

碩士學位 請求論文

指導教授 李 龍 萬

# 부동산투자의 지역별 포트폴리오 효과

-주택시장을 中心으로-

Effects of Regional Portfolio in Real Estate Investment

-Focusing on the Housing Market in Korea-

漢城大學校 大學院

不動產學科

洪 慈 瑛

2003

# 부동산투자의 지역별 포트폴리오 효과

-주택시장을 中心으로-

Effects of Regional Portfolio in Real Estate Investment

-Focusing on the Housing Market in Korea-

이 論文을 碩士學位 請求論文으로 提出함.

漢城大學校 大學院

不動產學科

洪 慈 瑛

2003

洪慈瑛의 不動產學碩士學位 研究論文을 認准함

審 查 委 員

主審 이 응 빈 

副審 박 병 숙 

副審 이 태 우 

2002年 月 日

漢城大學校 大學院

## 감사의 글

우선 저를 있게 하시고 이 논문을 쓸 수 있도록 옆에서 힘이 되어주신 부모님, 그리고 대학원 과정동안 세심한 지도와 사랑으로 작지만 소중한 본 연구의 결실을 맺게 해주신 이용만 교수님께 깊은 감사를 드립니다.

본 연구를 함께 있어서 조언과 격려를 아끼지 않으신 (주)리파인에 같이 근무하고 있는 최재규 대표이사님을 비롯하여 그 외 다른 회사분들께도 깊은 감사를 드립니다.

항상 부족한 저이기에 논문을 끝내고 난 뒤의 시원함보다는 새로운 출발점에 서서 무언가를 다시 시작한다는 불안한 마음이 앞섭니다. 하지만, 이렇게 많은 분들의 고마움을 생각하며 자신감을 갖고 새로운 출발을 하고자 합니다.

저를 지켜봐주시는 부동산 대학원 13기 동기분들과 그 외 대학원 선·후배 여러분들 오랫동안 기억할것 같습니다. 비록 2년간의 짧은 학교생활이었지만, 제가 어디가서도 얻을수 없었던 따뜻함과 관심은 영원히 잊지 못할것 같습니다.

2002년 12월 홍자영 드림

## < 목 차 >

제 1 장 서론 .....	1
제 1 절 연구의 목적 .....	1
제 2 절 연구의 범위 및 방법과 구성 .....	3
제 2 장 부동산투자의 포트폴리오 이론 .....	5
제 1 절 부동산투자와 포트폴리오 .....	5
1. 부동산투자의 일반적 특성과 위험 .....	5
2. 부동산 포트폴리오와 투자성과 분석 .....	8
3. 부동산 포트폴리오의 분산투자효과 .....	17
제 2 절 부동산시장과 포트폴리오 .....	20
1. 부동산시장의 개념과 특성 .....	20
2. 부동산시장의 변화 .....	21
3. 부동산시장과 포트폴리오 .....	22
제 3 장 지역별 부동산 포트폴리오 효과분석 .....	25
제 1 절 분석방법 .....	25
1. 수익률 함수의 추출 .....	25
2. 자료의 선택 .....	28
제 2 절 시뮬레이션 결과 .....	30
1. 서울·부산, 서울·대구, 부산·대구지역의 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험 .....	30
2. 서울·부산·대구지역의 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험 .....	35
3. 강남·강북지역의 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험 .....	39

제 3 절 결과분석 .....	42
제 4 장 결 론 .....	44
* 참고문헌 .....	46
* ABSTRACT .....	47

## <표목차>

<표 1> 부동산 투자주체의 분류와 투자목적 .....	6
<표 2> 부동산 포트폴리오의 구성원리 .....	9
<표 3> 부동산 투자를 위한 정보의 분류 .....	15
<표 4> 부동산투자 지역분석을 위한 지역요인 .....	16
<표 5> 서울·부산지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 기대수익률과 위험 .....	31
<표 6> 서울·대구지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 기대수익률과 위험 .....	33
<표 7> 부산·대구지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 기대수익률과 위험 .....	34
<표 8> 서울·부산·대구지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 기대수익률과 위험 .....	36
<표 9> 강남·강북지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 기대수익률과 위험 .....	40

## <그림목차>

<그림 1> 서울·부산지역 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 프론티어 곡선 .....	32
<그림 2> 서울·대구지역 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 프론티어 곡선 .....	33
<그림 3> 부산·대구지역 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 프론티어 곡선 .....	34
<그림 4> 서울·부산·대구지역 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 프론티어 곡선 .....	38
<그림 5> 강남·강북지역 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 프론티어 곡선 .....	41

# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 연구의 목적

부동산은 동산에 비해 경제적 가치가 커 거래량이 많지 않고 시장형성이 쉽지 않아 부동산의 가치와 투자성과는 주식이나 채권자산처럼 쉽게 측정할 수가 없었다. 이러한 부동산의 특성 때문에 부동산 시장은 비효율적으로 작동하고, 정보부족으로 인해 투자수단으로서 가치가 다른 자산보다 상대적으로 낮게 평가되었다.

1997년말 IMF 외환위기를 겪은 이후 국내 부동산 시장에는 급격한 변화가 일어나고 있다. 그것은 부동산을 보는 시각과 투자판단의 기준이 달라지고 있기 때문이다.

외환이후 직전까지의 투자성향은 자본이득(Capital gain)을 기대하여 부동산을 투자해왔는데 비해, 외환위기를 겪은 지금은 불확실한 자본이득보다는 부동산에서 창출되는 소득(Income producing)이 투자판단의 기준으로 자리잡아가고 있다. 이러한 부동산에 대한 시각이 달라짐에 따라 부동산은 소유하는 것이 아니라 사용하는 것이라는 인식의 전환에서 부동산시장 정보분석은 가장 필수적인 도구로 자리매김을 하고 있다.

우리나라의 부동산시장은 정치·경제·사회적 환경변화 속에서 끊임없이 변화되고 있다. 따라서 수요자들이 해결해야할 과제는 부동산시장의 현황을 파악하고 변화를 전망하는 일이라고 할 수 있다.

부동산은 '위치위 고정성'이라는 특성으로 말미암아, 부동산시장은 지역별로 부동산 가격과 임대료가 다르게 형성되고 있다. 이에 따라, 투자자들이

정보 분석시 부동산가격의 변화 등을 TV·신문·잡지·인터넷을 통하여 전반적인 시장의 동향을 파악하고 있는데에 그칠 뿐 전반적인 부동산시장을 파악하기 위한 기반마저 마련하고 있지 못하는 실정이다.

우리나라 사람들은 관행적인 투자성향으로 실물자산에 대한 투자를 가장 선호해왔다고 볼 수 있지만, 투자를 목적으로 하는 수요자들은 20세기식 투자 패턴이나 검증되지 않고 확실하지도 않은 투자관행으로 더 이상 시장 경쟁에서 살아가지가 어렵다는 것을 인식하고 있다. 이제는 치밀하고 분석적인 예측기법으로 무장한 투자자만이 투자리스크를 최소화 할 수 있고 생존할 수 있다는 자연법칙의 적용을 경험을 절실히 느끼고 있는 때라고 생각하고 있는 것이다.

그러나 투자결정에 앞서서 많은 분석기법들을 한꺼번에 소화하는 것도 쉽지 않은 사실이다. 이론과 실무를 넘나들면서 수많은 시행착오를 겪어야 하기 때문이다.

그러므로 본 연구의 취지는 지역별로 다르게 형성되고 있는 부동산매매 가격과 임대료의 자료를 가지고, 과연 지역별로 각기 다르게 형성되고 있는 부동산을 포트폴리오로 구성할때에, 포트폴리오 성과가 있는지에 대한 여부를 판단하고자 한다.

APT 투자수익률 분석시, 대상지역은 서울·부산·대구이며, 이 지역의 매매가격과 전세가격 데이터를 가지고 부동산투자의 지역별 포트폴리오 효과를 비교하고자 하였다. 또한 현재, 강남일대 등의 투자가 집중화되는 경향이 있고, 강남의 투자수익률과 강북의 투자수익률을 비교하는 사례가 많으므로 강남과 강북의 투자수익률의 비교를 추가적으로 하고자 한다.

각기 지역적 특성이 다른 지역의 투자수익률을 가지고 포트폴리오를 구성한다면 위험을 최소화하는 최적의 상황을 마련할수 있을 것이라 기대된다.

## 제 2 절 연구의 범위 및 방법과 구성

본 연구에서는, 필요로 하는 지역간의 수익률을 구하기 위해 국내의 대표적인 주택관련 지수인 국민은행(구 주택은행)에서 발표하고 있는 주택매매가격지수와 주택전세가격지수(1987년 1월 ~ 2002년 10월 현재)를 선정하였고, 각지역별 임대수익률을 구하기 위하여 한국은행의 3년만기 회사채수익률의 데이터 (1987년 1월 ~ 2002년 10월)를 첨가하였는데, 이는 3년만기 회사채수익률이 실세금리를 가장 잘 반영하고 있기 때문에 금리대신 회사채수익률을 사용한 것이다.

본 논문에서는 주택시장을 중심으로 부동산투자자에 관련된 지역별 포트폴리오 효과에 대하여 언급하고자 한다. 주택시장을 이루고 있는 아파트, 연립, 단독주택 중, 아파트의 경우 매매가격지수와 전세가격지수가 잘 정비되어 있기 때문에 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험을 구할수 있는 장점이 있어 아파트지수를 사용하게 되었다.

포트폴리오의 기대수익률과 위험에 대한 추정은 평균-분산방법을 사용하는 것이 일반적이지만, 부동산시장의 특성을 살리지 못하는 단점이 있다. 이런 이유에서 위험 추정방법중에 부트스트래핑 시뮬레이션(Bootstrapping Simulation) 방법을 사용하여 투자포트폴리오의 기대수익률과 위험을 추정하고자 한다. 부트스트래핑 시뮬레이션 방법은 투자 수익률함수에서 우리가 모르는 미지의 변수에 대한 확률분포를 구할 수 있다면, 이로부터 기대수익률과 표준편차, VaR을 구할 수 있다.

부트스트래핑 시뮬레이션 방법은 투자 포트폴리오의 수익률 함수를 도출한 후, 수익률에 영향을 미치는 확률변수의 값을 시뮬레이션함으로써 포트폴리오의 기대수익률과 위험을 추정하는 방법이다.

본 연구는 크게 네개의 장으로 구성되어 있다.

제 1장은 서론부분으로 연구의 목적과 범위 및 방법을 서술하였다. 제 2장은 부동산투자의 포트폴리오 이론에 대한 언급으로 부동산투자와 포트폴리오의 투자성과 분석 및 부동산시장의 포트폴리오 효과에 대한 언급을, 제 3장에서는 지역별 부동산 포트폴리오 효과분석을 부트스트래핑 시뮬레이션 방법에 의해 기대수익률과 표준편차, 위험을 분석하여 투자성과의 개선도를 추정하였으며, 마지막으로 제 5장은 결론으로써 연구결과를 요약함과 동시에 본 연구의 한계점 및 앞으로의 과제를 제시하였다.

