

주택시장 체감지표의 주택시장지표 예측력 분석^{*}

Analysis on the Predictive Power of the Housing Market Survey Indices

박 천 규 (Park, Chungyu)^{**}

이 영 (Lee, Young)^{***}

< Abstract >

The subject of the study is "Are the housing market survey indices helpful for forecasting the housing market indices?" Chapter 1 explains the background and the purposes of the study. In chapter 2, various past researches related to the expectation hypothesis and the survey index are reviewed. Chapter 3 describes the kinds of housing market indices. In Chapter 4, the forecasting equations that we will use in our empirical work are specified and we analyze the predictive power of housing market survey indices. Finally, chapter 5 is the conclusions which include the implications and limitations of the study and the research subject findings. Main findings are as follows. The housing sale BSI is useful indicator to forecast the housing price, the housing construction permits, and the housing transactions. The housing rent BSI is useful for forecasting the housing price, the rent price, and the unsold housing. The construction BSI is very important indicator for forecasting housing construction permits.

주 제 어 : 키워드 : 주택시장, 실사지수, 시장심리

Keywords : Keywords : Housing Market, Survey Index, Market Psychology

* 본 연구는 박천규(2010)의 한양대학교 일반대학원 박사학위 논문 주제3을 수정·보완하여 논문화한 것임.

** 국토연구원 주택토지·건설경제연구본부 책임연구원, cgpark@krihs.re.kr (주저자)

*** 한양대학교 금융경제학과 부교수, younglee@hanyang.ac.kr (교신저자)

I. 연구배경 및 목적

주택시장에서의 심리변화가 주택경기에 미치는 영향에 대한 관심이 증가하고 있다. 많은 기관에서 주택시장 심리를 측정하기 위하여 각종 체감지표를 추계하여 발표하는 노력을 강화하고 있다. 정부도 부동산시장 조기경보시스템(Early Warning System)을 개발 및 개선하는 과정에서 부동산시장 예측력을 제고하고자 기대심리나 정부정책 등을 반영할 수 있는 정성지표를 찾는 데 많은 노력을 경주하고 있으며, 국토연구원, 주택도시연구원, 주택산업연구원 등도 이미 부동산시장 실사지수를 도입하여 동향 및 전망분석 등에 활용하고 있다(박천규 외, 2007).

하지만 주택시장을 분석하는 모형을 살펴보면, 대부분 거시경제 변수 위주로 구성되어 있으며, 주택시장의 체감지표는 반영 되지 않고 있다. 이는 주택시장 관련 체감지표 작성의 역사가 그리 길지 않은 것도 원인이지만, 주택시장의 체감지표를 발굴하고 이들 지표가 주택시장 분석에 유용성이 있는지에 대한 분석이 소홀했기 때문이다.

Eldelstein and Paul(1997)은 지가예측모형에서 주가지수, 이자율, 물가지수 등의 객관적인 실제 자료를 이용한 복잡한 모형보다 주관적인 설문자료를 함께 사용하여 모형을 개발하는 것이 시장의 예측력을 높일 수 있음을 제시한 바 있다. 일반경제 분야에서는 경기실사지수, 소비자실사지수 등의 시장 체감지표가 경제성장률, 소비 등에 미치는 영향에 대한 연구가 활발하며, 시장 예측에 대한 이들 체감지표의 유용성이 확인되고 있다(Santero and Westerlund, 1996; 나종영·정경구, 1995; 이금희, 1999; Mueller, 1963; Mishkin, 1978; Carroll, Further and Wilcox, 1994 등). 이

에 반해 주택시장과 관련된 체감지표가 주택시장을 예측하는데 얼마나 유용한지에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다.

이 연구는 이러한 배경 하에 주택시장 체감지표의 주택시장지표 예측력을 분석하는데 목적이 있다. 주택시장 체감지표 중 시계열이 충분히 길고, 현재도 조사가 시행 중인 주택시장 관련 체감지표를 분석대상으로 삼았다. 이 연구에서 분석하고자 하는 주택시장 체감지표는 건설업 경기 실적 BSI(전경련), 건설업 경기전망 BSI(전경련), 매도우세·매수우세·비슷(국민은행), 전세수요우세·전세공급우세·비슷(국민은행)이다. 분석방법은 주택시장지표 시계열의 과거행태 및 통계적 특성을 감안하여 설정하였으며, 주택시장지표 예측을 위한 기본모형과 여기에 주택시장 체감지표를 포함시킨 모형과의 비교분석을 통해 주택시장 체감지표의 예측력 개선 효과를 평가하였다.

그리고 예측대상인 주택시장지표는 주택가격, 전세가격, 주택거래, 미분양주택, 주택공급으로 정하였다. 이들 지표는 주택시장을 진단 및 분석하는데 주로 이용되는 지표이다.

이 연구는 크게 다섯 부분으로 구성되어 있다. 제1장 연구배경 및 목적에 이어서 제2장에서는 관련 이론 및 선행연구를 고찰하였다. 제3장에서는 주택시장 체감지표 현황을 살펴보고, 체감지표의 추이를 살펴보았다. 제4장에서는 주택시장 체감지표의 주택가격 예측력 개선 효과를 분석하였다. 마지막으로 제5장은 이 연구의 결론으로 분석결과를 종합 정리하고, 시사점을 도출하였다.

