

주택투자에서 지역과 평형을 고려한 포트폴리오의 위험분산효과

박 치 형*

Risk Diversification Effects Based on Region and Housing Size in Housing Investment

Park, Chi-Hyoung

요약: 개인의 자산 중에서 주거용 부동산이 차지하고 있는 높은 비중에도 불구하고, 투자 방법 특히 과학적인 분산 투자 방법에 대한 논의는 비교적 낮은 수준에 머물러 있다.

본 연구는 이에 관한 비판적 관점에서, 주거용 자산, 특히 아파트들 간의 강한 음의 상관관계를 보이는 조합의 특징을 찾아 내어, 부동산 단일 자산 포트폴리오를 구성할 때에 위험분산효과를 극대화할 수 있는 조합을 찾아내고 위험분산효과를 측정하는 것을 그 목적으로 하였다. 이를 위해 서울의 전체 아파트 단지들의 매매가를 바탕으로 수익률을 도출하고, 이들 사이의 상관계수를 바탕으로 강한 음의 상관관계를 갖는 조합의 특징을, 주거용 부동산 자산의 두 가지 특징이라고 할 수 있는, 지역과 평형의 두 가지 기준으로 분석하였다.

본 연구를 통해 나타난 결과는 다음과 같다. 첫째, 서울시의 아파트 자산은 지역별, 평형별로 유형화 되어 있으며, 이에 따라 수익률과 위험의 분포도 다른 모습을 보인다. 대개 20평형대에서 30평형대에 집중되어 있으며, 이들은 지역별로 고르게 분포되어 있다. 둘째, 연간 수익률을 바탕으로 한 아파트 자산들 간의 상관관계 분석에서는, 만들어낼 수 있는 전체 조합 중에서 1/4에 해당하는 조합이 음의 상관관계를 보였다. 셋째, '지역'과 '평형'이라는 두 가지 기준으로 포트폴리오를 구성할 경우 위험분산효과를 분석해 본 결과, 대체적으로 높은 위험분산효과를 보였다.

본 연구결과는, 주거용 단일 부동산 포트폴리오 구성시에, 지역과 평형 기준을 통해 효과적인 위험분산효과를 얻을 수 있으며, 한 도시 내에서, 하나의 부동산 자산내에서도 포트폴리오 분산효과가 이뤄질 수 있다는 점을 보여주었다는 점에서 의의가 있다. 또한 부동산 자산 포트폴리오 구성시에 상대적으로 소홀히 다뤄졌던 지역과 평형에 대한 중요성을 제시했다는 점에서 그 의의가 있다.

주요어: 포트폴리오, 위험분산효과, 주택 투자, 위험, 상관관계, 리스크, 부동산 투자, 분산투자, 위험분산, 평형

*서울대학교 대학원 지리학과 석사과정 졸업

Abstract : Although the residential real estate is highly occupied in Korean personal property, studies on investment methods especially on scientific diversified investment are still in a relatively low level. By characterizing the combination showing strong negative correlation between residential properties, particularly apartments, this study aims at finding the optimal portfolio that maximize the effect of risk diversification in making single-asset-portfolio and measuring the effect of risk diversification.

Approach of this study is to derive returns based on the sale price of the entire apartment complexes in Seoul and to analyze characteristics of portfolio with strong negative correlation by two factors - Pyeong unit size and region based on the correlation coefficient between those sale prices.

Results of this study are as follows : First, Seoul apartment assets are categorized according to their Pyeong unit size and regions, and their distribution of returns and risk shows dependency on the two factors accordingly. Second, in the analysis for the correlation between annual returns of assets of apartments, one-fourth combinations shows that negative correlation in the entire combinations. Third, portfolio by the proposed two factors - Pyeong unit size and region prove to be effective in risk diversification. Approximately 0.5% of risk diversification effectiveness results from the portfolio by region, the one by Pyeong unit size factor and the one by both of them. The effectiveness tends to increase as the stronger negative correlation of the portfolio is. The most effective portfolio is found to be the one by two factors - Pyeong unit size and region.

In conclusion, this study proves the proposed two factors - Pyeong unit size and region in composing portfolio of single residential real estate can be effective in risk diversification within a residential real estate asset in one metropolitan city of Seoul.

Key Words : 포트폴리오, 위험분산효과, 주택 투자, 위험, 상관관계, 리스크, 부동산 투자, 분산투자, 위험분산, 평형

1. 연구배경

개인의 자산 중에서 주거용 부동산이 차지하고 있는 높은 비중에도 불구하고, 투자 방법 특히 과학적인 분산 투자 방법에 대한 논의는 비교적 낮은 수준에 머물러 있다. 기존연구에서는 이를 해결하기 위해, 하위시장을 구분하는 다양한 기준을 제시함으로써 포트폴리오 구성을 위한 방안을 제시하였으나, 부동산 자산의 특성을 제대로 고려한 논의는 부족했던 것이 사실이다.

본 연구는 이에 관한 비판적 관점에서, 주거용 자산, 특히 아파트들 간의 강한 음의 상관관계를 보이는 조합의 특징을 찾아내어, 부동산 단일 자산 포트폴리오를 구성할 때 위험분산효과를 극대화할 수 있는 조합을 찾아내고 위험분산효과를 측정하는 것을 그 목적으로 하였다. 이를 위해 서울의 전체 아파트 단지들의 매매가를 바탕으로 수익률을 도출하고, 이들 사이의 상관계수를 바탕으로 강한 음의 상관관계를 갖는 조합의 특징을, 주거용 부동산 자산의 두 가지 특징이라고 할 수 있는, 지역과 평형의 두 가지 기준으로 분석하였다.

2. 선행연구

1) 선행연구

부동산 포트폴리오와 관련된 초기 연구가 복합 자산 포트폴리오에서 부동산의 역할에 관한 것이었다면, 최근의 연구는 부동산 단일자산 포트폴리오를 구성하는 부분이 주로 이루어진다. 실제로 학계에서도 그리고 관련된 사업체들에서도 이러한 주제는 굉장히 관심 있는 주제이기도 하다.

부동산 단일 포트폴리오 구성에 관한 문제가 이

처럼 직접적인 투자자 및 학계에 큰 관심을 받는 이유는 다름 아닌 부동산의 특성에 기인한다. 주식과 채권 투자에 있어서는 가장 중요한 것은 얼마에 살 것인가 하는 문제이지, 무엇을 살 것인지, 그리고 어디에서 살 것인가 하는 것은 별 문제가 되지 않는다. 그러나 부동산 투자에서는 부동산이 가격의 분리가 불가능하다는 점, 또한 일반적으로 각 투자 부동산의 일정 비율을 간단히 매수하는 것이 불가능하다. 또한 일반적으로 주식이 가격과 업종 별로 다양한 방면에, 부동산은 크기, 형태, 지리적, 경제적 지리, 도시지역의 여부 등에 따라서 종류가 다양하게 구분될 수 있기 때문에, 무엇을 어디에서 사는가 하는 문제는 굉장히 중요한 문제다(Seiler et al., 1999).

따라서 부동산 포트폴리오의 분산투자를 위한 주요과제는 특정한 범주가 다른 범주와 높은 상관관계에 있지 않은 범주를 따라 부동산을 선택할 수 있는 지침이나 범주를 설정하는 것이다. 실제로 이러한 요구들에 맞게 기존의 연구들은 부동산 단일 자산내에서 포트폴리오를 구성할 때 어떤 식으로 포트폴리오를 구성해야하는지에 대해서 많은 연구가 이루어졌다. 먼저 부동산 단일 자산 내에서 포트폴리오를 구성하는 간단한 방법을 소개하면 크게 <표 1>와 같이 분류할 수 있다.

대다수의 연구자들은 경제적인 요소로 새롭게 정의 한 지역에 분산투자 방법을 효과적인 방법으로 제안한다. 해당 구역의 수익률에 영향을 미치는 경제적인 힘이 임의로 지정된 행정구역과 일치하는 것이 아닐 것이라는 가설에서 출발한다. Mueller(1993)도 부동산의 수익률 형태에 가장 큰 영향을 미치는 것은 지역적인 경제적 조건(Local Economic Condition)이라고 한다. Grissom et al.(1987)은 정부에 의해서 임의로 구분되어진 행

<표 1> 부동산 포트폴리오 구성의 여러 가지 기준

대기준	세부 기준
Asset Quantity	자산의 수
Asset Type	자산의 유형
	지배적인 산업의 유형
	국제적인 분산
Location	단순한 지역 구분 (행정구역)
	경제적 특성을 반영한 지역(Economic Region)
	도심 vs 비도심
Property Characteristics	자산의 생애주기
	자산의 규모/가격
	자산의 질
Investment and Finance	투자기간
	재정적 구조
	자산 소유 여부
Tenants	임대인의 신용도 및 경제적 상태에 따른 혼합 정도
	임대기간
	임대의 형태 (Leaseback / Head lease / Escalation 등)

출처 : Ghyoot, 2006

정구역과는 대조적으로 기본적으로 다른 경제적 요인이 영향을 미치고 있을 것이라고 생각했다.