## 제 2 장 부동산투자의 포트폴리오 이론

### 제 1 절 부동산투자와 포트폴리오

#### 1. 부동산투자의 일반적 특성과 위험

부동산투자는 일반적인 투자와 마찬가지로 현재의 소비를 희생한 대가로 미래의 경제적 보상을 받으려고 하는 투자행위를 말한다. 이러한 부동산투자행위의 목표는 투자된 금액보다 회수된 금액이 더 큰 부의 극대화를 추구하는 것이다.

부동산투자의 이유에 대하여는 안정성과 수익성을 들 수 있는데 투자의 목적에 따라 안전성에 기반을 둔 투자방식과 수익성에 기반을 둔 투자방식으로 나눌 수가 있다. 이러한 부동산투자의 목적은 일반적으로 <표2>와 같이 정리할 수 있으며, 부동산투자는 ① 투자기간의 장기성, ② 다른 자산보다 큰 투자금액, ③ 경영자의 운용능력에 따른 수익성 차이, ④ 자본이득 가능성, ⑤ 감가상각 등에 의한 절세효과, ⑥ 장래기대수익의 불확실성, ⑦ 도난·멸실의 위험이 없음, ⑧ 개발이익의 발생 등과 같은 특성을 지니고 있다.

<표 1> 부동산 투자주체의 분류와 투자목적<sup>1)</sup>

구분	투자주체의 분류	예	부동산 투자목적
1	부동산투자를 주요사업으로서 행하는 투자주체	부동산업 (분양, 임대, 유통부분)	-부동산의 장기보유(임대) -부동산의 개발, 분양(분양) -부동산의 전매(유통)
2	풍부한 운용자금을 보유한 투자주체	생명보험회사 등 기관투자자	자금의 운용(안정수익의 확보, 분산투자 등)→자산선택
3	부동산을 풍부하게 보유한 투자주체	중대형사업 등의 거대기업	자산의 유효활용(계속보유가 전제되는 경우가 많다)
4	부동산자체의 수익을 목적으로 하지 않은 투자주체	본사빌딩 소유, 기업안정성의 확보등을 추구하는 기업등	-자사빌딩 보유목적 -기업의 담보가치의 증대 -절세목적

부동산투자와 관련된 위험은 다양한 근원에서 발생하게 되는데, 비유동성 위험 또는 시장위험, 정보위험, 이자율위험, 구매력위험, 사업상의 위험, 법적위험 등으로 분류해서 볼수 있다.

첫째, 비유동성 위험 또는 시장위험은 부동산을 갑자기 현금화하고자 할 때 매매가 어렵다든가 또는 갑작스런 급매로 부동산소유자의 손실을 가져오는 것을 말한다. 부동산은 분할 불가능하며 대체로 빈번하게 거래되지 않고 회사주식과 같이 효율적인 시장이 존재하지 않기 때문에 유동성위험이 평균적인 투자가에게는 문제가 된다.

둘째, 정보위험은 부동산에 관한 정보를 갖고 합리적인 투자를 하기에 충

1) 김용창 외(2000)

분한 정보를 획득하는 비용을 말한다. 지역지구제 변경계획, 기반구조의 변경, 지역경제의 변동과 같은 정보를 획득하는데는 많은 비용이 든다. 그러나 이러한 요인은 부동산수익에 많은 영향을 끼치며 이러한 부동산 고유의 위험이 부동산 초과수익률의 원천이 되고 있다.

셋째, 이자율 위험은 이자율변동에 의하여 부동산수익률이 변화하는 것을 말한다. 시장이자율의 변동은 모든 부동산의 가격과 수익률에 대하여 직접적인 영향을 미치게 되는데, 다른 조건이 일정하면 부동산 가격은 이자율 변동에 대하여 반대반향으로 움직인다. 예를들어 낮은 이자율로 인하여 금융 자산에서 부동산 자산 투자로 전환하는 투자자가 급증하며, 이에 따른 아파트 매입 수요가 크게 증가하였다. 부동산 투자자들은 부동산으로부터 발생하는 미래의 현금 흐름을 구매하는 것인데 이자율의 하락은 투자수요가 증가함에 따라 건축업자들의 건축활동 또한 활발하게 이루어지게 만들어, 공급활동이 활발하게 된다.

넷째, 구매력 위험은 주로 인플레이션에 의하여 구매력이 하락하게 될 가능성을 의미하는데, 확정이자율을 갖는 저축이나 연금 등의 투자에서 가장 크게 작용하며, 인플레이션률이 확정수익률보다 높을 때 구매력은 감소하게 된다.

다섯째, 사업상의 위험은 부동산업 자체의 수익성에 관한 위험인데 사업상의 위험은 시장상황으로부터 야기되는 것이 많다. 이는 일반경제가 위축되면 부동산에 대한 수요는 줄어든다.

마지막으로 법적 위험이 있는데, 이는 투자자들이 부동산에 대하여 가지는 재산권이 법적 환경에 많은 영향을 받는 위험이다. 정부의 여러 가지 정책 중 지역지구제, 토지이용규제 등은 법적 환경의 중요한 구성요소가 된다. 부동산 의사결정은 이와 같은 법적 환경하에서 이루어지는 것이므로 법적 환경의 변화는 부동산투자에 대한 위험을 변화시킨다.

## 2. 부동산 포트폴리오와 투자성과 분석

일반적으로 자산투자는 개별자산에 분산투자 함으로써 투자위험을 축소시킬 수 있는데, 부동산도 이러한 분산투자의 대상이 된다. 부동산의 결합을 통한 투자의 분산화 행위는 투자자의 위험을 감소시키므로, 이처럼 투자자가 여유자금을 한 장소, 한 종류에 집중적으로 투자하지 않고 분산투자하는 것을 포트폴리오효과라고 한다.

한 예로 부동산, 주식, 채권 등과 같은 자산에 분산투자를 하는 경우, 투자자의 일반적인 행태는 합한 이익을 크게 하고 변동폭을 작게 하는 전략을 세우는 것이 일반적이다. 이러한 배분법을 「효율적 포트폴리오 선택」이라고 한다. 이때 수익률의 변동이 동시에 반대방향으로 연동하는 자산을 합하면 서로간의 변동이 없어지고, 총변동을 작게 할 수 있다. 이러한 구성안에서 수익률을 최대로 높이는 것을 선택하면, 가장 효율성이 높은 분산투자가 된다.

부동산 포트폴리오를 구성하기 위한 방법에는 집단간, 집단내 상관관계에 기초한 방법과 수익률의 평균 분산 효율적 프론티어에 기초한 방법이 있다. 또한 일반적인 부동산 유형별/지역별 분산 및 기능적 관점에서 경제변수에 기초한 지역분류에 의한 분산방법으로 분류할 수 있다.

부동산 분산투자에 관한 연구는 크게 복합자산포트폴리오에서 부동산의 역할과 부동산내에서의 분산투자방법에 관한 연구로 나누어 볼수 있는데, 1980년대 초반에는 복합자산 포트폴리오에 관한 연구가 주류였으나 1980년대 후반과 1990년대에는 부동산내 포트폴리오에 관한 연구에 집중되고 있다.<sup>2)</sup>

---

2) 임재만(1999) 참조

<표 2> 부동산 포트폴리오의 구성원리

포트폴리오의 구성 원리			
	유형별	지역별	기타
복합자산투자 포트폴리오	주식, 채권, 부동산	국제 분산투자	유형/지역
부동산투자 포트폴리오	오피스, 쇼핑센터, 아파트	지리적/국제 분산투자	유형/지역 투자수단(직접,간접) 현금흐름패턴(영업소득, 매각소득) 라이프사이클단계 (개발, 재개발, 안정)

이러한 적절한 자산의 구성비율을 구하기 위해서는, 각 자산에 대한 과거 일정기간의 평균적인 수익률(return)과 표준편차(risk), 즉 위험-수익분석(risk-return analysis)이 필요하다. 위험-수익분석이란, 과거 일정기간을 대상으로 각 자산의 수익(return:기대수익률)과 위험(risk:표준편차)을 분석함으로써, 각 투자자산의 특성을 밝히는 분석방법이다.

수익이 과거의 추이에 비해 평균수익률(기대수익률)로부터의 표준편차가 큰 것은 고수익을 올리는 경우도 있으나, 그만큼 위험이 크므로, 저수익이 되어버리는 경우도 있어서, 투자하기에는 위험이 큰 투자자산이며, 반대로 기대수익률로부터의 표준편차가 작은 것은 위험이 적은 투자라고 할 수 있다.

이러한 방법을 이용하여, 위험까지 고려한 부동산투자간의 비교, 금융상품에 대한 투자와 비교등이 가능해지면서 투자위험을 최소로 할 수 있는 분산투자의 검토도 가능하게 된다.

## 가. 분산투자 분석방법

분산투자의 분석방법으로는 상관분석, 평균·분산접근방법, 시뮬레이션기법 등이 있다.

### 1) 상관분석

부동산투자분석에 이용되는 간단하면서도 유용한 방법이 상관분석(Correlation Coefficient Analysis)이다. 상관분석이란 각 자산간의 상관성의 강약을 분석하는 것을 말하며, 그 상관성의 강약을 측정하는 척도를 상관계수라고 한다. 상관계수(correlation coefficient)는 상관성이 높은(각 자산의 종합수익률 변동이 같은 방향)만큼 '+1'에 가까워지며, 상관성이 낮은(각 자산의 종합수익률 변동이 무관하게 움직임) 만큼 '0'에 가까워진다. 또한 '-1'에 가까운 만큼 역상관성이 높다(각 자산의 종합수익률 변동이 반대방향)는 것을 나타낸다. 현대의 포트폴리오이론에서는 상관계수가 낮은 수준이거나 역상관성이 강한 투자대상자산을 포트폴리오에 포함시킴으로써 자산 전체의 위험도를 낮추는 효과가 있다고 본다.

### 2) 평균·분산접근법

자산선택 분석과 관련하여 주식, 채권, 부동산으로 구성된 포트폴리오를 가정할 때 이 포트폴리오 전체의 개별자산(asset class)구성비율을 결정하는 가장 간단한 방법은 평균·분산식 접근법이다. 이 방법은 각 자산으로 구성된 포트폴리오의 위험도를 최소화하고, 수익을 최대화하는 자산배분의 구성비율(asset mix)을 계산하는 것이다. 구체적으로 계산하는 경우에는 앞

서 설명한 포트폴리오를 구성하는 각 자산의 수익(기대수익률)과 위험(표준편차) 및 상관계수의 과거의 실적을 구할 필요가 있다. 이 방법에 따라 각각의 기대수익률에 대하여 위험(표준편차)이 작은 가장 적절한(효율적인)구성의 집합을 효율적 투자선택이라고 하며, 여기에 부동산을 포함시킬수 있다는 것이다.

### 3) 시뮬레이션(Simulation)기법

시뮬레이션 기법에는 역사적 시뮬레이션기법과 몬테카를로 시뮬레이션, 부트스트래핑 시뮬레이션 기법이 있다.

#### 가) 역사적 시뮬레이션기법(Historical Simulation)

역사적 시뮬레이션은 완전가치평가방법을 쉽게 이행할수 있는 방법이며, 이는 과거의 수익률 시계열자료에 현재의 가중치를 적용하는 기법이다.

