견하고 투자자가 아시아 국가 부동산 시장에 투자함으로써 분산투자효과를 얻을 수 있다고 주장하였음.

10) 경제변수들 간에 공적분이 존재한다면 단기적으로는 서로 괴리를 보이지만 장기적으로는 일정한 관계를 유지함을 의미함. 즉 투자자산 간 공적분이 존재한다면 장기적 차원의 동조화 관계가 존재하기 때문에 보다 효율적인 투자 포트폴리오 구성이 어려울 수 있음을 의미함. 즉, 공적분 관계가 존재하지 않거나 음(-)의 방향일 때 장기적으로 투자자산 간 분산효과를 기대할 수 있음. Gerlach et al.(2006)은 아시아 국제금융위기가 아시아 부동산 시장에 미친 영향을 분석하면서 장기균형관계가 존재함으로써 이 경우 투자에 따른 분산투자 효과가 제한적일 것으로 주장하였음.

11) 이하 본문에서의 리츠는 코크랩7호를 의미함.

12) 6개월 단위로도 이동상관계수를 도출해 보았으나, 분석결과가 크게 상이하지 않아 분량상의 제약으로 12개월 단위의 이동상관 분석결과만 본문에 포함하였음.

그림 2\_ 리츠 및 경제변수 간 동태적 상관관계(12개월)



투자수익률이 실물경기의 흐름과 크게 연동하는 모습을 보였다.

경제안정기였던 2006년에는 주식시장의 움직임을 대표하던 KOSPI200 지수가 코크랩7호와 평균적으로 음(-)의 상관관계를 가짐으로써 투자위험 분산 효과를 기대할 수 있었으나, 국제금융위기 직후인 2007년 2월 이후부터는 0.6~0.8 수준의 높은 양(+)의 상관관계로 급변함에 따라, 금융위기 이전의 투자자산 간 포트폴리오 편입비율을 그대로 유지할 경우 오히려 투자위험을 높이는 결과를 초래하였다. 이와 같이, 2007~2008년 국제금융위기 동안 주식시장과 부동산시장 간 상호연관성은 더욱 높아졌다. 이는 부동산 및 주식의 성격을 동시에 지니고 있는 리츠의 경우 투자환경이 불확실해질 경우 자본시장 흐름에 동조하는 경향이 더욱 심화됨을 시사한다.

회사채는 국제금융위기 동안 코크랩7호와 -0.6의

강한 음(-)의 상관관계를 보임으로써 효율적인 분산 투자수단이 될 수 있었다. 하지만, 2009년 이후 부동산경기침체를 경험하면서 코크랩7호와 채권시장 간 이동상관계수가 전반적으로 상승함에 따라 투자위험의 분산효과가 점차 감소하는 경향을 보였다.

이를 종합해볼 때, 유동화 및 증권화 현상(securitization)으로 인해 부동산 시장이 자본시장에 점차 채권이나 주식의 형태로 편입되고 있음을 알 수 있다. 이는 부동산가격 및 투자 수익률이 자본시장 내 충격에 보다 민감하게 반응할 뿐만 아니라, 점차 동조화(synchronization)되고 있음을 의미한다.

## 2) Granger 인과관계 분석

리츠와 거시경제변수 간 투자환경 변화에 따른 Granger 인과관계<sup>13)</sup>를 살펴보기 위해 기간을 국제

13) 만일  $X_t$ 의 시차 값들이 다른 변수  $Y_t$ 를 예측하는 데 도움이 된다면, 'X는 Y를 그랜저 인과한다( $X$  Granger causes  $Y$ )'라

표 5\_Granger 인과관계 분석(전체기간)

**① Panel A : 코크랩7호와 경제변수 간의 분석**

$H_0$ : 코크랩7호는 경제변수(오피스, 실물경기, 주식, 채권, 무위험 수익률)를 Granger-cause 하지 않음.