II. 이론 및 선행연구 고찰

1. 기대가설과 관련 연구

적응적 기대가설과 합리적 기대가설은 기대형성을 설명하는 대표적인 가설이다. Cagan(1956)의 적응적 기대가설은 미래를 전망하는 데 있어 체계적인 과오(systematic error)를 범하게 되지만, 신규 정보를 얻는 과정에서 미래예측에 대한 오류가 있었음을 인지하고, 미래 예측상의 오차를 점차 수정 또는 적응시키는 것이다. 적응적 기대는 과거 변수에 의해 현재의 행위가 설명된다. Muth(1961)의 합리적 기대가설은 현재의 이용가능한 정보(all available information)를 활용하여 경제행위에 적합한 경제모형에 일관되게 형성된 조건부 기대치라고 정의할 수 있다. 그러나 일반적으로 사람들은 이론적인 모형을 이용하여 미래를 예측하지는 않기 때문에 이를 완화된 이론인 합리적 학습가설에 더 큰 의미를 부여하기도 한다. 합리적 학습가설이란 사람들은 과거의 경험에 따라 앞으로의 변화 결과를 예상하며, 이러한 과정에서 예상 오류를 학습을 통해 제거해 간다는 가설이다.

부동산가격 형성에 대해 실증분석한 연구를 살펴보면 다음과 같다. Muth(1986)는 1963년 2/4분기부터 1984년 2/4분기까지의 미국자료를 분석하여 경제주체들의 기대가 합리적이기 보다 적응적이라는 사실을 밝혔다. 주택거래는 빈번하지 않기 때문에 합리적 기대가설에서와 같이 주택가격 변화에 대한 기대가 신속하게 조정되는 것이 아니라 매우 천천히 조정된다고 밝혔다.

Clayton(1997)은 1980년대 캐나다 주택시장을 대상으로 분석해 본 결과 합리적 기대를 기각하

였다. 그 이유는 주택자산 수요는 시장의 기본구조 즉, 펀더멘탈 뿐만 아니라 이와 관계없는 정보에 의해서도 움직이는 특징이 있기 때문이다.

이민구(1992)는 우리나라 주택가격에 대한 합리적 기대를 전제하고 기대가 형성되어 가는 과정을 거시경제 변수와의 관계를 중심으로 파악하였다. 그 결과 시간이 지남에 따라 합리적 기대가격이 실제가격에 접근해 가는 사실을 확인하였다.

최영걸 외(2003)는 서울시 주택시장에서 작동하는 기대심리를 분석하였다. 분석결과 합리적 기대가설과 적응적 기대가설 모두 작동하고 있으나, 적응적 기대가 더 큰 영향력과 모형개선 효과를 지니는 것을 밝혔다. 일반적으로 과거의 가격추세에 의존하여 미래가격을 예상하기 때문에 경제 펀더멘탈 변화나 정책의 효과가 빠르게 시장에 반영되지 못한다고 주장하였다.

손경환 외(2004)는 주택의 예측모형을 통해 주택의 전기 가격이 현재 주택가격 형성에 가장 큰 영향을 미치고 있으며, 주택가격이 적응적 기대를 통해 형성되고 있음을 간접적으로 밝혔다. 또한 부동산시장 효율성 분석을 통해 단순히 과거 및 현재의 가격 움직임을 이용하여 미래의 가격을 예측할 수 있음을 밝혔다.

2. 체감지표의 유용성 평가에 관한 연구

주택시장 체감지표의 주택경기 예측 유용성에 관한 연구는 거의 없는 실정이다. 체감지표의 유용성 평가에 관한 연구는 대부분 경기실사지수, 소비자실사지수 등이 경제성장률, 소비와 같은 일반경제 변수에 어떠한 영향을 미치는지 분석하는 연구가 주를 이룬다.

Santero and Westerlund(1996)는 OECD 국가들

의 심리에 대한 실사지수를 이용하여 상관관계분석과 Granger 인과검정을 실시한 결과 실사지수들이 경제의 현재 상태와 전망에 유익한 정보를 제공하고 있다고 밝혔다. 실사지수들과 경제변수의 관계는 나라마다 다르지만 공통적으로 실사지수의 큰 상승은 앞으로 높은 생산증가가 있을 것이라는 신호 역할을 하고 있다고 하였다. 또한 Santero and Westerlund는 기업실사지수가 소비자실사지수보다 더 유용하다고 하였다. 대부분의 국가에서 기업실사지수는 생산과 실질투자의 예측에 유용한 정보를 포함하고 있는 반면, 생산이나 소비의 예측에 유용한 정보를 포함하고 있는 소비자실사지수를 갖고 있는 나라는 드물기 때문이다.

우리나라의 대표적인 연구는 나종영·정경수(1995), 이공희(1999), 김종옥(2000), 심상달(2002) 등을 들 수 있다. 대부분 기업실사지수를 이용하여 경제성장률의 예측이 개선되는지를 분석하였다. 김종옥(2000)은 상태공간구조모형을 이용하여 BSI가 설명변수이면서 동시에 대응지표에 영향을 받는 피설명변수인 점을 착안하여 경제성장률뿐만 아니라 설비투자증가율, 실업률 등에 대한 예측력을 검토하였다. 심상달(2002)은 월별 기업실사자료와 주가지수를 이용하여 경기와 동행하는 산업생산증가률의 예측을 외환위기 이후 뿐 아니라 최근 기간에도 개선할 수 있는지를 검토하였다. 조업일수 조정과 변동계수베이지만 방식으로 현월을 포함한 기업실사지수나 주가의 시계열자료를 이용할 때 6개월 이내의 산업생산증가율에 대한 예측력은 현저히 개선되는 것으로 나타났다.