이러한 관점에서 지역을 구분하려는 노력이 많이 이루어져왔다. Hartzell et al.(1987)은 미국 주요 도시들을 바탕으로 그러한 연구를 진행하였다. 북서지역과 중서부 지역은 자동차 산업과 철강 산업에, 남서부 지역은 가스 및 오일산업에 주로 영향을 받을 것이라는 점을 인식하고 그러한 기준으로 지역을 분석하였다. 이러한 것이 단순히 지역적으로 구분한 것에 비해 각 지역별로 더 낮은 상관관계 수 값을 보임으로서 지역을 구분하는 하나의 방법이 될 수 있음을 지적했다. 이후에 해당 지역을 주요 산업단위로 분류하는 연구가 주로 이루어졌다 (Wurtz bach, 1989; Giliberto and Hopkins, 1990; Hopkins and Testa, 1990).

국내의 연구 대부분은 이러한 방식을 따른다. 특

히 오피스나 주택 시장으로 한정 짓는 경우가 많으며, 이들 자산으로만 포트폴리오를 구성하는 방식을 취한다. 또한 해당 자산에 영향을 미치는 요소를 먼저 구하고, 그러한 요소를 바탕으로 군집분석을 하여 구한 새로운 지역으로 포트폴리오를 구성하는 방식을 취한다. 심주연(2004)의 연구가 대표적으로, 직관적이고 광범위한 기존의 시장구분에 비해, 세분화된 구 및 동 단위에 기초한 서울시 주택하위 시장 구분을 실시하였다. 가격과 가격변동률이라는 두 가지 변수를 모두 고려하여 군집분석을 통해 시장을 구분하였다. 결과적으로 가격과 가격변동률을 동시에 고려한 경우에서 포트폴리오 효과가 크게 나타났다. 서후석(2000)은 매매가가격, 전세 가격뿐만 아니라 유형 및 위치 등을 반영한 새로운 아파트 수익률을 산출하고 이를 이용한 분산효과를 측정했다. 1992년부터 1998년까지의 자료를 통해서 서울, 인천 그리고 경기 지역 간 투

자성과 및 아파트의 층수와 평형으로 유형별 분산화 효과를 비교했다. 결과적으로 지역별 분산화가 유형별 분산화보다 더 나은 효과를 보임을 보였다.

이외에도 홍자영(2003)은 우리나라에서 지역별 분산투자효과가 존재하는지 분석하기 위해 서울, 부산, 대구, 지역의 아파트를 대상으로 지역별 포트폴리오 효과를 분석하였다. 서울-부산 간에만 그 존재하는 것으로 나타났고, 서울-부산, 대구-부산, 강남-강북 간에도 그 효과가 존재하지 않는 것으로 나타났다. 결과적으로 미국과 같이 부동산 시장의 규모가 큰 나라의 경우 각 지역마다의 부동산 시장의 사이클이 다르기 때문에 지역별 포트폴리오의 효과를 얻을 수 있지만, 한국의 경우 지리적 다양성이 존재할 만큼 국토의 크기가 크지 않기 때문에 그러한 효과를 거둘 수 없다고 결론 내렸다. 또한 그렇기 때문에 각 지역별 수익률이 부의 상관관계를 갖고 있지 않거나 상관관계의 정도가 미약하다고 주장했다. 그러나 포트폴리오 효과의 분석을 임의적 방법에 의한 구분이었으며, 세분화되지 않은 시장구분으로 포트폴리오 효과를 측정했다는 한계가 있다.

2) 기존연구의 한계

기존의 연구들은, 포트폴리오를 구성하는 하위시장을 구분하는 기준을 먼저 세우고, 그 기준대로 포트폴리오 효과를 검증하는 과정을 거쳤다. 포트폴리오를 구성하는 데 있어서 효율적인 구분이라 함은, 해당 구분으로 나누어진 집단 내에서는 동일성을 유지하면서, 집단 사이에서는 상이함을 보여줘야 한다. 그런데, 집단을 구분하는 과정에서 이러한 문제에 대한 고민이 이루어지기 보다는 단순한 시장 구분에만 치중을 했다는 것이다. 즉, 부동산

자산에 대해서 단순히 하위시장을 구분하는 것과 포트폴리오를 구성하는 집단을 구분하는 것에는 차이가 분명히 존재한다. 다시 말하면 하위시장의 급간을 단순히 '나누는' 것이 중요한 것이 아니라, 각 자산끼리 음의 상관관계 혹은 약한 상관관계를 띠는 집단을 찾아내는 것이 주목적인 것이다. 하지만 기존의 연구들은 그러한 사실을 반영하지 못하고, 단순히 집단을 구분하는 것에만 치중했다.

또한 기존의 연구는 정작 대상 자산의 특징을 살펴보는 곳에는 미흡했다. 즉, 실제 자산의 가격을 측정하여 조사하기 보다는 대부분 해당 자산의 지수가격을 중심으로 분석이 이루어지다보니, 모든 자산을 반영한 분석이 이루어지기 어려웠다. 다시 말하면, 개별 부동산마다 영향을 받는 요소와 영향을 받는 정도가 상이한데 반하여 그러한 요소를 하나로 통합하여 나타내는 지수에서는 그러한 점들이 모두 무시되어 버린 채 나타난다는 점이다.

아울러 주로 오피스 시장에만 치중되어왔고, 부동산 자산 유형 자산 가액이 가장 많은 주택시장에 대해서는 연구가 미진했다는 것 역시 하나의 한계로 꼽힐 수 있다.

이와 같은 한계점과 더불어 한국의 특수한 상황은 기존의 연구들을 그대로 적용시키기에는 한계가 있다. 국토의 크기가 상대적으로 크지 않고, 오히려 몇몇 도시에 과도하게 집중되어 있는 상황, 주거용 부동산의 위상이 상대적으로 매우 높은 상황 등을 고려한다면 그에 맞는 부동산 분산투자 방법이 필요할 것이다. 따라서 본 논문에서는 한 도시 내에서도, 그리고 부동산 자산 유형 중 주거용 부동산(아파트)를 대상으로 분산효과가 나타나는지를 자산의 특성을 최대한 반영하여 포트폴리오를 구성하는 방법으로 분석하고, 검증해보고자 한다.

3. 연구 자료 및 방법

1) 연구자료

연구대상은 아파트로 한정하였다. 부동산은 크게 주거용과 상업용으로 나뉘는데, 이중 가장 거래가 활발한 것은 주거용이다. 또한 부동산 자산 중에서 자산가액이 가장 크고, 거래규모나 거래 빈도가 가장 많다. 그렇기 때문에 향후 부동산 간접투자상품이 개발될 경우, 가장 높은 비율은 주거용 부동산이 될 수밖에 없다. 아울러, 자료 구축이 되어 있는 상업용 자료들은 특정 지역에 몰려있기 때문에 본 논문의 연구방향과 맞지 않는 부분도 있었다. 자료의 구축 및 본 논문의 연구 방향에 맞도록 아파트를 주 대상으로 설정하였다. 단, 100세대 미만의 작은 단지들은 연구의 결과를 왜곡할 수 있기 때문에, 연구 대상에서 제외하였다.

본 연구의 공간적 범위는 서울특별시로 설정하였다. 서울시는 한국의 절반 이상의 국민이 거주하는 곳이며, 연구대상인 아파트가 가장 많이 위치해 있는 곳이기도 하다. 또한 본 논문의 연구목적이기도 한 지역별 효과를 제대로 분석하기 위해서는 동단위로 구분된 자료를 통해 분석을 해야 하지만, 이러한 작업이 용이하게 하기 위해서는 하나의 시 단위 안에 가능한 한 많은 수의 동(洞)이 필요했다. 기존의 연구 성과들(심주연, 2004; 홍자영, 2003; 서후석, 1999)을 참조해서 서울특별시로 설정하였다.