시차	K7→OF	K7→RE	K7→ST	K7→BD	K7→RF
1	0.0637	12.8675***	0.0166	1.0698	7.0153**
2	0.1192	5.4343***	0.1056	2.1800	7.5367***
3	1.1875	3.8339**	0.2468	2.8344	5.3821***
4	1.0174	3.5912**	1.3689	2.2567*	4.2388***
5	0.8501	2.7415**	1.0848	4.4506***	5.6091***
6	0.6613	2.0050*	0.8644	3.5861***	4.5130***

$H_0$ : 경제변수(오피스, 실물경기, 주식, 채권, 무위험 수익률)는 코크랩7호를 Granger-cause 하지 않음.

시차	OF→K7	RE→K7	ST→K7	BD→K7	RF→K7
1	0.3921	2.6020	0.2896	0.6613	0.0213
2	0.6370	1.0543	0.0874	0.6632	0.4971
3	0.5862	0.8089	0.0669	2.4749*	3.3774**
4	1.4195	0.9321	0.3062	1.9779	2.6542**
5	1.2866	0.8001	0.2995	1.6319	2.3529*

주: 1) K7, OF, RE, ST, BD, RF는 각각 코크랩7호, 오피스, 실물경기, 주식, 채권, 무위험 수익률을 의미함.  
 2) \*, \*\*, \*\*\*는 각각 10%, 5%, 1%의 통계적 유의수준을 나타냄.

금융위기를 기준으로 세분화하였다.<sup>14)</sup> <표 5>에서 전체기간 동안 코크랩7호는 실물경기에 강한 그랜저 인과관계를 보였으며 단기적으로 동행관계임을 알 수 있었다. 회사채 또한 일정부분 시차를 두고 인과관계에 있었고, 무위험자산과는 상호영향을 보이며 특히 코크랩7호가 무위험자산에

고 함. 그랜저 인과관계는 다음과 같이 나타냄.

$$Y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^q \beta_j Y_{t-j} + \epsilon_{1t}$$

$$X_t = \mu' + \sum_{i=1}^m \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j Y_{t-j} + \epsilon_{2t}$$

14) 개별변수의 단위근 검정을 통해 시계열의 안정성을 검정한 결과, 각 시계열 자료들의 수준변수는 단위근이 존재하는 비정상 시계열로 판명되었기 때문에 차분(differencing) 후 시계열분석을 수행하였음.

② Panel B : 오피스와 경제변수 간의 분석

$H_0$ : 오피스는 경제변수(코크랩7호, 실물경기, 주식, 채권, 무위험 수익률)를 Granger-cause 하지 않는다.

시차	OF→K7	OF→RE	OF→ST	OF→BD	OF→RF
1	0.3921	0.3941	7.8187***	1.2851	0.0536
2	0.6370	0.3830	3.8741**	2.9533*	1.5711
3	0.5862	0.3445	3.7394**	1.7348	1.0093
4	1.4195	0.2698	3.2581**	1.8727	0.9688
5	1.2866	0.3533	3.3482**	1.5007	0.7191
6	1.2134	0.2789	2.3633**	1.7832	0.6428

$H_0$ : 경제변수(코크랩7호, 실물경기, 주식, 채권, 무위험 수익률)는 오피스를 Granger-cause 하지 않음.

시차	K7→OF	RE→OF	ST→OF	BD→OF	RF→OF
1	0.0637	0.0547	3.5072*	3.6013*	2.4987
2	0.1192	0.7671	1.5274	1.9740	1.4527
3	1.1875	1.1338	0.8803	1.2408	1.2428
4	1.0174	0.8312	3.9575***	1.0512	1.5150
5	0.8501	0.5582	2.8611**	0.9247	1.1506
6	0.6613	0.7961	2.3633**	0.9584	1.2838

더 강한 영향력을 미치고 있었다. 이는 부동산 간 접투자시장에서 발생한 대출수요가 대출금리 결정에 영향을 미치는 것으로 추측해 볼 수 있다. 또한 전체기간 동안 코크랩7호와 회사채, 무위험 자산 간의 강한 그랜저 인과관계를 나타내어 분산효과가 거의 없거나 약했기에 코크랩7호를 분산 투자 목적으로 편입시켰을 경우 효율적인 투자 포트

폴리오를 구성하기가 쉽지 않았음을 알 수 있다.

