

부동산펀드 수익률의 시계열 특성과 유형간 동적 상호작용에 관한 연구

The Time Series Characteristics and Inter-Category Dynamics of Real Estate Fund Returns

민 성 훈 (Min, Seonghun)*

〈 Abstract 〉

The growth of the real estate fund market requires investors who understand the time series characteristics and inter-category dynamics of the real estate fund return. This study analyzed the daily return and change of NAV (net asset value) of the three categories of debt, equity, and overseas funds in the real estate fund market. The empirical results of the study are as follows. First, the cumulative return and the dispersion of the daily return are high in the order of overseas, equity, and debt funds. This is the risk-return level order, which corresponds to the general belief. Moreover, the standard deviation of the quarterly return significantly explains the average return during the same period in all the categories. These results show that real estate funds compensate for their risk through returns. Second, the grander causality analysis of the return of the three categories showed that significant casualties exist within eight-quarter lags. Moreover, the VAR (vector auto-regressive) model states that debt and equity funds compete with each other in the investment market, so their returns and NAV changes affect each other.

키워드 : 부동산펀드, 수익위험 특성, 동적 상호작용, 그랜저인과관계분석, 벡터자기회귀 모형

Keyword : Real Estate Fund, Risk Return Characteristics, Time Series Dynamics, Granger Causality Analysis, VAR(Vector Auto-Regressive Model)

* 수원대학교 건축도시부동산학부 부교수, smin@suwon.ac.kr

I. 서론

최근 수년간 부동산펀드¹⁾ 시장이 크게 성장했다. 과거 자본시장에서 작은 부분에 지나지 않던 부동산이 이제는 주식, 채권과 함께 기관투자자의 포트폴리오를 구성하는 주요 자산이 된 것이다. 2018년 말 기준 부동산펀드의 순자산총액은 77조 원으로서 주식펀드 80조 원, 채권펀드 103조 원과 비슷한 규모를 이루고 있다.

부동산펀드 내에서도 다양한 유형의 하위 펀드가 성장 및 경합을 하고 있다. 2000년대 중반 제도 도입 초기에는 실물자산을 매입하는 부동산펀드가 주를 이루었고, 대출은 대부분 특별자산펀드가 담당하였다. 그러나 펀드의 대출관련 제도가 개편된 이후 부동산펀드에 의한 프로젝트 파이낸스와 담보대출이 활발해지고 있으며, 최근에는 국내 투자경쟁이 치열해지면서 해외 부동산에 대한 투자도 급성장하고 있다.

이러한 시장의 성장에도 불구하고 부동산펀드의 수익위험 특성에 대한 연구는 활발히 이루어지지 않고 있다. 여러 가지 이유가 있겠으나, 대부분 사모 형태인 국내 부동산펀드 시장의 특성상 수익률과 같은 정보가 공개되지 않는 것이 가장 큰 원인인 것으로 생각된다. 부동산펀드의 수익위험 특성에 대한 이해의 부족은 기관투자자의 (주식, 채권 등 다른 자산을 포함한) 자산배분을 어렵게 한다. 임대, 대출, 개발 등 다양하게 발전하고 있는 부동산펀드의 유형 간 포트폴리오전략은 말할 것도 없다.

본 연구는 2004년 제도 도입 시기부터 최근까지 설정된 부동산펀드의 일간 재무정보를 이용하여 수익률의 시계열 특성을 비교하고, 유형간 동적 상호작용을 분석한다. 연구의 분석자료와 진행순서는 다음과 같다. 첫째, 분석자료는 국내 대표적인 펀드평가 및 모니터링 전문기업인 제로인의 부동산펀드 자료를 사용한다. 제로인 자료는 부동산펀드 시장의 상당 부분을 포함하고 있어서 전체적인 시장흐름을 파악하는데 부족하지 않은 것으로 판단된다. 둘째, 개별 펀드의 일간 수익률 자료를 가공하여 부동산펀드 유형별로 수익률지수를 작성한다. 지수는 각 펀드의 수익률을 순자산총액을 기준으로 가중평균하여 계산한다. 셋째, 수익률지수를 이용하여 부동산펀드 유형별 수익위험 특성을 비교한다. 그 과정에서 위험조정 수익률을 통한 성과비교도 수행한다. 넷째, 부동산펀드 유형별 수익률과 순자산증가 시계열 자료를 이용하여 동적 상호작용을 분석한다. 이를 위해 벡터자기회귀모형(VAR: Vector

1) 자본시장과 금융투자업에 관한 법률에 의해 설정 및 설립되는 부동산 집합투자기구

Auto-Regressive Model)을 사용한다.

부동산펀드의 수익위험 특성은 여러 요인에 의해 결정된다. 여기에는 펀드의 투자대상, 재무특성, 운용방식 등 다양한 변수가 영향을 미친다. 본 연구는 이중 투자대상에 주목하여 부동산펀드의 유형을 분류하고 이들 간의 차이와 상호작용을 분석한다. 부동산펀드 유형 간 성장과 경합이 치열해지고 있는 상황에서 각 유형의 수익위험 특성과 유형간 동적 상호작용을 살펴보는 것은 시장에 대한 전반적인 이해 뿐 아니라 기관투자자의 투자전략 수립에도 참고가 될 것이다.

II. 선행연구

주식, 채권 등 전통자산과 차별화된 부동산의 수익위험 특성을 밝히는 것은 투자분야의 오랜 숙제였다. Chan et al.(1990)은 부동산의 투자위험이 낮고, 위험조정수익률이 높다는 일반적인 믿음에 의문을 제기하였다. 그들은 상장 리츠(REITs: Real Estate Investment Trusts)의 월간 수익률지수에 거시경제변수를 이용한 APM(Arbitrage Pricing Model)을 적용하여 투자성과를 분석하였는데, 그 결과 부동산에 초과수익률이 존재하고 주식에 비해 안전하지만 위험조정수익률은 높지 않은 것을 발견하였다. 그들은 부동산의 안전성에 대한 일반적인 믿음이 평가기반 수익률만을 관찰한 결과일 수도 있다고 보았다. 그러나 다수의 연구는 여전히 부동산의 안전성, 수익성, 인플레이션 헷지효과, 목합자산 포트폴리오효과를 지지하고 있다. 미국 주택시장을 횡단면적으로 비교하여 높은 위험보상비율과 주식과의 분산효과를 확인한 Cannon et al.(2006), 영국 및 아일랜드 부동산시장에서 그와 유사한 결과를 얻은 McGreal et al.(2004)이 그 사례다.