역사적 시장수익률자료를 사용하여, 과거의 수익률 변동이 미래에도 되풀이 된다는 가정하에 과거의 수익률 자료의 평균과 분산을 1기 뒤에 얻을수 있는 기대수익률과 분산으로 계산하는 방식이다. 이는 ‘역사는 반복한다.’는 인식하에 실행이 되는데 보통 과거 3 내지 5년의 자료를 수집하여 사용한다.

하지만, 역사적 시뮬레이션에도 한계가 있다.

첫째, 오직 하나의 가격변화만이 고려되는데, 이는 과거가 가까운 미래를 적절히 대표한다는 가정에 근거한다. 그러나, 위험은 시간적으로 상당히 크게 변하고 예측할 수 없는 패턴을 갖고 있기 때문에 역사적 시뮬레이션은 일시적으로 증가한 변동성을 고려하지 못한다.

둘째, 시뮬레이션 결과의 질(Quality)이 과거자료의 기간에 의해 결정된다. 그러므로 과거의 수익률이 불안정할 경우 기대수익률 및 표준편차가 왜곡되어 나타날 수 있다.

셋째, 분산의 예측방법으로 제시한 이동평균방법이 갖고 있는 문제점을 그대로 갖고 있다. 즉, 과거자료가 모두 동일한 가중치를 갖는 것이다. 따라서 특정일의 과거자료가 분석에서 제외되면 위험의 측정치가 크게 변할 수 있고, 그러므로 자산수익률만 갖고서 시뮬레이션을 하기 때문에 자산수익률에 영향을 미치는 요인들 즉, 할인율이나 현금흐름(cash flow)의 변화를 반영할 수 없게 된다.

#### 나) 몬테카를로 시뮬레이션기법(Monte Carlo Simulation)

몬테카를로 시뮬레이션은 역사적 시뮬레이션과 유사하나, 과거의 시장수익률을 이용하는 대신, 자산의 가상적인 가격변화가 확률과정으로부터 무작위로 추출되는 점과 특정한 모형에 근거하여 시뮬레이션을 한다는 점에서 차이가 있다. 몬테카를로 시뮬레이션은 변수들이 취할 수 있는 거의 모든 가치를 고려할 수 있으며 또한 상관관계도 완벽하게 반영할 수 있다. 또한 몬테카를로 시뮬레이션기법은 가격위험, 변동성위험, 그리고 모형위험까지 다양한 유형의 위험을 고려할 수 있고, 변동성의 변화와 극적인 상황도 고려할 수 있다.

하지만 몬테카를로 시뮬레이션 기법에도 한계가 있는데 가장 큰 단점은 계산비용을 들 수 있다. 만일 1,000개의 자산으로 구성된 포트폴리오에서 1,000개의 가격변화를 구성한다면, 가치평가 해야할 계산은 100만번에 이르기 때문에 자산의 가치평가모형이 복잡하면 몬테카를로 시뮬레이션기법을 자주 이행하는 것은 너무 어렵게 된다.

또 하나의 문제점은 특정한 모형에 의하여 시뮬레이션을 하므로 위험요인의 특별한 확률과정에 의존할 수 있다는 것이다. 따라서 모형이 잘못될 위험에 노출이 된다. 그러므로 결과가 선택된 모형에 크게 의존하지 않는다는 것을 확인하기 위해서 몬테카를로 시뮬레이션기법은 다른 민감도분석과 함께 사용되어야 한다.

#### 다) 부트스트래핑 시뮬레이션기법(Bootstrapping Simulation)

장래예측과 관련하여 부트스트래핑 시뮬레이션 기법을 사용할 수 있는데, 이 시뮬레이션은 투자 포트폴리오의 수익률 함수를 도출한 후, 수익률에 영향을 미치는 확률변수 값을 시뮬레이션 함으로써 포트폴리오의 기대수익률과 위험을 측정하는 방법이다.

부트스트래핑은 가상적인 분포로부터 무작위로 숫자를 생성하는 방법 대신에, 과거 자료로부터 복원추출(Sampling with Replacement)방법으로 표본을 구할 수 있다.

예를 들어,  $M$ 개의 수익률( $R = \frac{\Delta S}{S}$ )의 자료,  $\{R\} = (R_1 \cdots R_m)$ 을 고려해 볼 때  $R$ 의 실증분포에 기초하여 실현된 값에 동일한 확률을 부여하여 분포를 추정한다. 이는 분석하는 변수의 분포를 모형화하기 위해 관측된 분포로부터 추출하는 무작위추출기법을 사용한다.

이 방법의 본질적인 장점은 정규분포뿐 아니라 다른 특성도 고려할 수 있다는 점이다. 정규분포 가정하에서는 결코 일어날 수 없는 외부충격(Stock)도 고려할 수 있다.

그러나 이 방법도 한계점을 갖고 있는데, 표본의 크기가 작으면 부트스트래핑방법에 의해 생성된 분포는 실제분포의 정확한 추정치가 아닐 수도 있

다. 따라서 충분한 자료를 확보하는 것이 중요하다. 또 다른 한계는 수익률이 시계열적으로 독립적이라는 가정에 전적으로 의존한다는 점인데, 무작위로 추출하면 시계열패턴은 파괴되는 단점이 있다.

#### 나. 투자성과 분석을 위한 부동산정보

부동산이 이와 같은 유용한 자산선택 대상이 되려면 부동산투자인덱스와 인덱스 작성을 위한 각종 부동산정보 자료가 필수적이다. 부동산투자인덱스는 간단히 말해 증권투자의 경우 주가지수에 해당되는 것이며, 부동산의 과거수익성을 소득이득(Income Gains)과 자본이득(Capital Gains)의 양 측면에서 종합적으로 평가한 것이다. 이러한 부동산투자인덱스를 활용함으로써, 부동산, 증권, 채권을 비롯한 금융자산은 동일선상에서 비교할수 있게 될 것이다.

그런데 이와 같이 부동산 투자성과를 분석하기 위한 부동산투자자료는 다음과 같은 성질이 있다는 것을 염두해 두어야 한다. 부동산투자성과를 측정할 때 다양한 유형의 부동산에 대한 투자부동산의 거래가격, 동일 부동산의 반복거래, 현금흐름 등에 관한 자료가 필요하다. 그러나 불행하게도 이와 같은 자료계열, 심지어는 여러지역의 부동산 거래에 관한 적절한 표본조차도 이용하기가 쉽지 않다. 왜냐하면 부동산시장은 두 당사자간에 상대적으로 비동질적인 자산의 가격에 대해 협상하는 시장이기 때문이다. 일반적으로 이 가격은 어떤 공적기관이나 민간기관에 공시되어야 하는 것이 아니다. 그러므로 증권시장과는 달리 부동산거래와 영업손익계산서 자료를 중앙 집중적으로 수집하는 기관이 없다.

<표 3> 부동산 투자를 위한 정보의 분류<sup>3)</sup>

정보의 분류	분석요인
부동산시장 환경정보	경기의 동향, 국제수지의 상황, 금리, 통화량의 공급, 금융상황의 거시적 경제정보, 인구이동 및 세대분리, 사회적정보, 지역개발계획, 사회간접자본준비계획, 토지이용규제, 토지거래규제, 부동산에 관련된 법체 등 정부의 행정적 정보
부동산시장 각 주체에 관한 일반적 정보	수요량, 수요자의 일반적 기호, 수요의 동기, 공간확보, 자산선택(잠재적 공급량), 공급의 동기, 수요자 및 공급자의 부동산상승에 대한 기대 등
부동산시장 구체적인 시장정보	거래가격, 매도인과 매수인의 희망가격등의 가격정보 - 토지의 경우 공시지가, 지가조사 등

이러한 한계 때문에 현재 부동산투자성과를 측정하려는 시도는 <표 3> 과 같이 몇몇 소수의 한정된 자료에 기초하고 있다. 그러나 이용 가능한 자료는 다양한 부동산의 유형을 대표하지 못할 수 있다. 따라서 부동산투자에서 정보는 투자전략을 수립하는데 핵심적 요소이다.

이러한 부동산 투자관련 정보는 <표 4>와 같이 부동산개발관련 정보, 부동산시장활동 정보, 부동산포트폴리오의 공간적 구성을 위한 구체적 지역정보 등으로 분류할 수 있다.

3) 이광우(1989)

<표 4> 부동산투자 지역분석을 위한 지역요인<sup>4)</sup>

지역분석인자	거시적 영향	미시적 영향
위치	도시성격, 지역시장 등	도시간 통행패턴 결정, 도시간 입지, 도시주변 농촌 등
역세권	도시잠재력, 생활권, 도시기능 등	도시와 도시주변의 발달 등
기상	경제적주거, 생활의 쾌적성, 레저산업의 입지 등	관광지의 입지산업, 레저비용 등
토지이용	도시구조, 토지입지수익, 지역의 토지이용변화	도시화속도, 용도별이용, 개발압력, 지가영향 등
인구	도시성격, 도시개발압력, 산업발달 등	발전형태, 생활환경수요 등
생활환경인자	도시기능의 질, 지역의 발전, 투자수요, 인구활동의 체계 등	생활의 쾌적성, 가구의 특성, 인구증가, 안정 등
관광	경제적 효과 등으로 지역개발	관광자원개발촉진, 파급효과 등

4) 이광우(1989)

### 3. 부동산 포트폴리오의 분산투자효과

부동산분산투자는 현대포트폴리오이론을 부동산에 적용하는 것을 말한다. 이 이론은 여러자산으로 구성된 포트폴리오의 기대수익은 개별자산 기대수익률의 가중평균이지만, 포트폴리오 위험은 개별자산의 위험과 각 개별 자산간 상관관계의 함수로서 개별자산 위험의 가중평균보다 작아진다는 원리에 기초하고 있다. 상호 완전 정(+)의 상관관계에 있지 않은 위험자산으로 이루어진 포트폴리오는 포트폴리오를 구성하고 있는 개별 자산보다 덜 위험하다는 것이다. 개별자산의 위험은 분산불가능한 체계적위험과 분산가능한 비체계적위험으로 구성되는데 평균-분산분석을 통하여 효율적 투자선을 구축할수 있으며, 포트폴리오의 총위험을 감소시킬수 있다는 것이다.

#### 가. 분산투자의 효과

이러한 부동산분산투자효과는 크게 두차원으로 구분할 수 있다. 하나는 자산포트폴리오에 부동산자산을 포함할때의 분산투자효과이고, 다른 하나는 부동산만으로 구성되는 부동산포트폴리오내에서의 분산투자효과이다.

##### 1) 자산 포트폴리오내에 부동산투자

기관투자 포트폴리오에 있어서 분산투자의 중요성을 강조하고 특히 총위험노출의 감소 및 위험조정 포트폴리오수익률의 향상을 위한 수단으로 포트폴리오에 부동산의 편입을 촉진시켰다. 이러한 새로운 추세에 자극을 받아 초기 연구는 주식이나 채권과 비교할 때 부동산이 역사적으로 어떤 성

과를 보여왔는가, 그리고 체계적 위험과 비체계적 위험의 관점에서 부동산의 위험특성은 어떠한가라는 두가지 기본적인 쟁점에 관한 탐구에 집중되었다.