자료는 2000년 1월 28일부터 1개월 간격으로 조사하여 2008년 7월 11까지의 103개의 아파트 시세 자료이다. 이 시기는 대부분이 상승시기이다. 평

형별, 지역별 구분에 따라서 상승폭에 차이가 있기는 하지만, 상승하고 있다는 점에는 이견이 없는 시기이다.

약 8년 반 동안의 데이터로 분석을 하게 되지만, 그 중에는 8년 반 미만¹⁾으로 관찰된 데이터가 일부 있다. 8년이란 기간 동안에 새롭게 생긴 아파트들을 의미하는 것이다. 신규 진입 아파트들의 영향력을 무시하지 않고 원본자료의 손실을 막지 않기 위하면서도 결과의 왜곡을 막기 위해서, 본 논문에는 3년 이상의 지속적인 시계열 자료가 확보된 아파트를 기준으로 연구를 진행하였다. 결과적으로 총 2,964개 단지 중에서 결측치를 제외한 2,740개 아파트가 분석의 대상이 된다.

2) 연구방법

본 연구에서는 아파트 자산의 수익률을 IMF 이후 9년간의 기간(2000년~2008년)동안 1년간의 연간수익률을 계산하고, 이들 간의 상관관계를 분석한다. 이후 강한 음의 상관관계를 보이는 구간을 지정하여 해당 구간 내에서 가장 높은 분포를 보이는 포트폴리오 구성을 찾아낸다. 가장 높은 분포는 상대적 비율이 가장 높은 것으로 정의한다. 즉, 두 개의 부동산 자산으로 만들어낼 수 있는 모든 포트폴리오구성의 수와 비교해서, 강한 음의 상관관계를 갖는 구간 내에 있을 확률이 높은 것으로 구한다. 이후 그러한 조합의 특징을 분석함으로 위험분산효과를 우월하게 나타내는 포트폴리오 구성방식을 찾아내고자 한다.

1) 해마다 12개의 월별 시계열 데이터가 있게 되고, 8년 반 동안의 시세자료 103개의 자료가 원래의 총 시세 시계열자료이다. 이 중 1년간의 수익률의 데이터를 구축하게 되면, 103개에서 12개가 빠진 91개가 온전히 갖춘 수익률 자료가 된다. 수익률에 관한 자세한 이야기는 3장에서 설명한다.

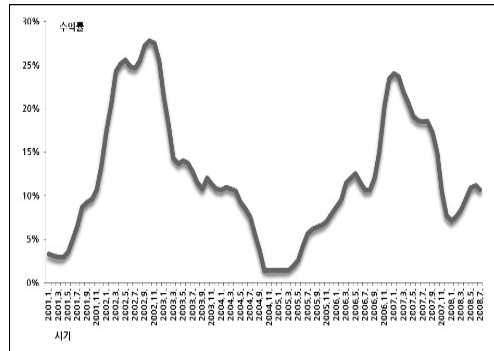
4. 서울시 아파트의 지역별·평형별 수익률과 위험의 분포

1) 서울시 아파트의 수익률과 위험

〈그림 1〉에서는 2001년부터 2008년까지의 서울시 아파트의 평균적인 수익률의 그래프를 보여주고 있다. 2002년도에 최고치를 기록하고, 2004년까지는 하락상태를 유지하다가 2007년까지는 다시 상승곡선을 그리고 있다. 그러나 유의할 점은 수익률의 증감이 있기는 하지만, 단 한 번도 수익률이 (-)값이 됐던 적이 없다는 의미이다. 8년 동안의 서울시 전체 아파트의 연간 수익률의 평균은 12.2%이다. 최대값은 무려 27%에 달하며, 최소값은 1.3%이다. 한편 위험(=분산)은 0.5% 정도이다.

〈표 2〉 서울시 전체 아파트 수익률 추이

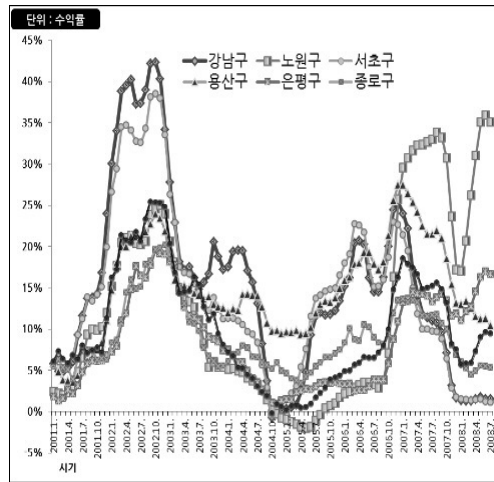
수익률 평균	분산	최대값	최소값
12.2%	0.5%	27%	1.3%



〈그림 1〉 서울시의 아파트의 수익률 추이 (2001~2008)

2) 서울시 아파트의 지역별 수익률과 위험

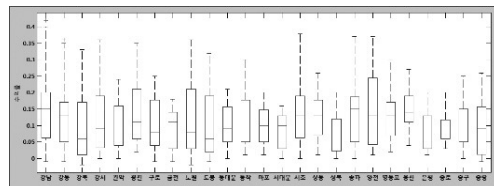
〈그림 2〉의 그래프는 해당 기간 동안, 각 구(區)의 수익률의 분포 형태를 나타낸 것이다. 평균적으로 강남구가 가장 높은 수익률(15%)을 보이고 있고, 가장 낮은 곳은 성북구로 8%에 불과하다. 위험도의 측면에서 바라보면, 즉 수익률의 분산 측면에서 바라보면 다른 모습을 확인할 수 있다. 종로구는 분산이 0.02%에 불과하지만, 반면 노원구, 강남구 등은 1.3%에 달한다. 〈그림 3〉의 그래프에서도 쉽게 확인할 수 있듯이, Box-plot의 세로축이 길게 늘어진 모습을 확인할 수 있다.



〈그림 2〉 서울시 주요 구(區)별 수익률 추이(2001~2008)

3) 서울시 아파트 평형별 수익률과 위험

각 평형 위에서 정한 평형별 구분 기준에 따라서 서울의 모든 아파트를 구분한 뒤, 각 유형에 따른



〈그림 3〉 서울시 아파트의 평형별 수익률과 위험

수익률의 분포를 나타내면 다음과 같다. 평형유형이 낮은 번호일수록, 즉 작은 평수일수록 변동성이 큼을 확인할 수 있다. 반면, 큰 평수일수록 변동성이 줄어드는 경향을 보인다.

4) 서울시 아파트의 평형별·지역별 수익률과 위험

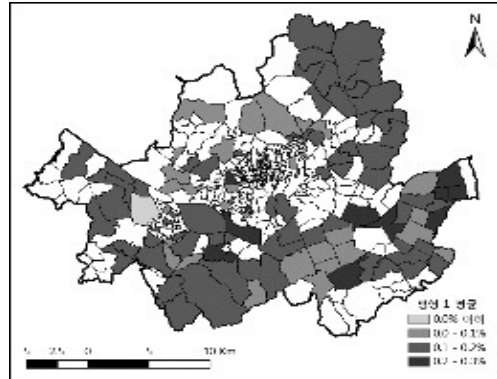
가장 많은 평형 분포를 보이는 20평형대, 30평형대, 40평형대 아파트의 경우에는 지역별로 수익률의 평균이나 분산의 큰 차이가 보이지 않는다. 차이는 있지만, 현격한 차이를 보이지는 않는다. 하지만, 가장 작은 평형(20평형 미만)과 가장 큰 평형(50평형 이상)의 경우에는 비교적 큰 차이를 보임을 확인할 수 있다.

20평형 미만 아파트의 수익률은 지역별로 편차가 비교적 큰 편이다. 주로 강남권과 여의도 부근의 아파트들의 높은 수익률을 기록한다. 또한 흥미로운 점은 강남권내에서의 편차가 다른 지역에 비해서 크다는 사실이다. 20평형미만의 위험은 수익률의 분포와 흐름을 비교적 같이 한다. 대체적으로 수익률이 높았던 지역이 위험도가 높다. 그러나 대부분의 지역의 위험도가 그리 높지 않은 선을 유지한다.

