

미국의 경기변동과 자산 간 수익률 차이 비교와 시사점 연구

김 종 권*

Abstract

1986년부터 2002년까지 미국 대도시지역의 아파트와 상가, 사무실의 순가격증가율을 패널데이터로 추정된 결과에 따르면, 이들은 거시경제변수와 단기이자율, 이자율간의 스프레드 차이, 인플레이션 등에 영향을 받는 것으로 나타났다. 이들 자산가격상승률은 경기상황과 반비례관계를 갖는 것으로 나타났는데, 이는 대부분 대출 및 신용과 관련되어 있기 때문이다. 그리고 이는 부동산시장에서 자산 간 수익률 격차를 크게 넓힐 수 있음을 지적하고 있다.

I. 서론

주가수익률의 변동성은 금융시장과 기업들의 경기상황과 밀접한 관련성이 있음을 Bollerslev, Chou, and Kroner (1992), Ghysels, Harvey, and Renault (1996), and Campbell, Lo, and MacKinlay (1997), Campbell, Lettau, Malkiel, and Xu (2001) and Goyal and Santa-Clara (2003) 등에서 나타나고 있다.

반면에 미국의 부동산 시장에 대한 분석은 그동안 많이 행해지지 못했지만, 미국의 부동산시장은 1997년 약 5조달러에서 1999년 6조달러에 이르는 것으로 추정되었다. 이는 미국 주식시장의 1/2 내지 1/3에 달하는 금액이다. 이들 부동산시장은 기업 및 기관투자가, 가계들에 의하여 구성되고 있음을 Geltner and Miller (2000) and Case(2000)에서 알 수 있다.

이들 논문에 따르면, 부동산가격은 경제상황 뿐만아니라 지형학적, 인구학적, 도시 및 지역경제요인 등에 의하여 영향을 받고 있음을 지적하고 있다. 또한 이들 논문에서는 1986년부터 2002년까지 1년에 두 번(bi-annual)으로 이루어진 데이터에 근거하여 대도시지역의 아파트와 상가, 사무실의 순가격증가율을 패널데이터로 추정하였다.

이들 자산들은 경기상황과 밀접한 관련성을 갖고 있는 것으로 나타났다. 또한 지형학적, 인구학적, 도시 및 지역경제요인 등에 의해서도 영향을 받고 있음을 알 수 있다.

* 신홍대 경상정보계열 학과장

이들 자산수익률은 평균적으로 연간 2.3%에서 14.6%에 이르고 있다.

한편 이들 자산수익률은 지형학적, 인구학적요인 보다는 경기변동(business cycle)과 밀접한 거시경제변수와 단기이자율, 이자율간의 스프레드 차이, 인플레이션 등에 영향을 받는 것으로 나타났다.

지형학적 요인은 산업지역과 기업규모, 지역의 자금상황 등과 관련성이 높은 데서 발생하고 있는데, Carlino and DeFina (2003), Owyang, Piger, and Wall (2003), Fratantoni and Schuh (2003), Owyang and Wall (2003) 등에서 나타나 있다. 예를 들어, 2001년 경기침체시 샌프란시스코와 같은 사무실 밀집지역은 큰 영향을 받았으며, 오클라호마시의 11.5% 상승을 제외하고는 대부분의 지역에서 연간 11.8% 하락을 경험하였다. 이와 같이 근본적으로는 경기상황에 의하여 자산 간의 수익률 격차가 발생할 수 있음을 나타내고 있다.

한편 부동산시장에서 대출비중이 높아질수록 경기상황과 자산간 수익률 사이의 상관성이 커질 수 있다. 이와 같은 연구에는 Lamont and Stein (1999), Schwartz and Torous (2004) 등이 있다. 한편 Bernanke and Gertler (1989, 1995), Bernanke, Lown, and Friedman (1989) 등은 경기침체 시기에는 대출이자가 증가하고 대출여력의 감소를 지적하고 있으며, 이를 통하여 경기침체를 가속화시키고 부동산시장에도 부정적인 영향을 줄 수 있음을 밝혀내고 있다. 또한 이는 부동산시장에서 자산 간 수익률 격차를 크게 넓힐 수 있음을 지적하고 있다. 이러한 자산 간 수익률 격차가 커지면 기대수익률이 높아지면서 부동산시장에서 전체 자산수익률이 상승하는 것으로 나타났다. 이는 Merton (1980), French, Schwert, and Stambaugh (1987), Glosten, Jagannathan, and Runkle (1993)에서 알 수 있듯이 주식의 경우와는 정반대의 결과인 것이다.