복합자산에서의 부동산에 관한 그간의 연구들에 따르면 부동산수익률은 위험에 비하여 상대적으로 높은 편이며, 분산투자를 통하여 위험을 크게 감소시킬수 있다는 것이다. 대부분의 연구는 부동산이 대형 기관투자자의 포트폴리오에서 많은 역할을 하여야 함을 의미하고 있다.

## 2) 부동산 포트폴리오내에서의 분산투자

부동산만으로 구성된 투자 포트폴리오의 분산투자효과를 살펴보면, 초기 연구는 대체로 부동산이 분산투자의 편익을 위하여 복합자산 포트폴리오에 편입되어야 한다는데 일치한다. 다음 문제는 어떤 부동산을 살 것인가와 어디에 살 것인가 하는 문제인데, 복합자산 포트폴리오에서는 부동산 그 자체가 또한 포트폴리오이며 이 포트폴리오가 잘 분산되었는지가 직접적으로 전체 포트폴리오의 성과에 영향을 미친다. 주식과 채권 투자에 있어서는 무엇을 그리고 어디에서 살 것인가가 얼마에 살 것인가 하는 문제에 비하여 그리 중요하지 않다. 그러나 부동산투자에 있어서는 부동산이 거액의 분리 불가능한 투자이고 일반적으로 각 투자부동산의 일정비율을 간단히 매수하는 것이 불가능하기 때문에 이러한 문제가 중요해진다.

따라서 부동산 포트폴리오의 분산투자를 위한 주요과제는 특정한 범주가 다른 범주와 높은 상관관계에 있지 않은 범주를 따라 부동산을 선택할 수 있는 지침이나 범주를 설정하는 것이다.

부동산내에서 분산투자를 할 수 있는 수단은 다양하다. 그중 한 방법은 부동산유형에 의한 것이다. 이 포트폴리오는 호텔, 창고, 오피스빌딩, 아파

트와 같은 다양한 부동산유형에의 투자로 구성된다. 또 다른 분산투자방법은 지역별 분산투자이다. 이 포트폴리오는 다양한 지역 또는 국가에 흩어져 있는 부동산으로 구성된다. 이러한 전략은 동·서·남·북의 부동산을 선택하는 단순한 방법으로 달성될 수 있으며, 또는 예를 들면 다양한 지역의 경제를 면밀히 검토하는 세련된 방법으로 포트폴리오를 구성할 수 있다.

#### 나. 분산투자의 효과측정의 일반화원칙

이와같은 부동산 포트폴리오의 지리적·경제적 분산투자에 관한 연구를 일반화하기에는 많은 제약이 있지만 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 광범위한 지역간 단순한 분산투자는 최적이지 않다.

둘째, 경제적 특성에 의해 결정된 지리적 지역에 의해 보다 효율적인 분산투자가 가능하다.

셋째, 완전히 경제적 변수에 기초한 지리적으로 연접하지 않은 지리적 집단화는 지리적으로 제약된 집단화보다 성과가 좋다.

넷째, 거대도시권역은 도시범주화 방법이다.

다섯째, 시장세분화는 상대적으로 작은 지리적 권역내에 존재하며 지역 또는 거대도시권역내에서 분산투자의 달성이 가능하다.

여섯째, 다수의 경제적 요인에 기초한 지리적 집단화의 성과가 단일요인 기준 집단화보다 더 좋다.

일곱째, 지리적 분산투자전략은 상이한 부동산유형마다 달라진다. 즉 전반적인 경제적 조건이 모든 부동산시장에 동등한 영향을 미친다는 가정은 옳지 않다.

## 제 2 절 부동산시장과 포트폴리오

### 1. 부동산시장의 개념과 특성

일반적으로 시장이라 함은 재화의 유통과 교환이 이루어지는 장소로서 재화의 수요자와 공급자가 모여서 매매·교환 등을 하는 장소이다. 이에 비해 부동산시장은 부동산의 고정성이라는 특성으로 인하여 일반재화시장과 달리 지리적 공간을 수반하고 있어, 일반적인 시장하고는 다른 특성을 가지게 된다. 그러므로 부동산시장은 양·질·위치 등의 제측면에서 유사부동산과 그 가격이 균등해지는 경향이 있는 지리적 구역이라고 정의된다.

부동산시장은 “부동산권리의 교환, 원활한 교환을 위한 가격결정, 경쟁적 이용에 근거한 공간배분, 토지와 공간 이용 패턴의 결정, 수요와 공급 조절을 수행하는 곳”이라고 정의하고 있다.

따라서 부동산시장의 가장 중요한 역할은 수요-공급에 의한 가격결정과 부동산이용의 할당이라고 할 수 있고, 부동산 시장분석은 이를 중심으로 이루어지게 된다. 이러한 부동산시장은 수요-공급조절의 어려움, 위치적 고정성에 따른 시장분리, 높은 가격에 따른 유동성 제한, 공·사적 규제에 따른 가격왜곡 등의 특성을 지닌다.

무엇보다도 가장 큰 특징은 일반적인 시장은 반드시 지리적인 공간을 수반하지 않고 매수자와 매도자의 교환이 이루어지는 영역이지만, 부동산시장은 필히 지리적 공간을 수반한다는 것이다. 이는 부동산의 위치고정성이라는 물리적 특성이 부동산시장으로 하여금 일정한 지리적 공간을 갖도록 하기 때문이다. 따라서 부동산은 물리적 속성과 공간적 특성에 따라 여러개의 부분시장으로 나누어진다. 이로 인해 유사한 부동산일지라도 부분시장별로

서로 다른 가격이 형성이 되며, 그 결과 부동산시장은 완전경쟁시장의 구성요건을 갖추지 못하고 독점적 시장의 특성을 갖게 되는 경우가 많다.

이러한 특성은 부동산 시장의 표준화를 어렵게 만들며, 이는 부동산시장 분석정보 및 다른 자산에 대한 부동산자산의 투자수단 선택, 포트폴리오의 성과흐름, 시장증거에 기반한 새로운 부동산투자 제안, 부동산 수익 전망등을 판단하는 경험을 전무하게 만들어주는 요인으로 작용하고 있다.

## 2. 부동산시장의 변화

부동산시장도 사이버시대, 디지털 혁명시대, 정보화시대에 따라 변화하고 있다. 과거 20세기 부동산시장은 다른 수단에 비해 환금성이 떨어지고 자금력이 없으면 투자할 수 없다는 한계가 있음에도 불구하고, 단지 보유하고 있어도 재산가치가 올라가는 재테크의 대명사였다. 그 뒷면에는 주택이 수요에 비해 절대적으로 부족하고, 마땅한 투자처의 부재, 한정된 교통여건과 택지부족, 건설업자들의 고급화, 대형화, 차별화 경쟁에 따른 수요인구 상승등을 말할 수 있다.

그러나, 현재 부동산시장은 예전에 비해 크게 변화했다고 말할 수 있다. 단지 보유하고만 있어도 재산가치가 상승하는, 주먹구구식 투자법이 사라진 지 오래이고, 연일 지속되는 시중금리 하락행진은 원룸, 상가주택 등 이른바 수익성 부동산을 새로운 부동산 투자상품으로 떠올리고 있다. 또한 인터넷 정보화시대는 출퇴근을 고려한 교통여건보다는 환경 친화적인 여건을 더 우수한 가치로 부동산 등급을 재평가하고 있다. 다시 말해서 인터넷의 발달은 재택근무가 일반화되어 도심과의 인접거리가 무의미해지게 만들었고, 수도권은 넓어지고 택지의 수급은 오히려 많아질 전망이다.

따라서 택지공급이 부족하여 가격을 부추기는 현상은 없어진다고 할 수

있다. 이뿐만 아니라, 인터넷의 발달은 주택의 경제적 수명도 줄게 만들었다. 단순치장으로 고급화된 아파트보다는 기능성, 지능형아파트가 일반화되어 주택문화 자체도 변화시키고 있다.

대외적인 변화도 또한 부동산시장을 변화시키는 주요 요인이 될 수 있다. 무너져가는 남북분단의 장벽은 언제 통일이 될지 아무도 장담할 수는 없지만 남북경협에 따른 변화도 부동산시장에 큰바람을 불고 올 것으로 예상된다.

그야말로 21세기 부동산시장은 Mega Trend의 변화를 겪을 수밖에 없다. 그렇다면 인터넷시대, 부동산정책의 변화, 크게 나아가서는 대외적인 정책까지도 부동산시장의 변화를 주도하고 있으므로 지리적 측면에서 바라보는 부동산시장의 특성과 함께 부동산자산이 평가되는 방법이 부동산을 수익모델로 삼고 있는 투자자의 입장에서는 한층 더 복잡해졌다고 볼 수 있겠다.

### **3. 부동산시장과 포트폴리오**

부동산시장은 지역별로 분리가 되어 있다. 어떤 지역에서는 부동산가격과 임대료의 변동폭이 크가하면 어떤 지역에서는 변동폭이 크지 않은 것을 볼 수 있다. 또 일부 어떤 지역은 부동산가격이나 임대료가 실물경기에 연동되어 움직이는가 하면, 또 어떤 지역에서는 실물경기와 반대로 움직인다.

따라서 지역별로 다르게 형성되어 있는 부동산의 가격을 가지고 분산투자하면 위험을 분산시키는 포트폴리오 효과가 발생할 수 있을 것이다. 지역별로 분산투자를 하기 위해서는 부동산시장의 지역적 특성에 따른 경기의 흐름과 관점을 달리 적용해야할 것이다.

우선은 가시적으로 나타나고 있는 아파트시장의 전반적인 상승률을 볼 수 있는데, 지역적인 특성에 따라 부동산가격의 차이가 있어, 서울을 포함

한 수도권 중심으로 2002년 11월말 현재 아파트 값은 서울이 29.28%로 가장 많이 올랐고, 신도시 24.5%, 수도권 22.2% 등 전국적으로 22% 올라 작년(2001년) 동기간에 비해 거의 2배나 육박하는 상승률을 기록했다. 그렇지만, 이러한 아파트시장의 호황국면을 맞이한 2002년의 아파트매매가도 지역별로 다르게 나타나는 양상을 보이고 있었다.

2002년 아파트 시장의 주요특징을 살펴보면 첫째, 강남-강북간, 수도권과 지방의 가격 격차가 심화되었다. 서울의 경우 구별로 가장 상승률이 높은 징거은 송파(39.07%), 강남(35.78%), 광진(33.95%), 양천(33.86%) 등 전통적으로 선호도 높은 지역이 차지했고, 성북(16.92%), 서대문(17.04%), 강북(17.67%) 등 외곽지역은 상대적으로 상승률이 낮았다. 신도시 역시 작년 동기간 매매값 상승률 10.81%에서 올해 24.5%로 두배 이상 상승률이 커졌고, 분당(28.55%), 중동(25.5%)이 가장 크게 오른 반면 산본은 16.23% 상승에 그쳤다. 수도권은 22.2% 상승해 작년 13.82%보다 상승률이 커졌고, 지역별로는 과천(32.49%), 성남(31.74%), 광명(31.18%)등 재건축 밀집 지역과 구리(30.83%), 안산(29.29%) 등 대규모 택지개발지구의 가격상승이 두드러졌다.

