

상업용 부동산 시장의 분산투자에 관한 연구 - 서울지역의 오피스 빌딩 및 소매용 부동산 시장을 중심으로 -

박종권¹ · 전재범*
¹강원대학교 부동산학과

Diversified Investment of Commercial Real Estate Assets - Focused on Office Building and Retail Real Estate Markets in Seoul -

Park, Jongkwon¹, Jun, Jaebum*
¹Department of Real Estate, Kangwon National University

Abstract : This paper is to understand investment's efficiency and performance of commercial real estate assets diversified by use and district. To do so, this paper divides two different commercial real estate markets (office building market and retail real estate market) in Seoul city by district into "GBD(Gangnam Business District), YBD(Yeouido Business District), and CBD(Central Business District)" and "GBD(Gangnam Business District), SBD(Shinchon Business District), and CBD(Central Business District)" respectively, configures these districts each other to structure portfolios as its portion varies based on Markowitz's Mean-Variance principle, and looks at risk-return relationship of portfolios to find out efficiency, performance, and optimal investment chosen based upon Sharpe's Performance Index. As a result, the portfolio configured by "10 to 30% of office building asset at CBD" and "70 to 90% of retail real estate asset at CBD" is shown to be the most optimal, suggesting the highest quarterly Sharpe's performance index of 2.7118~2.7776 with quarterly rate of return of 1.826%~1.838% and quarterly standard deviation of 0.573~0.589. Furthermore, it is obvious that diversified portfolio configured by use (office-retail) shows better investment performance than that by district with same type of asset (office-office or retail-retail). Finally, results driven from this research will play an important role to stimulate real estate and construction markets through enlarging ideas as to diversified investment by use and district on real estate indirect investment products.

Keywords : Commercial Real Estate Market, Diversified Investment, Sharpe's Performance Index, Office Building Market, Retail Real Estate Market, Seoul City

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

2008년 서브프라임 금융위기 이후, 국내 주택시장의 침체로 인해 주거용 부동산인 아파트의 시세차익(Capital Gain)을 획득하는 직접투자에 의한 투자방식은 점차 상업용 부동산 등으로부터 안정적인 임대수익을 얻을 수 있는 간접투자 방식으로 변모하고 있다. 이로 인해 REITs(Real Estate Investment Trusts) 및 부동산 펀드와 같은 부동산 간접투자상품의 기초자산인 상업용 부동산에 대한 관심도 증가하고

있는데, 이는 최근에 지속되고 있는 저성장·저금리 기조에도 불구하고 상업용 부동산 자산이 여타의 금융자산에 비해 안정적이면서도 높은 수준의 현금흐름을 제공하고 있기 때문이다(Park and Jun 2015). 뿐만 아니라, 최근의 상업용 부동산 투자에 대한 높은 관심은 기존의 오피스 빌딩 자산 위주의 투자에서 소매용 부동산 및 산업용 부동산 등으로 투자의 대상이 확대 및 다변화 되고 있으며 이 중에서도 소매용 부동산 자산은 기존의 오피스 빌딩과 같이 지속적인 임대수익과 매장단위의 소액투자가 가능하고 지역별로 형성되어 있는 상권이 투자의 선택 폭을 넓혀 분산투자가 가능하기 때문에 최근에 수익률이 감소하고 있는 오피스 빌딩의 대체재 혹은 포트폴리오 투자의 기초자산으로써 인정받고 있다.

이와 같이, 소매용 부동산 자산은 분산투자의 기초자산으로써 그 효율성과 투자성과의 측면에서 장점을 지니고 있으나 이를 활용하여 위험-수익률 간의 관계를 규명한 연구들

* Corresponding author: Jun, Jaebum, Department of Real Estate, Kangwon National University, Chuncheon 200-701, Korea
E-mail: junjb@kangwon.ac.kr
Received October 7, 2015; revised November 25, 2015
accepted November 26, 2015



Fig. 1. Three Office Building Markets in Seoul



Fig. 2. Three Retail Real Estate Markets in Seoul

은 많지 않다. 오피스 빌딩 시장과 함께 소매용 부동산 시장은 건설경기와도 밀접한 관계를 지니고 있기 때문에 위험대비 수익률에 대한 폭넓은 연구는 향후 건설시장의 수요예측을 위해서도 중요할 수밖에 없다. 물론, 기존의 연구들 중에는 상업용 부동산 자산과 주식 및 채권이 포함된 혼합 포트폴리오를 구성한 후, 그 투자의 효율성과 성과를 확인한 연구가 존재하긴 하나, 최근에 금융투자자의 중요한 투자재 역할을 하고 있는 상업용 부동산 시장에서의 오피스 빌딩 자산과 소매용 부동산 자산의 위험-수익률 특성을 반영한 용도별 포트폴리오를 구성하지 못한 한계를 지니고 있었다.

이와 같은 의미에서 본 연구는 서울의 상업용 부동산 시장에서 서로 다른 용도인 오피스 빌딩 시장과 소매용 부동산 시장을 권역별로 세분화한 후, Markowitz(1952)의 평균-분산 모델(Mean-Variance Model)을 토대로 분산투자에 의한 포트폴리오를 구성하고 그 투자의 효율성 및 최적 포트폴리오의 존재를 확인함으로써 상업용 부동산 시장에서 용도 및 권역별 분산투자의 특성을 이해하고 효과적인 투자를 위한 시사점들을 제공하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 서울시에 위치한 상업용 부동산 중에서 오피스 빌딩 시장의 3대 권역인 강남권(*GDB*: Gangnam Business District), 마포·여의도권(*YDB*: Yeouido Business District), 그리고 도심권(*CBD*: Central Business District)과 소매용 부동산 시장의 3대 권역인 강남권(*GBD*: Gangnam Business District), 마포·신촌권(*SBD*: Shinchon Business District), 그리고 도심권(*CBD*: Central Business District)으로 총 6개의 권역이다¹⁾(Fig. 1 & Fig. 2).

또한, 연구의 시간적 범위는 2009년 1분기부터 2014년 4분기까지 6년간 24분기이며, 분석을 위해 국토교통부와 한국감정원에서 조사한 상업용 부동산 임대동향조사 보고서를 토대로 서울시의 오피스 빌딩과 소매용 부동산 자산의 분기에 따른 권역별 투자수익률 자료를 사용하였다(Ministry of Land, Infrastructure, and Transport & Korea Appraisal Board 2009~2014). 여기서, 투자수익률은 오피스 빌딩 및 소매용

부동산 시장의 권역별 당해 분기 간 투자된 자본에 대한 전체 수익률로 임대료 등의 운영에 의한 소득수익률과 부동산 가격의 증감에 의한 자본수익률의 합이다.

연구방법에 있어서는 상업용 부동산의 용도 및 권역별 포트폴리오 구성에 따른 투자의 효율성 검토를 위해 Markowitz(1952)의 평균-분산 모델을 사용하였으며, 최적 포트폴리오를 도출하기 위해서는 각 권역별 자산들의 편입비율을 달리하여 동일 자산 간(오피스 빌딩-오피스 빌딩 자산, 소매용 부동산-소매용 부동산 자산) 포트폴리오와 용도별 혼합 포트폴리오(오피스 빌딩-소매용 부동산 자산)를 구성하여 검토한 후, 효율적 포트폴리오와 Sharpe 지수(Sharpe's Performance Index)에 기반한 투자의 성과(Sharpe 1966) 및 포트폴리오의 최적 구성비를 도출하였다.