부동산투자의 여러 유형간 수익위험 특성을 비교한 사례는 Conner and Liang(2003)에서 찾을 수 있다. 그들은 미국의 기관투자자가 부동산투자를 시작하고 발전시킨 역사를 기술하면서, 공모와 사모, 대출과 지분을 기준으로 부동산투자를 분류하고 수익위험 특성을 비교하였다. 그들에 따르면 부동산투자는 담보대출, 대출 관련 구조화증권, 핵심(Core) 실물자산, 리츠, 가치부가(Value-added) 실물자산 순으로 수익과 위험이 증가한다.

Lee and Stevenson(2005)은 실물투자 내에서 섹터(Sector) 즉 용도와 지역으로 포트폴리오를 다양화하는 것이 위험조정수익률에 도움이 되는가를 분석하였다. 그들은 영국 런

던에 대한 투자를 기준으로 설정하고, 섹터를 고정하고 지역을 확대하는 경우와 지역을 고정하고 섹터를 확대하는 경우의 투자성과를 비교하였다. 그 결과 두 가지 다양화는 모두 위험조정수익률을 개선하며, 특히 섹터의 다양화가 크게 기여하는 것을 발견하였다.

국내에서는 부동산펀드의 수익위험 특성을 연구한 사례를 찾기 힘들다. 그러나 자료의 부족에도 불구하고 의미 있는 연구가 이루어진 바 있는데, 부동산펀드의 위험조정수익률을 측정 한 송요섭·이용만(2011)이 그것이다. 그들은 공모와 사모, 대출과 임대로 부동산펀드를 구분한 후 샤프지수, 쟈센지수 등 여러 지표를 이용하여 투자성과를 비교하였다. 그 결과 부동산펀드가 위험조정 초과수익률을 가지고 있는 것과 임대형 펀드와 공모펀드의 위험조정 초과수익률이 상대적으로 높은 것을 발견하였다.

본 연구는 상기 선행연구 중에서 부동산펀드 유형간 수익위험 특성 비교를 수행한 Conner and Liang(2003), Lee and Stevenson(2005), 송요섭·이용만(2011)과 맥락을 같이 하되, 다음과 같은 차별성을 가진다. 첫째, 사모펀드 위주의 성장, 해외투자 펀드의 급증 등 최근 시장상황을 반영하여 부동산펀드의 유형을 분류하고 비교한다. 실제로 선택된 유형은 국내투자 사모형 대출펀드, 국내투자 사모형 임대펀드, 해외투자 사모형 부동산펀드 세 가지다. 둘째, 장기간의 수익률 자료를 사용하여 충분한 자유도를 확보한 시계열 분석을 시행한다. 부동산 특히 부동산의 가격이나 수익률 관련 연구는 시계열 분석에 필요한 시점수를 충분히 확보하지 못하는 경우가 많다. 부동산펀드의 일간 재무정보를 활용할 경우 이러한 계량적 약점을 극복할 수 있다. 셋째, 부동산펀드 유형간 수익위험 특성 비교 뿐 아니라 동적 상호작용을 분석한다. 자본시장에 부동산투자를 목적으로 하는 자금이 한정적일 경우 부동산펀드 유형간 경합이 발생하고, 수익률이나 순자산증가가 서로 상호작용할 수 있다. 이러한 관계가 유의하게 포착된다면 시장을 이해하고 예측하는 데 도움이 될 것이다.

III. 부동산펀드 시장현황 및 분석자료

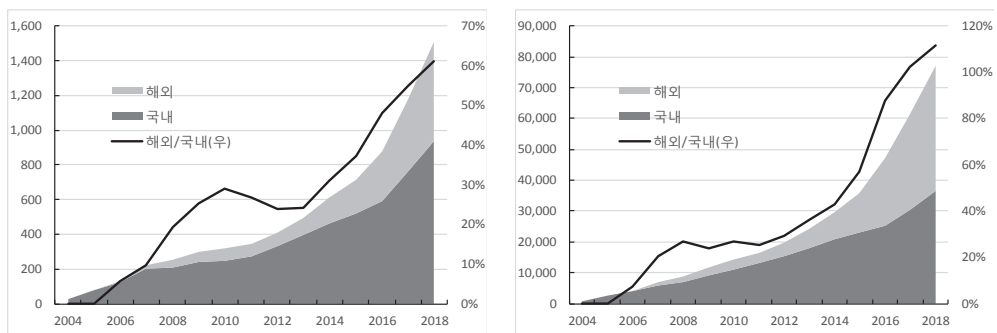
1. 부동산펀드 시장현황

부동산펀드는 2004년 도입되어 해마다 꾸준히 성장하였다. <표 1>은 부동산펀드의 개수와 순자산총액을 연도별로 보여주고 있는데, 순자산총액의 성장률은 연평균 34%에 이르는

다. 부동산펀드 시장의 성장에서 눈에 띄는 변화는 해외투자 펀드의 급격한 증가다. 제도 도입 초기에는 국내투자 펀드가 주를 이루었으나, 2010년대 들어 해외투자 펀드가 증가하기 시작했으며, 2017년부터는 해외투자 펀드의 순자산총액이 국내투자 펀드의 순자산총액을 앞지르고 있다. 이러한 변화는 <그림 1>에서 보는 바와 같이 2010년대 중반 이후 가속화되었다.

<표 1> 부동산펀드 성장추이

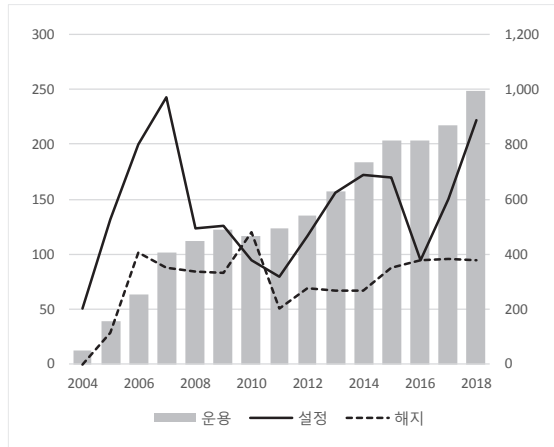
연도	개수			순자산총액(십억원)		
	전체	국내투자	해외투자	전체	국내투자	해외투자
2004	25	25	0	863	863	0
2005	80	80	0	2,595	2,595	0
2006	129	122	7	4,175	3,889	287
2007	218	199	19	7,060	5,871	1,189
2008	252	211	41	8,890	7,021	1,869
2009	298	238	60	11,559	9,327	2,232
2010	317	246	71	14,131	11,130	3,002
2011	342	270	72	16,430	13,118	3,311
2012	408	329	79	19,901	15,369	4,532
2013	492	396	96	24,249	17,841	6,408
2014	608	464	144	29,741	20,836	8,905
2015	716	522	194	35,908	22,858	13,050
2016	878	593	285	47,166	25,101	22,065
2017	1,175	759	416	61,382	30,363	31,019
2018	1,506	935	571	77,174	36,494	40,680



<그림 1> 부동산펀드 성장 추이 (좌 : 개수, 우: 순자산총액(십억원))

2. 본 연구의 분석자료

본 연구는 국내 대표적인 펀드평가 및 모니터링 전문기업인 제로인이 집계한 부동산펀드 자료를 사용한다. 제로인은 부동산펀드 제도가 도입된 2004년부터 현재까지 부동산 관련 펀드에 대한 재무 정보를 집계하고 있다. 여기에는 국내투자/해외투자, 공모/사모, 임대/대출/개발/리츠 등 다양한 유형의 부동산펀드가 포함되어 있다.