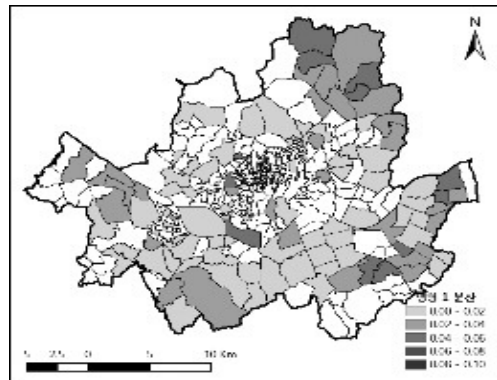
'50평형 이상'의 평균수익률의 분포는 이전과는 다른 분포를 보인다. 앞선 장에서는 '50평형 이상'

〈표 3〉 평형유형별 평균수익률 및 위험

최소값	평균 수익률	위험(-분산)	최대	최소
20평형미만	0.135	0.009	0.349	-0.031
20평형대	0.119	0.007	0.283	0.001
30평형대	0.123	0.007	0.292	0.013
40평형대	0.117	0.005	0.265	0.018
50평형대	0.121	0.005	0.250	0.009

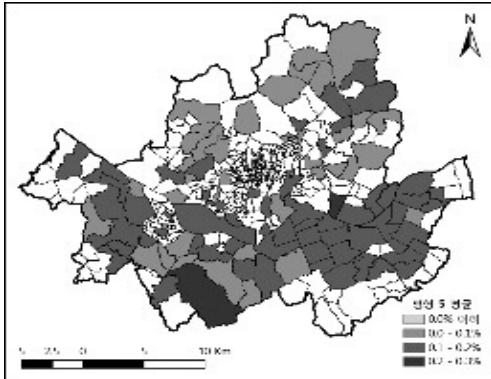


〈그림 4〉 20평형 미만의 지역별 평균수익률



〈그림 5〉 20평형 미만의 지역별 위험

의 분포가 한강이남쪽에 몰려있음을 지적했다. 수익률의 흐름에서도 그러한 부분을 반영하듯, 한강이남 지역의 수익률이 다른 지역에 비해서 높은 수익률을 형성한다. 특히 관악구를 비롯한 지역의 수익률이 비교적 높은 분포를 보인다. 위험도 면에서도 대체적으로 평균수익률이 높은 지역이 높은 위험도를 형성한다.



〈그림 6〉 50평형 이상의 지역별 평균수익률



〈그림 7〉 50평형 이상의 지역별 위험

5. 지역과 평형을 토대로 구분한 자산유형별 상관관계와 포트폴리오

5,874개의 각 아파트의 수익률을 대상으로 상관 분석을 실시하였다. 이중 음의 상관관계라고 할 수 있는 부분 중에서 -1에서 -0.5까지의 값을 갖는 연결의 조합을 찾아내고, 그 조합의 특징을 찾아내고자 하였다. 기존 연구에서 지역별 포트폴리오 효과가 없던 것으로 지적하였던 원인이 지역별 상관관계수가 음의 상관관계가 아니라고 주장한

점에 착안하여 분석을 하였다(홍자영, 2003; 심주연, 2009). 또한 단지 단위로 보다 세밀하게 분석을 하면서, 음수 값을 갖는 조합이 어느 정도의 비율로 분포하는지 비교하고자 하였다. 대부분의 연구에서도 상관관계의 크기를 매우 자세하게 구분하면서 그 특성을 분석했다기보다는, -1에서 -0.7 혹은 -0.7에서 -0.5 등 간격을 꽤 넓게 설정하면서 분석을 진행한 점을 감안하여 본 논문에서도 -1에서 -0.5까지의 구간을 분석구간으로 설정하였다.

-0.5까지 설정한 이유는 여러 가지이다. 첫 번째는 앞서 언급한 것처럼, 일정 범위까지를 하나의 구간으로 보고 분석을 하는 것이 무리가 없기 때문에, 넓은 범위로 지정을 하였다. 두 번째는 〈그림 6〉에서 나온 것처럼, 온전히 자료의 수를 갖춘 것들끼리의 조합에서 나올 수 있는 상관관계수의 최소값은 -0.8정도에 수렴한다. 따라서 -0.8 이하의 값에서 분석을 제대로 하기는 힘들다고 판단을 했다. 하지만 이러한 조건을 감안하더라도, 어느 정도 강한 음의 상관관계를 가지고 있다고 표현을 할 수 있는 기준이 필요했고, 본 논문에서는 그 기준을 -0.5로 잡았다.

1) 지역과 평형을 토대로 한 자산유형별 상관관계와 포트폴리오의 구성

(1) 평형기준에 따른 자산유형별 상관관계 분포와 포트폴리오 구성

아래의 표에서 각 쌍의 결합으로 구성된 값은 해당 쌍으로 구성된 쌍이 주어진 급간에 속하는 비율을 나타낸다. 역으로 해석하면, 해당 쌍으로 구성을 했을 때 주어진 급간에 속할 확률을 의미한다. 예를 들면, 1번과 2번으로 구성을 했을 때에, 두 자산이 강한 음의 상관관계를 보일 확률은

〈표 4〉 평형유형별 조합의 표준화값

구분	20평형미만	20평형대	30평형대	40평형대	50평형이상	평균
20평형미만	0.873%	1.416%	1.679%	3.062%	6.725%	2.751%
20평형대	1.416%	0.590%	2.642%	5.689%	5.689%	2.351%
30평형대	1.679%	1.419%	0.602%	1.735%	3.518%	1.791%
40평형대	3.062%	2.642%	1.735%	0.799%	2.458%	2.139%
50평형이상	6.725%	5.689%	3.518%	2.458%	1.213%	3.921%

〈표 5〉 평균값의 순위에 따른 평형유형별 조합

순위	평균값	급간의 차이	조합	
1	0.0672	4	20평형미만	50평형 이상
2	0.0568	3	20평형대	50평형 이상
3	0.0351	2	30평형대	50평형 이상
4	0.0306	3	20평형미만	40평형대
5	0.0264	2	20평형대	40평형대
6	0.0245	1	40평형대	50평형 이상
7	0.0173	1	30평형대	40평형대
8	0.0167	2	20평형미만	30평형대
9	0.0141	1	20평형대	30평형대
10	0.0141	1	20평형미만	20평형대
11	0.0121	0	50평형 이상	50평형 이상
12	0.0087	0	20평형미만	20평형미만
13	0.0079	0	40평형대	40평형대
14	0.0060	0	30평형대	30평형대
15	0.0059	0	20평형대	20평형대

1.416%라는 의미다.

첫 번째로 확인할 수 있는 점은, 가장 큰 확률을 보이는 조합은, 가장 큰 평수와 가장 작은 평수를 결합하는 것이다. 이들의 비율은 6.725%로서 해당 분류 중에서 가장 높은 비율을 구성한다.

높은 비율을 보이는 것은, 평형유형의 차이가 크

면 클수록 더 크게 확인된다. 즉 50평형 이상과 20평형 미만은 4개의 급간이 차이가 나는데, 이처럼 급간의 차이가 크게 나면 날수록 위험분산효과가 더 크게 보인다. 그간이 1차이나는 것보다는 2급간의 차이가, 그 보다는 3급간의 차이가 더 크다는 의미이다.

그런 의미에서 볼 때, 같은 평형으로 포트폴리오 구성을 했을 경우에는 음의 상관관계를 보일 확률은 매우 낮다. 즉 같은 평형으로 포트폴리오를 구성했을 경우 강한 음의 상관관계를 보일 확률은 0.815%로, 위험분산효과를 보일 확률이 극히 낮음을 의미한다.

또한 같은 급간의 차이를 보이는 조합의 경우, 즉, 20평형 미만과 30평형대처럼 2급간의 차이를 보여주는 경우라 하더라도, 20평형대와 40평형대의 경우의 값이 더 큼을 확인할 수 있다. 이는 대부분의 조합에 똑같이 발견된다. 즉, 같은 급간의 차이가 나더라도, 큰 평형유형과 결합되어 있는 조합이 대체적으로 위험분산효과에서 우월한 효과를 보여줌을 확인할 수 있다.

두 쌍을 구성하는 상황에서, 포트폴리오 효과를 위해서 임의로 한 평을 택해야 하는 경우라면 평균적으로 가장 큰 평형을 넣는 것이 유리하다. 표의 맨 오른쪽에서 보듯이 50평형대의 표준화 값의 평균은 3.921%로서, 30평형대의 표준화 값 1.791%의 두 배에 달한다. 즉, 두 개의 자산 구성시 임의로 하나의 자산을 구성하는 상황이라면 5번 평형을 넣는 것이 상대적으로 유리하다는 것이다.

정리를 하면, 평형유형의 차이가 크면 클수록 상관계수가 강한 음의 상관관계를 보이면서, 위험분산효과를 극대화시킬 수 있음을 보여준다.