2. 선행연구의 검토 및 차별성

포트폴리오의 구성에 의한 분산투자와 관련된 기존의 연구들 중, 부동산 자산을 대상으로 한 연구는 1997년 외환위기의 발생으로 인해 국내의 부동산 간접투자 및 유동화 시장이 확대되면서 본격적으로 시작되었으며 그 주제들은 크게 자산의 유형과 지역적 분포를 고려한 연구들이 주류이다. 초

1) 오피스 빌딩 시장의 3대 권역인 강남권(*GDB*)은 강남대로(한남대교 북단-염곡교차로), 도산대로(신사역사거리-영동대교남단교차로), 서초(서초·방배동), 신사(신사동), 그리고 테헤란로(강남역 - 잠실 자동차극장사거리)이며, 마포·여의도권(*YDB*)은 공덕역(아현·도화·공덕·신공덕동), 여의도(여의도동), 영등포(영등포동)이고 도심권(*CBD*)은 광화문(적산·관훈·묘동), 동대문(광희·쌍림·창신동), 명동, 서울역(남영·후암·회현·중림동), 종로(관철·봉익·돈의·예지동), 그리고 충무로(을지로동)로 구성하였다. 소매용 부동산 시장의 3대 권역인 강남권(*GBD*)은 강남대로(한남대교북단-염곡교차로), 도산대로(신사역사거리-영동대교남단교차로), 서초(서초·방배동), 신사(신사동), 압구정(압구정동), 그리고 청담(청담동)이며, 마포·신촌권(*SBD*)은 공덕역(아현·도화·공덕·신공덕동), 신촌(창천동), 홍대합정(연남·합정·서교동)이고 도심권(*CBD*)은 광화문(적산·관훈·묘동), 동대문(광희·쌍림·창신동), 명동, 서울역(남영·후암·회현·중림동), 종로(관철·봉익·돈의·예지동), 그리고 충무로(을지로동)로 구성하였다.

기의 부동산 분산투자에 관한 연구는 주거용 부동산 자산인 아파트를 대상으로 시작되었는데 먼저, Seo(1999)는 부동산 포트폴리오 효과를 측정하기 위해 1989년 2월부터 1999년 8월까지의 아파트 월별수익률을 사용하여 지역별, 평형별, 그리고 동의 층수별 복합자산포트폴리오를 구성하였으며 이로부터 동의 층수별 분산투자는 통계적으로 유의하지 않으며, 지역적 포트폴리오 구성에 의한 분산투자는 평형별로 포트폴리오를 구성한 경우보다 더욱 높은 투자성공률을 보여줌을 제시하였다.

또한, Lee(2001)는 부동산투자회사의 관점에서 VaR(Value at Risk) 모형을 사용하여 투자 포트폴리오별 기대수익과 위험자본의 규모를 측정하였다. 이를 위하여, Lee는 한국주택저당채권유동화주식회사(KoMoCo)에서 발행한 3년 만기 주택저당증권의 수익률과 3년 만기 회사채 수익률의 스프레드로부터 가격합수를 구하고, 주택매매지수와 전세가격지수를 사용하여 주택임대사업 수익률을 구한 후, 채권과 부동산의 포트폴리오를 구성하고 부트스트래핑(Bootstrapping) 기법을 토대로 VaR를 산정하였으며 이로부터 주택저당증권과 주택임대사업에 대한 투자의 비중은 투자성향에 의해 달라지며 위험대비 고수익을 원한다면 주택저당증권의 투자비중을 높이고 위험의 회피가 목적이라면 주택임대사업에 대한 투자비중을 높일 필요가 있음을 증명하였다.

그 후, Hong and Lee(2003)는 국내 지역별 분산투자의 효과를 확인하기 위해 부트스트래핑 시뮬레이션을 이용하여 서울, 부산, 그리고 대구지역에 있는 아파트를 대상으로 지역별 포트폴리오의 효과를 분석하였으며 그 결과, 서울과 지방 대도시간에는 분산투자의 효과가 존재하나, 지방 대도시들 간 분산투자의 효과는 미미하며, 서울 내부에서는 분산투자의 효과가 존재하지 않음을 제시하였다.

이후에 상업용 부동산을 대상으로 하는 포트폴리오와 관련된 연구들은 국토교통부, 한국감정원, 그리고 자산관리회사 등에 의해 본격적으로 관련 자료들이 축적되기 시작하면서 진행되었는데, 이들은 주로 오피스 빌딩의 권역, 규모, 그리고 자산의 종류별로 포트폴리오를 구성한 후 분석을 실행하였다. 먼저, Kim(2006)은 한국감정원에서 발표한 2000년 1분기부터 2004년 4분기까지의 오피스 임대지수를 활용하여 오피스를 지역별, 규모별로 구분하여 분산투자의 방안을 연구하였으며, Sharpe 지수를 기반으로 투자 포트폴리오의 성과를 측정하였고 그 결과, 지역별 분산투자의 측면에서는 YBD(여의도)-GBD(강남) 권역의 포트폴리오가 CBD(종로·을지로)-YBD(여의도)나 CBD(종로·을지로)-(강남) 권역의 포트폴리오 보다 위험대비 수익률 측면에서 뛰어났으며, 규모별 분산투자에 있어서는 10,000~15,000평 미만 규모의 오피스 빌딩과 15,000평 이상 규모의 오피스 빌딩 포트폴리오에서 개선효과를 확인하였다.

그 후, Yoon(2010)은 한국부동산연구원에서 발표한 오피스·소매용 빌딩 추계보고서의 연간 투자수익률 자료(2002~2009년)를 사용하여 오피스 빌딩과 채권의 두 자산간 혼합과 오피스 빌딩, 주식, 그리고 채권의 세 자산을 혼합하여 각각 포트폴리오를 구성하고, 이로부터 효율적 프론티어를 도출한 후, 포트폴리오 구성에 의한 투자의 성과를 Sharpe 지수를 토대로 판별한 결과, 오피스에 기반한 복합자산 포트폴리오의 구성은 채권과의 혼합에서 가장 효율적인 것으로 나타났다. 이로부터 채권의 낮은 위험과 높은 환금성이 오피스의 중위험과 낮은 환금성을 보완해줌을 확인하였다.

또한, Kim(2012)은 오피스 빌딩, 상가, 그리고 주택이 혼합된 새로운 형태의 혼합 부동산 펀드 개발의 가능성과 효율적 포트폴리오의 구성방안을 도출하기 위해 한국부동산연구원에서 발표한 오피스·매장용 빌딩 추계보고서(2002~2010년)의 연간 투자수익률과 국민은행의 주택매매가격 지수로부터 효율적 혼합자산 포트폴리오를 구성하고, Sharpe 지수를 토대로 포트폴리오의 투자성공률을 측정하였으며 그 결과, 아파트와 오피스 빌딩을 결합시킨 자산의 혼합보다는 아파트와 상가를 이용한 자산의 혼합이 더욱 효율적이었으며, 아파트, 오피스 빌딩, 그리고 상가를 결합한 세 자산의 혼합 포트폴리오에서는 수익률의 표준편차가 감소하여 위험완화에 효과가 있음을 밝혀냈다.

마지막으로, Kim(2013)은 대내외적 환경의 변화로 인해 그 중요성이 더하고 있는 글로벌 혼합자산 포트폴리오의 성과를 검증하고 간접투자상품 개발의 가능성을 확인하기 위해 한국과 미국의 부동산 자산, 주식, 그리고 채권과의 혼합자산 포트폴리오를 구성하였으며 이를 위하여 한국부동산연구원이 공시한 2002년부터 2011년까지의 오피스빌딩·매장용빌딩 투자수익률 및 NCREIF(National Council of Real Estate Investment Fiduciaries)의 NPI(NCREIF Property Index)로부터 취득한 미국의 오피스 빌딩 및 상가에 대한 자료를 활용하였다.

분석결과, 최적 글로벌 부동산 포트폴리오의 자산구성 비율은 한국의 오피스 빌딩 60%, 미국의 오피스 빌딩 20%, 한국의 상가 10%, 그리고 미국의 상가 10%였으며, 부동산 자산의 종류(오피스 빌딩, 상가)간 분산투자의 효과보다는 지역적(한국, 미국) 분산투자의 효과가 더욱 높음을 제시하였다. 또한, 최적 부동산자산 포트폴리오를 바탕으로 50% 미만의 한국과 미국의 금융자산(주식 및 채권)을 혼합하여 글로벌 혼합 부동산펀드 포트폴리오를 구성한 결과, 금융자산에 투자하지 않고 글로벌 부동산 자산의 최적 포트폴리오를 유지하는 것이 높은 Sharpe 지수를 제시하였고, 금융자산에 포트폴리오에 추가한다면 한국의 채권에 투자하는 경우에만 비슷한 수준의 Sharpe 지수를 유지함을 밝혀냈다.