〈표 2〉에서 보는 바와 같이 제로인 자료는 2004년 말 기준 51개로 출발하여, 2018년 말 기준 995개의 부동산펀드를 포함하고 있다. 설정, 해지, 운용 등의 추세를 그래프로 나타내면 〈그림 2〉와 같다. 설정 개수가 해지 개수를 지속적으로 상회하는 가운데, 매년 운용되고 있는 부동산펀드 개수의 증가 추세가 〈그림 1〉의 전체 부동산펀드 패턴과 유사한 것을 확인할 수 있다.

〈표 2〉 제로인 집계 부동산펀드 개수 추이

연도	설정	설정누계	해지	해지누계	운용
2004	51	51	0	0	51
2005	132	183	29	29	154
2006	200	383	101	130	253
2007	243	626	88	218	408
2008	123	749	84	302	447
2009	126	875	83	385	490
2010	94	969	120	505	464
2011	79	1,048	51	556	492
2012	116	1,164	69	625	539
2013	156	1,320	67	692	628
2014	172	1,492	67	759	733
2015	170	1,662	88	847	815
2016	94	1,756	95	942	814
2017	150	1,906	96	1,038	868
2018	222	2,128	95	1,133	995
합계	2,128		1,133		

제로인 자료가 전체 부동산펀드 시장에서 차지하는 비중을 펀드 개수 기준으로 살펴보면 <표 3>과 같다. 2018년 말 기준 운용중인 부동산펀드는 총 1,506개이며, 제로인 자료는 이중 66.1%인 995개를 포함하고 있다. 이중 국내투자 펀드는 589개(전체 935개의 63.0%), 해외투자 펀드는 406개(전체 571개의 71.1%)다.

<표 3> 제로인 자료의 시장 내 비중 (2018년 말 기준)

구분	전체	국내투자	해외투자
부동산펀드 전체	1,506	935	571
제로인 자료	995	589	406
비중	66.1%	63.0%	71.1%

제로인은 부동산펀드를 국내투자/해외투자, 공모/사모, 임대/대출/개발/리츠 등 16가지로 구분하고 있다. 그런데 이 중에서 공모형 펀드, 개발형 펀드 등 비중과 개수가 적어 계량 분석이 어려운 것을 제외하고 나면 실제로 세 가지 펀드가 대부분을 차지하고 있다. 여기에는 국내투자 사모형 대출펀드, 국내투자 사모형 임대펀드, 해외투자 사모형 부동산펀드가 포함된다. 본 연구는 이들 세 가지 유형의 부동산펀드를 분석대상으로 한다. 각 유형별로 2018년까지 설정된 펀드와 2018년 말 기준 운용 중인 펀드의 수는 <표 4>와 같다.

<표 4> 분석대상 3개 유형 부동산펀드 개수

유형	투자지역	설정	운용
국내투자 사모형 대출펀드	국내	786	200
국내투자 사모형 임대펀드	국내	480	296
해외투자 사모형 부동산펀드	해외	328	238
합계		1,594	734

각 유형의 의미는 다음과 같다. 첫째, 국내투자 사모형 대출펀드(이하 간단히 대출형, 표와 그림에서는 loan으로 표기)는 국내의 개발사업에 대한 프로젝트 파이낸스와 국내에 소재하는 부동산에 대한 담보대출을 투자대상으로 하는 부동산펀드를 말한다. 둘째, 국내투자 사모형 임대펀드(이하 간단히 임대형, 표와 그림에서는 rent로 표기)는 국내에 소재하는 부동산을 매입하여 임대하는 것을 목적으로 하는 부동산펀드를 말한다. 셋째, 해외투자 사

모형 부동산펀드(이하 간단히 해외형, 표와 그림에서는 foreign으로 표기)는 해외에 투자하는 대출 및 임대형 펀드를 말한다. 제로인 자료는 해외투자 펀드에 대해 대출과 임대를 구분하고 있지 않아서 이 둘을 분리한 분석은 불가능하다. 참고로 제로인 자료에는 해외 리츠 재간접 펀드도 포함되어 있다. 그러나 그 수가 많지 않고 최근에는 거의 설정되고 있지 않아서 분석대상에서 제외한다.

IV. 부동산펀드의 수익률과 순자산총액

1. 부동산펀드 유형별 수익위험 특성

부동산펀드의 수익률에 대해서는 대출형이 임대형에 비해 저위험 저수익의 특성을 가진다는 것이 일반적인 기대다. 비록 대출형에 개발사업에 대한 프로젝트 파이낸스가 포함되어 있으나, 대부분 토지담보 및 시공사 지급보증(또는 책임준공)을 확보하고 있기 때문에 전체적으로 임대형보다 고위험 고수익이기는 어려울 것이다. 한편 해외형의 경우 국내형에 비해 고위험 고수익으로 분류된다. 해외투자는 현지 시장에 대한 이해, 문제가 발생했을 경우의 대응능력, 환율변동 위험 등 여러 면에서 국내투자에 비해 불리하기 때문이다. 다만 해외형의 투자대상 지역이 대부분 선진국 주요도시기 때문에 국내형에 비해 월등히 높은 수익률을 기대하기는 어려울 것이다.