(2) 지역 기준에 따른 자산유형별 상관관계 분포와 포트폴리오 구성

평형유형을 나눠서 분석했을 때와 마찬가지로 같은 지역을 선택했을 때에 분석구간내의 값을 갖게 될 확률은 0.589%로 매우 낮다. 이는 곧 같은 지역이 아닌 다른 지역과의 조합이 필요하다는 의미이기도 하다. 특히 평형의 경우, 같은 평형과의

조합으로 했을 때의 값이 0.815%였다는 점을 생각해본다면, 지역적으로 분산시키는 것이 더욱 필요함을 지적해준다고 할 수 있다.

이는 분석된 표준화 값의 분산에서 한 번 더 확인할 수 있다. 아래 표의 값의 분산은, 0.000216으로 평형으로 포트폴리오를 구성했을 때의 분산값 0.00033보다 낮게 나온다. 즉, 고르게 퍼진 정도가 평형에 비해 낮다는 것이며, 특정 영역에 몰려있는 정도가 평형보다는 약간 더 심함을 보여주는 것이다. 결국 이 두 가지를 종합해보면, 어느 지역을 택하느냐가 역시 중요함을 드러내준다고 할 수 있다.

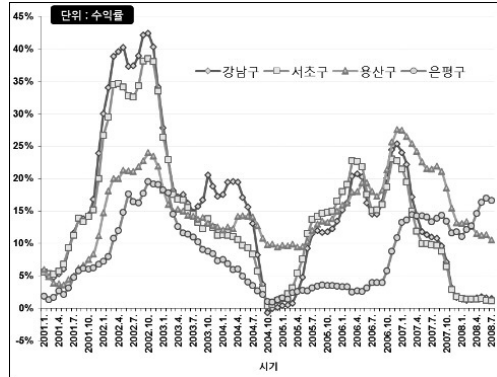
그러나 평형기준에서는 살펴볼 수 없는 모습도 보인다. 같은 지역으로 구성했을 때의 확률은 0.71%였고 그렇지 않은 경우에는 1.93%였다. 그러나 일부 구(區) 중에서는 해당 구에서만 포트폴리오를 하더라도, 그 확률 값이 꽤 높게 나오는 것이 관측이 된다. 예를 들면 용산구는 2.37%, 종로구는 2.2%, 강남구는 1.4%의 값을 보이는데, 이러한 값들 타 구의 값들의 평균인 0.7%에 비하면 월등히 높은 수치이다. 물론, 이러한 구들이라 하더라도, 위험분산측면에서 보면, 다른 지역과 쌍을 이루는 것이 훨씬 효율적인 것은 맞겠지만, 적어도 구 단위내에서 위험분산이 의미 있을 수 있는 지역이라는 것에서는 그 의미를 찾을 수 있다.

표준화 값이 가장 큰 값을 보이는 것은 강북구-용산구, 금천구-용산구, 서초구-은평구, 강북구-서초구, 용산구-은평구 등으로 나타난다.

〈표 6〉은 표준화 값 상위 10개의 값을 보면 대부분 용산구/종로구로 대변되는 도심권과 서초구를 포함하고 있는 강남권을 포함하고 있는 경우가 대다수이다. 상위 10개의 조합 중에서 도심권이 포함된 경우는 무려 6개에 해당한다. 강남권도 3개에 해당한다. 따라서 포트폴리오 구성을 위해 두

〈표 6〉 표준화 값의 순위에 따른, 지역별 조합

순위	표준화값	조합	
1	6.76%	강북	용산
2	6.23%	서초	은평
3	5.92%	금천	용산
4	5.90%	은평	용산
5	5.86%	서초	강북
6	5.72%	중랑	용산
7	5.50%	은평	종로
8	5.29%	은평	송파
9	5.21%	서초	용산
10	5.14%	양천	은평



〈그림 8〉 강남구, 서초구, 용산구, 은평구의 수익률 분포 (2001~2008)

쌍을 구성하는 경우 임의로 한 지역을 선택해야 하는 경우라면, 평균적으로 높은 분산효과를 거두기 위해서는 위와 같이 용산구, 강남권, 은평구 등의 지역을 포함하는 것이 효율적임을 생각할 수 있다.

이렇게 표준화된 값들의 분포를 보고 추론할 수 있는 점은, 결국 대부분의 구는 어느 정도 비슷한 수익률 분포를 보이고 있지만, 강남권과 용산구, 은평구의 경우에는 각각 서울시의 일반적인 구의 수익률 분포와는 상반됨을 보여준다는 점이다. (〈그림 8〉 참조) 그러한 이유 역시 각각 다른 모습을 보인다.

용산구는 특정 지역에 따라서 약간의 강약이 있기는 하지만, 대부분의 구와의 결합에서 평균 3.8% 정도의 값을 기록한다. 이는 일반적인 구의 평균치인 1.8%에 비하면 굉장히 높은 수치이다. 실제로 수익률 분포를 다시 참고해보면, 수익률 분포가 하락기에도 쉽게 떨어지지 않으면서, 상승기에는 더 많이 오르는 모습을 보여주고 있다. 이러한 일반적이지 않은 (서울시의 다른 구의 모습과는 비슷하지 않은) 분포를 보여주면서, 다른 지역

과 음의 상관관계를 유지할 수 있는 것이다.

반면 은평구는 수익률의 분포가 다른 구와는 다소 다른 모습을 보이면서 상관계수가 음이 나오는 모습을 보인다. 즉, 수익률의 상승폭도 서울의 평균치에 비해서 많이 낮은 편이며, 그에 반해서 하락폭은 오히려 더 높다. 분석기간 중반 이후의 모습을 보게 되면, 수익률이 상승기임에도 불구하고 계속 정체기에 있다가 나중에 소폭 상승하는 모습을 발견할 수 있다.

강남권²⁾(서초, 강남구)은 타 구에 비해서, 굉장히 높은 분산이 표준화 값이 높게 나오는 이유라 할 수 있다. 수익률 상승기에는 굉장히 높게 올라가고, 하락기에는 굉장히 낮게 떨어진다. 즉 일반적인 구의 수익률 분포를 훨씬 뛰어넘는, 그리고 선행에서 일어나는 현상이기 때문에, 상관관계에 있어서 음의 관계를 보이고 있다는 점이다.

정리하면, 강남권과 용산구가 평균치에 비해 비교적 높은, 그리고 선행하는 수익률 패턴을 보여줬다면, 은평구는 오히려 그 반대의 모습을 보이면서

2) 강남구가 분석상 순위 안에 들었던것은 아니었지만, 꽤 높은 수치였으며, 서초구와 거의 비슷한 수익률 분포를 보였기에 '강남권'으로 두 구를 모두 칭하도록 한다.

음의 상관관계를 형성하고 있다고 할 수 있겠다.

(3) 지역과 평형 기준에 따른 자산유형별 상관관계 분포와 포트폴리오 구성

앞선 분석과 마찬가지로 같은 지역과 평형을 선택했을 때 해당구간에 들어갈 확률은 0.12%로 매우 낮다. 전체 평균을 구하면, 그 확률은 0.64%로 다른 두 기준보다 월등히 떨어지지만, 분산은 0.01%로서 이전의 두 가지 기준의 분산들에 비해서 무려 100배 가까이 높다. 즉, 지역과 평형 모두를 기준으로 삼아서 포트폴리오를 구성할 때에는, 어느 조합으로 구성하는지가 더욱 중요한 문제가 된다는 점을 밝혀준다.

앞서 ‘지역별’ 기준의 결과에서 도출되었던 지역별 분포상에서, ‘평형별’ 과정을 다시 분석해본 결과는 <표 7>과 같다.