코크랩7호와 거시경제변수, 거시경제변수와 코크랩7호 간의 그랜저 인과관계를 종합해 보면 국제금융위기를 계기로 부동산 간접투자시장이 실물경기와 그랜저 인과관계가 강해졌고 투자환경 변화에 따라 회사채와 무위험자산 간에만 상호 간의 강한 그랜저 인과관계를 보였다. 이는 부동산 간접투자시장이 금융위기 동안 자본시장과 동조화 움직임을 보이며 밀접한 관계를 보여 실물경기와의 관계 또한 연관성이 확대되었음을 의미한다. 그 외 변수인 오피스, 주식과는 그랜저 인과관계가 없거나 약한 것으로 나타나 부동산 간접투자시장은 직접투자시장 및 주식시장에 대하여 영향력이 거의 없음을 발견할 수 있었다.

연구대상 전체기간의 오피스와 거시경제변수 간 그랜저 인과관계 분석 결과는 다음과 같다. 전체기간 동안 오피스는 시차 1에서 1%, 시차 2에서 6까지 5% 유의수준으로 [오피스는 주식을 Granger-cause 하지 않는다] 는 귀무가설을 기각하면서 강한 그랜저 인과관계를 나타냈다. 주식 또한 [주식은 오피스를 Granger-cause 하지 않는다] 는 귀무가설을 시차 4에서 1%, 시차 5에서 6까지 5% 유의수준에서 기각하며 일정부분 시차를 두고 강한 그랜저 인과관계를 보였다.

국제금융위기 이후 특히 오피스시장과 주식시장이 서로 강한 그랜저 인과관계를 보이면서 단기적으로 오피스와 주식 간에 분산효과가 약하거나 거의 없을 것으로, 오피스와 그 외 투자자산 간에는 포트폴리오 구성 시 분산효과가 어느 정도 존재할 수 있

음을 예상할 수 있었다.

### 3) 공적분 검정

<표 6>는 연구기간 동안 전체 투자자산 간의 공적분 검정<sup>15)</sup> 결과이다. 모든 투자 포트폴리오 간 공적분 관계가 존재함을 알 수 있는데, 전통적 투자자산과 부동산 투자자산 간의 장기적 동조화 관계가 존재하며 투자 포트폴리오 구성 시 장기적으로 분산효과가 미미할 수 있음을 의미하고 있다.<sup>16)</sup>

이는 국제금융위기 전·후 투자자산 간 수익률이 유사한 추세를 보여주었다는 데 기인한다. 국제금융 위기라는 투자환경의 특수한 상황에서 투자자산 간 수익률은 일정한 방향을 공유하며 하락폭을 더욱 크게 하였다. 즉 중·장기적으로 투자자산이 같은 방향 (+)으로 추세를 공유함에 따라 투자자산 간 분산효과가 미약할 수 있음을 의미한다. 따라서 투자자는 주기적으로 투자자산 간 편입비율을 조정함으로써 최적의 포트폴리오를 유지할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 투자환경 변화에 따라 투자 포트폴리오를

표 6\_ 투자자산 간 공적분 검정 결과

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.
None**	0.4438	85.1084	47.8561	0.00
At most 1**	0.3033	51.0824	9.7970	0.00
At most 2**	0.2870	30.1152	5.4947	0.00
At most 3**	0.1654	10.4933	3.8414	0.00

주: 1) 오피스+코크랩7호+주식+채권 간의 공적분 검정 결과임.

2) Prob.은 MacKinnon-Haug-Michelis p-values이며, \*\*은

15) 비록 개별적인 변수들이 불안정하더라도 변수들의 선형결합이 안정적인 특징을 가질 때, 이들 회귀모형은 공적분 관계에 있다고 함. 따라서 공적분 검정은 개별 시계열이 단위근이 가지고 있더라도 이들 시계열 간에 가성적 관계가 성립하지 않을 조건을 발견하도록 함으로써 회귀분석의 결과를 의미있게 할 수 있음.

16) 연구과정에서는 투자자산간의 다양한 결합을 기간별로 세분화하여 살펴보았으나 시기별 및 전체기간 동안의 공적분 관계가 뚜렷한 차이를 보이지는 않았음. 따라서 분량상의 제약으로 전체기간 동안의 투자자산 간 공적분 검정 결과만 본문에 포함시켰음.