반면 입주물량이 쏟아졌던 용인(12.55%)를 비롯한 광주(14.33%)와 파주(14.77%)등은 상대적으로 낮은 상승률을 기록했다. 또한 서울·수도권과 달리 지방의 경우 6대 광역시의 변동률은 14.5%로 서울·수도권에 비해 상승률이 낮았고, 광역시를 제외한 지방은 7.14% 상승률에 그쳤다.<sup>5)</sup>

이는 전반적으로 삶의 질과 관련된 교육, 교통, 문화 등 사회적인 인프라와 함께 사회적인 기반이 지역적으로 다른 상승률을 나타나게 하는 요인으로 볼 수 있다.

---

5) R2Korea, R2Market Report, 2002.12, "2002년 아파트 시장결산", p.18

부동산 가격에 대한 전망은 지역별 포트폴리오 효과를 분석하기에 앞서 시장 흐름에 대한 분석을 정확하게 판단하는 초석이 되며, 이는 지역별 포트폴리오 효과를 분석하여 부동산투자에 있어서의 전체의 위험도를 낮출수 있는 총수익률의 분석도 할 수 있다.

## 제 3 장 지역별 부동산 포트폴리오 효과분석

### 제 1 절 분석방법

#### 1. 수익률 함수의 추출

부트스트래핑 시뮬레이션(Bootstrapping Simulation)방식으로 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험을 추출하기 위해서는 먼저 각 투자자산의 수익률 함수를 구하여야 한다. 각 투자자산의 수익률 함수에 각 투자자산별 투자비중을 곱한 후 더하게 되면 투자 포트폴리오의 수익률 함수가 되는데, 이 수익률 함수에는 확률변수가 포함되어 있기 때문에, 부트스트래핑 시뮬레이션 방법은 확률변수의 값을 시뮬레이션하여 투자 포트폴리오의 수익률 분포를 구한 후, 이로부터 포트폴리오의 기대수익률과 위험을 구하게 된다.<sup>6)</sup>

본 논문에서는 아파트를 투자대상으로 각 지역별로 다르게 형성되고 있는 부동산매매가격과 임대료의 가격자료를 가지고, 지역별로 다르게 형성되고 있는 수익률 함수를 도출하고자 한다.

---

6) 부트스트래핑 시뮬레이션(Bootstrapping Simulation)을 이용한 포트폴리오의 기대수익률과 위험의 추정방법에 대해서는 이용만(2001)을 참조하였다.

가. 지역별 아파트수익률 함수

즉,  $t$ 기의 임대료를  $R_t$  라하고,  $t$ 기와  $t+1$ 기의 아파트가격을  $P_t$ ,  $P_{t+1}$  라고 하면 1기 뒤 아파트임대사업의 수익률은 (1)과 같다.

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

우리 나라 주택의 경우 대부분 전세로 임대가 이루어지고, 또 임대료 자료가 전세자료 밖에 없기 때문에  $R_t = \alpha J_t$  라고 가정한다. 여기서  $\alpha$  는 월세환원율이며,  $J_t$  는 전세가격을 의미한다. 따라서 위의 (1)식은 다음과 같이 된다.

$$r_h = \frac{\alpha J_t}{P_t} + \frac{P_{t+1}}{P_t} - 1 \quad (2)$$

$$r_h = \frac{\alpha J_t}{P_t} + \frac{\Delta P}{P_t} \quad (3)$$

여기서  $J_t$ ,  $P_t$ 는  $t$ 기에 알려져 있다.  $\alpha$ 의 경우 2002년 10월의 연평균 월세환원율을 사용하는 방법과 3년만기 회사채 수익률을 사용하는 방법이 있는데, 본 논문에서는 3년만기 회사채 수익률을 사용하는 방법을 쓴다.

아파트 투자수익률 분석시, 대상지역은 서울·부산·대구지역의 가격 데

이터를 가지고 부동산투자의 지역별 포트폴리오 효과를 추정하여, 포트폴리오의 성과가 과연 있는지에 대한 여부의 판단과 현재, 서울지역에서도 강남과 강북의 두 지역의 매매가격의 상승률에 대한 관심도가 지대하게 높음으로 강남·강북 지역의 투자수익률 또한 추가적으로 비교하고자 한다.

#### 나. 포트폴리오 수익률 함수

부트스트래핑 시뮬레이션방법을 통하여 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험을 추정하는 방법은 우선, 각 지역별(서울, 부산, 대구) 투자비중을 나타내는  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  의 값을 정한다. 그리고 여기서 아파트가격상승률(=매매가격증가율)의 시계열 자료에서 임의로 같은 시점의 자료를 동시에 뽑은 후, 이를 포트폴리오 수익률 함수에 대입하여 수익률을 측정한다. 이런 과정을 1,000회 내지 10,000회 정도 되풀이하면, 그 시행횟수만큼의 수익률이 추정된다. 이런 절차를 통해 추정한 수익률 자료에서 평균과 표준편차를 구하면 그것이 바로 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험이 된다. 그리고, 1,000개 내지 10,000개의 수익률을 크기 순으로 나열한 후 하위 5%(또는 1%)에 해당하는 수익률을 찾으면 그것이 바로 95%(또는 99%)의 신뢰구간 하의 Var이 된다.

본 논문에서는 시뮬레이션의 횟수를 1,500회로 하였다.

각 지역별로 투자비중을 달리하면서 위의 과정을 되풀이하게 되면 포트폴리오별로 기대수익률과 위험을 도출할 수 있으며, 이를 통해 포트폴리오의 효율적 곡선을 구할수 있다.

본 논문에서 사용한 시계열 자료는 월간 자료이기 때문에, 여기서 추정된

기대수익률이란 1개월 뒤에 얻을수 있는 기대수익률을 말하며, 여기서 말하는 위험이란 1개월 뒤에 얻을수 있는 손실을 의미한다.

서울·부산·대구지역으로 구성된 투자 포트폴리오의 수익률 함수는 식 (3)에 각각의 투자비중을 곱한후 더한 것이다.

$$r_h = \alpha r_s + \beta r_b + \gamma r_h \quad (4)$$

여기서  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ 는 서울·부산·대구지역의 투자비중으로  $\alpha + \beta + \gamma = 1$ 이다. 식  $r_h = \alpha r_s + \beta r_b + \gamma r_h$ 에서 각 지역별 투자수익률 함수에 포함되어 있는 확률변수를 시뮬레이션 하게되면, 자연스럽게 세 자산의 투자비중별로 투자 포트폴리오의 수익률 분포를 구할 수 있게 된다. 이렇게 구한 투자 포트폴리오의 수익률 분포에서 평균과 표준편차를 구하게 되면, 이것이 곧 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험이 된다.

자산별 투자비중은 10%씩 변동하는 것으로 하고, 이 경우 투자 포트폴리오를 구성할 수 있는 경우의 수는 66개이다.

## 2. 자료의 선택

아파트매매가격과 전세가격 자료는 국민은행(구 주택은행)에서 발표하는 아파트매매가격지수와 아파트전세가격지수를 사용했다. 본 논문에서 실제 사용한 자료는 아파트매매가격대비 전세가격 비율인데, 이 비율은 국민은행에서 발표한 2002년 10월 기준의 자료를 가지고 사용하였다. 그리고 월세 전환율은 5.9%<sup>7)</sup>를 적용하였다.

아파트수익률을 추정할 때, 문제가 되는 것은 아파트가격의 차분값( $\Delta P$ )이다. 이는 아파트가격이 불안정 시계열이기 때문이다. 그러므로 이 문제를 해결하기 위하여 아파트가격의 차분값( $\Delta P$ ) 대신 아파트가격의 기대증가율 자체를 시뮬레이션 하였다. 이에 따라 (4)식을 다음과 같이 (5)로 바꾸었다.

$$r_h = \alpha \frac{J_t}{P_t} + \frac{\Delta P}{P_t} = \alpha \frac{J_t}{P_t} + h \quad (5)$$

여기서  $h$ 는 1기 뒤에 예상되는 아파트가격의 기대증가율로서, 우리가 알 수 없는 확률변수이다. 과거의 주택가격 증가율 자료로부터 임의로 하나를 선택하는 과정을 되풀이함으로써 미래의 아파트가격 증가율을 시뮬레이션 하게 된다. 자료기간은 1987년 1월부터 2002년 10월까지로 월별자료를 사용하였다.

---

7) 한국은행의 조사에 따르면 2002년 10월 기준으로, 평균적인 회사채수익률은 5.95%이다. 이는 3년만기 회사채수익률이 실세금리를 잘 반영하고 있다고 보고 이를 월세환원을 대신 사용하였다.

## 제 2 절 시뮬레이션 결과

### 1. 서울·부산, 서울·대구, 부산·대구지역의 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험

서울·부산·대구지역으로 구성된 투자 포트폴리오의 기대수익률을 추정하기전에 서울·부산, 서울·대구, 대구·부산의 투자포트폴리오의 기대수익률과 위험을 추정하였다.

#### 가. 서울·부산지역의 포트폴리오 구성

우선 <표 5>과 같이 서울과 부산으로 구성된 포트폴리오의 경우, 서울에만 투자할 경우 1개월뒤 기대수익률은 0.9599%이며, 표준편차는 1.8895%로 나타났다. 그리고 95%신뢰구간하 Var은 -1.2520% 인 것으로 추정되었다.

반면, 부산에만 투자하는 경우에는 1개월뒤 예상되는 기대수익률은 0.9645%이며, 표준편차는 1.9016%, 95%신뢰구간하 Var은 -2.0599%이며, 99%신뢰구간하 Var은 -3.3530인 것으로 나타났다. 또한 위험 1단위당 수익률에서 서울과 부산에 각각 50%씩 투자한 경우 가장 높은 수익률 0.5678%를 나타내었다.

이러한 분석결과는 서울지역에만 아파트를 사는 것이 유리할 것이라는 투자자들의 예상과는 달리, 서울은 저수익에 저위험, 부산은 고수익률에 고위험으로 나타났으며, 두 지역간에 수익률의 상관관계가 역의 상관관계를 보이고 있기 때문에 투자 포트폴리오 효과가 나타난 것으로 판단된다. 이는 두 지역간의 아파트가격의 변동이 서로 다르게 움직인다는 것을 보여준다.

때문에 서울과 부산지역에 분산투자를 해야만 투자수익률을 올릴 수 있다고 추정할수 있다.