제로인은 아래 식(1)과 같이 기준가와 분배율을 모두 고려하여 펀드의 수익률을 산출한다. 이 수익률은 '1 + 순수익률' 형태를 취하고 있어서 누적수익률과 기하평균수익률을 산출하기 편한 장점을 가진다. 본 연구에서는 아래 식에 의해 산출된 개별 펀드의 일 수익률을 일 순자산총액으로 가중평균하여 수익률지수를 산출한다. 여기에는 <표 4>에 집계된 1,594개 부동산펀드가 모두 투입된다. 산출된 유형별 수익률지수의 기초통계량은 <표 5>와 같다.

$$R_t = \frac{P_t \times (1 + D_t)}{P_{t-1}} \quad (1)$$

$$CR_T = \prod_{t=1}^T R_t, GR_T = \sqrt[T]{CR_T} \quad (2)$$

R_t : t 일의 수익률, P_t : t 일의 기준가, D_t : t 일의 분배율

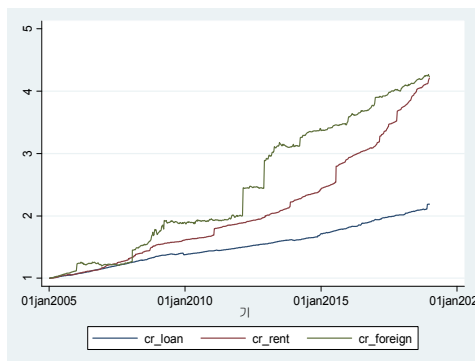
CR_T : 1 ~ T 일 누적수익률, GR_T : 1 ~ T 일 기하평균수익률

〈표 5〉 부동산펀드 유형별 수익률지수 기초통계량

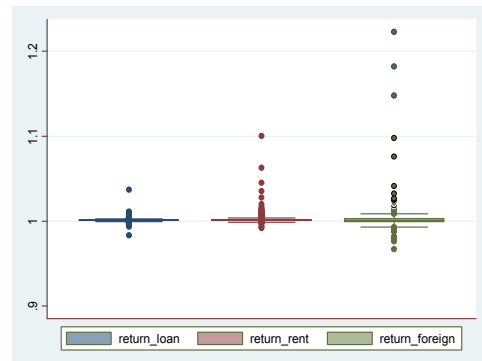
구분	관측수	평균값	표준편차	최솟값	최댓값
loan	729	1.0011	0.0020	0.9831	1.0369
rent	729	1.0020	0.0054	0.9919	1.1005
foreign	729	1.0021	0.0138	0.9671	1.2228

〈그림 3〉은 세 가지 부동산펀드의 누적수익률을 보여준다. 예상대로 해외형 > 임대형 > 대출형 순으로 누적수익률이 높게 나타난다. 다만 대출형의 누적수익률이 일정하게 성장하는 반면 임대형과 해외형의 누적수익률은 시기에 따라 증가율에 차이가 있는 것을 발견할 수 있다. 해외형은 2010년대 초반, 임대형은 2010년대 후반에 높은 성과를 내고 있다.

세 가지 부동산펀드의 수익률 분포를 통해 수익과 위험의 관계를 살펴보면 〈그림 4〉와 같다. 수익률이 해외형 > 임대형 > 대출형 순으로 높은 가운데, 수익률의 분포 역시 해외형 > 임대형 > 대출형 순으로 넓은 것을 알 수 있다. 수익률의 분포가 넓은 것은 수익률의 불확실성 즉 위험이 큰 것을 의미한다. 이러한 차이는 앞의 〈표 5〉에서도 동일하게 발견된다.



〈그림 3〉 부동산펀드 유형별 누적수익률



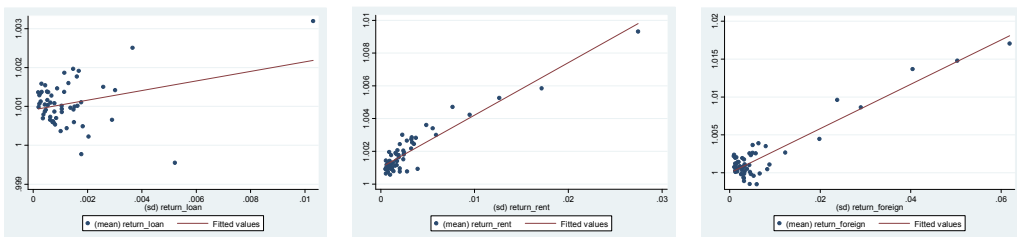
〈그림 4〉 부동산펀드 유형별 수익률 분포

부동산펀드가 위험의 대가를 수익률로 보상받고 있는지는 위험의 증가가 수익률의 증가로 유의하게 이어지는가를 통해 확인할 수 있다. 이러한 확인은 통상 수익률을 위험지표로 회귀분석 하는 방법으로 수행된다. 자본자산 가격결정모형(CAPM: Capital Asset Pricing Model)의 검정에서 위험지표인 베타로 수익률을 회귀분석 하여 유의성을 확인하는 것이 대표적인 사례다. 부동산 분야에서는 Geltner(1989), 민성훈(2017) 등이 동일한 방법으로 상업용 부동산의 수익위험 특성을 분석한 바 있다. 이러한 검정은 종합적인 수익률 결정모형의 구축보다는 수익과 위험의 관계를 확인하는 정도의 목적을 가진다.

〈표 6〉은 세 가지 부동산펀드에 대해 수익률지수의 분기별 평균값을 분기별 표준편차로 회귀분석 한 결과를 보여준다. 세 가지 유형 모두에서 분기수익률의 표준편차는 분기수익률의 평균값을 유의하게 설명하고 있으며, 유의성은 해외형 > 임대형 > 대출형 순으로 높게 나타났다. 계수값은 임대형 > 해외형 > 대출형 순으로 높게 나타났는데, 이는 각 분기별로 변동성의 증가가 임대형에서 가장 크게 수익률의 증가로 이어졌음을 의미한다. 이러한 관계를 그래프로 나타내면 〈그림 5〉와 같다.

〈표 6〉 부동산펀드 유형별 수익위험 관계

구분		loan	rent	foreign
표준편차	b	0.1235	0.3207	0.2927
	t (p-value)	2.501 (0.015)	18.834 (0.000)	19.211 (0.000)
상수	b	1.0009	1.0010	1.0000
	t (p-value)	1.001 (0.000)	1.10E+04 (0.000)	4.70E+03 (0.000)
수정결정계수		0.0872	0.8654	0.87
관측수		56	56	56



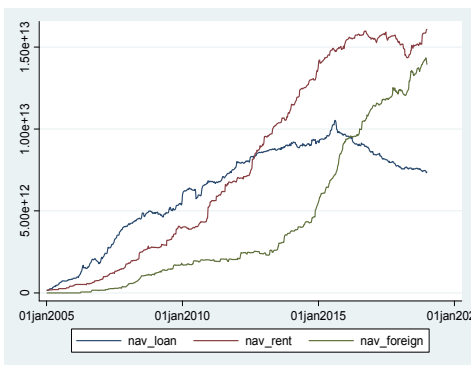
〈그림 5〉 부동산펀드 유형별 수익위험 관계 (대출, 임대, 해외 순)

부동산펀드의 유형별 수익위험 특성이 일반적인 기대와 일치하고, 특히 분기별로 수익률의 변동성 즉 위험이 수익률로 유의하게 보상받고 있다는 사실은 국내 부동산펀드 시장이 합리적이고 효율적으로 작동하고 있음을 의미한다. 부동산시장의 합리성과 효율성에 대해서는 여러 이견이 있다. 본 연구의 분석내용이 시장의 합리성과 효율성을 심도 있게 검증하는 것은 아니지만, 적어도 부동산펀드 시장에 대해서 합리성과 효율성을 배제할 필요가 없다는 것은 알 수 있다.