5% 통계적 유의수준을 나타냄.  
 시의 적절하게 교체할 수 있는 포트폴리오 리밸런싱  
 (portfolio rebalancing)이 요구된다.

### 3. 국제금융위기 전·후 최적 자산배분비율 및 포트폴리오 성과측정

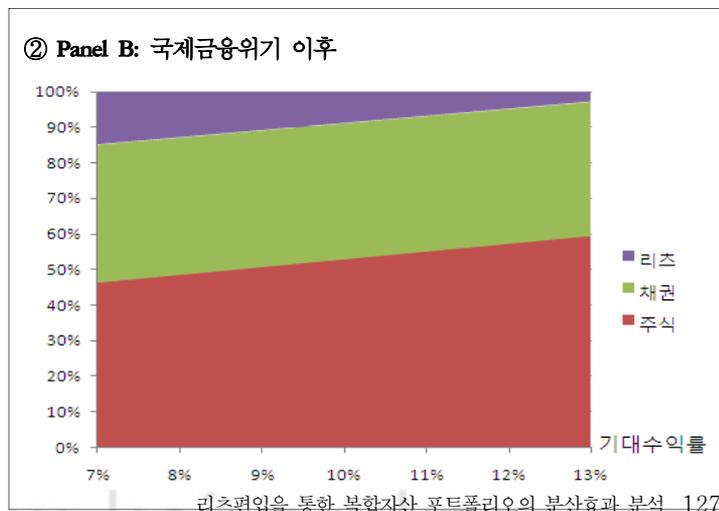
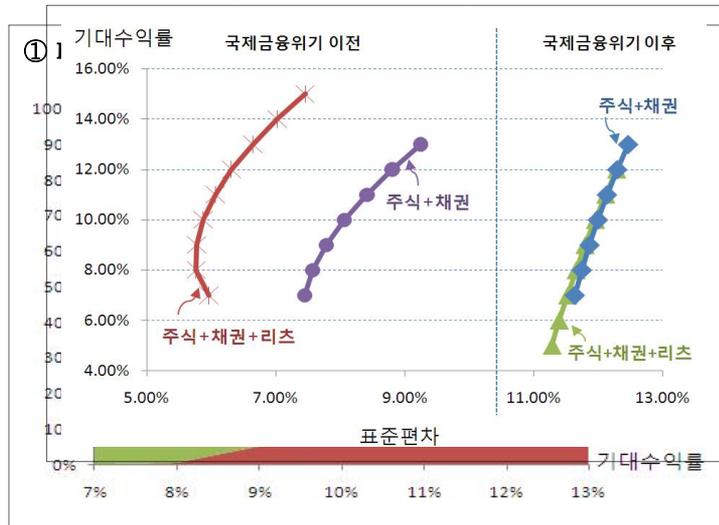
#### 1) 최적 자산배분비율 및 효율적 변경선

투자자는 최소위험을 감내하면서  
 도 목표로 하는 기대수익률을  
 달성하기 위해 포트폴리오 편  
 입 투자자산간의 최적 투자 비  
 중을 고민하게 된다. 투자자산  
 의 장·단기 균형관계를 바탕으  
 로 한 분석에서 변동성이 심한  
 투자환경에서는 투자자산의 장  
 기적 분산투자효과에 기대보다  
 는 투자 환경에 따라 투자 포트  
 폴리오를 교체·조정할 수 있는  
 단기적인 대응이 보다 효과적  
 일 것이다. 따라서 상기한 분석  
 결과를 바탕으로 기존 복합자  
 산(주식+채권) 포트폴리오에  
 리츠(코크랩 7호)를 추가한 투  
 자 포트폴리오가 투자환경변화  
 에 따라 최적 자산배분비율 및  
 효율적 변경선의 변화, 그리고  
 샤프비율에 의한 포트폴리오  
 성과측정을 통해 분산효과에  
 어떤 영향을 미치는지 분석해  
 보고자 한다.