소비자실사지수를 이용한 연구를 살펴보면 다음과 같다. Mueller(1963)는 10년간의 미시간 소비자조사 데이터를 이용하여 분석한 결과 소비자

실사지수는 소비를 설명하는 중요한 변수라고 하였다. Mishkin(1978)은 미시간 소비자실사지수는 내구재소비를 예측하는데 유용하지만 금융시장 변수가 포함되면 그 설명력은 줄어든다고 하였다. Carroll, Further, and Wilcox(1994)는 개인 소비 지출에 대한 분석에서 Mishkin의 연구결과를 다시 확인하였으며, 1978년 이후 소비자실사지수의 설명력은 줄어든다고 밝혔다. Mehra and Martin(2003)은 소비지출의 회귀방정식에서 소비자실사지수는 중요한 역할을 담당한다고 하였다. 이는 소비자실사지수가 미래 소득 변화와 실질 금리 변화 예측에 도움을 주기 때문이라고 주장하였다. Garret, Hernandez-Murillo, and Owyang(2004)는 지역 데이터를 이용하여 분석한 결과 소비자실사지수가 소매업 지출(retail spending) 예측에 유용하다고 평가하였다.

일부 연구는 소비자실사지수가 소비 외 다른 변수 예측에 도움을 주는 지를 분석하였다. Leeper(1992)는 소비자실사지수는 산업 생산과 실업률의 움직임을 설명한다고 하였다. 그러나 이러한 설명력은 실질 주택가격 및 이자율이 방정식에 포함되면 저하된다고 하였다. 그는 소비자실사지수는 금융시장 이면에 있는 정보를 가지고 있지 않다고 판단하였다. Howrey(2001)은 소비자실사지수가 경기순환 변곡점 및 소비지출 예측에 유용한지를 분석하였다. 그는 월별 정보는 분기 예측에 효과에 있는 것으로 나타나 조사기간이 짧은 소비자실사지수는 더욱 유용하다고 하였다.

III. 주택시장 체감지표 현황

주택시장 체감지표를 정리하면 다음 <표 1>과

〈표 1〉 주택시장 체감지표 현황

구분			조사주체	조사기간	조사주기	비고
BSI	건설업 경기실적		전경련	1977.12~	월	건설업체 대상
			한국은행	2003.1~2009.8	월	건설업체 대상 (현재 조사종료)
	건설업 경기전망		전경련	1977.12~	월	건설업체 대상
			한국은행	2003.1~2009.8	월	건설업체 대상 (현재 조사종료)
	주택가격 전망		닥터아파트	2003.3~	월	중개업자 대상
			주산연	2005.1/4~	분기	건설업체 대상 중개업체 대상
	주택 매매	매도우세/매수우세/비슷	국민은행	2000.1~	월	중개업자 대상
		거래활발/거래한산/비슷	국민은행	2003.7~	월	중개업자 대상
	주택 전세	수요우세/공급우세/비슷	국민은행	2000.1~	월	중개업자 대상
거래활발/거래한산/비슷		국민은행	2003.7~	월	중개업자 대상	
CSI	부동산구매통계		한국은행	1995.3/4~2008.2/4	분기	일반국민 대상 (현재 조사종료)
	주택,상가가치전망		한국은행	2008.9~	월	일반국민 대상
	토지,임야가치전망		한국은행	2008.9~	월	일반국민 대상

같다. <표 1>에서 보는 것과 같이 주택시장 체감지표는 건설업체, 중개업자를 대상으로 조사하여 발표하는 BSI, 일반국민을 대상으로 조사하여 발표하는 CSI로 구분할 수 있다.

이 연구에서는 시계열 길이가 충분히 길고 현재도 조사가 시행 중인 주택시장 관련 체감지표를 분석대상에 포함하였다. 이 연구에서 분석하고자 하는 주택시장 관련 체감지표는 건설업 경기실적 BSI(전경련), 건설업 경기전망 BSI(전경련), 매도우세·매수우세·비슷(국민은행)과 전세 수요우세·전세공급우세·비슷(국민은행)으로 선정하였다.

전국경제인연합회는 기업의 월별 경기동향과 전망, 기업경영상의 문제점을 파악하여 기업의 경영계획과 경기대응책 수립에 필요한 기초자료

를 제공하기 위하여 매월 경기동향조사를 실시하고 있다. 설문조사표는 우편으로 발송되고, 이를 전화, 팩스, 이메일 등으로 회수하고 있다. 매월 20일을 시작으로 약 7일간 조사한다. 모집단은 한국신용평가 2,000대 기업이며, 매출액 순위로 상위 600개 업체를 대상으로 조사한다. 회수율은 약 90%이상이다. 조사내용은 내수판매, 수출, 투자집행, 자금사정, 재고정도, 고용현황, 채산성, 종합경기 등이다. 전월대비 호조(개선), 보통(동일), 부진(나쁨, 악화)의 보기를 제시한다. 지수는 다음과 같은 방법에 의하여 산출하며, 종합지수, 업종별, 부문별 지수를 작성하고 있다. 각 항목별 BSI값이 100인 경우 보합수준, 100보다 큰 것은 호전(과잉)된 것으로 작을 때는 악화(부족)된 것으로 판단한다.

$$\{(\text{긍정적응답수}-\text{부정적응답수})/\text{전체응답수}\} \times 100 + 100$$

가중지수는 기업의 규모(매출, 자산 등)를 감안하여 각 기업별로 서로 다른 가중치를 부여하여 계산하고, 합성지수는 각 부문별(내수, 수출, 투자, 자금사정, 재고, 고용, 채산성) 지수 값을 근거로 종합지수를 추정하여 산출한다.