기본적으로 모든 조합에서, 평형의 효과가 나타난다. 즉, 평형별 분석에서 살펴본 것처럼, 큰 평형과의 조합일수록, 평형유형별 급간의 차이가 크면 클수록, 해당 조합이 분석구간 안에 들어갈 확률은 높아지게 되어 있다. 이러한 현상이 모든 조합에서 일반적으로 발견된다. 그러나 지역별 조합에서 상위 10개의 조합에서는 이러한 경향성이 다소 파괴되는 모습을 보인다. 10개의 조합 중에서 이러한 평형별 조합의 특징이 그대로 유지되는 경우는 단 3개에 불과했다. (강북-용산, 중랑-용산, 서초-용산) 오히려 대형 평형끼리의 조합으로도 위험분산 효과가 이뤄질 수 있음을 보여주는 경우가 2개 경우에 해당한다. (은평-용산, 은평-송파) 또한, 한쪽

<표 7> 지역별 조합과 해당 조합에서 위험분산효과가 크게 나오는 평형의 조합

구분	조합		위험분산효과가 크게 나오는 평형의 조합	
	지역1	지역2	평형1	평형2
1	강북	용산	소형	대형
2	서초	은평	대형	3)
3	금천	용산		대형
4	은평	용산	대형	대형
5	서초	강북	대형	
6	중랑	용산	소형	대형
7	은평	종로	특별한 규칙 없음.	
8	은평	송파	대형	대형
9	서초	용산	소형/대형	대형/소형
10	강남	은평	대형	

<표 8> 강북구와 용산구의 평형별 조합의 표준화 값

	용산1 ⁴⁾	용산2	용산3	용산4	용산5
강북1	0.00%	0.78%	0.72%	2.18%	3.56%
강북2	0.35%	1.05%	1.23%	3.01%	5.14%
강북3	0.05%	0.72%	0.83%	2.13%	3.61%
강북4	0.00%	0.37%	0.45%	1.32%	3.02%
강북5	0.38%	0.25%	0.37%	1.09%	3.16%

<표 9> 서초구와 은평구의 평형별 조합의 표준화 값

	은평2	은평3	은평4	은평5
서초1	0.47%	0.44%	0.61%	1.04%
서초2	1.19%	1.11%	1.49%	2.16%
서초3	1.74%	1.74%	1.54%	2.43%
서초4	2.63%	2.57%	1.94%	3.29%
서초5	1.98%	1.86%	1.40%	1.37%

의 경우만 평형별 위험분산효과 차이가 존재하는 경우(서초-은평, 금천-용산, 강남-은평)도 존재하며, 아무런 평형별 효과가 존재하지 않는 경우 또한 존재했다.

3) 빈칸은 평형이 아무런 영향을 끼치지 못한다는 의미이다.

4) 구 이름 옆에 붙어 있는 숫자는 순서대로 평형을 의미한다. 즉 1은 20평형미만, 2는 20평형대, 3은 30평형대, 4는 40평형대, 5는 50평형 이상이다. 이후에 평형과 관련되어 언급되는 숫자들도 같은 의미이다.

(4) 소결

이제까지의 분석을 정리하면, 먼저 평형별로는 평형유형별 급간이 크면 클수록, 그리고 같은 급간 차이라면, 큰 평형과의 조합이 위험분산효과가 크게 나타났다.

지역별 분석에서는 용산구와 서초구, 은평구가 포함된 조합이 전체적으로 높은 위험분산효과를 보여주었다. 사실상 상위 10개의 조합은 이 세계 중 반드시 한 구 이상은 들어가 있었다.

지역과 평형을 혼합시킨 분석에서는 평형별 위험분산효과가 지역별 평형분산효과에 비해 다소 희석 되는 부분을 보여주었다. 대체적으로 각 지역별 조합마다 평형별로 나타나는 모습이 보이기는 하였지만, 대형평형끼리의 조합에서도 위험분산효과를 확인할 수 있었다.

2) 포트폴리오 위험 분산효과의 측정

분석의 결과를 바탕으로, 실제 포트폴리오 구성 시 어느 정도의 위험분산효과를 가져오는지를 분석하였다.

지역기준과 평형기준, 그리고 평형과 지역기준을 혼합한 기준으로 포트폴리오를 구성하고, 각 포트폴리오의 수익률을 구한다음, 수익률의 평균과 위험도를 구하였다. 균등하게 50%씩 투자 하는 경우를 가정⁵⁾하여 계산하였다. 또한 위험분산효과의 측정은, 해당 포트폴리오 구성시에, 상관계수가 1

일 때의 위험도와 비교해서 구하게 된다. 분석구간은 현재 논문의 분석기간인 2000년부터 2008년까지로 하였고, 연간 수익률로 분석을 진행하였다.

포트폴리오의 위험은 각 투자 자산의 위험도와 상관계수가 연관된 식으로서 구해질 수 있다. 따라서 표에서도 투자 포트폴리오의 위험만을 보고 단순히 판단하는 것이 아니라, 각 자산의 원래 모습을 살펴보는 것이 중요하다.

〈표 10〉에서 〈표 11〉은 그러한 결과를 보여준다. 표의 오른쪽이 있는 부분은 각 자산에 100%씩 투자했을 경우를 설정하였다. 표의 오른쪽으로 갈수록, 해당 포트폴리오를 구성하는 각 자산에 100% 투자했을 경우의 위험도를 나타낸다.

〈표 10〉는 지역기준으로만 포트폴리오를 구성한 경우의 위험도와 위험분산효과⁶⁾를 보여준다. 굵은 선 옆의 영역은 해당 포트폴리오를 구성하는 각 영역별로 따로 투자했을 경우를 의미한다. 예를 들어, 첫 번째 포트폴리오의 경우 강북과 용산의 조합인데, 굵은 선 밖의 모습은 강북과 용산지역만 따로 투자했을 경우의 위험도를 나타내주는 것이다.

〈표 10〉을 살펴보면, 대부분의 포트폴리오에서 위험도가 한 지역만 투자했을 경우에 비해서 감소했음을 볼 수 있다. 지역의 경우 위험도가 편차가 크긴 하지만, 표에 언급되어 있는 지역은 대부분 1% 내외의 위험도를 보인다. 그러나 포트폴리오의 위험의 경우는 대부분 0.5% 정도로 비교적 많이 감소된 모습을 보여준다. 위험분산효과는 이렇

5) 위험분산효과에 대해서 제대로 계산이 이루어지려면, 각 자산에 대한 투자비율을 올려가면서 계산을 해야 하지만, 실제 부동산 투자에 있어서는 그렇게 소액의 투자를 분리해가면서 하는 것이 불가능하다. 하지만, 그렇다고 실제 자산가액을 그대로 반영하게 되면, 결국 자산가액의 비중대로 투자비율이 자동 결정되어버려서, 포트폴리오의 수익률 분포가 자산가액이 큰 투자자산의 영향을 받게 되어 버린다. 이러한 것을 감안하여 투자 자산의 자산가액은 동일하다는 전제아래, 각 자산에 1:1로 투자하는 상황을 설정하였다.

6) 포트폴리오의 위험분산효과는, (1) 두 자산의 상관계수가 1이라고 가정하고 포트폴리오를 구성할 때의 위험도와 (2) 두 자산의 실제 상관계수를 통해서 구한 포트폴리오 자체의 위험도를 계산하여, 두 가지를 비교하여 구하게 된다.

〈표 10〉 지역기준 구성 포트폴리오별 위험분산효과

포트폴리오기준	포트폴리오	위험	위험분산효과	구성영역	위험	구성영역	위험
지역	강북+용산	0.35%	0.455%	강북	1.14%	용산	2.751%
지역	서초+은평	0.52%	0.109%	서초	1.00%	은평	2.351%
지역	금천+용산	0.32%	0.115%	금천	0.35%	용산	1.791%
지역	은평+용산	0.28%	0.133%	은평	0.31%	용산	2.139%
지역	서초+강북	0.47%	0.526%	서초	1.00%	강북	3.921%
지역	중랑+용산	0.33%	0.234%	중랑	0.60%	용산	2.351%
지역	은평+송파	0.66%	-0.309%	은평	0.31%	송파	1.791%
지역	서초+용산	0.47%	0.277%	서초	1.00%	용산	2.139%
지역	강남+은평	0.68%	0.057%	강남	1.27%	은평	3.921%

〈표 11〉 평형기준 구성 포트폴리오별 위험분산효과

포트폴리오기준	포트폴리오 ^{*)}	위험	위험분산효과	구성영역	위험	구성영역	위험
평형	평형1+평형5	0.52%	0.368%	평형1	0.95%	평형5	0.82%
평형	평형2+평형5	0.47%	0.252%	평형2	0.63%	평형5	0.82%
평형	평형1+평형4	0.61%	0.163%	평형1	0.95%	평형4	0.60%
평형	평형2+평형4	0.53%	0.090%	평형2	0.63%	평형4	0.60%
평형	평형1+평형3	0.77%	0.071%	평형1	0.95%	평형3	0.73%
평형	평형3+평형4	0.64%	0.069%	평형3	0.73%	평형4	0.60%
평형	평형4+평형5	0.64%	0.032%	평형4	0.60%	평형5	0.82%
평형	평형2+평형3	0.66%	0.021%	평형2	0.63%	평형3	0.73%
평형	평형1+평형2	0.76%	0.021%	평형1	0.95%	평형2	0.63%

주 : 평형1 - 20평형미만 평형2 - 20평형대 평형3 - 30평형대 평형4 - 40평형대 평형5 - 50평형이상

게 감소된 효과를 수치적으로 보여주는데, 해당 포트폴리오의 위험분산효과는 대부분 큰 효과를 보였음을 확인할 수 있다. 특히 상대적인 비율 값이 가장 높았던 강북과 용산의 조합은 위험분산효과에서도 상당히 높은(0.45%) 위험분산효과를 보여

주었다.