<그림 3>은 국제금융위기

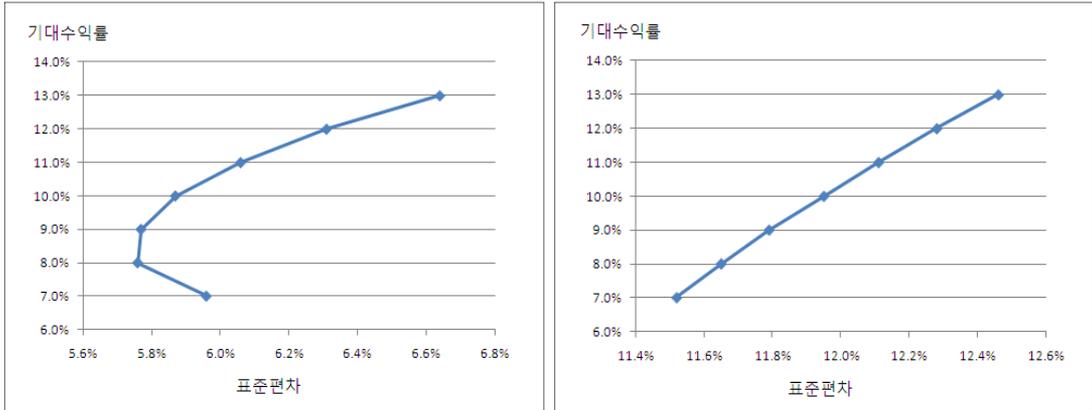
를 전·후로 기대수익률 달성을 위해 감내해야  
 하는 포트폴리오 투자위험을 최소  
 (minimum-variance portfolio)로 하는 최적의 자산배  
 분비율 변화를 도식화한 것이다. 국제금융위기 이  
 전과는 달리 국제금융위기 이후 주식과 부동산 간  
 접투자자산인 리츠 사이에 양(+)  
 상관계수가 높아지고 있어 분산효과가 낮아지고 있다. 또한  
 2009년 이후 부동산 및 건설경기가 침체되면서  
 투자자산으로서의 리츠가 지닌 문제점 즉 낮은 유  
 동성, 법적규제의 어려움, 도덕적 해이, 투자자보

그림 5\_ 리츠(코크랩7호)의 금융자산 포트폴리오 편입 후 효율적  
 변경선 비교  
 그림 3\_ 최적 자산배분비율 변화



리츠편입을 통한 복합자산 포트폴리오의 분산효과 분석 127

그림 4\_ 효율적 변경선 비교



호의 미흡함 등이 계속해서 제기됨에 따라 기대수익률을 제고하기 위해서는 리츠의 편입비율을 낮춰야 함을 시사해주고 있다.

<그림 4>의 국제금융위기 전·후의 효율적 변경선 모습에서도 국제금융위기 이전에는 포트폴리오 분산효과를 일정부분 기대할 수 있었지만 국제금융위기 이후에는 투자위험은 높아진 반면 기대수익률은 오히려 낮아진 형태를 보이고 있다. 이는 리츠를 포함한 포트폴리오의 분산투자 효과가 약해지고 있음을 알 수 있다.

하지만 <그림 3> 및 <그림 4>에서의 분석은 금융위기 이후 분산투자 효과가 반감된 원인이 리츠에 기인한 것인지의 여부가 다소 불분명하기 때문에 추가적인 분석이 필요하였다. 이에 따라 <그림 5>에서 국제금융위기 전·후를 기점으로 금융자산(주식+채권)만으로 구성된 포트폴리오와 리츠를 포함한 포트폴리오(주식+채권+리츠)의 효율적 변경선의 모습을 비교하였다. 국제금융위기 이전에는 리츠를 포함한 투자 포트폴리오가

금융자산만을 포함한 포트폴리오보다 분산투자 효과 측면에서 보다 효율적임을 보이고 있다. 하지만 국제금융위기를 경험하면서 주식시장과의 동조화 현상, 공실률 증가에 따른 상업용 부동산의 투자수익률 저하 등으로 인해 리츠의 분산투자 효과가 상대적으로 미미해진 사실을 발견할 수 있었다.