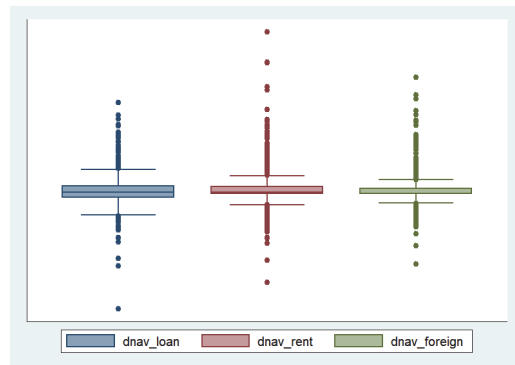
2. 부동산펀드 유형별 순자산총액

세 가지 부동산펀드의 순자산총액 추이를 그래프로 나타내면 <그림 6>과 같다. 부동산펀드 도입 초기에는 대출형의 비중이 세 가지 유형 중 가장 높았다. 그러나 2010년대 초반 임대형이 성장하면서 대출형을 앞질렀으며, 2010년대 중반 이후에는 해외형이 급성장하고 있다.

<그림 7>은 순자산증가의 분포를 보여준다. 순자산증가는 부동산펀드 유형별로 순자산총액을 차분한 값인데, 임대형 > 해외형 > 대출형 순으로 평균값이 크고, 임대형 > 대출형 > 해외형 순으로 표준편차가 큰 것을 알 수 있다. 이는 <표 7>의 기초통계량을 통해 보다 정확히 파악할 수 있다.



<그림 6> 부동산펀드 유형별 순자산총액



<그림 7> 부동산펀드 유형별 순자산증가 분포

〈표 7〉 부동산펀드 유형별 순자산증가 기초통계량

구분	관측수	평균값	표준편차	최솟값	최댓값
loan	728	9.89E+09	6.34E+10	-4.68E+11	3.70E+11
rent	728	2.19E+10	7.61E+10	-3.60E+11	6.58E+11
foreign	728	1.92E+10	6.25E+10	-2.86E+11	4.73E+11

부동산펀드의 순자산증가에 대해 한 가지 짚고 넘어갈 것이 있다. 순자산증가에는 본 연구의 관심대상인 신규자금 뿐 아니라 투자수익도 포함되어 있다는 점이다. 따라서 부동산펀드 유형간 동적 상호작용을 정확히 분석하기 위해서는 순자산증가 중 투자수익 부분을 제거하여 순수한 신규자금을 산출해야 한다.

개방형 주식펀드의 경우 전기 순자산총액에 당기 수익률을 곱하여 당기 투자수익을 산출한 후 이를 당기 순자산증가에서 차감하는 방법으로 당기 신규자금을 산출한다. 개방형 주식펀드가 매년 도래하는 결산기간 말 현금분배 대신 좌수를 늘이는 방법으로 투자자에게 이익을 지급하기 때문이다. 이 경우 순자산총액과 수익률을 이용해서 분배일과 관계없이 투자수익을 계산하는 것이 가능하고, 또 그렇게 해야만 누적되는 투자수익을 제거할 수 있다.

반면 폐쇄형인 사모 부동산펀드의 경우 결산기간 말 현금분배를 실시하기 때문에 순자산총액의 성격이 개방형 주식펀드와 다르다. 부동산펀드의 순자산총액에 남아있는 투자수익은 매 결산기간 말 0이 되기 때문이다. 일반적인 결산기간은 6개월이며, 투자수익은 그 이상 누적되지 않는다. 다만 이 경우에도 결산기간 중의 순자산증가에는 투자수익이 포함되어 있다. 따라서 신규자금을 정확히 계산하기 위해서는 결산기간 중의 투자수익을 순자산증가에서 제거해야 한다. 그러나 본 연구가 사용하는 자료에는 개별 부동산펀드의 분배일 정보가 포함되어 있지 않아서 결산기간 중의 투자수익을 정확히 계산하는 것이 불가능하다. 이를 위해서는 결산기간 중의 수익률과 결산기간 말의 수익률을 구분하여 처리해야 하는데, 전술한 바와 같이 구분에 필요한 분배일 정보가 없기 때문이다.

비록 개별 부동산펀드의 결산기간 중 투자수익을 정확히 제거하지 못하더라도 순자산증가를 이용하여 부동산펀드 유형간 동적 상호작용을 분석하는 것이 불가능한 것은 아니다. 부동산펀드의 결산기간은 다양하게 분산되어 있고, 개별 부동산펀드의 순자산총액 내 투자수익은 매 결산기간 말 0이 되며, 투자수익보다 금액이 월등하게 큰 기존 펀드의 증액과 신규 펀드의 설정은 정확하게 포착되기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 순자산증가를 이용하여 분석을 실시하되, 투자수익의 정확한 제거는 향후 과제로 남기기로 한다.

V. 부동산펀드 유형간 동적 상호작용 분석

1. 가설 설정 및 그랜저인과관계분석

세 가지 부동산펀드는 독립적으로 성장하고 있는가? 상호 경쟁관계에 있는가? 이 질문은 부동산펀드에 대한 투자자금이 얼마나 풍부한가와 관련 있다.

연기금, 공제회 등 국내 기관투자자의 자산규모는 크게 성장하고 있으며, 특히 부동산을 중심으로 한 대체투자 비중이 날로 높아지고 있다. 풍부한 유동성은 부동산펀드 시장을 만성적인 초과수요 상태로 만들고 있는데, 이 점에만 주목할 경우 세 가지 부동산펀드의 성장이 독립적일 것이라고 기대할 수 있다. 대기자금이 풍부하여 어떤 유형의 부동산펀드가 자금을 모집하더라도 최소한의 투자요건만 충족하면 성공할 수 있을 것이기 때문이다.

한편 시중에 유동성이 풍부하더라도 기관투자자의 자산 중 부동산에 배분된 금액에는 한도가 있고, 나아가서 부동산 내 각 유형에 배분된 금액에는 더 낮은 한도가 있는 것이 엄연한 사실이다. 이 점에도 주목할 경우 앞서서와 달리 세 가지 부동산펀드의 성장이 독립적이라고만 기대하기는 어렵다. 한쪽이 성장할 경우 다른 쪽의 성장이 위축되는 경쟁관계를 상정하는 것이 보다 자연스럽다.