주택시장과 관련된 전국경제인연합회의 BSI는 건설업 경기실적 BSI, 건설업 경기전망 BSI를 들 수 있다. 건설업 경기실적 BSI와 건설업 경기전망 BSI의 추이를 살펴보면, 건설업 경기전망 BSI가 건설업 경기실적을 선행한다. 2008년 하반기에 세계적인 경기침체 여파로 경기실적 BSI, 경기전망 BSI 모두 급격하게 낮아졌다.

국민은행에서는 2000년부터 중개업자를 대상으로 매수매도(‘매수우세’, ‘매도우세’, ‘비슷’), 매매거래(‘활발’, ‘한산’, ‘비슷’), 전세수급(‘수요우세’, ‘공급우세’, ‘비슷’), 전세거래(‘활발’, ‘한산’, ‘비슷’) 통계 등 체감지수(이하 주택거래동향 통계)를 조사하여 발표하고 있다. 이 통계의 가장 큰 특징은 지역별로 세분화되어 발표된다는 것이다. 이 통계는 전국, 서울, 서울 강북지역, 서울 강남지역, 6개 광역시, 기타지방으로 세분화하여 발표되고 있다. 그러나 서울 강북지역, 서울 강남지역은 2003년 1월부터 이용가능하며, 매매거래 및 전세거래 통계는 2003년 7월부터 이용가능하다는 한계가 있다.

매수매도, 전세수급 통계는 ‘매수우세(또는 활발, 수요우세)’, ‘매도우세(또는 한산, 공급우세)’, ‘비슷’에 대한 응답비율로 구분하여 발표되고 있다. 여기서는 분석의 용이성 제고와 앞서 설명한 건설업 경기실적 BSI, 경기전망 BSI와의 비교를

위해 세 개의 응답비율로 이루어진 조사결과를 다음과 같은 식을 활용하여 0에서 200사이의 값을 가지는 하나의 수치로 변환하였다. 이렇게 변환한 수치를 각각 매매수요BSI, 전세수요BSI로 명명하였다.

$$\text{매매수요BSI} = (\text{매수우세비율} - \text{매도우세비율}) + 100$$

$$\text{전세수요BSI} = (\text{전세수요우세비율} - \text{전세공급우세비율}) + 100$$

매매수요 BSI는 2002년 초반을 제외하고 대부분 100을 하회하고 있다. 주택가격이 크게 오른 2000년대 초반과 2006년 하반기에 상대적으로 높은 수준을 보이고 있다.

전세수요BSI는 매매수요BSI에 비해 상대적으로 높은 수준을 유지하고 있다. 전세수요BSI는 대부분의 기간에서 100을 상회하고 있다. 전세수요BSI는 2003~2004년 동안 다른 기간에 비해 낮았으며, 2008년 하반기에 급격하게 떨어진 후 이후에는 빠르게 회복하였다.

IV. 주택시장 체감지표의 주택시장지표 예측력 분석

1. 모형의 설정

여기서는 주택가격의 시계열의 과거행태 및 통계적 특성을 감안하여 주택시장 관련 체감지표의 주택시장지표 예측력 개선을 분석하기 위한

모형을 설정하고자 한다.

예측대상인 주택시장지표는 주택가격, 전세가격, 주택거래, 미분양주택, 주택공급으로 정하였다. 국토해양부, 부동산시장 관련 연구기관에서 정기적으로 생산하는 부동산시장 동향자료에 포함되어 있는 내용을 요약하면 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 국토해양부 및 부동산시장 연구기관 동향분석시 이용지표

구분	국토 해양부	주택산업 연구원	한국건설 산업연구원
자료 내용	-주택가격 -주택거래	-주택가격 -주택거래 -주택공급 -미분양주택	-주택가격 -주택거래 -주택공급

자료: 각 기관 부동산시장 동향분석자료, 박천규(2009)에서 재인용

예상할 수 있는 것과 같이 주택가격과 주택거래는 시장동향 분석에서 빠질 수 없는 매우 중요한 자료이다. 그리고 주택공급, 미분양주택이 중요한 자료로 이용되고 있다. 미분양통계는 주택공급 상황뿐만 아니라 신규 주택수요를 분석하는 중요한 변수로도 이용되고 있다.

여기서의 주택가격, 전세가격은 각각 국민은행 주택매매가격지수, 전세가격매매지수를 이용하였으며, 주택거래는 주거용 건축물 거래량, 주택공급은 주택건설허가실적을 이용하였다. 각 시계열의 확률과정을 살펴보았다. 우선 안정성을 만족

하는지 살펴보기 위해 단위근 검정을 실시하였다. 어떤 확률과정의 결합확률분포와 조건부 확률분포함수가 시간에 대해서 불변일 경우 이를 안정성 과정(stationary process)이라 한다. 만일 결합함수가 결합정규분포를 따른다면 안정적 과정은 그 평균과 분산 그리고 공분산이 시간에 대하여 불변하는 특성을 가진다. 여기서는 안정성 검증을 위해 Augmented Dickey-Fuller(이하 ADF)와 Phillips-Perron(이하 PP) 단위근 검정 방법론을 이용하였다. 분석기간은 2000년 이후이다.¹⁾