이와 같이, 지금까지 상업용 부동산에 대한 분산투자 관

련된 연구들은 주로 오피스 빌딩 자산을 대상으로 권역 및 규모별로 구분하거나 금융자산과의 혼합 포트폴리오를 구성한 연구들이 대부분이어서(Kim 2006, Yoon 2010, Kim 2012) 상업용 부동산의 서로 다른 용도인 오피스 빌딩과 소매용 부동산 시장을 권역별로 세분화하여 이들 간의 포트폴리오를 구성한 후, 분산투자의 효율성 및 투자성공을 확인한다는 점에서 본 연구는 의의가 있을 것이다. 물론, 기존의 연구들 중에도 오피스 빌딩과 소매용 부동산 자산을 이용한 분산투자 와 관련된 연구(Kim 2013)가 존재하긴 하나, 상업용 부동산의 용도별 자산이 권역별로 세분화 되지 않았고, 국외의 부동산 자산을 토대로 분석을 실행했다는 점에서 본 연구와는 차이가 존재한다.

3. 이론적 고찰

3.1 포트폴리오 이론(Portfolio Theory)

흔히, 투자자들은 투자의 실행 시, 둘 이상의 자산에 자본을 분산하여 투입하는 경우가 있는데 이는 투자자산을 한 곳에 집중시킴으로써 발생할 수 있는 위험을 줄이기 위한 투자방법이다. 이와 같이, 투자를 위하여 두 가지 이상의 자산이나 증권을 결합한 것을 포트폴리오(Portfolio)라 한다(Markowitz 1952). 현대 포트폴리오 이론(Modern Portfolio Theory)은²⁾ 모든 가능한 투자의 기회 중에서 최적의 위험-수익률 조합을 지닌 투자의 기회를 결정하는 이론으로 Markowitz가 1952년 Journal of Finance에 발표한 "Portfolio Selection"에서 최초로 도입되었고, 그 후 Sharpe(1964), Lintner(1965), 그리고 Mossin(1966) 등의 연구자들에 의해 자본자산가격결정모형(CAPM: Capital Asset Pricing Model)으로 발전하게 되었다. 여기서, Markowitz의 포트폴리오 효과는 포트폴리오를 구성하는 자산의 수가 증가할수록 개별자산의 비체계적 위험이 줄어들어 포트폴리오 전체의 위험은 자산간 공분산의 크기인 체계적 위험으로부터 결정됨(Cho, Lee & Kim 2013)을 의미하며 이는 식(1)과 같다.

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j Cov(r_i, r_j) \quad (1)$$

(단, $i \neq j$)

σ_p^2 : 포트폴리오 수익률의 분산

w_i : 전체포트폴리오에서 i 번째 자산의 투자비중

σ_i^2 : i 번째 자산 수익률의 분산

$Cov(r_i, r_j)$: i 번째 자산과 j 번째 자산 수익률 간 공분산

또한, 포트폴리오의 기대수익률은 식(2)와 같이 나타낼 수 있고, 이로부터 여러 포트폴리오마다의 분산(위험)과 기대수익률을 산정할 수 있게 되는데, 이 경우, 어떤 포트폴리오의 선택이 합리적인지에 대한 기준의 설정이 필요하다.

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

$E(R_p)$: 포트폴리오의 기대수익률

$E(R_i)$: i 번째 자산의 기대수익률

Markowitz는 이와 같은 문제를 해결하기 위해 평균-분산 지배원리(Mean-Variance Dominance Principle)를 제시하였는데, 이는 동일한 위험을 지닌 포트폴리오들 중에서는 기대수익률이 가장 큰 포트폴리오가 여타의 포트폴리오들을 지배하며, 동일한 기대수익률을 지닌 포트폴리오들 중에서는 위험의 수준이 가장 낮은 포트폴리오가 다른 포트폴리오들을 지배한다는 원리이다(Lee et al. 2010). 이와 같이, 무수히 많은 포트폴리오들 중에서 평균-분산의 지배원리에 따라 선택된 포트폴리오들을 효율적 포트폴리오(Efficient Portfolio)라 하며, 이들을 평균-분산 그래프의 평면에 나타낸 것이 효율적 프론티어(Efficient Frontier)이다. 따라서 최적 포트폴리오는 투자자들의 위험에 대한 태도에 따라 달라지기는 하나 효율적 프론티어상의 포트폴리오들 중에서 선택되게 된다(Ross, Westerfield and Jaffe 2009). 또한, 투자자의 위험에 대한 태도는 기대수익률-위험 그래프 평면상의 좌표에서 동일한 효용수준을 제공하는 기대수익률-위험 조합간의 연결선인 무차별곡선(Indifference Curve)으로 나타낼 수 있고, 바로 이 무차별곡선과 효율적 투자선이 접하는 점이 최적의 포트폴리오로 결정된다.

3.2 포트폴리오의 투자성과 측정³⁾

투자자산에 대한 포트폴리오를 구성한 후, 그 포트폴리오의 수익률-위험간의 관계를 파악함으로써 투자의 성과를 측정할 필요가 있다. 투자의 성과는 포트폴리오의 구성에 의하여 위험이 감소하거나 수익률이 증가할수록 그 정도가 뚜렷해지는데 포트폴리오의 투자성과가 높을수록 효율적인 포트폴리오일 가능성이 높다(Kim 2013).

포트폴리오의 투자성과 측정은 자본자산가격결정모형(CAPM)의 발달과 함께 다양한 평가법이 개발되었다. 포트폴리오의 성과를 측정하는 것은 적절한 투자자산을 적당한 시기에 효율적으로 분산투자가 이루어졌는가를 평가하는 것으로 포트폴리오의 주어진 위험수준에 합당하는 수익률을 달성

2) Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. Corporate Finance. 9th ed, McGraw-Hill, 2009. pp. 357-380 내용을 재정리함.

3) Sharpe, 1966. Mutual Fund Performance, The Journal of Business, 39(1): pp. 119-138 내용을 재정리함.

하였는지를 평가하는 것이다. 이와 같이 포트폴리오의 투자 성과 측정도 위험과 수익률에 의해서 평가되는데 자본시장선과 증권시장선을 이용하여 성과측정모형이 개발되었다. 포트폴리오의 성과측정방법은 Sharpe, Treynor, Jensen, 그리고 Fama 등의 연구자들에 의해 발전되었는데, Sharpe(1966)는 자본시장선(CML: Capital Market Line)을 이용하여 모형을 개발하였고, Treynor (1972)와 Jensen(1972)은 증권시장선(SML: Security Market Line)을 이용하여 포트폴리오의 성과를 측정하였으며, Fama(1973)는 Treynor와 Jensen의 모형들의 범위를 확대하여 측정하는 모형을 제시하였다.

본 연구에서는 Sharpe 지수(PI_s :Sharpe's Performance Index)를 투자성과의 측정방법으로 사용하였으며, 다음의 과정들로부터 도출할 수 있다.

$$E(R_p) = R_f + (E(R_m) - R_f) \cdot (\sigma_p / \sigma_m) \quad (3)$$

R_f : 무위험자산의 수익률

$E(R_m)$: 주식시장의 기대수익률

σ_m : 주식시장의 수익률의 표준편차

$$E(R_p) - R_f = (E(R_m) - R_f) \cdot (\sigma_p / \sigma_m) \quad (4)$$

식 (3)과 (4)는 자본자산의 가격이 균형상태일 때 성립되는 것인데 만약 불균형이 존재한다면 식 (5)와 같이 변화한다.

$$E(R_p) - R_f = n_i + (R_m - R_f) \cdot (\sigma_p / \sigma_m) \quad (5)$$

n_i : 가격불균형 자산

여기서, 식 (5)의 양변을 σ_p 로 나누게 되면,

$$(E(R_p) - R_f) / \sigma_p = n_i / \sigma_p + (R_m - R_f) / \sigma_m \quad (6)$$

식 (6)의 좌변인 $(E(R_p) - R_f) / \sigma_p$ 이 Sharpe가 포트폴리오의 투자성과를 측정하기 위한 기준으로 사용한 Sharpe 지수이며 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$PI_s = (\overline{R_p} - \overline{R_f}) / \overline{\sigma_p} \quad (7)$$

$\overline{R_p}$: 일정기간 동안 포트폴리오의 평균수익률

$\overline{R_f}$: 일정기간 동안 무위험자산의 평균수익률

$\overline{\sigma_p}$: 일정기간 동안 포트폴리오 평균 수익률의 표준편차

여기서, 포트폴리오의 성과평가 척도로 Sharpe 지수의 산정을 위해 무위험자산 수익률(R_f)의 대용치가 필요한데, 이를 위해, 본 연구에서는 한국은행에서 발표하는 91물 양도성예금증서(CD: Certificate of Deposit)의 유통수익률⁴⁾을 사용하였다.