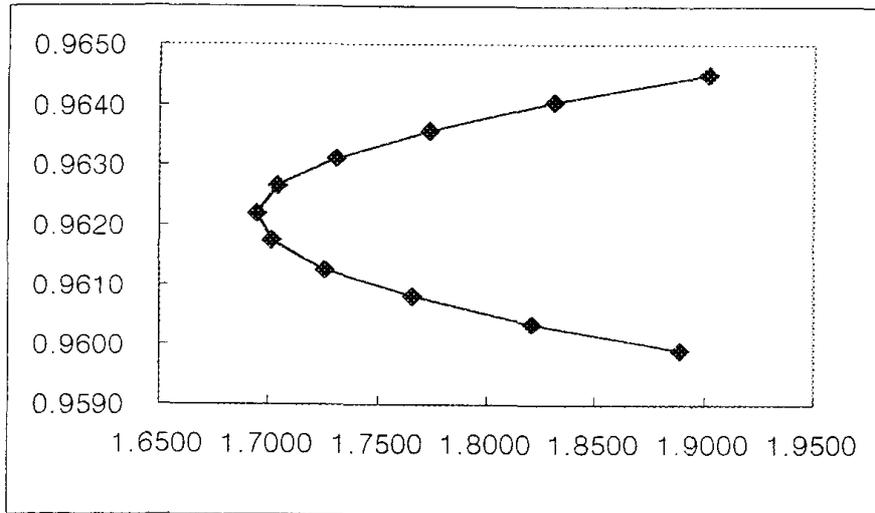
<표 5> 서울·부산지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 기대수익률과 위험

(단위 : %)

지역별 투자비중		기대수익률	표준편차	95% Var	위험단위당 수익률
서울	부산				
100	0	0.9599	1.8895	0.3056	0.5080
90	10	0.9604	1.8207	0.2361	0.5275
80	20	0.9608	1.7656	0.1803	0.5442
70	30	0.9613	1.7256	0.1395	0.5571
60	40	0.9617	1.7017	0.1148	0.5652
50	50	0.9622	1.6946	0.1069	0.5678
40	60	0.9627	1.7044	0.1160	0.5648
30	70	0.9631	1.7309	0.1418	0.5564
20	80	0.9636	1.7734	0.1835	0.5433
10	90	0.9640	1.8308	0.2401	0.5266
0	100	0.9645	1.9016	0.3102	0.5072

부동산 투자 포트폴리오 효과는 개별부동산에 분산투자함으로써 투자위험을 축소시킬수 있는데, 서울지역의 아파트와 부산지역의 아파트의 결합을 통한 투자의 분산행위는 위험단위당 수익률이 크게 차이나지 않는다는 것을 알수 있다. 하지만, 안정적인 수익률을 보장하는 아파트라 할지라도 투자에서 발생하는 위험을 분산시키고 수익성, 환금성, 안정성을 균형있게 검토하여 재산관리를 하는데 의의가 있기 때문에 포트폴리오의 효과를 누릴 수 있다.

<그림 1> 서울·부산지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 프론티어 곡선<sup>8)</sup>



나. 서울·대구, 대구·부산지역의 포트폴리오 구성

서울·대구, 대구·부산지역의 투자 포트폴리오 구성에 대한 효과는 나타나지 않는다는 결과가 추정되었다. 이에 대한 이유는 대구는 서울이나 부산지역보다 주택에 대한 투자가 저수익률이면서도 고위험인 것으로 나타났기 때문이다. 지역간 수익률의 상관관계도 뚜렷하게 역의 상관계를 보이지 않는 것도 또하나의 이유인 것으로 판단된다.

즉, 대구지역은 서울지역이나 부산지역의 주택가격 변동과 뚜렷하게 다른 움직임을 보이지 않는 것으로 판단되어, 투자 포트폴리오를 구성할시에 별로 최유효이용의 효과를 얻을수 없는 것이다.

따라서, 서울과 부산지역의 아파트 투자 포트폴리오를 제외한 나머지 투자효과는 투자자의 지역선호도에 따라 투자가 결정될뿐, ‘지역별 투자비중을 %이상으로 하는 것이 효과적이다.’ 라는 말은 할 수가 없게 되었다.

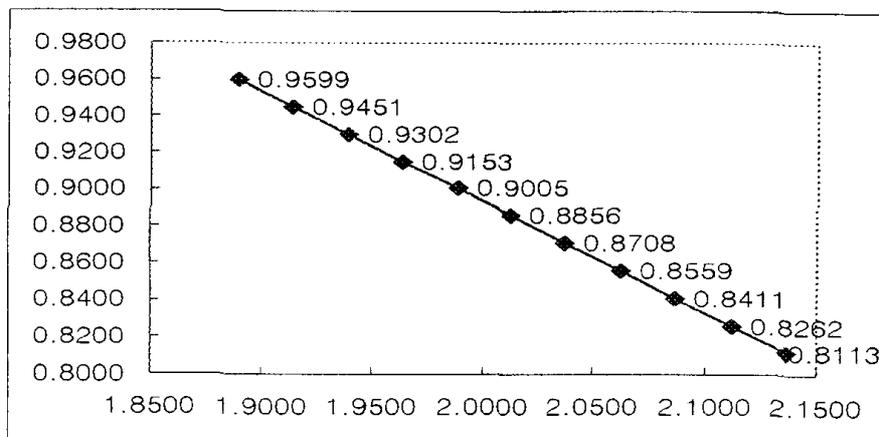
8) Y좌표는 기대수익률을 X좌표는 표준편차를 나타낸다. 이때, 단위는 비율(%)이다.

<표 6> 서울·대구지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 기대수익률과 위험

(단위 : %)

지역별 투자비중		기대수익률	표준편차	95% Var	위험단위당 수익률
서울	대구				
100	0	0.9599	1.8895	-1.2282	0.5080
90	10	0.9451	1.9142	-1.2442	0.4937
80	20	0.9302	1.9389	-1.2603	0.4798
70	30	0.9153	1.9636	-1.2763	0.4662
60	40	0.9005	1.9883	-1.2924	0.4529
50	50	0.8856	2.0130	-1.3084	0.4400
40	60	0.8708	2.0377	-1.3245	0.4273
30	70	0.8559	2.0624	-1.3406	0.4150
20	80	0.8411	2.0871	-1.3566	0.4030
10	90	0.8262	2.1118	-1.3727	0.3912
0	100	0.8113	2.1365	-1.3887	0.3797

<그림 2> 서울·대구지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 프론티어 곡선

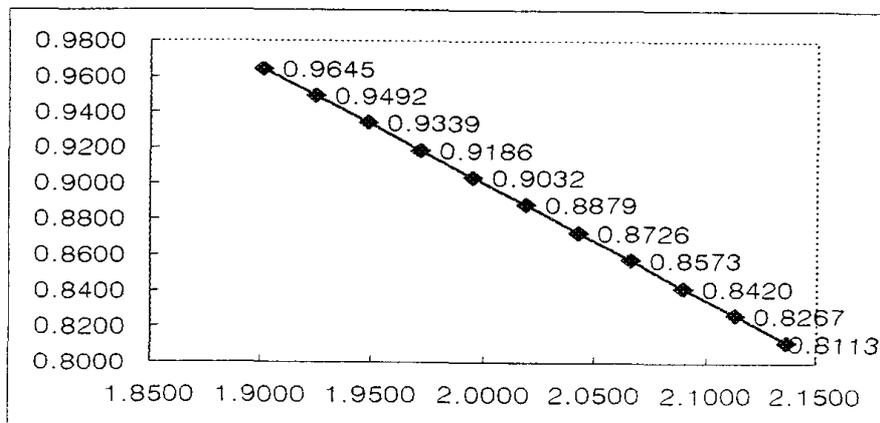


<표 7> 부산·대구지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 기대수익률과 위험

(단위 : %)

지역별 투자비중		기대수익률	표준편차	95% Var	위험단위당 수익률
부산	대구				
100	0	0.9645	1.9016	0.3102	0.5072
90	10	0.9492	1.9251	0.3589	0.4931
80	20	0.9339	1.9486	0.4077	0.4793
70	30	0.9186	1.9721	0.4565	0.4658
60	40	0.9032	1.9956	0.5052	0.4526
50	50	0.8879	2.0191	0.5540	0.4398
40	60	0.8726	2.0426	0.6028	0.4272
30	70	0.8573	2.0660	0.6515	0.4149
20	80	0.8420	2.0895	0.7003	0.4029
10	90	0.8267	2.1130	0.7490	0.3912
0	100	0.8113	2.1365	0.7978	0.3797

<그림 3> 부산·대구지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 프론티어 곡선



## 2. 서울·부산·대구지역의 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험

서울·부산·대구지역의 아파트로 구성된 포트폴리오의 투자성과는 과연 어떻게 될 것인가에 대한 분석은 <표 8>과 <그림 4>를 참고할수 있다.

서울지역에만 투자하였을 때 1개월뒤 얻을수 있는 기대수익률은 0.9599%이었으며, 표준편차는 1.8895%였다. 그리고 95% 신뢰구간하 Var은 0.3056이었다. 그러나 서울지역에만 투자를 하는것보다는 서울과 부산지역에 분산 투자를 하는 것이 기대수익률이 높게 나타났고, 부산지역의 투자비중의 %를 50%까지 높일수록 포트폴리오의 기대수익률과 높아지고, 위험은 상대적으로 하락하는 것으로 분석되었다. 이때, 대구지역의 투자비중은 0%이었다.

서울·부산·대구지역의 포트폴리오의 경우, 분산투자의 효과가 아주 미미하게 나타나는 것으로 판단되었다.

그렇다면, 과연 서울·부산·대구의 세지역을 분산투자하여 포트폴리오를 구성할 때, 분산효과가 나타나지 않은 원인은 무엇일까? 라는 물음을 확인하기 위해 서울·부산·대구지역의 아파트로 구성된 포트폴리오의 프론티어 곡선을 그려본 결과 <그림 4>에서 보듯이 서울·부산·대구지역의 아파트를 투자포트폴리오를 구성한다 하더라도 서울·부산으로만 구성된 포트폴리오보다 더 나은 투자성과는 보여지지 않았다. 이는 대구지역의 지역적 특성 때문에 포트폴리오 효과가 미미한 것으로 나타났다.