즉 부동산가격 상승과 변동성 확대(위험 증대)는 투자를 포함하는 경기변동에 기인하고 있다.

II. 거시경제변수에 따른 경기변동과 자산 간 수익률 차이 비교 분석

거시경제변수들로는 무위험이자율과의 차이인 스프레드, 기간간 스프레드, 소비자물가상승률, 3개월 만기 국채수익률 등이 사용되었다. 이들 변수들은 주가수익률을 분석하기 위하여 사용되었던 것인데, Campbell and Shiller (1988a), Campbell (1991), Fama and French (1989), Torous, Valkanov, and Yan (2005), Campbell, Lo, and MacKinlay (1997) 등이 여기에 해당된다. 기간간 스프레드(term spread)는 10년만기와 1년만기 국채수익률 차이이고, 무위험이자율과의 차이인 스프레드는 BAA-와 AAA- 등급의 회사채수익률의 차를 의미한다. 소비자물가상승률은 소비자물가의 분기별 상승률로서 나타난다.

여기서 $R_{i,t+1}$ 은 t+1시점에서의 3개월 만기 국채수익률을 초과하는 대도시지역 i의 부동산가격 수익률을 의미한다. t+1시점에서 대도시지역의 숫자는 N_{t+1} 에 해당한다.

대도시지역에서 아파트와 상가, 사무실의 가격수익률은 다음과 같다.

$$S_{r,t+1} = \sqrt{\sum_{i=1}^{N_{t+1}} (R_{i,t+1} - \bar{R}_{t+1})^2 / N_{t+1}}, \quad \bar{R}_{t+1} = N_{t+1}^{-1} \sum_{i=1}^{N_{t+1}} R_{i,t+1}$$
 을 의미하고 단순평균 포트폴리오 수익률이다.

이와 비슷하게 H_{t+1} 은 아파트와 상가, 사무실의 순영업소득(임대료에서 영업비용 등 제외)인데 $GH_{t+1} = \log(H_{t+1}/H_t)$ 로서 순영업소득의 증가율이며 다음과 같다.

$$S_{gh,t+1} = \sqrt{\sum_{i=1}^{N_{t+1}} (GH_{i,t+1} - \overline{GH}_{t+1})^2 / N_{t+1}}, \quad \overline{GH}_{t+1} = N_{t+1}^{-1} \sum_{i=1}^{N_{t+1}} GH_{i,t+1}$$
 을 의미하고 아파트와 상가, 사무실의 순임대료 수입의 평균증가율이다.

아파트와 상가, 사무실의 세 가지 자산유형에 대해 순영업소득의 증가율인 $S_{r,t+1}$ 와 순임대료 수입의 평균증가율인 $S_{gh,t+1}$ 을 추정하기로 한다. 여기에 6개의 변수가 있는데, $S_{r,t+1}^{\text{아파트}}$, $S_{r,t+1}^{\text{상가}}$, $S_{r,t+1}^{\text{사무실}}$ 그리고 $S_{gh,t+1}^{\text{아파트}}$, $S_{gh,t+1}^{\text{상가}}$, $S_{gh,t+1}^{\text{사무실}}$ 이다.

여기서 $S_{r,t+1}$ 와 $S_{gh,t+1}$ 는 다음과 같이 예를 들 수 있다. 서울과 포항에 있는 아파트의 경우 동일한 가격수익률과 순임대료 수입의 증가율을 기대할 수 없다. 그 이유는 두 지역의 경우 인구 및 지형측면, 도시형태, 그리고 경제적 영향 요인 등이 다를 수 밖에 없기 때문이다.