4) 한국은행 경제통계시스템 2009~2014(<http://ecos.bok.or.kr>) 자료 사용

4. 실증분석

4.1 분석의 대상

본 연구에서 상업용 부동산 자산의 용도 및 권역별 분산투자의 효과와 최적 포트폴리오의 도출을 위해서는 서울시내의 오피스 빌딩과 소매용 부동산 시장을 중심으로 포트폴리오를 구성할 필요가 있다. 이를 위하여 본 연구의 분석자료는 국토교통부와 한국감정원에서 발표한 상업용부동산 임대동향조사 보고서를 바탕으로 하였으며, 2009년 1분기부터 2014년 4분기까지의 권역별 분기 투자수익률을 이용하여 상관관계 분석을 통한 포트폴리오 구성의 가능여부를 파악하였다. 그 후, 오피스 빌딩 시장의 각 권역인 강남권(GBD : Gangnam Business District), 마포·여의도권(YBD :Yeouido Business District), 그리고 도심권(CBD : Central Business District)과 소매용 부동산 시장의 각 권역인 강남권(GBD : Gangnam Business District), 도심권(CBD : Central Business District), 그리고 마포·신촌권(SBD : Sinchon Business District)의 기초자산들을 토대로 포트폴리오를 구성 및 분석하였다. 또한, 오피스 빌딩 자산의 자료는 서울시의 건물층수 6층 이상과 임대중인 면적이 전체 임대면적의 50% 이상인 빌딩을, 그리고 소매용 부동산 자산은 건물층수 3층 이상과 임대중인 면적이 전체 임대면적의 50% 이상인 빌딩을 대상으로 설정하였다(Table 1).

Table 1. General Data Set of Office Building & Retail Real Estate Markets in Seoul

		Number of Buildings	Number of Floors	Average of Floor Area(m ²)
Office Building Markets in Seoul	GBD (Subtotal)	136	10.6	7,520
	Gangnamdaero	15	13.0	8,509
	Dosandaero	10	9.6	6,346
	Seocho	39	7.8	3,527
	Sinsa	12	9.3	7,157
	Teheranno	60	12.3	10,136
	YBD (Subtotal)	46	12.7	16,603
	Gongdeok Station	7	15.6	20,721
	Yeouido	21	14.4	23,158
	Yeongdeungpo	18	9.4	7,354
	CBD (Subtotal)	96	10.5	9,226
	Gwanghwamun	17	11.6	11,763
	Dongdaemun	17	9.1	4,472
	Myeongdong	18	11.9	8,917
	Seoul station	13	13.1	18,515
	Jongno	13	14.4	23,614
	Chungmuro	18	9.7	4,521
Retail Real Estate Markets in Seoul	GBD (Subtotal)	117	5.1	1,125
	Gangnamdaero	28	5.3	1,398
	Dosandaero	11	5.1	1,061
	Seocho	13	5.3	1,053
	Sinsa	22	4.7	861
	Apgujeong	18	5.2	1,246
	Cheongdam	11	4.9	1,145

		Number of Buildings	Number of Floors	Average of Floor Area(m ²)
Retail Real Estate Markets in Seoul	Teheranno	14	5.1	937
	SBD (Subtotal)	64	4.7	695
	Gongdeok Station	14	4.1	634
	Sinchon	30	4.9	749
	Hongdae&Hapjeong	20	4.7	659
	CBD (Subtotal)	136	4.5	653
	Gwanghwamun	29	4.6	730
	Dongdaemun	28	4.3	606
	Myeongdong	21	4.7	837
	Seoul station	22	4.5	624
	Jongno	25	4.7	585
Chungmuro	11	4.1	432	

※ Data: Ministry of Land, Infrastructure, and Transport & Korea Appraisal Board(2014)

4.2 상업용 부동산의 용도 및 권역별 개별 자산간 위험-수익률 및 상관관계 분석

서울시내 상업용 부동산의 용도 및 권역별 기초자산들 (Table 1)을 이용하여 포트폴리오를 구성하기에 앞서, 2009년 1분기부터 2014년 4분기까지 6개 기초자산들의 시간에 따른(분기별) 수익률의 추이와 평균 수익률을 살펴보면 Fig. 3 및 Table 2와 같다.

여기서, 미국의 서브프라임 모기지 사태 직후인 2009년 1분기에 각 자산별 투자수익률이 급락하였음을 알 수 있는데 이는 오피스 빌딩 시장의 경우, 외국계 금융회사의 영업망 축소와 중소기업체의 비용절감을 위한 외각 지역으로의 이전과 같은 영향으로 공실률이 증가하였기 때문이다. 또한, 소매용 부동산 시장에 있어서도 장기화된 경기침체로 인해 서울시내의 거의 모든 권역에 걸쳐 공실률이 증가하여 수익률이 낮아진 시기이기도 하다(Leasing Trends Survey of Commercial Real Estate Market 2009). 이 후에, 투자수익률은 상승과 하락을 반복하여 2010년 1분기에는 투자수익률이 소폭 상승하였는데 이는 정부의 적극적인 경기부양 정책에 의한 저금리 기조와 기관 투자자의 부동산펀드에 대한 투자수요의 증가

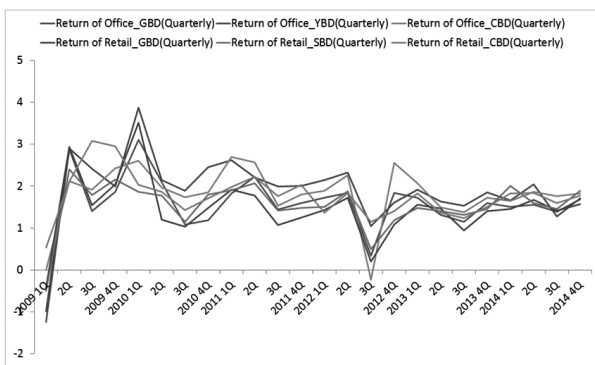


Fig. 3. Investment Returns of 6 Underlying Assets by Use & District (Leasing Trends Survey of Commercial Real Estate Market 2009~2014)

로 자산가치가 상승(Leasing Trends Survey of Commercial Real Estate Market 2010)하여 오피스 빌딩과 소매용 부동산 시장의 투자수익률이 증가했기 때문이다. 반면에 2012년 3분기에는 서울시내의 오피스 빌딩과 소매용 부동산 시장의 투자수익률이 크게 감소하였는데 이는 경기침체로 인한 투자심리의 위축, 자산가치의 하락, 그리고 재산세 부과에 따른 영업경비의 증가(Leasing Trends Survey of Commercial Real Estate Market 2012)와 함께 글로벌 경제의 불확실성과 국내 경제성장률의 하향⁵⁾에 따른 소비 및 투자심리가 악화되었기 때문이다.

또한, 이 기간 동안의 투자성과를 살펴보면 오피스 빌딩의 분기별 Sharpe 지수에 있어 소매용 부동산시장(1.9708)이 전체평균(1.9989)보다 근소하게 낮음을 알 수 있다(Table 2와 Fig. 4). 그리고 분기별 평균수익률은 YBD권역 (1.93%)의 오피스 빌딩이 가장 높지만 위험(수익률의 표준편차) 역시 오피스 빌딩 중 가장 높아 Sharpe 지수가 CBD권역 보다는 낮음을 확인할 수 있었다. 또한, CBD권역의 오피스 빌딩은 가장 높은 Sharpe 지수를 제시하여 투자 시, 단위 위험 대비 수익률이 가장 좋았으며, 소매용 부동산 시장의 경우, CBD권역이 높은 평균수익률(1.84%)과 낮은 위험(0.0061)을 제시하여 가장 높은 Sharpe 지수를 제시하였다.