2) 포트폴리오 성과 측정

<표 7>은 국제금융위기를 전·후로 기대수익률 달성을 위한 최소 위험 및 포트폴리오 투자성과 측정을 위한 샤프비율<sup>17)</sup>의 변화를 보여주고 있다. 국제금융위기 이전 포트폴리오에서는 리츠의 편입비율

표 7\_ 국제금융위기 전·후 샤프 비율

기대 수익률 (%)	리츠 편입비율(%)		포트폴리오 표준편차(%)		샤프비율	
	금융 위기 이전	금융 위기 이후	금융 위기 이전	금융 위기 이후	금융 위기 이전	금융 위기 이후
7.00	27.18	14.74	5.96	11.52	0.40	0.21
8.00	39.48	12.74	3.76	11.63	0.59	0.29

17) 포트폴리오의 성과 측정을 위한 샤프비율(Sharpe ratio)은 평균 초과수익률을 표준편차로 나누어, 아래와 같이 측정할 수 있으며 값이 클수록 포트폴리오의 투자 성과가 우수한 것으로 평가됨.

$$\text{샤프비율} = \frac{E(R_p) - R_f}{\sigma_p}$$

이 증가할수록 샤프비율 또한 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 하지만 국제금융위기 이후 포트폴리오에 서는 리츠의 편입비율이 감소할수록 샤프비율이 증가해 투자 성과가 개선되는 것으로 나타났으며, 동일한 기대수익률에 대해 국제금융위기 이전이 국제금융위기 이후보다 샤프비율이 더 높았다.

이는 국제금융위기 이전이 동일한 투자위험에 대해 초과수익이 더 커서 국제금융위기 이후보다 투자 성과가 성공적이었음을 의미하는데 이와 같은 결과는 전술한 바와 같이 국제금융위기를 경험하면서 리츠에 대한 문제점이 대두되고 2009년 부동산 경기침체를 경험했기 때문으로 판단된다.

## V. 결론

본 연구는 투자환경 변화에 따라 투자자산 간의 위험-수익관계가 안정적으로 유지되는지를 분석하였다. 이를 위해, 거시경제변수와 투자자산 간 장단기 균형관계를 분석한 결과 간접 부동산을 포함한 포트폴리오의 분산효과가 투자환경 변화에 따라 상이한 모습을 나타냈다. 동태적 상관분석, 그랜저 인과관계 분석결과를 통해 단기적으로는 포트폴리오의 분산효과를 일정부분 기대할 수 있었다. 하지만 공적분 검정 결과 중·장기적으로는 포트폴리오의 분산효과가 기존 연구와는 달리 낮아지고 있음을 보였다.

국제금융위기 동안에는 대부분의 투자자산 간 극심한 양(+)의 상관관계를 보임에 따라 포트폴리오의 분산투자 효과를 반감시켰다. 이는 투자환경변화에 따라 예상치 못한 위험이 발생할 경우 부동산 및 자본시장, 그리고 거시경제 사이에 연관성이 높아짐을 보인 기존 선행연구결과를 뒷받침한다. 또한 부동산 간접투자자산(코크랩7호)은 자본시장의 충격에 민감하게 반응하였고, 국제금융위기 이후에도 동조화 현상이 지속되고 있음을 보였다. 이는 리츠(코

9.00	41.88	10.73	5.77	11.79	0.76	0.37
10.00	44.31	8.72	5.87	11.95	0.92	0.45
11.00	46.75	6.72	6.06	12.11	1.05	0.53
12.00	49.18	4.71	6.31	12.28	1.17	0.60
13.00	51.61	2.71	6.64	12.46	1.26	0.67

크랩7호) 상품자체에 따른 특성과 대외변수의 영향으로 나누어 생각해 볼 수 있다. 리츠는 실물자산인 부동산을 증권화 한 상품이다. 부동산 관련 금리는 시장금리의 직접적인 영향을 받고, 부동산의 임대수익은 인플레이션을 헤지하는 채권의 쿠폰(coupon)과 같은 역할을 한다. 또한 유가증권시장에 상장되어 투자자를 모집하고, 일정기간을 단위로 배당을 하는 일종의 주식과 같은 형태로서 주식시장에 영향을 받기도 한다. 또한 증권화 된 복합적인 상품으로 거시경제변수 및 대외변수의 영향에 민감하게 반응하면서 자본시장의 움직임에 동조하는 모습을 보이고 있다.

하지만 오피스와 같은 부동산 직접투자자산은 국제금융위기 이후 기타 투자자산 간의 상관계수가 낮아지면서 분산효과를 일정부분 기대할 수 있어 부동산 상품별로 차이가 있음을 알 수 있었다.