<표 8> 서울·부산·대구지역 아파트로 구성된 포트폴리오의  
기대수익률과 위험

(단위 : %)

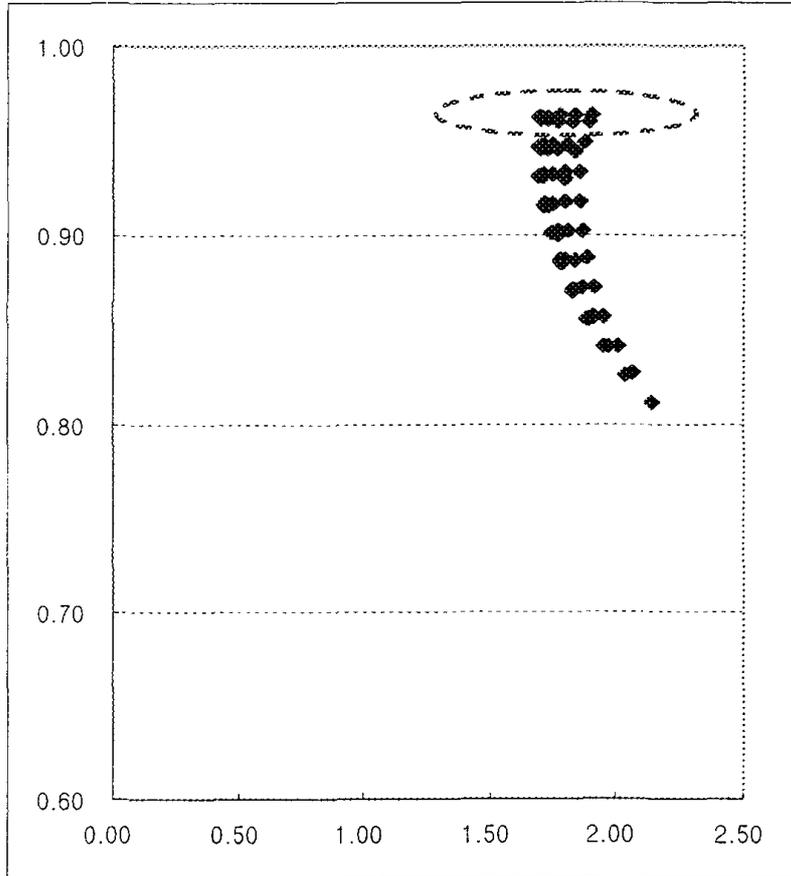
지역별 투자비중			기대수익률	표준편차	95% Var	위험단위당 수익률
서울	부산	대구				
100	0	0	0.9599	1.8895	0.3056	0.5080
90	10	0	0.9604	1.8207	0.2361	0.5275
	0	10	0.9451	1.8321	0.2728	0.5158
80	20	0	0.9608	1.7656	0.1803	0.5442
	10	10	0.9455	1.7728	0.2127	0.5333
	0	20	0.9302	1.7924	0.2576	0.5190
70	30	0	0.9613	1.7256	0.1395	0.5571
	20	10	0.9460	1.7282	0.1674	0.5474
	10	20	0.6882	1.3477	0.2123	0.5106
	0	30	0.7004	0.6410	-0.5148	1.0928
60	40	0	0.9617	1.7017	0.1148	0.5652
	30	10	0.9464	1.6995	0.1379	0.5569
	20	20	0.9311	1.7104	0.1741	0.5444
	10	30	0.9158	1.7341	0.2231	0.5281
	0	40	0.9005	1.7702	0.2844	0.5087
50	50	0	0.9622	1.6946	0.1069	0.5678*
	40	10	0.9469	1.6875	0.1252	0.5611
	30	20	0.9316	1.6937	0.1566	0.5500
	20	30	0.9163	1.7129	0.2010	0.5349
	10	40	0.9009	1.7446	0.2581	0.5164
	0	50	0.8856	1.7883	0.3271	0.4952
40	60	0	0.9627	1.7044	0.1160	0.5648
	50	10	0.9474	1.6926	0.1295	0.5597
	40	20	0.9320	1.6939	0.1561	0.5502
	30	30	0.9167	1.7083	0.1957	0.5366
	20	40	0.9014	1.7355	0.2481	0.5194
	10	50	0.8861	1.7748	0.3127	0.4993
	0	60	0.8708	1.8255	0.3887	0.4770

\* 서울과 부산에 각각 50%씩 조합할 경우, 위험 1단위당 수익률이 가장 높음

(단위 : %)

지역별 투자비중			기대수익률	표준편차	95% Var	위험단위당 수익률
서울	부산	대구				
30	70	0	0.9631	1.7309	0.1418	0.5564
	60	10	0.9478	1.7146	0.1507	0.5528
	50	20	0.9325	1.7111	0.1725	0.5450
	40	30	0.9172	1.7206	0.2073	0.5331
	30	40	0.9019	1.7429	0.2548	0.5175
	20	50	0.8865	1.7774	0.3146	0.4988
	10	60	0.8712	1.8236	0.3861	0.4778
	0	70	0.8559	1.8805	0.4682	0.4552
20	80	0	0.9636	1.7734	0.1835	0.5433
	70	10	0.9483	1.7528	0.1882	0.5410
	60	20	0.9330	1.7447	0.2053	0.5347
	50	30	0.9176	1.7494	0.2353	0.5246
	40	40	0.9023	1.7667	0.2778	0.5107
	30	50	0.8870	1.7962	0.3327	0.4938
	20	60	0.8717	1.8375	0.3992	0.4744
	10	70	0.8564	1.8896	0.4766	0.4532
	0	80	0.8411	1.9518	0.5640	0.4309
10	90	0	0.9640	1.8308	0.2401	0.5266
	80	10	0.9487	1.8063	0.2409	0.5252
	70	20	0.9334	1.7939	0.2537	0.5203
	60	30	0.9181	1.7938	0.2790	0.5118
	50	40	0.9028	1.8062	0.3166	0.4998
	40	50	0.8875	1.8306	0.3663	0.4848
	30	60	0.8721	1.8667	0.4277	0.4672
	20	70	0.8568	1.9138	0.5001	0.4477
	10	80	0.8415	1.9711	0.5826	0.4269
	0	90	0.8262	2.0337	0.6745	0.4055

<그림 4> 서울·부산·대구지역 아파트로 구성된  
포트폴리오의 프론티어 곡선



### 3. 강남·강북지역의 아파트로 구성된 투자 포트폴리오의 기대수익률과 위험

서울지역에서도 아파트 매매가나 전세가등의 비교가 대상이 되는 지역이 있는데, 이는 강남지역과 강북지역을 들수 있겠다. 현재의 투자수익률만을 따져, 투자자의 입장에서 투자를 한다면, 당연히 투자수익률(기대수익률)이 높은 강남지역에 투자를 할 것이나, 강남과 강북의 투자비중을 달리하여 기대수익률을 측정하였을 때는, 과연 효과가 있는지에 대하여 상관관계를 분석해보았다.

강남과 강북의 투자비중을 10%씩 달리하여 본 분석결과는 <표 9>에서 보듯이 강남지역에만 투자를 할 때가 수익률이 가장 높았다. 기존의 서울·부산지역의 포트폴리오 투자성과와는 달리, 강남·강북지역의 포트폴리오의 투자성과의 개선은 아무런 효과도 없는 것으로 나타났다.

강남은 고수익률에 고위험을 나타냈고, 강북은 저수익률에 저위험으로 포트폴리오에 의한 위험감소 효과가 없는 것으로 나타났다. 즉 위험선호자는 강남지역, 위험기피자는 강북지역 투자가 유리하다. 이는 두 지역간의 수익률의 상관관계가 역의 상관관계를 보이지 않는다는 것을 의미하며, 강남과 강북지역이 유사 지역이기 때문에 수익률이 역으로 움직이지 않았다.

하지만, 위험 1단위당 수익률을 기준으로 할 때에는 강남·강북지역의 아파트를 투자 포트폴리오 하는 것은 위험 1단위당 수익률은 점차 개선되게 만들었고, 강남과 강북의 투자비중을 각각 50%씩 하였을 때 위험 1단위당 수익률이 가장 높은 것으로 나타났다.

이러한 사실은 투자자들에게는 상당한 중요한 의미를 가져다 준다. 2002년 아파트시장의 주요 특징을 살펴보면, 서울의 강남-강북간의 가격 격차가

가장 심화된 것이 두드러진 특징<sup>9)</sup>이었는데, 강남(35.78%), 강북(17.67%)의 매매가격의 상승률의 차이와, 평당가도 가장 평당가가 높은 강남구와 가장 낮은 금천구의 가격격차가 작년 791만원에서 올해는 1,159만원으로 지역간 격차가 더욱 커졌다.

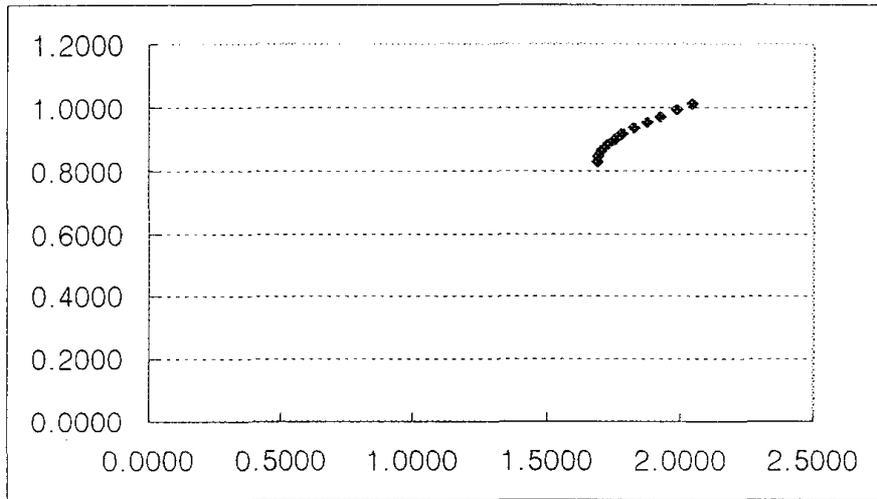
<표 9> 강남·강북지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 기대수익률과 위험

(단위 : %)

지역별 투자비중		기대수익률	표준편차	95% Var	위험단위당 수익률
강남	강북				
100	0	1.0088	2.0468	0.3824	0.4928
90	10	0.9905	1.9844	0.3500	0.4992
80	20	0.9723	1.9268	0.3224	0.5046
70	30	0.9541	1.8744	0.3001	0.5090
60	40	0.9359	1.8277	0.2835	0.5120
50	50	0.9176	1.7872	0.2731	0.5135
40	60	0.8994	1.7532	0.2692	0.5130
30	70	0.8812	1.7262	0.2723	0.5105
20	80	0.8630	1.7066	0.2827	0.5057
10	90	0.8447	1.6944	0.3006	0.4985
0	100	0.8265	1.6900	0.3263	0.4890

9) R2Korea, R2Market Report, 2002.12, "2002년 아파트시장결산", p18

<그림 5> 강남·강북지역 아파트로 구성된 포트폴리오의 프론티어 곡선



경기변동에 가장 민감한 강남지역에만 아파트를 투자를 할것인가, 아니면, 강남·강북지역으로 구성된 투자포트폴리오를 적용할 것인가에 대한 예상의 기대는 기대수익률은 강남에만 투자할때보다 약간은 떨어지지만, 강북지역의 투자비중을 늘려감에 따라 위험 1단위당 수익률은 증가한다는 결론은 강북지역이 강남에만 투자했을시 보다, 투자 포트폴리오의 분산효과에 미치는 영향이 비록 미약하더라도 투자자 입장에서는 자신의 위험을 크게 감소하는 유익한 정보가 될 수 있을 것이라고 생각한다.

### 제 3 절 결과분석

부동산투자의 지역별 포트폴리오 효과에 대한 결과분석은 우선 서울-부산지역에 대한 포트폴리오를 구성할때 서울지역에만 아파트를 사는 것이 유리할 것이라는 투자자들의 예상과는 달리, 서울은 저수익에 저위험, 부산은 고수익에 고위험으로 나타났다. 이는 두 지역간에 수익률의 상관관계가 역의 상관관계를 보이고 있기 때문에 투자 포트폴리오 효과가 나타난 것으로 판단된다. 역의 상관관계라 함은 두 지역간의 아파트가격의 변동이 서로 다르게 움직인다는 것을 보여주며, 서울과 부산지역에 고르게 분산투자를 해야만 투자수익률을 올릴 수 있다는 판단 또한 할 수 있다.