Goyal and Santa-Clara(2003)에서 미국의 부동산의 변동성을 살펴보면, 상가는 4.0% 그리고 아파트는 7.0%를 나타냈다. 반면에 같은 시기에 주식의 변동성은 14%에 이르고 특정 주식은 50% 수준까지 기록하였다. 이는 통계분석에서 부동산 데이터는 반년에 걸치고 있으나 주식시장 데이터는 일별 혹은 월별 수준에서 다루어지기 때문이다.

우리는 순영업소득의 증가율은 상가에서 3.5% 그리고 사무실에서 5.1%를 나타내어 Geltner(2003)에서 논의된 바처럼 주식의 변동성보다 항상 낮았음을 알 수 있다. 여기서 $S_{r,t+1}$ 와 $S_{gh,t+1}$ 의 표준편차는 Goyal and Santa-Clara(2003)에서 나타난 바와 같이 1.2%에서 2.5%를 기록하여 거시경제변수의 변동성인 0.2~1.7%와 주식의 변동성 9.5%의 사이에 놓이게 된다.

한편 상관계수를 분석하면, 아파트와 상가, 사무실의 세 가지 자산유형 사이에는 상관관계가 높지 않은 것으로 나타났다. 하지만 아파트와 상가, 사무실 각각의 자산에 대한 $S_{r,t+1}$ 와 $S_{gh,t+1}$ 는 상관계수가 비교적 높은 것으로 나타났으며, 특히 상가와 사무실의 경우 각각 0.888과 0.879을 기록한 것으로 나타났다. 이를 통하여 한국의 아파트 전세가격과 아파트 매매가격과의 상관계수에 대하여 분석하여 보면 교차상관계수(cross correlation) 값이 높게 나타날 것으로 예상된다. 아파트와 상가, 사무실의 세 가지 자산유형에 대한 $S_{r,t+1}$ 와 $S_{gh,t+1}$ 의 시계열자료를 살펴보면, 가격수익률이 순영업소득의 증가율보다 거의 대부분 높은 것으로 나타났다.

Case and Shiller(1989)등에 따르면, 고용과 생산의 감축에 따른 경제하강국면은 사무실과 상가 등에 대한 수요를 줄이게 되고 이에 따라 임대료에 영향을 주게 된다. 그리고 건설경기의 하락으로 이어지게 된다.

Bernanke(1983), Bernanke and Blinder(1983) 등에 따르면, 특히 외부로부터의 차입 의존도가 높은 상가 및 사무실 투자자들은 이자율의 변동(단기금리, 기간간 스프레드)을 경험하게 되며, 이러한 과정으로 통하여 심각한 경기침체를 경험하게 된다.

Case(2000)은 경기상태에 따라서 부동산경기가 영향을 받을 수 있음을 실증적으로 연구하였으며, Case, Goetzmann, and Rouwenhorst (2000)는 GDP성장률에 따라 국제 부동산시장이 변동할 수 있음을 밝혀내고 있다.

Carlino and DeFina (2003), Carlino and Sill (2001), Owyang, Piger, and Wall (2003), Fratantoni and Schuh (2003), Owyang and Wall (2004)에 따르면, 이러한 거시경제변수에 따른 부동산시장의 영향은 대도시지역에서도 각기 다르게 나타날 수 있다. 이는 각 지역들마다 산업구성, 기업규모, 그리고 자금순환 상태 등이 다르기 때문이다. Carlino and DeFina (2003)는 산업구성의 차이가 경기에 상당한 차이를 가져올 수 있음을 알아내었다. Carlino and Sill (2001)은 산업구성의 차이가 지역별 경기변동(business cycles)에 상당한 차이를 나타낼 수 있음을 밝히고 있다. Owyang, Piger, and Wall (2003)은 산업구성의 차이가 경기침체의 정도와 경기회복속도에 지역별 차이점을 가져올 수 있음을 시사하고 있다. 이와 더불어 Fratantoni and Schuh (2003)에서는 연방준비은행의 통화정책이 지역별 부동산시장에 다른 영향을 줄 수 있음을 밝혀내었다. Owyang and Wall (2004)은 연방준비은행의 통화정책 충격이 산업구성과 기업규모에 따라 지역별로 다른 영향을 줄 수 있음을 나타내고 있다.