따라서 투자 포트폴리오 설정 시 투자자는 장·단기적으로 투자 상품의 특성에 맞추어 투자환경 변화에 따라 시의 적절하게 포트폴리오를 재구성할 필요가 있다. 투자자산의 위험-수익 관계는 투자환경 변화에 따라 지속적으로 변화하였고 특히 불확실성이 증대되었을 때 투자자산의 부정적인 충격이 투자자산 간 동조화 현상을 유발했기 때문이다.

본 연구의 한계점으로서 이와 같은 실증 분석 결과는 국제금융위기 전·후 기간 동안 존립하였던 부동산 간접투자자산인 코크랩 7호를 대상으로 한 결과이기 때문에 부동산 간접투자자산의 전체적인 움직임을 반영하고 대표할 수 있는 국내 리츠 지수 및

부동산 직접투자자산의 월별자료가 제공된다면 보다 현실성 있는 연구결과를 도출할 수 있을 것이다. 또한 국내 부동산 직접투자자산의 경우 투자수익지수가 아닌 임대 지수만이 보편화 되어있기 때문에, 직접 부동산 상품이 투자자산으로서 보다 활용되기 위해서는 투자지표로서 사용할 수 있는 지수 및 자료가 필요하다.

참고문헌 •••••

강전은. 2010. “2011년 시중자금흐름 전망 및 주요 이슈 점검”. 하나금융정보 158호. pp1-21.

고광수·김근수. 2004. “투자 주체별 포트폴리오 특성과 성과 분석: 개인, 기관, 외국인”. 증권학회지 제33집 제4호. pp35-62.

고성수·이형. 2006.6.9. “부동산자산을 활용한 부관리시스템 활성화 방안”. 한국금융학회 2006년도 정기학회. pp107-136.

강원도 춘천 두산리조트.

김관영·박정호. 2007. “부동산투자회사의 수익-위험 특성에 관한 연구”. 부동산학연구 제13집 제2호. pp5-20.

김범석. 2010. “2007~2008년 국제금융위기를 전후한 국내 리츠/부동산펀드와 미국 리츠의 주기동조화 현상”. 부동산연구 제20권 제1호. pp115-137.

김은주·고성수. 2009. “경제환경변화에 따른 부동산펀드의 수익률행태”. 부동산연구 제19권 제1호. pp51-73.

박영식·이재현. 2008. DCC모형을 통한 자산군간 동태적 상관계수 변화에 따른 위험증가에 관한 연구: 2008년 추계학술대회 발표회 자료집. 서울 : 한국재무학회.

박원석·최희갑. 2002. “부동산투자, 관리위험에 대한 실증분석과 위험관리방안”. 부동산학연구 제8집 제1호. pp41-56.

서명화. 2009. “세계 주식시장의 통합에 따른 국제분산투자 효과 분석”. 이화여자대학교 석사학위논문.

엄철준. 2003. “최적자산배분이론의 유용성에 관한 연구”. 산업경제연구 제16권 제5호. pp17-26.

오광희·이문희·장호윤·설원식. 2009. “해외투자펀드를 통한 국제분산투자의 효과”. 국제경영리뷰 제13권 제1호. pp149-178.

이용만. 2001. “부동산투자의 포트폴리오와 위험관리에 관한 연구 -VaR의 측정을 중심으로”. 부동산학연구 제7집 제1호. pp33-47.

이치주·이강·원종성·함성일. 2010. “마코위츠 포트폴리오 모형을 사용한 리츠 투자 포트폴리오 구성방법에 관한 연구”. 한국건설관리학회 논문집. 제11권 제2호. pp10-53.

이홍재·박재석·송동진·임경원. 2005. EViews를 이용한 금융경제시계열 분석. 서울 : 경문사.

임재만. 2008. “비대칭위험측정치를 이용한 부동산 포트폴리오 성과 비교”. 부동산학연구 제14집 제1호. pp5-15.

장병기·심성훈. 2007. “한국의 REITs, 부동산인가? 주식인가?”. 주택연구 제15권 제2호. pp31-52.

장영길·이춘섭. 2010. “상업용부동산시장과 거시경제변수의 연관성에 관한 연구”. 부동산연구 제20권 제1호. pp87-113.