<표 3> 주택시장지표의 단위근 검정결과

구분		Augmented Dickey-Fuller		Phillips-Perron	
		t값	p값	adj. t값	p값
주택 가격	수준변수	-0.81	0.81	-0.86	0.80
	1차차분	-5.72	0.00	-3.71	0.01
	2차차분	-9.38	0.00	-11.32	0.00
전세 가격	수준변수	-1.87	0.34	-3.10	0.03
	1차차분	-2.31	0.17	-4.21	0.00
	2차차분	-12.93	0.00	-6.77	0.00
주택 거래	수준변수	-4.32	0.00	-4.25	0.00
	1차차분	-8.52	0.00	-17.13	0.00
	2차차분	-7.01	0.00	-52.30	0.00
주택 공급	수준변수	-1.81	0.38	-9.59	0.00
	1차차분	-9.36	0.00	-42.87	0.00
	2차차분	-7.13	0.00	-85.01	0.00
미분양 주택	수준변수	-0.12	0.94	-0.24	0.94
	1차차분	-6.58	0.00	-6.53	0.00
	2차차분	-10.17	0.00	-22.58	0.00

- 1) 기존연구에서 부동산시장은 주택이 대량으로 공급된 1990년대 초반과 외환위기 이후인 1990년대 후반에 구조적 전환을 겪었을 가능성이 높다(박헌주·정희남 외, 2000; 서승환·김갑성, 1999; 김재영·김민철, 2000, 손정환·김혜승, 2002). 부동산시장을 분석하거나 예측모형을 개발할 때 이러한 구조적 변화를 감안하여 분석기간을 설정하고, 변수들간의 관계를 재조정할 필요가 있다(박천규 외, 2007). 따라서 이 연구에서 체감지표의 이용가능 기간의 제약도 있었지만, 부동산시장의 구조전환을 감안하기 위해 분석기간을 2000년 이후로 설정하였다.

주택가격은 수준변수인 경우 단위근이 존재하고, 1차차분한 자료는 ADF, PP 검정법 모두에서 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 전세가격은 ADF 검정법에서 수준변수, 1차차분 변수에서 단위근이 존재하는 것으로 판정되었으나, PP 검정법에서는 1차차분한 자료는 신뢰수준 99%에서 단위근이 존재하지 않는 것으로 판정하였다. 주택거래와 주택공급은 수준변수에서 단위근이 존재하지 않으며, 미분양주택은 1차차분한 자료에서 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타났다.

각 변수들의 자기상관함수(Autocorrelation Function)와 편자기상관함수(Partial Autocorrelation Function)를 분석하였다.²⁾ 주택건설허가실적을 제외한 모든 데이터들의 자기상관함수는 0에 차츰 수렴하되 편자기상관함수는 1개의 양(+)의 스파이크를 기록한 후 0이 되고 있다. 이를 미루어볼 때 주택시장지표는 양의 계수를 가진 AR(1) 과정을 따른다고 볼 수 있다.³⁾

이러한 주택가격의 과거행태 및 통계적 특성을 고려하여 다음과 같이 기본모형(baseline model)을 설정하였다. 각 모형에 계절적 요인을 제어하기 위해 계절더미를 추가하였다.⁴⁾

$$\Delta \log(HP_t) = C + \alpha_1 \Delta \log(HP_{t-1}) + SEAS_t + \varepsilon_t \quad (\text{식1})$$

$$\Delta \log(JP_t) = C + \beta_1 \Delta \log(JP_{t-1}) + SEAS_t + v_t \quad (\text{식2})$$

$$\log(HT_t) = C + \gamma_1 \log(HT_{t-1}) + SEAS_t + \phi_t \quad (\text{식3})$$

$$\log(HS_t) = C + \delta_1 \log(HS_{t-1}) + SEAS_t + \chi_t \quad (\text{식4})$$

$$\Delta \log(UH_t) = C + \theta_1 \Delta \log(UH_{t-1}) + SEAS_t + \psi_t \quad (\text{식5})$$

여기서, HP는 주택가격, JP는 전세가격, HT는 주택거래, HS는 주택공급, UH는 미분양 주택, SEAS는 계절더미를 의미한다. ε_t , v_t , ϕ_t , χ_t , ψ_t 는 오차항이다.

주택시장 체감지표의 개선효과를 분석하기 위한 비교 모형은 다음과 같이 (식1)~(식5)에 체감지표의 시차변수를 추가한 모형이다.

$$\Delta \log(HP_t) = C + \alpha_1 \Delta \log(HP_{t-1}) + PVar_{t-1} + SEAS_t + \varepsilon_t \quad (\text{식6})$$

$$\Delta \log(JP_t) = C + \beta_1 \Delta \log(JP_{t-1}) + PVar_{t-1} + SEAS_t + v_t \quad (\text{식7})$$

$$\log(HT_t) = C + \gamma_1 \log(HT_{t-1}) + PVar_{t-1} + SEAS_t + \phi_t \quad (\text{식8})$$

$$\log(HS_t) = C + \delta_1 \log(HS_{t-1}) + PVar_{t-1} + SEAS_t + \chi_t \quad (\text{식9})$$

$$\Delta \log(UH_t) = C + \theta_1 \Delta \log(UH_{t-1}) + PVar_{t-1} + SEAS_t + \psi_t \quad (\text{식10})$$

여기서, PVar는 체감지표를 의미한다.

이 연구에서 분석하고자 하는 주택시장 관련 체감지표의 기술통계는 다음과 같다. 건설경기실적 BSI, 건설경기전망 BSI의 평균은 각각 88.08, 92.93, 표준편차는 각각 19.12, 22.78로 나타났다. 매매수요 BSI, 전세수요 BSI의 평균은 각각

2) 각 주택시장지표의 자기상관함수, 편자기상관함수가 필요한 경우 이메일로 요청바란다.

3) 마코프과정(Markov process)이라고 부르는 AR(1) 과정에 대해 자세한 설명은 김명직·장국현(2002), 이종원(1994) 등을 참조하길 바란다.