〈표 11〉는 평형기준으로만 포트폴리오를 구성했을 때의 위험과 위험분산효과를 나타내준다. 지역기준으로 한 포트폴리오 구성과 마찬가지로 대부분의 포트폴리오가, 포트폴리오를 구성하지 않았

7) 표의 포트폴리오 순서는 앞선 IV장 1절에서 이뤄졌던 포트폴리오 순서대로이다. (표 21 참조) 이후 나오는 평형과 지역/평형 기준에 의한 포트폴리오 역시 동일한 순서다.

주택 투자에서 지역과 평형을 고려한 포트폴리오의 위험분산효과

〈표 12〉 지역과 평형기준 구성 포트폴리오별 위험분산효과

포트폴리오기준	포트폴리오	위험	위험분산효과	구성영역	위험	구성영역	위험
지역+평형	강북1+용산5	0.41%	0.813%	강북1	3.05%	용산5	0.21%
지역+평형	서초5+은평5	0.80%	-0.293%	서초5	0.57%	은평5	0.44%
지역+평형	금천1+용산5	0.68%	-0.085%	금천1	1.18%	용산5	0.21%
지역+평형	은평5+용산5	0.85%	-0.532%	은평5	0.44%	용산5	0.21%
지역+평형	서초5+강북5	0.21%	0.288%	서초5	0.57%	강북5	0.43%
지역+평형	서초5+강북1	0.28%	1.286%	서초5	0.57%	강북1	3.05%
지역+평형	중랑1+용산5	0.38%	0.278%	중랑1	1.36%	용산5	0.21%
지역+평형	은평5+송파5	1.21%	-0.624%	은평5	0.44%	송파5	0.76%
지역+평형	서초1+용산5	0.51%	0.253%	서초1	1.64%	용산5	0.21%
지역+평형	강남5+은평5	0.99%	-0.270%	강남5	1.06%	은평5	0.44%

주 : 지역 옆의 숫자는 평형을 의미한다.

1 - 20평형미만 2 - 20평형대 3 - 30평형대 4 - 40평형대 5 - 50평형이상

을 때보다 좋은 위험분산효과를 보여준다.

평형기준으로 포트폴리오를 구성하는 경우의 위험도의 절대적인 크기는 지역기준으로 포트폴리오를 구성했을 경우와 그리 큰 차이를 보이지는 않는다. 평형기준으로 포트폴리오를 구성했을 경우의 특징은, 앞서 언급한 평형기준의 특징들이 수치적으로도 그대로 확인이 된다는 것이다. 즉, 앞선 분석에서는 평형차이가 클수록, 그리고 같은 평형 차이라면 대형평형에 가까울수록 위험분산측면에서 유리함을 확인했었다. 이 표에서도 그러한 점을 동일하게 확인할 수 있는데, 포트폴리오의 위험도 평형유형간의 차이가 줄어들수록 대체적으로 커지고 있다. 또한 평형유형간의 차이가 가장 클 때, 위험분산효과 역시 큰 모습을 보여주고 있다.

〈표 12〉은 지역과 평형 두 가지 기준으로 포트폴리오를 구성했을 때의 위험과 위험분산효과를 나타낸 것이다. 대부분의 경우, 한 쪽 영역에만 투자하는 경우(표의 오른쪽 부분)와 비교해서 대체적으로 낮은 위험도를 보여준다.

그러나 이전까지의 포트폴리오와 비교 해 볼 때, 포트폴리오의 위험도가 양극화되는 모습을 보인다. 감소되는 경우는 이전의 기준으로 구성했던 포트폴리오보다 훨씬 더 우월한 위험분산효과를 보이지만, 그렇지 못한 포트폴리오들은 오히려 위험도가 상당히 증가한 결과를 가져왔다.

예를 들어 〈은평5〉와 구성된 포트폴리오는 모두 위험분산효과에서 음(-)의 값을 보여주었다.

이들의 조합이 은평구와의 조합인 부분도 있지만, 공교롭게도 모두 50평형이상의 대형평형끼리의 조합이다. 〈표 13〉에 언급되어 있는 포트폴리오 중에서 50평형 이상끼리의 조합은 총 5개각 있었고, 그 중 한 조합만 양의 위험분산효과를 보였다. 따라서 〈표 13〉의 원인을 ‘은평’이라는 지역 때문인지, 아니면 ‘5’라는 평형의 원인인지는 명확하게 알 수는 없으나, 〈은평5〉가 포함된 포트폴리오가 위험분산에 기여하지 않음을 알 수 있다.

상관관계의 분포의 상대적인 표준화 값을 분석하는 앞선 과정에서 의미 있는 것으로 발견되었던

〈표 13〉 '은평5' 와 구성된 포트폴리오의 위험과 위험분산효과

포트폴리오기준	포트폴리오	위험	위험분산효과	구성영역	위험	구성영역	위험
지역+평형	서초5+은평5	0.80%	-0.293%	서초5	0.57%	은평5	0.44%
지역+평형	은평5+용산5	0.85%	-0.532%	은평5	0.44%	용산5	0.21%
지역+평형	은평5+송파5	1.21%	-0.624%	은평5	0.44%	송파5	0.76%
지역+평형	강남5+은평5	0.99%	-0.720%	강남5	1.06%	은평5	0.44%

조합의 포트폴리오가 이처럼 위험분산효과가 없는 것으로 나오는 것은, 분석방법의 한계로 생각된다. 본 논문의 분석방법은 강한 음의 상관관계를 갖는 조합의 특징을 추론하는 것이었다. 때문에 '강한 음의 상관관계' 라고 규정하는 구간에서 높은 표준화 값을 보인다고 하여, 전체적인 관계가 강한 음의 상관관계라고 규정할 수는 없는 한계가 존재하는 것이다. 즉, 강한 음의 상관관계는 특정 구간내로 한정을 하기 때문에, 그 구간 내에서의 분포가 전체의 분포와는 다를 수도 있다는 점이다. 지역기준과 평형기준 등 하나의 기준으로만 했을 때에는 그러한 점이 드러나진 않았지만, 두 가지 기준으로 혼합하는 경우에는 그러한 점이 일부 드러난 것이다. '은평5'의 경우가 그러한 점을 드러내주는 대표적인 예(例)였던 것이다.

그럼에도 불구하고, 이러한 포트폴리오가 의미 있는 이유는, '은평'이 포함된 포트폴리오를 제외하고는, 이제껏 보여진 포트폴리오 중에서 가장 낮은 위험도와 가장 높은 위험분산효과를 보여주기 때문이다. 〈서초5+강북5〉의 경우는 이제까지 보여주었던 포트폴리오 중에서 가장 낮은 위험도(0.21%)를, 〈서초5+강북1〉의 경우에는 가장 높은 위험분산효과(1.286%)를 보여주었다. 그 외에 〈강북1+용산5〉의 경우도 높은 위험분산효과를 보인 점이 그러하다.

6. 결론

본 연구결과는 다음과 같은 의의를 갖는다. 자산의 특성과 지리적 요인을 바탕으로 한 투자 포트폴리오 구성의 위험분산효과에 대해 실증분석을 통해, 기존의 분산투자 방법에 더하여 지역과 평형이라는 요소도 부동산 자산 내에서 위험분산효과를 거두는 다른 기준이 될 수 있음을 밝혔다. 또한 지리적으로도 평형요소가 차별적으로 작용하여 위험분산효과에 영향을 미침을 밝혔다. 기존의 연구에서 간과했던 포트폴리오 구성방식에 대한 기준들, 즉 위치적 속성과 평형이라는 속성들을 고려하는 가운데서 위험분산효과가 극대화 될 수 있음을 보여주었다.

특히 미국과 달리 국토의 면적 자체가 넓지 않은 국내의 경우에는 부동산 포트폴리오 효과가 그리 크지 않은 것으로 연구가 이루어졌었지만, 본 논문에서는 오히려 하나의 도시 안에서도 지역별 포트폴리오 효과가 이뤄짐을 보여주었다. 투자거래비용 절감을 위해서 작은 권역 내에서 포트폴리오를 구성하고 있는 점을 생각해본다면, 본 연구의 결과는 그러한 투자 흐름에 맞는 분산투자방식에 대해 하나의 단초를 제공한다고 볼 수 있다.