이러한 거시경제변수의 변동이 각기 다른 대도시지역의 부동산시장에 같은 영향을 주지 않기 때문에 가격수익률과 순영업소득의 증가율에 차이를 줄 수 있다.

$$S_{r,t+1} = k_r + \gamma_r X_t + \phi_r S_{r,t} + \varepsilon_{r,t+1} \quad (1)$$

$$S_{gh,t+1} = k_{gh} + \gamma_{gh} X_t + \phi_{gh} S_{gh,t} + \varepsilon_{gh,t+1} \quad (2)$$

여기서 γ_r 과 γ_{gh} 이 중요한 의미를 갖는데, X_t 의 변수는 기간간 스프레드, 인플레이션율, 3개월물 국채수익률 등이다.

Abraham and Hendershott (1996)은 내륙지역의 도시들의 주택가격과 해안지역의 주택가격 사이에 경제변수의 변동에 따라 통계적으로 유의성이 있는 차이점을 시계열 자료를 통하여 밝혀내었다. Plazzi, Torous, and Valkanov (2004)는 경제변수의 변동이 상업용 주택들 사이에 대한 경제적 효과에 별다른 차이점을 주지 않음을 발견하였다.

한편 이민 등에 의해 인구변동이 발생할 경우 아파트와 상가, 사무실의 가격수익률과 순영업소득의 증가율에 상이한 영향을 줄 수 있음이 밝혀지고 있다.

위의 식 (1)과 (2)의 결과에서 X_t 의 변수가 기간간 스프레드인 경우 양(+의 관계

를 가지고 있음을 알 수 있었다. 인플레이션율의 경우에는 음(-)의 관계를 가지고 있었다. 3개월물 국채수익률은 아파트의 경우에만 통계적으로 유의한 양(+)의 관계를 지니고 있음을 알 수 있었다.

한편 Bernanke and Gertler (1989), Bernanke, Lown, and Friedman (1989), and Bernanke and Gertler (1995)는 경제침체 시 정보의 비대칭성(asymmetric information) 등으로 인하여 이자율 상승과 신용시장의 경색 현상이 나타나 경제침체 현상을 심화시킴을 언급하고 있다. 그리고 아파트, 상가 및 사무실에 대한 가격상승으로 이어질 가능성이 높아지는 것이다. 한편 이러한 경제침체시 부동산시장 가격에 대한 상승효과가 안정적인 효과보다 더 큰 것으로 나타났다.

이러한 아파트, 상가 및 사무실과 관련된 부동산시장은 주식시장과 큰 차이점을 보이고 있는데, 부동산시장은 차입규모가 주식시장보다 훨씬 크다는 특징을 지니고 있다. 그리고 도시지역별로 아파트, 상가 및 사무실의 가격수익률과 순영업소득의 증가율이 달라진다는 점이다. 한편 이러한 지역 간의 부동산시장 가격의 차별화는 투자자들의 성향에 의해 달라짐을 Cannaday and Yang (1996)은 연구하였다.

한편 Schwartz and Torous (2004)는 아파트, 상가 및 사무실에 따라 차이를 보이고 있는데, 임대수입료는 -1%에서 11%까지 다르고, 공실률은 4%에서 22%까지, 임대료수입료의 변동성은 3%에서 18%까지 다양하게 나타났다. 이러한 차이점은 지역에 따라 그리고 차입규모에 따라 영향을 받을 수 있었다.