4) 박천규 외(2007)는 주택시장에서 일정한 주기를 규칙적으로 반복되는 계절성분(seasonal component)을 분석하였다. 주택가격과 전세가격은 1~4월, 8~9월에 상대적으로 높고, 우리나라 전세시장은 특이한 순환성분(cycle component)인 짝수년 효과를 가지고 있다는 것을 확인하였다. 박천규(2009)는 주택건설허가실적은 정책적으로 연말에 높아지는 특성이 있어 이를 감안하여 부동산시장을 분석할 필요가 있다고 밝혔다.

47.92, 144.02, 표준편차는 각각 20.18, 28.87로 나타났다.

〈표 4〉 기술통계 현황

구분	건설경기 실적BSI	건설경기 전망BSI	매매수요 BSI	전세수요 BSI
평균	88.08	92.93	47.92	144.02
표준 편차	19.12	22.78	20.18	28.87

2. 실증분석

여기서는 기본모형 추정결과와 기본모형에 주택시장 체감지표를 추가한 모형의 추정결과를 비교하였다. 모형의 예측력 개선효과는 추정계수값의 통계적 유의성, adj. R^2 와 평균평방근의태오차(Root Mean Square simulation Error: 이하 RMSE)로 살펴보았다.⁵⁾ RMSE는 다음 식과 같이 의태값과 실제 관측된 값의 편차를 제곱한 값들의 평균을 구한 다음 그 평방근을 구하는 것으로 정의되며, 해당 변수의 의태값과 실제값 간의 밀접도를 추정한다.

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (Y_t^s - Y_t^a)^2} \quad (\text{식11})$$

여기서, Y_t^s : 의태(분석된) 값

Y_t^a : 실제값(actual value)

T : 의태분석 대상기간

먼저 총 표본기간 2000년 1월부터 2009년 10

월 중 표본 내(in sample) 기간을 2000년 1월부터 2005년 12월까지로 설정하여 모형을 추정하였다. 이 기간을 표본 내 기간으로 설정한 이유는 표본 외 기간에서 2006년 하반기 주택가격 상승기, 2008년 하반기 주택시장 수축기를 얼마나 잘 예측하는지를 분석하기 위해서이다. 이 시기들은 주택시장에서 큰 이슈가 된 기간으로서 표본 외 기간에서 이 기간들을 포함하는 것은 매우 중요하다고 판단된다.

먼저 주택가격 예측력을 분석한 결과는 <표 5>와 같다. base line은 기본모형을 의미하며, 이외는 기본모형에 주택시장 체감지표 차분변수가 포함된 모형을 의미한다. 매매수요BSI, 전세수요BSI의 계수값이 통계적으로 유의하다. 매매수요BSI와 전세수요BSI는 adj. R^2 과 RMSE를 개선하였다. 전세수요BSI보다 매매수요BSI의 주택가격에 대한 예측력 개선효과가 더 큰 것으로 나타났다. 건설업 경기실적BSI, 건설업 경기전망 BSI는 주택가격 예측에 크게 도움을 주지 못한다.

〈표 5〉 주택가격(로그차분) 예측력 분석

(표본 내 기간 : 2000.1~2005.12)

구분 ¹⁾	계수값	t값 ²⁾	adj. R^2	RMSE
baseline			0.619	0.004075
건설업 경기실적BSI	0.000001	0.027	0.611	0.004104
건설업 경기전망BSI	0.000023	0.698	0.614	0.004086
매매수요BSI	0.000209	3.325***	0.674	0.003756
전세수요BSI	0.000037	1.992*	0.636	0.003968

주 : 1) 각 모형에는 계절더미가 적용됨

2) *은 90% 신뢰수준, **은 95% 신뢰수준, ***은 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미

5) 심상달(2002), Croushore(2005), Ludvigson(2004) 등에서 adj. R^2 또는 RMSE를 이용하여 체감지표의 예측력을 평가하였다.

체감지표의 전세가격 예측력을 분석한 결과, 전세수요BSI의 계수값만이 통계적으로 유의하였다. 이외 매매수요BSI, 건설업 경기실적 및 경기전망BSI의 계수값은 통계적으로 유의하지 않았다. 전세수요BSI는 adj. R^2 과 RMSE를 개선하였다.

〈표 6〉 전세가격(로그차분) 예측력 분석
(표본 내 기간: 2000.1~2005.12)

구분 ¹⁾	계수값	t값 ²⁾	adj. R^2	RMSE
baseline			0.795	0.004133
건설업 경기실적BSI	0.000016	0.463	0.792	0.004126
건설업 경기전망BSI	0.000011	0.351	0.792	0.004130
매매수요BSI	0.000012	0.448	0.792	0.004127
전세수요BSI	0.000123	4.218***	0.841	0.003609

주: 1) 각 모형에는 계절더미가 적용됨

2) *은 90% 신뢰수준, **은 95% 신뢰수준, ***은 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미

〈표 7〉은 체감지표의 주택거래 예측력을 분석한 결과이다. 분석 결과, 매매수요BSI의 계수값이 통계적으로 유의하였다. 매매수요BSI는 adj. R^2 과 RMSE를 개선하였다. 이외 건설업 경기실적 및 경기전망BSI, 전세수요BSI의 계수값은 통계적으로 유의하지 않았다.