다음의 과정은 상업용 부동산의 용도 및 권역별 포트폴리오를 구성하기 위해 각 자산 간의 상관관계를 파악함으로써 분산투자의 가능성을 확인 하는 것이다(Table 3). 이를 위해, 오피스 빌딩 시장의 GBD, YBD, 그리고 CBD권역과 소매용 부동산 시장의 GBD, CBD, 그리고 SBD권역 자산들 간의 상관관계 분석을 실시하였으며, 그 결과, GBD권역의 오피스 빌딩과 GBD권역의 소매용 부동산 시장 간의 상관관계가 0.90081의 상관계수를 지니 가장 높았으며 GBD권역의 오피스 빌딩과 CBD권역의 소매용 부동산 시장 간의 상관관계는 가장 낮은 것(상관계수 : 0.60150)을 알 수 있었다. 또한, 오

Table 2. Basic Data Set

		Average Rate of Return (Quarterly)	Risk (Standard Deviation) (Quarterly)	P_i
Office Market	GBD	1.55%	0.007986	1.6409
	YBD	1.93%	0.008227	2.0548
	CBD	1.81%	0.006825	2.3010
	Average	1.76%	0.007679	1.9989
Retail Market	GBD	1.49%	0.008951	1.3970
	SBD	1.52%	0.006844	1.8709
	CBD	1.84%	0.006052	2.6445
	Average	1.62%	0.007282	1.9708

5) 2012년 10월 11일 한국은행 금융통화위원회 발표에 따르면 경제성장률 3.0%→2.4%로 하향됨.

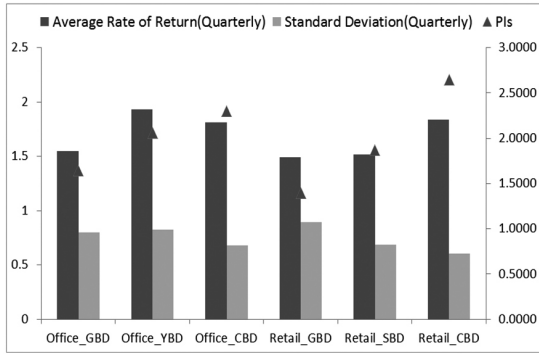


Fig. 4. Basic Data Set

피스 빌딩 자산과 소매용 부동산 자산 간 상관계수의 전반적인 범위를 살펴보면 0.60150~0.90081로 비교적 높은 상관관계를 지녔으며 분석기간 동안에 오피스빌딩과 소매용 부동산 자산 간, 투자수익률 변화의 방향이 동일하긴 하나 1이하의 값을 지녀 분산투자의 가능성도 확인할 수 있었다.

4.3 용도 및 권역별 포트폴리오의 위험-수익률 분석과 최적 포트폴리오의 도출

4.3.1 오피스 빌딩 간의 권역별 포트폴리오

서울시내 오피스 빌딩 자산의 권역별 포트폴리오 구성⁶⁾을 위해 O_GBD와 O_YBD권역, O_GBD와 O_CBD권역, 그리고 O_YBD와 O_CBD권역을 각각 투자비율을 달리하여 포트폴리오를 구성한 후, 이를 평균-분산 그래프의 평면(Fig. 5)에 나타내고 이 중에서 효율적 프론티어를 Table 4에 선택 및 정리하였다.

먼저, 권역별 오피스 빌딩의 효율적 프론티어의 구성을 살펴보면 O_GBD와 O_YBD권역은 O_GBD권역 10~60%와 O_YBD권역 40~90%의 비율로 구성하였을 때, 효율적 프론티어를 보여주었다. 이 때, Sharpe 지수는 1.8505~2.0283의 범위를 지녀 Table 2의 오피스 개별 자산의 Sharpe 지수

Table 3. Correlation Coefficient between 6 Underlying Assets by Use & District

	Office GBD	Office YBD	Office CBD	Retail GBD	Retail SBD	Retail CBD
Office GBD	1.000					
Office YBD	0.899	1.000				
Office CBD	0.835	0.755	1.000			
Retail GBD	0.901	0.901	0.766	1.000		
Retail SBD	0.893	0.875	0.836	0.837	1.000	
Retail CBD	0.602	0.624	0.618	0.621	0.787	1.000

6) 오피스 빌딩과 소매용 부동산 시장의 권역간 혼동을 막기 위해 오피스 빌딩의 경우, 권역 앞에 Office의 약자인 O_를, 소매용 부동산의 경우, 권역 앞에 Retail의 약자인 R_을 붙여 표기하였다.

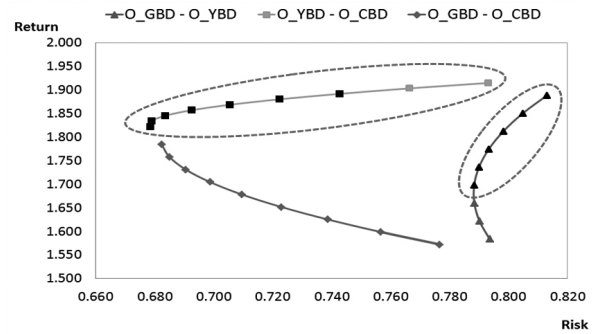


Fig. 5. Portfolios with Office Building Markets in Seoul

인 O_GBD권역(1.6409)과 O_YBD권역(2.0548)의 평균값인 1.8478보다 높게 나타나(Table 4) 포트폴리오의 투자성과가 향상되었음을 알 수 있었다.

둘째로, O_YBD와 O_CBD권역에 의한 포트폴리오의 구성 시, O_YBD권역 10~90%와 O_CBD권역 10~90%의 구성으로 모두 효율적 프론티어를 보여주었으며, Sharpe 지수를 토대로 투자의 성과를 살펴보면, O_YBD권역(2.0548)과 O_CBD권역(2.3010)의 평균값인 2.1779보다 높게 나타난 O_YBD권역 10~70%와 O_CBD권역 30~90%의 비율로 포트폴리오를 구성하였을 때 Sharpe 지수가 2.2246~2.3494의 범위로 투자성과가 향상되었으며 O_YBD권역의 투자비중을 늘일수록 더욱 좋은 투자성과를 보여주는 것을 확인할 수 있었다. 또한, O_YBD와 O_CBD권역의 포트폴리오의 구성은 오피스 빌딩 간의 권역별 포트폴리오 중에서 우상향하는 모양을 지녀 효율적 프론티어라 할 수 있다.

실제로 이 시기에 오피스 빌딩의 3대 권역 중에서 O_YBD 권역의 경우, 타 권역에 소재하고 있던 대규모 면적을 필요로

Table 4. Configurations of Efficient Portfolios with Office Building Markets in Seoul

Ratio(%)		Portfolio's Return(%)	Portfolio's Risk (Standard Deviation)	Portfolio's PI_s	
O_GBD	O_YBD	10 90	1.889	0.00813	2.0283
		20 80	1.851	0.00805	2.0017
		30 70	1.813	0.00798	1.9705
		40 60	1.775	0.00793	1.9349
		50 50	1.736	0.00790	1.8948
		60 40	1.698	0.00788	1.8505
O_YBD	O_CBD	10 90	1.822	0.00679	2.3328
		20 80	1.834	0.00679	2.3486
		30 70	1.846	0.00684	2.3494
		40 60	1.857	0.00692	2.3359
		50 50	1.869	0.00705	2.3093
		60 40	1.880	0.00722	2.2715
		70 30	1.892	0.00743	2.2246
		80 20	1.904	0.00767	2.1708
		90 10	1.915	0.00793	2.1122

하는 임차인들이 이 권역의 주요 공실빌딩이었던 FKI 타워, Two IFC, 그리고 HP 빌딩 등에 임대차 계약을 체결하면서 공실이 감소되고 있는 추세였으며(ShinYoung Asset 2014), 렌트프리(Rent Free)의 확대와 같은 임대조건 완화에 의한 인위적 수요가 대부분이어서 공실을 하락과 함께 임대료의 수준이 유지되어 비교적 안정적인 수익이 실현되었다. 뿐만 아니라, O_CBD권역의 경우에도 신규 오피스 빌딩들이 지속적으로 공급되면서 신규 공급물량에 대한 양호한 임대 수익률 및 공실의 감소가 발생하였는데(ShinYoung Asset 2014), 이와 같은 요인들이 O_YBD와 O_CBD권역 간의 포트폴리오 구성 시, 가장 효율적 프론티어를 제시한 원인으로 판단된다. 마지막으로, O_GBD와 O_CBD권역은 위험이 증가할수록 수익률이 감소는 모습을 보여 효율적인 포트폴리오의 구성이라 하기엔 어려움이 따른다(Fig. 5 및 Table 4).