III. 참고 문헌

- [1] Abraham, Jesse M., and Patric H., Hendershott, 1966, Bubbles in Metropolitan Housing Markets, *Journal of Housing Research* 7, 191-207.
- [2] Baillie, Richard T., and Ramon P. DeGennaro, 1990, Stock Returns and Volatility, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 25, 203-214.
- [3] Bernanke, Benjamin, and Mark Gertler, 1989, Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations, *American Economic Review* 79, 14-31.
- [4] Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission, *The Journal of Economic Perspectives* 9, 27-48.
- [5] Bernanke, Benjamin, Cara Lown, and Benjamin Friedman, 1989, The Credit Crunch, *Brookings Papers on Economic Activity* 1991, 205-247.
- [6] Bernanke, Ben S., 1983, Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in Propagation of the Great Depression, *American Economic Review* 73, 257-276.
- [7] , and Alan S. Blinder, 1983, Credit, Money and Aggregate Demand, *American Economic Review* 78, 435-439.
- [8] Black, Fischer, 1976, Studies in Stock Price Volatility Changes, in *Proceedings of American Statistical Association, Business and Economic Statistics Section* pp. 177-181.
- [9] Bollerslev, Tim, Ray Chou, and Kenneth Kroner, 1992, ARCH Modeling in

- Finance: A Review of the Theory and Empirical Evidence, *Journal of Econometrics* 52, 5-59.
- [10] Campbell, John, Martin Lettau, Burton Malkiel, and Yexiao Xu, 2001, Have Individual Stocks Become More Volatile? An Empirical Exploration of Idiosyncratic Risk, *Journal of Finance* 56, 1-44.
- [11] Campbell, John, Andrew Lo, and Craig MacKinlay, 1997, *The Econometrics of Financial Markets* (Princeton University Press: Princeton, NJ).
- [12] Campbell, John, Y., 1987, Stock Returns and the Term Structure, *Journal of Financial Economics* 18, 373-399.
- [13] , 1991, A Variance Decomposition for Stock Returns, *Economic Journal* 101, 157-179.
- [14] , and Ludger Hentschel, 1992, No News is Good News: An Asymmetric Model of Changing Volatility in Stock Returns, *Journal of Financial Economics* 31, 281-318.
- [15] Campbell, John, Y., and Robert J. Shiller, 1988a, Stock Prices, Earnings, and Expected Dividends, *Journal of Finance* 43, 661-676.
- [16] , 1988b, The Dividend-Price Ratio and Expectation of Future Dividends and Discount Factors, *Review of Financial Studies*, 1, 195-228.
- [17] Cannaday, Roger E., and Tylor Yang, 1996, Optimal Leverage Strategy: Capital Structure in Real Estate Investments, *Journal of Real Estate Finance and Economics* 13, 263-271.
- [18] Carlino, Gerald A., and Robert H. DeFina, 2003, How Strong is Co-Movement in Employment over the Business Cycle? Evidence from State/Industry Data, Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper.
- [19] Carlino, Gerald A., and Keith Sill, 2001, Regional Income Fluctuations: Common Trends and Common Cycles. *Review of Economics and Statistics* 83, 446-456.
- [20] Case, Bradford, William N. Goetzmann, and K. G. Rouwenhorst, 2000, Global Real Estate Markets - Cycles and Fundamentals, NBER Working Paper 7566.
- [21] Case, Karl E., 2000, Real Estate and the Macroeconomy, *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 119-162.
- [22] , and Robert, Shiller, 1989, The Efficiency of the Market for Single-Family Homes, *American Economic Review* 79, 125-137.
- [23] Christie, Andrew A., 1982, The Stochastic Behavior of the Common Stock Variances: Value, Leverage, and Interest Rate Effects, *Journal of Financial Economics* 10, 407-432.
- [24] Douglas, George, 1969, Risk in the Equity Markets: An Empirical Appraisal of Market Efficiency, *Yale Economic Essays* 9, 3-45.
- [25] Engle, Robert, David Lilien, and Russel Robins, 1987, Estimation of Time