〈표 7〉 주택거래(로그) 예측력 분석
(표본 내 기간: 2000.1~2005.12)

구분 ¹⁾	계수값	t값 ²⁾	adj. R^2	RMSE
baseline			0.779	0.111359
건설업 경기실적BSI	0.000270	0.268	0.775	0.111289
건설업 경기전망BSI	0.000172	0.204	0.775	0.111318
매매수요BSI	0.003200	3.396***	0.813	0.101560
전세수요BSI	0.000433	0.942	0.778	0.110501

주: 1) 각 모형에는 계절더미가 적용됨

2) *은 90% 신뢰수준, **은 95% 신뢰수준, ***은 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미

체감지표의 주택공급 예측력을 분석은 <표 8>에 정리되어 있다. 분석 결과, 건설업 경기실적BSI, 건설업 경기전망BSI, 매매수요BSI의 계수값이 통계적으로 유의하였다. 이들 지표는 adj. R^2 과 RMSE를 개선하였다. 이들 중 매매수요BSI의 개선효과가 가장 큰 것으로 나타났다. 한편, 전세수요BSI의 계수값은 통계적으로 유의하지 않았다.

〈표 8〉 주택공급(로그) 예측력 분석
(표본 내 기간: 2000.1~2005.12)

구분 ¹⁾	계수값	t값 ²⁾	adj. R^2	RMSE
baseline			0.564	0.295863
건설업 경기실적BSI	0.005889	2.448**	0.599	0.281437
건설업 경기전망BSI	0.004539	2.257**	0.593	0.283465
매매수요BSI	0.006350	3.631***	0.640	0.266629
전세수요BSI	0.001789	1.469	0.573	0.290416

주: 1) 각 모형에는 계절더미가 적용됨

2) *은 90% 신뢰수준, **은 95% 신뢰수준, ***은 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미

마지막으로 체감지표의 미분양주택 예측력을 분석하였다. 분석 결과, 매매수요BSI, 전세수요BSI의 계수값이 통계적으로 유의하였다. 계수값의 부호는 음(-)으로 매매수요BSI, 전세수요BSI가 상승하면 미분양주택이 줄어드는 것으로 나타났다. 이들 지표는 adj. R^2 과 RMSE를 개선하였다.

앞서 2000년 1월~2005년 12월까지를 표본 내 기간으로 설정하여 추정한 모형을 이용하여 표본 외 기간인 2006년 1월~2009년 10월까지를 예측한 후 RMSE를 계산하고 이를 비교하였다.

먼저 주택가격 예측력을 RMSE의 비교를 통해 살펴보면, 모든 체감지표가 RMSE를 개선하는 것으로 나타났다. 그 중 매매수요BSI, 전세수요BSI의 RMSE 개선효과가 상대적으로 큰 것으로

〈표 9〉 미분양주택(로그차분) 예측력 분석
(표본 내 기간 : 2000.1~2005.12)

구분 ¹⁾	계수값	t값 ²⁾	adj.R ²	RMSE
baseline			0.188	0.071986
건설업 경기실적BSI	-0.000321	-0.571	0.178	0.071778
건설업 경기전망BSI	-0.000272	-0.539	0.177	0.071800
매매수요BSI	-0.000844	-1.794*	0.218	0.070003
전세수요BSI	-0.000729	-2.338**	0.247	0.068710

주 : 1) 각 모형에는 계절더미가 적용됨

2) *은 90% 신뢰수준, **은 95% 신뢰수준, ***은 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미

나타났다.

전세가격 예측력을 RMSE의 비교를 통해 살펴 보면, 모든 체감지표가 RMSE를 개선하는 것으로 나타났다. 전세수요BSI의 RMSE 개선효과가 가장 큰 것으로 나타났다.

〈표 10〉 주택가격(로그차분) 예측력 분석
(표본 외 기간 : 2006.1~2009.10)

구분	RMSE
baseline	0.005167
건설업 경기실적BSI	0.005162
건설업 경기전망BSI	0.005150
매매수요BSI	0.005035
전세수요BSI	0.005083

〈표 11〉 전세가격(로그차분) 예측력 개선효과 분석
(표본 외 기간 : 2006.1~2009.10)

구분	RMSE
baseline	0.005459
건설업 경기실적BSI	0.005321
건설업 경기전망BSI	0.005356
매매수요BSI	0.005352
전세수요BSI	0.005236

주택거래 예측력을 RMSE의 비교를 통해 살펴 보면, 전세수요BSI를 제외하고, 건설업 경기실적BSI, 건설업 경기전망BSI, 매매수요BSI가 기본 모형보다 RMSE이 작은 것으로 나타났다. 그 중 매매수요BSI의 RMSE 개선효과가 가장 큰 것으로 평가되었다.

주택공급과 관련해서는 건설업 경기실적BSI, 경기전망BSI가 RMSE를 개선하는 것으로 나타났다. 건설업 경기 체감지수가 주택공급 예측에 큰 역할을 담당할 수 있다는 것을 의미한다.

〈표 12〉 주택거래(로그) 예측력 개선효과 분석
(표본 외 기간 : 2006.1~2009.10)

구분	RMSE
baseline	0.175816
건설업 경기실적BSI	0.174547
건설업 경기전망BSI	0.175035
매매수요BSI	0.170021
전세수요BSI	0.176557

〈표 13〉 주택공급(로그) 예측력 개선효과 분석
(표본 외 기간 : 2006.1~2009.10)

구분	RMSE
baseline	0.412669
건설업 경기실적BSI	0.406573
건설업 경기전망BSI	0.389643
매매수요BSI	0.452787
전세수요BSI	0.414800

미분양주택 예측력을 RMSE의 비교를 통해 살펴 보면, 건설업 경기실적BSI를 제외하고, 다른 체감지표의 개선효과는 나타나지 않았다. 표본 내 분석에서는 매매수요BSI와 전세수요BSI의 계수값이 통계적으로 유의하였으나, 이들 체감지표가 표본 외 기간에서의 분석에서는 RMSE를 개

선하지 못하는 것으로 나타났다. 반면, 표본 내 분석에서 계수값이 통계적으로 유의하지 않았던 건설업 경기실적BSI가 표본 외 기간 분석에서는 RMSE를 개선하는 유일한 지표로 분석되었다.