4.3.2 소매용 부동산 자산 간의 권역별 포트폴리오

다음은 서울시내 소매용 부동산 자산의 권역별 포트폴리오의 구성을 위해 R_GBD와 R_SBD권역, R_GBD와 R_CBD권역, 그리고 R_SBD와 R_CBD권역을 각각 투자비율을 달리하여 포트폴리오를 구성하였다.

그 결과, 포트폴리오의 위험-수익률간의 관계를 평균-분산 그래프의 평면에 표시 한 것이 Fig. 6이며 Table 5는 소매용 부동산 시장의 권역별 효율적 프론티어의 구성을 정리한 것이다.

소매용 부동산 시장의 경우, 대부분의 포트폴리오들에서 위험이 증가할수록 수익률이 감소하여 효율적인 포트폴리오의 모습을 보이지 않는, 즉, 오피스 빌딩의 권역별 포트폴리오의 구성 결과와는 다소 다른 양상을 보여주는데 이는 분석 기간 동안의 소매용 부동산 시장에서 실물경기의 영향(Leasing Trends Survey of Commercial Real Estate Market 2014)으로 인한 공실률과 임대 수익률간의 음(-)의 상관관계가 존재하기 때문으로 판단된다.

뿐만 아니라, Fig. 6에서처럼 R_GBD와 R_SBD권역과 R_GBD와 R_CBD권역의 위험-수익률 관계는 우하향의 모

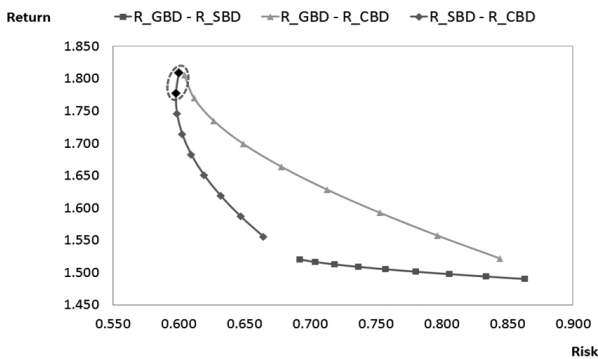


Fig. 6. Portfolios with Retail Real Estate Markets in Seoul

Table 5. Configurations of Efficient Portfolios with Retail Real Estate Markets in Seoul

Ratio		Portfolio's Return(%)	Portfolio's Risk (Standard Deviation)	Portfolio's P_i
R-SBD	R-CBD			
10%	90%	1.809	0.00600	2.6154
20%	80%	1.777	0.00598	2.5718

습을 보이고 있으며 R_SBD와 R_CBD권역의 경우에도 R_SBD권역의 구성비율 30~90%와 R_CBD권역의 구성비율이 10~70%일 때, 우하향하여 효율적인 포트폴리오의 구성은 아니나 그래프의 점선부분에 해당하는 R_SBD권역의 구성비율 10~20%와 R_CBD권역의 구성비율이 80~90%인 경우에는 위험의 수준이 커질수록 수익률도 증가하고 있어 부분적으로나마 효율적 프론티어의 모습을 보이고 있다. 또한, Table 5와 같이 Sharpe 지수 역시, 각 비율에 대하여 각각 2,5718과 2,6154의 값을 지녀 R_SBD권역(1,8709)과 R_CBD권역(2,6445) 권역의 평균 Sharpe 지수 값인 2,2577보다 높게 나타나 소매용 부동산 자산의 권역별 포트폴리오 구성으로부터 부분적으로 투자성고가 향상되는 것도 확인할 수 있었는데, 이와 같은 결과는 실제로 R_CBD권역이 중국과 일본 등으로부터의 외국인 관광객 증가로 인해 임대수요와 임대료가 꾸준히 상승하고 있었고 공실률 또한 소매용 부동산 시장의 3대 권역 중 가장 낮았으며(Leasing Trends Survey of Commercial Real Estate Market 2011~2014), R_SBD권역 역시 자산의 가치에 비해 양호한 임대료의 수준과 대학가 주변의 탄탄한 임대수요를 바탕으로 공실률도 보험세를 유지하고 있는 상황(Leasing Trends Survey of Commercial Real Estate Market 2014)이었기 때문으로 판단된다.

4.3.3 오피스 빌딩 자산과 소매용 부동산 자산에 의한 권역별 혼합 포트폴리오

오피스 빌딩과 소매용 부동산 자산에 의한 권역별 혼합 포트폴리오의 구성을 위해서 오피스 빌딩의 O_GBD, O_YBD,

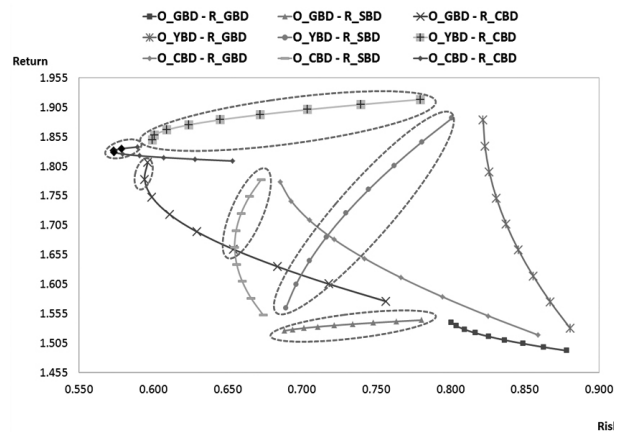


Fig. 7. Portfolios with Office Building-Retail Real Estate Markets in Seoul

Table 6. Configurations of Efficient Portfolios with Office Building-Retail Real Estate Markets in Seoul

Ratio(%)		Portfolio's Return(%)	Portfolio's Risk (Standard Deviation)	Portfolio's P_i	
O_GBD	R_SBD	10 90	1.526	0.00688	1.8693
		20 80	1.528	0.00694	1.8573
		30 70	1.531	0.00701	1.8406
		40 60	1.533	0.00711	1.8199
		50 50	1.535	0.00722	1.7954
		60 40	1.537	0.00734	1.7678
		70 30	1.540	0.00748	1.7376
		80 20	1.542	0.00764	1.7053
		90 10	1.544	0.00780	1.6714
O_GBD	R_CBD	10 90	1.811	0.00596	2.6363
		20 80	1.782	0.00594	2.5958
O_YBD	R_SBD	10 90	1.564	0.00689	1.9222
		20 80	1.604	0.00696	1.9609
		30 70	1.645	0.00705	1.9926
		40 60	1.685	0.00716	2.0174
		50 50	1.725	0.00730	2.0358
		60 40	1.766	0.00745	2.0483
		70 30	1.806	0.00762	2.0554
		80 20	1.846	0.00781	2.0578
		90 10	1.886	0.00801	2.0560
O_YBD	R_CBD	10 90	1.849	0.00599	2.6851
		20 80	1.858	0.00601	2.6937
		30 70	1.866	0.00609	2.6714
		40 60	1.875	0.00624	2.6212
		50 50	1.884	0.00645	2.5486
		60 40	1.892	0.00672	2.4598
		70 30	1.901	0.00704	2.3610
		80 20	1.909	0.00740	2.2573
		90 10	1.918	0.00780	2.1529
O_CBD	R_SBD	50 50	1.667	0.00655	2.1807
		60 40	1.696	0.00656	2.2212
		70 30	1.725	0.00659	2.2536
		80 20	1.753	0.00665	2.2778
		90 10	1.782	0.00672	2.2939
O_CBD	R_CBD	10 90	1.838	0.00589	2.7118
		20 80	1.835	0.00579	2.7572
		30 70	1.832	0.00573	2.7776

그리고 O_CBD권역과 소매용 부동산 시장의 R_GBD, R_SBD, 그리고 R_CBD권역을 이용하여 총 9개의 용도 및 권역별 혼합 포트폴리오를 구성하였으며 Fig. 7은 이 포트폴리오들의 평균-분산 관계를, 그리고 Table 6은 효율적 프론티어의 구성을 정리하여 표현한 것이다.