- Varying Risk Premia in the Term Structure: the ARCH-M Model, *Econometrica* 55, 391-407.
- [26] Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1989, Business Conditions and Expected Returns on Stocks and Bonds, *Journal of Financial Economics* 25, 23-49.
- [27] Fratantoni, Michael, and Scott Schuh, 2003, Monetary Policy, Housing, and Heterogeneous Regional Markets, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 35, 557-589.
- [28] French, Kenneth R., William Schwert, and Robert F. Stambaugh, 1987, Expected Stock Returns and Volatility, *Journal of Financial Economics* 19, 3-29.
- [29] Geltner, David, 1991, Smoothing in Appraisal-Based Returns, *Journal of Real Estate Finance and Economics* 4, 327-345.
- [30] , 1993, Temporal Aggregation in Real Estate Return Indices, *AREUEA Journal* 1, 141-66.
- [31] Geltner, David, M., and Norman G. Miller, 2000, *Commercial Real Estate Analysis and Investments* (South-Western Educational Publishing: Cincinnati Ohio).
- [32] Ghysels, Eric, Andrew Harvey, and Eric Renault, 1996, Stochastic Volatility, in *Handbook of Statistics*, vol. 14 pp. 177-181 North-Holland, Amsterdam.
- [33] Ghysels, Eric, Pedro Santa-Clara, and Rossen Valkanov, 2004, There is a Risk-Return Trade-off After All, *Journal of Financial Economics*, 2005, v76(3), 509-548.
- [34] Glosten, L., R. Jagannathan, and D. Runkle, 1993, On the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stock *Journal of Finance* 48, 1779-1801.
- [35] Goyal, Amit, and Pedro Santa-Clara, 2003, Idiosyncratic Risk Matters!, *Journal of Finance* 58, 975-1007.
- [36] Keim, Donald B., and Robert F. Stambaugh, 1986, Predicting Returns in the Stock and Bond Markets, *Journal of Financial Economics* 17, 357-390.
- [37] Lamont, Owen, and Jeremy Stein, 1999, Leverage and House Price Dynamics in U.S. Cities, *Rand Journal of Economics* 30, 498-514.
- [38] Lettau, Martin, and Sydney C. Ludvigson, 2001, Consumption, Aggregate Wealth and Expected Stock Returns, *Journal of Finance* 56, 815-849.
- [39] Lintner, John, 1965, Security Prices and Risk: The Theory and Comparative Analysis of A.T.&T. and Leading Industrials, presented at the conference on The Economics of Regulated Public Utilities at the University of Chicago Business School.
- [40] Merton, Robert C., 1973, An Intertemporal Capital Asset Pricing Model, *Econometrica* 41, 867-887.
- [41] , 1980, On Estimating the Expected Return on the Market: an Exploratory Investigation, *Journal of Financial Economics*, 8, 323-361.
- [42] Owyang, Michael T., Jeremy Piger, and Howard J. Wall, 2003, Business Cycle

- Phases in U.S. States, Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper.
- [43] Owyang, Michael T., and Howard J. Wall, 2004, Structural Breaks and Regional Disparities in the Transmission of Monetary Policy, Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper.
- [44] Plazzi, Alberto, Walter Torous, and Rossen Valkanov, 2004, Expected Returns and the Expected Growth in Rents of Commercial Real Estate, Working Paper.
- [45] Schwartz, Eduardo, and Walter Torous, 2004, Commercial Office Space: Tests of a Real Options Model with Competitive Interactions, Anderson School of Management Working Paper.
- [46] Schwert, William G., 1989, Why does Stock Market Volatility Change over Time?, *Journal of Finance* 44, 1115-1153.
- [47] , 1990, Stock Volatility and the Crash of 87, *Review of Financial Studies* 3, 77-102.
- [48] Scruggs, John T., 1998, Resolving the Puzzling Intertemporal Relation between the Market Risk Premium and Conditional Market Variance: a Two-Factor Approach, *Journal of Finance* 52, 575-603.
- [49] Stambaugh, Robert F., 1999, Predictive Regressions, *Journal of Financial Economics* 54, 375-421.
- [50] Torous, Walter, Rossen Valkanov, and Shu Yan, 2005, On Predicting Stock Returns with Nearly Integrated Explanatory Variables, *Journal of Business* 77, 380-403.
- [51] Turner, Christopher M., Richard Startz, and Charles R. Nelson, 1989, A Markov Model of Heteroskedasticity, Risk, and Learning in the Stock Market, *Journal of Financial Economics*, 25, 3-22.
- [52] Whitelaw, R., 1994, Time Variations and Covariations in the Expectation and Volatility of Stock Market Returns, *Journal of Finance* 49, 515-541.