국내 부동산펀드 시장의 상황이 어느 쪽에 해당하는지는 유형별 수익률 및 순자산증가간에 유의한 인과관계가 있는지 검정함으로써 확인할 수 있다. A와 B라는 두 가지 유형의 펀드가 있다고 하자. 둘 사이에 경쟁관계가 형성되어 있다면, A의 수익률이 저시경제나 부동산시장의 변화 즉 외부 충격에 의해 상승할 경우 장기적으로 B의 수익률 상승을 초래할 것이다. A의 수익률 상승은 A에 대한 투자수요를 증가시키고, 이는 반대로 B에 대한 투자수요를 감소시켜 B의 가격을 하락시킬 것이기 때문이다. 가격의 하락은 투자비의 감소 등 수익률의 상승을 의미한다. 수익률에 대한 설명의 과정에서 이미 언급하였듯이 A와 B의 순자산증가는 일정한 시차를 두고 반대의 방향을 보일 것이다. 만약 시중에 유동성이 매우 풍부하여 A에 대한 투자수요가 B에 대한 투자수요에 전혀 영향을 미치지 않는다면 두 유형간 수익률 및 순자산증가는 독립적일 것이다.

세 가지 부동산펀드 간 인과관계가 반드시 모든 조합에서 발견될 필요는 없다. 대출형과 임대형의 관계는 독립적이지만 임대형과 해외형 간에는 인과관계가 존재할 수 있으며, 그

의의 결과도 가능하다. 이는 각 유형에 대한 투자자가 얼마나 구분되어 있는지, 여러 유형에 투자하는 투자자의 경우 자산배분의 경계를 얼마나 엄격하게 설정하고 있는지에 의해 결정될 것이다.

먼저 수익률과 순자산증가 각각에 대해 세 가지 부동산펀드 간에 인과관계가 존재하는지 검정하기 위해 그랜저인과관계분석을 시행한 결과는 <표 8>과 같다. 부동산펀드에 대한 투자전략을 수정하는 데 상당한 기간이 소요되는 점을 고려하여 분석의 시차를 4분기와 8분기 두 가지로 설정하였다. 첫째, 4분기 시차로 분석을 한 경우 수익률에서는 대출형이 임대형을 인과하는 것으로 나타났으며, 순자산증가에서는 그분 아니라 해외형이 대출형을, 임대형이 해외형을 각각 인과하는 것으로 나타났다. 둘째, 시차를 8분기로 확대한 경우 더 다양한 인과관계가 관찰되었다. 수익률은 해외형이 임대형을 인과하는 한 가지를 제외한 모든 경우가 유의하였고, 순자산증가는 대출형이 임대형과 해외형을 인과하는 두 가지를 제외한 모든 경우가 유의하였다. 이러한 결과는 세 가지 부동산펀드가 상호 경쟁관계에 있을 가능성이 높은 것을 시사한다.

<표 8> 부동산펀드 유형별 수익률 및 순자산증가 그랜저인과관계분석

시차 (분석기간)	결과 변수	원인 변수	수익률			순자산증가		
			chi2	df	Prob	chi2	df	Prob
4분기 (06Q1 ~ 18Q4)	loan	rent	6.70	4	0.153	3.41	4	0.492
		foreign	2.91	4	0.573	14.09	4	0.007
	rent	loan	11.45	4	0.022	10.12	4	0.039
		foreign	3.94	4	0.414	5.39	4	0.250
	foreign	loan	1.87	4	0.759	5.39	4	0.250
		rent	3.56	4	0.469	16.69	4	0.002
8분기 (07Q1 ~ 18Q4)	loan	rent	22.08	8	0.005	30.98	8	0.000
		foreign	27.72	8	0.001	60.20	8	0.000
	rent	loan	18.27	8	0.019	14.72	8	0.065
		foreign	11.37	8	0.182	21.68	8	0.006
	foreign	loan	20.62	8	0.008	12.02	8	0.150
		rent	17.51	8	0.025	24.17	8	0.002

그랜저인과관계분석은 변수 간 인과관계 유무에 대한 정보는 제공하지만, 여러 시차에 대한 결합검정이라는 속성상 가장 큰 영향을 주고받는 시차까지 식별하기는 어렵다. 본 연구는 VAR 모형을 통해 세 가지 부동산펀드 간 인과관계를 보다 상세히 살펴본다.

2. VAR 모형을 이용한 동적 상호작용 분석

VAR 모형의 적용을 위해서는 먼저 투입되는 내생변수의 시계열 안정성을 확인해야 한다. 본 연구는 Phillips-Perron 검정을 통해 단위근의 존재여부를 확인하였는데, 세 가지 수익률과 세 가지 순자산증가 모두에서 단위근은 발견되지 않았다. 사실 이는 예견된 결과이다. 수익률은 가격의 차분값, 순자산증가는 순자산총액의 차분값 성질을 가지기 때문이다. Phillips-Perron 검정에서 시차는 공식 ' $\text{int}(4(T/100)^{(2/9)})$ '에 따라 3분기를 적용하였으며, 6개 내생변수 모두에서 MacKinnon approximate p-value가 0.0001 이하였다.

시계열 안정성이 확인된 세 가지 수익률에 대해 VAR 모형을 적용한 결과는 <표 9>와 같다. VAR 모형의 시차는 그랜저인과관계분석에서 높은 유의성을 보인 8분기로 설정하였다. 표의 상단에서 확인되는 바와 같이 세 가지 방정식은 모두 유의한 것으로 나타났다. 유형간 상호작용을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 대출형에 대해서는 임대형이 4와 7분기 시차에서 (+)의 영향을, 해외형이 1, 3 및 8분기에서 (+)와 (-)가 혼재된 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이중 임대형이 대출형에 미치는 영향은 본 연구에서 가정한 경쟁관계의 결과라고 볼 수 있다. 즉 임대형의 수익률 상승이 4분기에서 7분기를 지나는 동안 대출형에 대한 투자수요를 감소시켜 수익률을 상승 시킨 것이다. 반면 해외형이 대출형에 미치는 영향은 방향이 불규칙하여 그중 (+)인 시기만 경쟁관계에 의한 것이라고 단정하기 어렵다.

둘째, 임대형에 대해서는 대출형이 3분기에 (+)의 영향을, 해외형이 5분기에 (-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이중 대출형이 임대형에 미치는 영향은 위에서와 같이 본 연구에서 가정한 경쟁관계의 결과라고 해석할 수 있다.

셋째, 해외형에 대해서는 대출형이 3, 6 및 7분기에서 (+)와 (-)가 혼재된 영향을, 임대형이 6분기에 (-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들은 모두 본 연구에서 가정한 경쟁관계의 결과라고 해석하기 어렵다. 종합하면 대출형과 임대형 간에는 경쟁관계가 확인되지만, 해외형과 타 유형 간에는 경쟁관계가 확인되지 않았다.