우선, 9개의 혼합 포트폴리오의 구성으로부터 도출한 효율적 프론티어들을 살펴보면 O_GBD와 R_SBD권역, O_YBD와 R_SBD권역, 그리고 O_YBD와 R_CBD권역으로부터 구성된 포트폴리오가 효율적임을 알 수 있었으며 O_GBD와 R_CBD권역에 의한 포트폴리오의 경우, 각각의 구성비율

이 10~20%와 80~90% 일 때, O_CBD와 R_SBD권역에 의한 포트폴리오의 경우에는 각각의 구성비율이 50~90%와 10~50% 일 때, 그리고 O_CBD와 R_CBD권역에 의한 포트폴리오의 경우, 각각의 구성비율이 10~30%와 70~90% 일 때, 효율적 프론티어임을 알 수 있었다.

Sharpe 지수를 토대로 오피스 빌딩 시장의 권역과 소매용 부동산 시장 권역의 포트폴리오에 대한 투자성과를 살펴보면, O_GBD(1.3970)와 R_CBD(2.6445)권역, O_CBD(2.3010)와 R_SBD(1.8709)권역, 그리고 O_CBD(2.3010)와 R_CBD(2.6445)권역으로 구성된 혼합 포트폴리오의 경우, 모두 개별 권역별 Sharpe 지수의 평균값인 2.1427, 2.0860, 그리고 2.4728을 상회하여 포트폴리오의 구성으로 인해 투자성과가 향상되었음을 확인할 수 있었다.

이들 중에서 O_CBD와 R_CBD권역에 의한 혼합 포트폴리오의 경우, 각 개별자산의 구성비율이 각각 10~30%와 70~90%일 때, 2.7118~2.7776 범위의 높은 수준의 Sharpe 지수를 지녀 혼합 포트폴리오들 중에서 가장 높은 투자성과를 제시하였는데(Fig. 7에서 좌측 상향의 검은색 좌표), 이는 앞서 언급한 바대로 O_CBD권역의 높은 수준의 임대료를 지닌 신규 오피스의 공급과 R_CBD권역의 풍부한 임대수요를 바탕으로 한 안정적인 임대료 및 낮은 공실률 때문으로 해석된다.

4.4.4 소결

본 연구에서는 상업용 부동산의 용도 및 권역별 자산 간 분산투자를 고려하여 총 135개의 포트폴리오를 구성하였으며, 이들을 평균-분산 그래프의 평면에 나타내었다(Fig. 8). 여기에서 Sharpe 지수에 기반한 용도 및 권역별 최적 포트폴리오의 구성비율은 CBD권역의 오피스 빌딩 10~30%와 CBD권역의 소매용 부동산 자산 70~90%였으며 이 때의 수익률은 1.826%~1.838%, 위험은 0.00573~0.00589, 그리고 Sharpe 지수는 2.7118~2.7776이다.

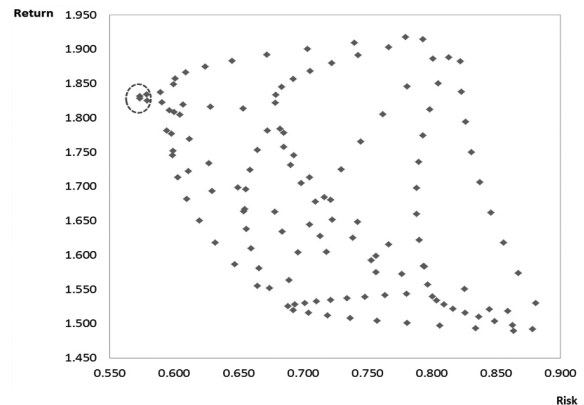


Fig. 8. Total Portfolios with Office Building-Retail Real Estate Markets in Seoul

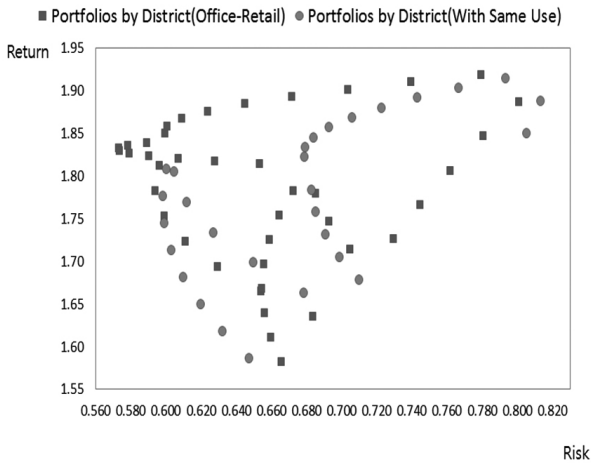


Fig. 9. Portfolios by Use or District with Sharpe's Performance Index more than 2.0

이를 평균-분산 그래프의 평면에서 살펴보면 Fig. 8의 점선으로 둘러싸인 위치인데, 전체 오피스 빌딩 및 소매용 부동산 시장의 권역별 Sharpe 지수의 범위가 1.3970~2.6445임을 고려 할 때, 상업용 부동산의 용도 및 권역별 포트폴리오의 적절한 구성을 통해 투자의 위험을 낮추고 투자성과를 향상시킬 수 있음을 확인 할 수 있다. 또한, 포트폴리오들 중에서, Sharpe 지수가 2.0이상인 투자안들을 평균-분산 그래프(Fig. 9)에 표현하면 총 68개이며 그 중에서 용도별 혼합 포트폴리오(오피스 빌딩-소매용 부동산)는 41개(약 60%), 그리고 동일자산 간 포트폴리오의 구성(오피스 빌딩-오피스 빌딩, 소매용 부동산-소매용 부동산)은 27개(약 40%)를 차지하여 용도별 포트폴리오의 비중이 더욱 높았다. 뿐만 아니라, 권역별 포트폴리오 구성의 평균값을 확인해 본 결과, 용도별로 혼합 포트폴리오를 구성하였을 경우, 동일 자산 간 포트폴리오의 구성 보다 위험(0.00656<0.00678)은 낮고 수익률(1.78%)>1.77%)은 높아 Sharpe 지수(2.3741)>2.2804)가 높게 나타나 용도별 혼합 포트폴리오의 구성이 동일한 자산을 이용한 포트폴리오의 구성보다 더욱 높은 투자성과를 나타내는 것을 확인 할 수 있었다(Table 7). 이는 상업용 부동산의 투자에 있어 권역별 포트폴리오의 구성 시, 용도별 혼합 포트폴리오의 구성이 동일 자산 간 포트폴리오의 구성 보다 분산투자에 의한 위험저감 및 투자성과 향상에 효과가 있음을 의미한다.

Table 7. Portfolios by Use or District with Sharpe's Performance Index more than 2.0

Average	Return	Risk (Standard Deviation)	PI_s
Portfolios by Use (Office-Retail)	1.78%	0.00656	2.3741
Portfolios by District (With Same Use)	1.77%	0.00678	2.2804

5. 결론 및 시사점

2008년 세계금융위기 이후 주식 및 채권 중심의 전통적 투자대상 자산에 대한 가치와 변동성 증가는 상업용 부동산을 대체 투자재로서 인식하는 계기를 제공하였다. 이에 따라 선행연구들은 부동산자산을 포함한 복합 포트폴리오를 구성함으로써 분산투자에 대한 효율성을 확인하였지만, 상업용 부동산을 용도 및 권역별로 구분한 후, 포트폴리오를 구성하여 분산투자의 효과를 확인한 연구는 드물었다. 이와 같은 의미에서 본 연구는 상업용 부동산 중에서 서울시의 오피스 빌딩과 소매용 부동산 시장을 권역별로 세분화하여 포트폴리오를 구성하고 Sharpe 지수를 이용하여 투자성과를 측정함으로써 상업용 부동산의 용도 및 권역별 분산투자에 대한 효과를 파악하고자 하였다.