아울러 부동산 간접투자시장이 확대됨에 따라서, 부동산을 바라보는 시점은 과거의 투기에서

‘투자’의 관점으로 전환되고 있으며, 따라서 리스크 감소를 위한 분산투자방법은 어느 때보다도 중요하다고 볼 수 있다. 연구의 결과를 바탕으로 한 분산투자 방법을 통한 리스크 감소 기법 역시 유효할 것으로 생각된다.

이러한 의의에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계를 지닌다. 그러나 본 연구는 연구의 범위를 서울시에만 한정함으로써, 모든 포트폴리오의 구성에서 나타나지 않았다는 점이다. 또한 수익률 산출에 있어서, 실제로 이루어지는 임대수익을 계산하지 않고, 자본이득만을 계산한 점도 한계로 꼽을 수 있다. 분석기간이 8년으로 짧지 않은 시기였지만, 대부분 가격 상승기였기 때문에, 하락기에도 온전히 적용시키기에는 다소 무리가 따른다. 아울러, 위험분산효과에 영향을 미쳤던 요인들에 대한 심도 깊은 논의가 부족했던 점 등은 향후 연구에서 추가 되어야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 국내문헌

- 고성수, 2004, 부동산자산을 포함한 복합자산 포트폴리오 연구, 금융연구 18(2), pp. 157-179.
- 국민연금연구원, 2010, 2010년 상반기 기금운용 성과평가, 연차보고서, 국민연금연구원.
- 김선주, 2006, 오피스 지수를 이용한 오피스 빌딩의 분산 투자에 관한 연구, 감정평가연구 16(2), pp.49-70.
- 김용창, 2005, 공간-자본시장의 통합과 도시개발금융의 다양화 방법, 지리학논총 45, pp.239-258.
- 김종범, 2001, VaR를 이용한 부동산투자의 포트폴리오와 위험관리에 관한 연구 : 회사채와 서울아파트를 중심으로, 건국대학교 대학원 석사학위 논문.
- 서후석, 1999, 부동산 포트폴리오 효과에 대한 연구, 부동산학보 16, 한국부동산학회, pp.89-106.
- 서후석, 2000, 아파트 투자지표와 부동산 포트폴리오 효과에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 박사학위 논문.
- 심주연, 2004, 주택 하위시장의 권역구분에 따른 부동산 투자의 포트폴리오 효과 : 서울시 아파트 시장을 중심으로, 한양대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이승훈, 2008, 투자자산의 포트폴리오 구성에서 부동산 금융상품의 역할 - REITs를 중심으로, 성균관대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이용만, 2001, Bootstrapping Simulation을 이용한 부동산 포트폴리오 분산효과 추정, 연세경제연구 8(2), pp.631-650.
- 이용만, 2001, 부동산 투자의 포트폴리오와 위험관리에 관한 연구 - VaR의 측정을 중심으로, 부동산학연구 7(1), pp.33-48.
- 이종아, 정준호, 2010, 주택자본자산결정모형을 활용한 위험과 수익분석 : 서울 강남 3개구 아파트 시장의 경우, 한국경제지리학회지 13(2), pp.234-251.
- 임재만, 1999, 부동산 포트폴리오 분산투자방법에 대한 고찰, 부동산학연구 5, pp.99-119.
- 임정혁, 2009, 서울 오피스 빌딩 시장의 포트폴리오에 대한 효율성 분석, 단국대학교 대학원 박사학위 논문.
- 조호상, 2004, 부동산 포트폴리오의 최적자산구성에 관한

- 연구: 평균/분산 포트폴리오이론과 VaR모형을 중심으로, 단국대학교 대학원 석사학위 논문.
- 홍기석, 2009, 우리나라 주택가격과 자산가격모형(CAPM), 한국경제연구 27(4), pp.157-187.
- 홍자영, 2003, 부동산투자의 지역별 포트폴리오 효과 : 주택시장을 중심으로, 한성대학교 대학원 석사학위 논문.
2. 국외문헌
- Bruggeman, W., Chen, A. and Thibodeau, T., 1984, Real Estate Investment Funds : Performance and Portfolio Considerations, *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association* 12(3), pp. 333-353.
- DeWitt, D. P. M., 1996, Real Estate Portfolio Management Practices of Pension Funds and Insurance Companies in the Netherlands : A Survey, *Journal of Real Estate Research* 11(2), pp.131-148.
- Eicholtz, P. M. A., Hoesli, M., 1995, Real Estate Portfolio Diversification by Property Type and Region, *Journal of Property Finance* 6(3), pp 39-59.
- Fisher, J. D., Liang, Y., 2000, Is Sector Diversification More Important Than Regional Diversification?, *Real Estate Finance* 17(3), pp.35-40.
- Gabrielli, L., Lee, S., 2009, The Relative Importance of Sector and Regional factors in Italy, *Journal of Property Investment and Finance* 27(3), pp.277-289.
- Geltner, D., 1989, Estimating Real Estate's Systematic Risk from Aggregate Level Appraisal-Based Returns, *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association* 17(4), pp.463-481.
- Ghyoot, V. G., 2006, Diversification in Property investment performance reporting in south africa : theory versus practice, *Southern African Business Review* 10(2), pp.111-129.
- Giliberto, S. M., Hopkins, R. E., 1990, Metro Employment Trends : Analysis and Portfolio Considerations, May 14. Salmon Brothers Inc.
- Grissom, T. V., Kuhle, J. L. and Walther, C. H., 1987, Diversification Works in Real Estate, Too, *Journal of Portfolio Management* 13(2), pp.66-71.
- Gyourko, J., Nelling, E., 1996, Systematic Risk and Diversification in the Equity REIT Market, *Journal of Real Estate Economics* 24(4), pp.493-515.
- Hartzell, D. J., Schulman D. G. and Wurtzebach, 1987, Refining the Analysis of Regional Diversification for Income-Producing Real Estate, *Journal of Real Estate Research* 2(2), pp.85-95.
- Hopkins, R. E., Testa, B., 1990, Economic Diversification in Real Estate Portfolios II, Salomon Brothers
- Ibbotson, R. G. and Siegel, L. B., 1969, Real Estate Returns : Comparison with Other Investments. *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association* 12(3), pp.219-242.
- Malizia, E. E. and Simons, R. A., 1997, Comparing Regional Classification for Real Estate Portfolio Diversification, *Journal of Real Estate Research* (Spring), pp.53-77.
- Markowitz, H., 1952, Portfolio Selection, *Journal of Finance* 7(1), pp.77-91.
- Miles, M., Esty, A., 1982, How Well Do Commingled Real Estate Funds Perform?, *Journal of Portfolio Management* 8(2), pp.62-68.
- Miles, M., McCue, T., 1982, Historic Returns and Institutional Real Estate Portfolios, *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association* 10, pp.184-198.
- Mueller, G. R., 1993, Refining Economic Diversification Strategies for Real Estate

- Portfolios, *Journal of Real Estate Research* 8, pp.55-68.
- Webb, J. R., 1984, Real Estate Investment Acquisition Rules for Life Insurance Companies and Pension Funds : A Survey, *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association* 12(4), pp.495-520.
- Webb, J. R., Rubens, J. R., 1988, The Effect of Alternative Return Measures on Restricted Mixed-Asset Portfolios, *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association*, 16, pp.123-137.
- Wolverton, M. L., Cheng, P., and Hardin W., 1998, Real Estate Portfolio through Intracity Diversification, *Journal of Real Estate Portfolio Management* 4(1), pp.35-42.
- Worzala, E. M., Gilliland, D. and Gordon, J., 2002, Real Estate Research Needs of the Plan Sponsor Community: What Do the Plan Sponsor Real Estate Investment Managers Want to Know?, *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 8(1), pp.65-77.
- Wurtzbaach, C. H., 1989, Real Estate Portfolio Analysis: An Emerging Focus on Economic Location, *The Actuary*.
- Ziering, B., Hess, R., 1995, A Further Note on Economic versus Geographic Diversification, *Real Estate Finance*, Fall, pp.53-60.
- Ziering, B., McIntosh, W., 1999, Property Size and Risk : Why Bigger is Not Always Better, *Journal of Real Estate Portfolio Management* 5(2), pp.53-60.