만약 세 가지 부동산펀드의 순자산증가에서도 본 연구가 가정한 경쟁관계가 확인된다면 앞에서 제시한 수익률에 대한 해석을 보다 신뢰할 수 있을 것이다. 순자산증가에 대해 VAR 모형을 적용한 결과는 <표 10>과 같다. VAR 모형의 시차도 수익률 분석에서와 같이 8분기로 설정하였다. 표의 상단에서 확인되는 바와 같이 순자산증가의 경우도 세 가지 방

정식은 모두 유의한 것으로 나타났다. 유형간 상호작용을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 대출형에 대해서는 임대형이 5분기 시차에서 (-)의 영향을, 해외형이 1, 3, 7 및 8분기에서 (+)와 (-)가 혼재된 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이중 임대형이 대출형에 미치는 영향은 본 연구에서 가정한 경쟁관계에 부합한다. 즉 임대형의 수익률 상승이 초래한 순자산증가의 심화가 5분기 시차를 두고 대출형의 순자산증가를 둔화시킨 것이다. 반면 해외형이 대출형에 미치는 영향은 방향이 불규칙하여 그중 (-)인 시기만 경쟁관계에 의한 것이라고 단정하기 어렵다.

〈표 9〉 부동산펀드 유형별 수익률에 대한 VAR

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
loan	25	0.0005	0.61	76.56	0.000
rent	25	0.0018	0.42	34.46	0.077
foreign	25	0.0039	0.50	48.88	0.002

종속변수	loan		rent		foreign	
	rent		loan		loan	
설명변수	Coef.	P>z	Coef.	P>z	Coef.	P>z
L1.	-0.019	0.668	0.449	0.391	1.828	0.111
L2.	0.029	0.498	-0.399	0.389	0.567	0.577
L3.	0.043	0.314	1.348	0.003	-2.995	0.002
L4.	0.167	0.000	0.619	0.210	1.741	0.107
L5.	-0.046	0.326	-0.430	0.371	0.987	0.349
L6.	-0.062	0.118	-0.435	0.393	2.328	0.037
L7.	0.116	0.012	-0.015	0.978	-3.091	0.010
L8.	0.002	0.963	0.120	0.819	1.364	0.235

설명변수	foreign		foreign		rent	
	Coef.	P>z	Coef.	P>z	Coef.	P>z
L1.	0.047	0.024	0.008	0.907	-0.486	0.116
L2.	0.005	0.776	-0.077	0.162	-0.202	0.510
L3.	-0.033	0.043	-0.033	0.524	-0.573	0.059
L4.	-0.025	0.112	0.031	0.554	0.513	0.087
L5.	0.003	0.855	-0.102	0.049	-0.397	0.232
L6.	-0.004	0.780	-0.053	0.303	-0.704	0.013
L7.	-0.032	0.067	0.030	0.594	0.227	0.491
L8.	0.060	0.003	0.047	0.467	-0.111	0.734

분석기간	2007년 1분기 ~ 2018년 4분기
------	-----------------------

둘째, 임대형에 대해서는 대출형이 3분기에 (+)의 영향을, 해외형이 3, 5분기에 (-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 대출형의 부호가 본 연구가 가정한 경쟁관계와 반대인 것에 대해서는 임대형의 순자산증가 심화가 초래한 대출형의 수익률 상승 이후의 결과를 포착한 것이라는 추측을 해볼 수 있다. 그러나 시차 등을 고려할 때 그다지 설득력이 없다. 한편 해외형의 부호는 본 연구가 가정한 경쟁관계와 부합한다. 그러나 앞서 살펴본 수익률에서 유의한 결과가 도출되지 않았으므로 적극적으로 해석하기는 어렵다.

〈표 10〉 부동산펀드 유형별 순자산증가에 대한 VAR

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
loan	25	2.00E+11	0.76	145.85	0.000
rent	25	3.60E+11	0.55	57.04	0.000
foreign	25	2.90E+11	0.69	105.81	0.000

종속변수	loan		rent		foreign	
	rent		loan		loan	
설명변수	Coef.	P>z	Coef.	P>z	Coef.	P>z
L1.	-0.005	0.957	-0.293	0.137	0.227	0.156
L2.	-0.026	0.761	-0.283	0.167	-0.048	0.772
L3.	-0.029	0.768	0.550	0.006	-0.110	0.499
L4.	0.005	0.962	0.033	0.882	-0.136	0.448
L5.	-0.638	0.000	0.004	0.986	-0.057	0.753
L6.	0.188	0.092	-0.176	0.440	-0.318	0.086
L7.	0.196	0.076	0.033	0.866	-0.164	0.306
L8.	0.103	0.422	-0.228	0.250	-0.004	0.979

설명변수	foreign		foreign		rent	
	Coef.	P>z	Coef.	P>z	Coef.	P>z
L1.	0.331	0.005	0.093	0.661	0.053	0.698
L2.	0.020	0.838	0.006	0.974	0.281	0.028
L3.	-0.408	0.000	-0.408	0.026	0.194	0.180
L4.	-0.036	0.751	-0.275	0.178	0.343	0.039
L5.	-0.225	0.070	-0.444	0.049	-0.114	0.537
L6.	-0.142	0.286	0.283	0.241	-0.256	0.120
L7.	0.513	0.000	0.060	0.788	0.074	0.649
L8.	-0.703	0.000	-0.270	0.276	-0.472	0.012

분석기간	2007년 1분기 ~ 2018년 4분기
------	-----------------------

셋째, 해외형에 대해서는 대출형은 유의하지 않았고, 임대형이 2, 4 및 8분기에 (+)와 (-)가 혼재된 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 본 연구에서 가정한 경쟁관계의 결과라고 해석하기 어렵다. 종합하면 임대형이 대출형에 미치는 영향에서는 경쟁관계가 확인되지 않, 나머지 상황에서는 경쟁관계가 확인되지 않았다.

순자산증가에 대한 분석에서도 해외형이 독립적인 것, 임대형과 대출형 사이에 경쟁관계가 존재하는 것 등 결과가 수익률에서와 동일하게 나타났다. 그러나 대출형이 임대형에 미치는 영향은 발견되지 않았다. 이는 순자산증가가 자본시장의 유동성 등 본 연구에서 다루지 않은 거시경제변수로부터 영향을 받기 때문인 것으로 추측된다. 이에 대해서는 추후 더 심도 있는 연구가 이루어져야 할 것이다.