포트폴리오 이론에 기반하여 상업용 부동산 자산을 용도 및 권역별로 분산투자한 결과, 부동산 투자의 불확실성인 위험(수익률의 표준편차)은 개별자산의 위험보다 전체적으로 낮아졌음을 확인하였으며, 동일 용도의 자산으로 권역별 포트폴리오를 구성했을 경우에는 전반적으로 분산투자의 효과가 존재하긴 하였으나 용도 및 권역을 모두 적용한 포트폴리오를 구성하였을 때, 분산투자의 효과가 높아짐을 알 수 있었다. 또한, 상업용 부동산의 권역별 자산 간 포트폴리오 구성에 의해 Sharpe 지수를 토대로 최적의 포트폴리오를 도출한 결과, CBD권역의 오피스 빌딩과 CBD권역의 소매용 부동산 자산으로 포트폴리오를 구성할 경우, 투자위험의 감소와 수익률의 증가효과가 최적으로 나타남을 알 수 있었다. 마지막으로 상업용 부동산의 용도 및 권역별 포트폴리오의 구성 시, 수익률의 격차보다는 위험이 투자성과에 미치는 영향이 더욱 큰 것도 확인 할 수 있었다. 이와 같은 결과의 도출은 향후, 국내 연기금·공제회·생보사 등 기관투자자들이 자산운용에 있어서 오피스 빌딩과 함께 투자대상의 폭을 넓힐 수 있는 정보를 제공할 수 있으며, 부동산 실무에 있어서도 REITs 및 부동산 펀드와 관련된 상품을 계획할 경우에 상업용 부동산 자산 간의 용도 및 권역별 포트폴리오를 구성하여 활용할 수 있는 기반을 마련하였다는 점에서 의미가 있을 것이다. 또한 본 연구를 토대로 부동산 간접투자시장의 분산투자에 대한 이해와 상품유형의 다양화를 통해 부동산 시장 및 건설경기 활성화를 기대한다.

본 연구의 결과를 토대로 향후의 연구방향은 다음과 같다. 먼저, 포트폴리오의 구성 시, 투자성과의 측정 방법을 다양화하여 위험과 수익률간의 관계를 더욱 깊게 고찰할 필요가 있다. 뿐만 아니라, REITs 및 부동산 펀드와 같은 간접투자상품과 이들의 기초자산인 실물 상업용 부동산과의 비교연구를 통해 상업용 부동산 시장과 관련 파생상품 시장의 이해를 증진시킬 필요도 있다. 반면, 자료취득의 한계 상, 기초자료의

시계열이 충분히 길지 않은 점은 본 연구의 한계이다.

감사의 글

본 연구는 2015년도 강원대학교 대학회계 학술연구구성비의 지원을 받아 수행되었습니다(관리번호-520150227).

References

- Bank of Korea, Economic Statistics System <<http://ecos.bok.or.kr>> (2009~2014).
- Cho, K. S., Lee, S. H., & Kim, J. J. (2013). "An Empirical Study on the Risk Diversification Effect of REITs", *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 14(1), pp. 23-31.
- Fama, E. and MacBeth, J. (1973). "Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests", *Journal of Political Economy*, 81(3), pp. 607-636.
- Hong J. Y and Lee Y. M. (2003). "Geographical Diversification in Real Estate Portfolio", *Korean Appraisal Review*, 13(1), pp. 181-195.
- Jensen, M., Black, F., and Scholes, M. (1972). "The Capital Asset Pricing Model : Some Empirical Test", *New York: Praeger Publishers*, pp. 79-121.
- Kim, J. A. (2012). "Study on the Profitability of Mixed-Real Estate Fund Portfolio", Thesis, Konkuk Univ.
- Kim, K. S. (2013). "A Study on the Optimal Global Mixed-Asset Portfolio Including Real Estate", Thesis, Konkuk Univ.
- Kim, S. J. (2006). "A Study on the Portfolio Investment of Office Building by Office Index", *Korean Appraisal Review*, 16(2), pp. 49-70.
- Lee, C. J., Lee, G., Won, J. S., & Ham, S. I. (2010). "Study on a Method for Composing a Portfolio for REITs Investment Using Markowitz's Portfolio Model", *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 11(2), pp. 54-63.
- Lee, Y. M. (2001). "Real Estate Investment Portfolio and Value at Risk Estimated by Bootstrapping Simulation", *Journal of KREAA*, 7(1), pp. 33-47.
- Lintner, J. (1965). "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), pp. 13-37.
- Markowitz, H. (1952). "Portfolio Selection", *The Journal of Finance*, 7(1), pp. 77-91.
- Ministry of Land, Infrastructure, and Transport & Korea Appraisal Board. (2009~2014). Leasing Trends Survey of Commercial Real Estate Market.
- Mossin, J. (1966). "Equilibrium in a Capital Asset Market", *The Econometric Society Econometrica*, 34(4), pp. 768-783.
- Park, J. K. and Jun, J. B. (2015). "Applicability of CAPM(Capital Asset Pricing Model) to Office Building Market in Seoul", *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 31(8), pp. 93-104.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2009). "Corporate Finance", 9th ed, McGraw-Hill.
- Seo, H. S. (1999). "A Study on the Portfolio Efficiency of Real Estate in Korea", *Journal of KREA*, 16, pp. 89-106.
- Sharpe, W. (1964). "A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *The Journal of Finance*, 19(3), pp. 425-442.
- Sharpe, W. (1966). "Mutual Fund Performance", *The Journal of Business*, 39(1), pp. 119-138.
- ShinYoung Asset. (2014). Office Market Report.
- Treynor, J. and Fischer, B. (1972). "Portfolio Selection Using Special Information, under the assumptions of the Diagonal Model, with Mean-Variance Portfolio Objectives, and without Constraints", *Mathematical Methods in Investment and Finance*, 4, pp. 367-384.
- Yoon, K. S. (2010). "A Study on the Profitability and Risk of Multi-Asset Fund Portfolio", Ph.D. Dissertation, DanKook Univ.

요약 : 본 연구는 서울에 위치한 오피스 빌딩 및 소매용 부동산 자산 간 권역별 포트폴리오의 구성을 통해 서로 다른 용도의 상업용 부동산 간의 분산 투자 시, 포트폴리오의 위험-수익률 관계를 파악함으로써 투자의 효율성과 성과를 알아보는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 Markowitz의 평균-분산모형을 토대로 서울지역의 오피스 빌딩 자산과 소매용 부동산 자산을 권역별로 분류하여 이들 간의 포트폴리오를 구성한 후, 포트폴리오의 투자성과, 효율성, 그리고 Sharpe 지수에 기반한 최적의 포트폴리오를 확인하였다. 구체적으로, 서울의 3대 오피스 빌딩 시장인 강남권, 여의도·마포권, 그리고 도심권과 소매용 부동산의 3대 시장인 강남권, 신촌·마포권, 그리고 도심권에 대하여, 부동산 자산의 용도와 권역에 따라 투자비율을 달리해가며 포트폴리오를 구성하였다. 분석결과, 도심권 오피스 권역의 자산비중 10~30%와 도심권 소매용 부동산 권역의 자산 비중 70~90%로 구성된 포트폴리오가 가장 높은 분기별 Sharpe 지수인 2.7118~2.7776을 제시해 최적의 자산구성임을 알 수 있었으며 이때의 분기별 수익률은 1.826%~1.838% 그리고 분기별 위험은 0.573~0.589였다. 또한 부동산 자산 간 권역별 포트폴리오의 구성 시, 서로 다른 용도를 지닌 자산 간의 포트폴리오 구성에 의한 분산투자가 동일한 투자자산의 권역별 분산투자 보다 더 좋은 투자성과를 보여주는 것을 알 수 있었다. 마지막으로, 본 연구의 결과를 바탕으로 부동산간접투자시장에서도 지역 및 용도별 분산투자에 대한 이해의 폭을 넓혀 부동산 및 건설경기의 활성화에 도움이 되기를 기대한다.

키워드 : 상업용 부동산 시장, 분산투자, 샤프지수, 오피스 빌딩 시장, 소매용 부동산 시장, 서울시