지청·조담. 2008. 투자론. 경기 : 학현사.

지호준. 1999. “주식시장, 채권시장, 부동산시장의 경기순환관계”. 경영학연구 제27권 제5호. pp1277-1296.

코람코자산신탁. 2010. KORAMKO Market Review 09-01~11-01. 서울 : 코람코자산신탁.

한국은행. 2010. 연차보고서. 2006~2010. 서울 : 한국은행.

Brueggerman, W., Chen, A. and Thibodeau, T. 1984. “Real Estate Investment Funds; Performance and Portfolio Considerations”. *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association* vol.12, no.3. pp333-353.

Geltner, D. 1991. “Smoothing in Appraisal-based Returns”. *Journal of Real Estate Finance and Economics* vol.4, no.3. pp327-345.

Gerlach, Richard. Patrick, Wilson. and Rakf Zurbruegg. 2006. “Structural Breaks and Diversification: The Impact of the 1997 Asian Financial Crisis on the Integration of Asia~Pacific Real Estate Markets”. *Journal of International Money and Finance* vol.25, no.6. pp974-991.

Yunus, Nafeesa and Peggy, Swanson. 2007. “Modeling Linkages between U.S. and Asia~Pacific Securitized Property Markets”. *Journal of Property Research* vol.24, no.2. pp95-122.

- 논문 접수일: 2011.10. 6
- 심사 시작일: 2011.10.24
- 심사 완료일: 2011.11.21

An Analysis on the Diversification Effects of Mixed-Asset Portfolio  
by Incorporating REITs  
: Focused on Before/After the International Financial Crisis

**Keywords:** Investment Environment, Real Estate Portfolio,  
Diversification Effect, Sharpe Ratio

During the recent sub-prime mortgage crisis, real estate investors recognized that systematic risks could not be easily avoided by way of portfolio diversification due to the strong co-movements among international real estate capital markets. Therefore, this study provides re-examinations on real estate portfolio diversification effects under uncertain investment environments. To analyze the stability of diversification effects across investment horizons, rolling correlation, Granger causality, and cointegrating relations are tested to examine short- and long-run diversification effects.

The main research findings of this paper are as follows. First, during the period of regime-changes it is very unlikely to expect portfolio diversification effects because risk-return tradeoffs and correlation relations among assets become unstable in the short run. Second, diversification effects are very limited during the crisis due to the higher correlations and strong spill-over effects between real estate and financial assets. Finally, after the international financial crisis, real estate and domestic capital markets performed differently. Therefore, real estate investors should consider portfolio re-balancing in a timely manner and readjust their optimal asset allocation strategies to maximize their portfolio investment performances, measured by Sharpe ratio, to reflect real estate investment environmental changes.

리츠편입을 통한 복합자산 포트폴리오의 분산효과 분석  
: 국제 금융위기 전·후 기간을 중심으로

**주제어:** 투자환경, 포트폴리오, 분산효과, 샤프비율

최근 국제 금융위기 동안 투자자는 투자자산의 강한 동조화 현상으로 분산투자를 하더라도 체계적 위험까지 모두 제거할 수 없음을 경험하였다. 이에 따라 본 연구는 불확실한 투자환경 하에서의 투자 포트폴리오 효과를 재검증하였다. 투자자산의 안정성 검증 및 이동상관분석, 그랜저인과분석, 공적분 검정을 통해 장·단기 분산효과를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다. 첫째, 연구기간동안 변동성이 심한 단기에는 자산 간 상관관계 및 위험-수익관계가 상쇄되어 효과적인 분산효과를 기대하기 어려웠다. 둘째, 부동산-금융자산 간 높은 상관관계와 강한 동조화 현상은 국제 금융위기 동안 투자 포트폴리오의 분산효과를 제한하였다. 셋째, 국제 금융위기 이후 국내 금융자산과 부동산 투자자산 간 수익률 변화는 달라진 양상을 보였다. 그 결과 투자자 입장에서 투자 포트폴리오 성과를 극대화하기 위해 부동산 투자환경 변화를 반영한 시기적절한 포트폴리오 리밸런싱이 필요함을 알 수 있었다.