서울-대구, 부산-대구지역의 아파트 포트폴리오 효과에 대한 분석결과 서울-대구, 부산-대구지역 투자 포트폴리오는 효과가 없는 것으로 나타났다. 이는 대구지역의 주택가격 변동이 서울지역이나 부산지역의 주택가격 변동과 달리 뚜렷하게 다른 움직임을 보이지 않기 때문이다. 그러므로 서울-대구, 대구-부산지역의 투자 포트폴리오 구성에 대한 효과는 나타나지 않는다는 결과가 추정되었다.

서울-부산-대구지역의 아파트 포트폴리오 효과에 대한 분석결과 포트폴리오 효과가 아주 미미하게 나타나, 이또한 대구지역 때문인 것으로 보이며 대구는 서울이나 부산지역보다 주택에 대한 투자가 저수익이면서도 고위험이므로 지역간 수익률의 상관관계도 뚜렷하게 역의 상관관계를 보이지 않는 것도 또하나의 이유인 것으로 판단된다.

따라서, 서울과 부산지역의 아파트 투자 포트폴리오를 제외한 나머지 투자효과는 투자자의 지역선호도에 따라 투자가 결정될뿐, '지역별 투자비중을 %이상으로 하는 것이 효과적이다.' 라는 말은 할 수가 없게 되었다.

또한, 강남-강북지역이 경우 포트폴리오에 의한 분석결과는 투자 포트폴리오의 위험감소 효과는 없는 것으로 나타났다. 강남은 고수익에 고위험, 강북은 저수익에 저위험으로 두 지역간의 수익률의 상관관계가 역의 상관관계를 보이지 않고, 이 두지역이 유사지역이기 때문에 수익률이 역으로 움직이지 않는 것이라고 판단된다.

## 제 4 장 결 론

외환위기를 겪은 이후 국내 부동산 시장에는 '부동산투자는 투자를 하는 관점을 달리해야 투자성과를 올릴수 있다'는 투자자들의 투자성향이 반영되어 었다. 이는 부동산을 사고 팔았을때의 자본수익률보다, 보유하면서 창출되는 소득수익률의 가치를 보다 중요시하는 투자판단의 기준이 적용되었으며, 부동산의 투자성과 측면 또한 예전과는 다르게 적용되어 가고 있는 것이 현재의 실정이다.

그러나 부동산을 소유가 아닌, 사용의 개념으로 바라보는 투자자들한테는 부동산시장의 정보분석이 가장 중요한 요소임에도 불구하고, 지금의 부동산 시장은 정보의 부재로 인해, 투자판단의 기준을 모호하게 형성하게 만들고 있으며, 시장 흐름에 대한 분석또한 제대로 할 수 없게 만들었다.

부동산은 위치의 고정성으로 인하여, 지역별로 부동산가격과 임대료가 다르게 형성되고 있다. 본 연구의 취지는 지역별로 다르게 형성되고 있는 부동산매매가격과 임대료의 자료를 가지고, 과연 지역별로 다르게 형성되고 있는 부동산을 투자 포트폴리오로 구성시에 포트폴리오의 성과가 있는지에 대한 여부를 판단하고자 하였다. 이를 위해 본 논문에서는 일반적으로 사용하는 방법인 평균-분산방법을 사용하는 대신, 부트스트래핑 시뮬레이션(Bootstrapping Simulation)방법을 사용하여 포트폴리오별 기대수익률과 위험을 추정하였다. 또 위험에 대한 평가도 표준편차 외에 Var(Value at Risk)을 사용하였다.

분석결과 서울-부산의 두 지역간의 수익률의 상관관계가 역의 상관관계를 보이고 있기 때문에 포트폴리오 효과를 가져왔으나, 나머지 서울-대구, 부산-대구지역의 투자포트폴리오는 효과가 없는 것으로 나타났다. 이는 대

구지역의 주택가격 변동이 서울지역이나 부산지역의 주택가격 변동과 달리 뚜렷하게 다른 움직임을 보이지 않기 때문이다.

또한 서울-부산-대구의 경우도 포트폴리오 효과가 아주 미미하게 나타나는 것으로 나타나, 이또한 대구지역 때문에 포트폴리오 효과가 미미하게 나타난 것으로 보였다. 강남-강북지역이 경우에도 포트폴리오에 의한 위험감소 효과가 없는 것으로 나타났는데, 강남은 고수익률에 고위험, 강북은 저수익률에 저위험으로 즉, 위험선호자는 강남지역에 투자를 하려는 성향이 짙을 것이며 위험기피자는 강북지역에 투자를 하는 것이 유리하다. 다만, 두 지역간의 수익률의 상관관계가 역의 상관관계를 보이지 않는 것은 이 두지역이 유사지역이기 때문에 수익률이 역으로 움직이지 않는 것이라고 판단된다.

부동산 지역별 포트폴리오의 효과를 추정하기 위한 한 방법으로, 지역별로 비중을 달리하여 투자를 하였을 때, 분산효과는 어떠한 효과가 있을까라는 가설하에 분석결과를 살펴본 결과, 미국은 지역별로 경기가 달라 지역별 포트폴리오의 효과를 얻을수 있는데 반면, 우리나라에서는 분산효과가 미미한 것으로 나타났다. 이런 분산효과가 미미한 것은 각 지역별 수익률이 부(負)의 상관관계를 갖고 있지 않거나, 상관관계의 정도가 미약하기 때문인 것으로 보였다.

본 논문의 연구결과는 우리나라와 같이 지역별 수익률의 상관관계가 미약한 점에서 현실적으로 적용하기에는 어렵다는 한계점을 가지고 있다. 하지만, 부동산투자의 지역별 포트폴리오 효과라는 주제에 걸맞게 부동산도 투자위험을 감소시킬수 있는 분산투자의 대상이 되므로, 이러한 분야의 연구도 앞으로 계속되어야 한다고 판단되어 이에대한 좀더 세부적인 연구들은 추후 과제로 돌린다.

## <참고문헌>

### 1. 단행본

김명직, 「금융시계열분석」, 경문사, 2001

김용창 외, 「부동산시장정보 분석모형 구축방안」, 삼성에버랜드·감정평가연구원, 2000

윤평식 김철중 공저, 「VAR -시장위험관리」, 경문사, 2000

이래영, 「부동산투자론」, 삼영사, 2000

이상영, 「아파트의 경제학」, 박영률출판사, 2002

김규현 외, 「토지정책 방향 및 부동산시장전망」, 사단법인 한국부동산투자자문협회, 2002. 10

부동산투자자문협회, 「부동산투자자문」, 2002. vol.7

R2Korea, 「R2Market Report」, 2002. 12

### 2. 논문

고준, “위험관리 수단으로서의 Var 사용방법에 관한 연구”, 한국과학기술원 석사학위논문, 1998

임재만·이상영, “오피스빌딩 인덱스개발에 관한 연구 : 가치평가방법을 중심으로”, 「감정평가연구원」, 1999

이광우, “부동산투자를 위한 지역분석에 관한 연구 : 동해시지역분석을 중심으로”, 건국대학교 석사학위논문, 1989

이용만, “부동산투자의 포트폴리오와 위험관리에 관한 연구 : Var의 추정을 중심으로”, 「부동산학연구」, 제7집 제1호, 2001.6

이용만, “Bootstrapping Simulation을 이용한 부동산의 포트폴리오 분산효과 추정”, 「연세경제연구」, 제VIII권 제2호, 2001.가을

서후석, “아파트 투자지표와 부동산 포트폴리오 효과에 관한 연구”, 중앙대학교 대학원 박사학위논문, 1999

# ABSTRACT

## Effects of Regional Portfolio in Real Estate Investment -Focusing on the Housing Market in Korea-

**BY Ja Young Hong**

Department of Real Estate Studies

Graduate School of Hansung University

Major Advisor : Yong Man LEE

The standards for the investment in real estate are changing. The main investment trend in real estate before the foreign exchange crisis in Korea was investing in real estate with expectations for capital gain. However, the number of investors who focus more on income producing rather than on uncertain capital gain has been on the rise since the foreign exchange crisis that hit Korea in late 1997. As a result, the concept of real estate has shifted from an object for possession to an object for actual use, which resulted in the settlement of the analysis of information in the real estate market as one of the most essential methods.

Due to the specific feature of real estate highly depending on its location, real estate prices and rents are differently formed by area. Accordingly, when investors analyze real estate information, they simply acknowledge the market trends such as changes in real estate prices through television, newspaper, magazines and the Internet, while they do

not even have a basis for the general understanding of the overall real estate market. Therefore, the purpose of this study is to know the effectiveness of portfolios when making portfolios with real estate (purchasing prices and rents) differently formed by areas.

This study was aimed at examining portfolio effects when composing investment portfolios with apartments in Seoul, Busan and Dague areas, focused on the analysis of investment profit rates of apartments. In order to conduct the examination, houses were chosen as representative real estate assets in this study. As purchasing price index and jeonse price index of apartments have already been settled well, among apartments, row houses and detached houses that constitute the housing market, apartment index was chosen to be used here due to its advantage of easy estimation of expected profit rates and risks of investment portfolios.

The purpose of this study is to know the effectiveness of portfolios when making portfolios with real properties differently formed by areas. Here I used the method of Bootstrapping Simulation rather than the generally used method of mean-variance criterion in order to estimate expected profit rates and risks of each portfolio. In addition, VAR (Value At Risk) was used besides standard deviations for the evaluation of risks.

As a result of the analysis, investment portfolios with apartments located in Seoul and Busan were effective, as the profit rates of

apartments located in the two cities have shown a reversed interrelation. On the other hand, the investment portfolio with apartments in Seoul and Daegu, and another investment portfolio with apartments in Busan and Daegu turned out to be ineffective. This is attributed to the fact that the fluctuations in apartment prices in Daegu area have not shown any clear move, unlike active fluctuations in apartment prices located in Seoul and Busan.

In addition, the investment portfolio effects between Seoul, Busan and Daegu turned out to be vary weak as well. This is also attributed to weak moves in apartment prices located in Daegu. As for Gangnam and Gangbuk areas in Seoul, portfolios of the two areas turned out to be ineffective in terms of risk diversification. Investing in Gangnam area has a tendency of high profits with high risks whereas investing in Gangbuk area is likely to get low profits with low risks. Therefore, those who prefer high profits in spite of high risks would have a strong tendency to invest in Gangnam area, whereas those who are reluctant to take a risk had better invest in Gangbuk area. The reason why the profit rates of the two areas are not showing a reversed interrelation is because the two areas are similar so that the profit rates of the two areas are not moving in reverse directions to each other.

As a result of the analysis on the effects of portfolios when investing in real estate with different specific gravity on each area, for the purpose of estimating portfolio effects of the investment in real estate by area, the portfolio effect on real estate investment appear to be weak

in Korea. The weak effectiveness of portfolios on real estate investment by area is attributed to the fact that the profit rates of each area are not showing reversed interrelations, or the degrees of such interrelations are still weak.