VI. 결론

부동산펀드 시장은 크게 성장하였으며, 연기금, 공제회 등 기관투자자의 포트폴리오에서 부동산펀드가 차지하는 비중 역시 빠르게 커지고 있다. 이는 타 자산과 구별되는 부동산펀드의 수익위험 특성과 부동산펀드 내 유형간 동적 상호작용과 같은 성장 메커니즘에 대한 이해의 필요성을 증대시키고 있다. 본 연구는 제로인이 보유한 부동산펀드 일간 수익률 및 순자산증가 자료를 이용하여 대출형, 임대형, 해외형 등 부동산펀드 유형별 수익위험 특성을 비교하고, 유형간 동적 상호작용을 분석하였다. 분석기간은 2014~2018년이며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 부동산펀드 유형별 수익률의 크기와 분포는 해외형 > 임대형 > 대출형 순으로 크고 넓게 나타났다. 이는 해당 순서대로 수익과 위험이 큰 것을 의미하며, 일반적인 기대와 일치한다. 또한 각 유형별 수익률의 분기별 평균값을 분기별 표준편차로 회귀분석한 결과 모든 유형에서 표준편차의 계수가 유의하여 부동산펀드가 위험의 크기에 상응하는 수익률을 보상받고 있는 것을 알 수 있었다. 계수의 크기는 임대형 > 해외형 > 대출형 순으로 높았는데, 이는 각 분기별로 변동성의 증가가 임대형에서 가장 크게 수익률의 증가로 이어졌음을 의미한다. 이상의 결과는 부동산펀드 시장이 어느 정도 합리적이고 효율적으로 작동하고 있음을 암시한다.

둘째, 부동산펀드의 여러 유형이 투자시장에서 경쟁관계에 있다면 어느 유형의 수익률이

상승할 경우 (다른 유형의 투자수요 감소와 가격 하락을 초래하여) 장기적으로 다른 유형의 수익률 상승으로 이어질 것이라는 가정 하에 그랜저인과관계분석과 VAR 모형을 적용한 결과 8분기 시차 이내에 유의한 상호작용이 존재하는 것과 임대형과 대출형 사이에 경쟁관계가 형성되어 있는 것을 확인하였다. 특히 임대형이 대출형에 미치는 영향의 경우 수익률 뿐 아니라 순자산증가에서도 유의하게 확인되었다.

이상의 결과를 종합하면 다음과 같다. 부동산펀드는 유형별로 수익위험 특성에 차이를 보이며, 위험의 크기에 비례하여 수익률이 높은 합리적인 모습을 보이고 있다. 위험조정수익률 면에서는 임대형 > 해외형 > 대출형 순으로 높은 성과를 보였다. 이들 유형 간에는 일부 동적 상호작용이 관찰되는데, 임대형이 대출형에 미치는 영향 즉 임대형의 수익률 상승과 순자산증가 심화가 대출형의 수익률 상승과 순자산증가 둔화로 이어지는 경로가 유의하게 확인되었다.

본 연구는 부동산펀드에 대한 일간 재무정보를 이용하여 시계열분석을 시행하였다. 그 결과 부동산펀드 시장에 대해 의미 있는 결과를 얻었으나, 다음과 같은 한계를 가진다. 첫째, 본 연구는 수익률 또는 순자산증가 내에서의 상호작용을 분석한 것으로서 부동산펀드 시장에 영향을 미치는 다른 거시경제변수를 다루지 않고 있다. 향후 이를 포함한 분석이 이루어져야 할 것이다. 둘째, 본 연구는 시계열분석의 특성상 투자대상이나 펀드의 특성을 다루지 않고 있다. 이에 대해서도 향후 추가적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 민성훈, “상업용부동산의 투자위험 측정지표에 관한 연구,” 『부동산학연구』, 제23집 제4호, 한국부동산분석학회, 2017, pp.41-52.
2. 송요섭·이용만, “우리나라 부동산펀드의 성과 측정에 관한 연구,” 『주택연구』, 제19권 제3호, 한국주택학회, 2011, pp.49-75.
3. Cannon, S., N. Miller and G. Pandher, “Risk and Return in the U.S. Housing Market: A Cross-Sectional Asset-Pricing Approach,” *Real Estate Economics*, Vol. 34 No. 4, 2006, pp.519-552.
4. Chan, K., P. Hendershott and A. Sanders, “Risk and Return on Real Estate:

- Evidence from Equity REITs,” *AREUEA Journal*, Vol. 18 No. 4, 1990, pp.431-452.
5. Conner, P. and Y. Liang, “Institutional Real Estate Investment; Evolution and Innovation,” *Real Estate Finance*, Vol. 20 No. 3, 2003, pp.2-10.
 6. Geltner, D., “Estimating Real Estate’s Systematic Risk from Aggregate Level Appraisal-Based Returns,” *AREUEA Journal*, Vol. 17 No.4, 1989, pp.463-481.
 7. Lee, S. and S. Stevenson, “Testing the Statistical Significance of Sector and Regional Diversification,” *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 23 No. 5, 2005 pp.394-411.
 8. McGreal, S., A. Adair, J. Berry and J. Webb, “Institutional Real Estate Investment in Ireland and Great Britain: Returns, Risks and Opportunities,” *Journal of Real Estate Portfolio Management*, Vol. 10 No, 2, 2004, pp.85-96.

-
- 접수일 2019. 09. 02.
 - 심사일 2019. 09. 09.
 - 심사완료일 2019. 10. 23.

국문요약

부동산펀드 수익률의 시계열 특성과 유형간 동적 상호작용에 관한 연구

부동산펀드의 수익위험 특성과 유형간 상호작용에 대한 이해의 필요가 커지고 있다. 본 연구는 부동산펀드의 일간 수익률 및 순자산증가를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 첫째, 수익위험은 해외형 > 임대형 > 대출형 순으로 큰 것으로 나타났는데, 이는 일반적인 기대와 일치한다. 수익률의 분기별 평균값을 분기별 표준편차로 회귀분석 한 결과 모든 유형에서 표준편차의 계수가 유의하여 부동산펀드가 위험에 상응하는 수익률을 제공하는 것도 알 수 있었다. 둘째, 그랜저인과관계분석과 VAR 모형을 적용한 결과 8분기 시차 이내에 유형간 상호작용이 존재하며, 임대형과 대출형 사이에는 경쟁관계가 형성된 것을 확인하였다. 특히 임대형이 대출형에 미치는 영향은 수익률 뿐 아니라 순자산증가에서도 유의하게 확인되었다. 본 연구를 통해 부동산펀드 유형별로 수익위험 특성에 차이가 있는 것과 대출형과 임대형 간에 경쟁관계가 형성되어 수익률과 순자산증가에 상호작용이 존재하는 것을 확인할 수 있었다.