〈표 14〉 미분양주택(로그차분) 예측력 개선효과 분석
(표본 외 기간 : 2006.1~2009.10)

구분	RMSE
baseline	0.049884
건설업 경기실적BSI	0.049532
건설업 경기전망BSI	0.050232
매매수요BSI	0.053882
전세수요BSI	0.054605

최종적으로 표본 외(out of sample) 기간 없이 전 기간을 분석기간으로 설정하여 모형을 추정하였다.

먼저 주택가격 예측력을 분석한 결과는 다음과 같다. 매매수요BSI, 전세수요BSI의 계수값이 통계적으로 유의하다. 매매수요BSI와 전세수요BSI는 adj. R^2 과 RMSE를 개선하였다. 그 중 매매수요BSI의 주택가격에 대한 예측력 개선효과가 더 큰 것으로 나타났다.

〈표 15〉 주택가격(로그차분) 예측력 분석(전 기간)

구분 ¹⁾	계수값	t값 ²⁾	adj. R^2	RMSE
baseline			0.555	0.004292
건설업 경기실적BSI	0.000032	1.178	0.557	0.004276
건설업 경기전망BSI	0.000022	0.822	0.554	0.004291
매매수요BSI	0.000174	3.693***	0.604	0.004044
전세수요BSI	0.000042	2.369*	0.574	0.004192

주: 1) 각 모형에는 계절더미가 적용됨

2) *은 90% 신뢰수준, **은 95% 신뢰수준, ***은 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미

체감지표의 전세가격 예측력을 분석한 결과, 전세수요BSI의 계수값만이 통계적으로 유의하였다. 이외 매매수요BSI, 건설업 경기실적 및 경기전망BSI의 계수값은 통계적으로 유의하지 않았다. 전세수요BSI는 adj. R^2 과 RMSE를 개선하였다.

〈표 16〉 전세가격(로그차분) 예측력 분석(전 기간)

구분 ¹⁾	계수값	t값 ²⁾	adj. R^2	RMSE
baseline			0.711	0.004232
건설업 경기실적BSI	0.000028	1.108	0.716	0.004171
건설업 경기전망BSI	0.000014	0.555	0.714	0.004190
매매수요BSI	0.000016	0.653	0.714	0.004187
전세수요BSI	0.000105	4.327***	0.757	0.003857

주: 1) 각 모형에는 계절더미가 적용됨

2) *은 90% 신뢰수준, **은 95% 신뢰수준, ***은 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미

체감지표의 주택거래 예측력을 분석한 결과, 매매수요BSI의 계수값이 통계적으로 유의하였다. 매매수요BSI는 adj. R^2 과 RMSE를 개선하였다.

체감지표의 주택공급 예측력 분석결과, 건설업 경기실적BSI, 건설업 경기전망BSI, 매매수요BSI의 계수값이 통계적으로 유의하였다. 이들 지표는 adj. R^2 과 RMSE를 개선하였다. 이들 중 건설업 경기전망BSI의 개선효과가 가장 큰 것으로 나타났다.

마지막으로 체감지표의 미분양주택 예측력을 분석하였다. 체감지표 중 전세수요BSI의 계수값만이 통계적으로 유의하였다. 계수값의 부호는 음(-)으로 전세수요BSI가 상승하면 미분양주택이 줄어드는 것으로 나타났다.

〈표 17〉 주택거래(로그) 예측력 분석(전 기간)

구분 ¹⁾	계수값	t값 ²⁾	adj.R ²	RMSE
baseline			0.699	0.134987
건설업 경기실적BSI	0.001391	1.576	0.704	0.133357
건설업 경기전망BSI	0.001067	1.327	0.702	0.133826
매매수요BSI	0.003334	3.595***	0.731	0.127102
전세수요BSI	0.000390	0.788	0.698	0.134574

주: 1) 각 모형에는 계절더미가 적용됨

2) *은 90% 신뢰수준, **은 95% 신뢰수준, ***은 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미

〈표 18〉 주택공급(로그) 예측력 분석(전 기간)

구분 ¹⁾	계수값	t값 ²⁾	adj.R ²	RMSE
baseline			0.612	0.327065
건설업 경기실적BSI	0.005264	2.622**	0.633	0.316667
건설업 경기전망BSI	0.006095	3.452***	0.649	0.309641
매매수요BSI	0.003740	2.266**	0.627	0.319208
전세수요BSI	0.001695	1.412	0.616	0.323945

주: 1) 각 모형에는 계절더미가 적용됨

2) *은 90% 신뢰수준, **은 95% 신뢰수준, ***은 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미

〈표 19〉 미분양주택(로그차분) 예측력 분석(전 기간)

구분 ¹⁾	계수값	t값 ²⁾	adj.R ²	RMSE
baseline			0.238	0.063056
건설업 경기실적BSI	-0.000271	-0.747	0.234	0.062879
건설업 경기전망BSI	-0.000115	-0.337	0.231	0.063020
매매수요BSI	-0.000489	-1.457	0.246	0.062391
전세수요BSI	-0.000511	-2.120**	0.263	0.061672

주: 1) 각 모형에는 계절더미가 적용됨

2) *은 90% 신뢰수준, **은 95% 신뢰수준, ***은 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의함을 의미

V. 결론 및 시사점

이상 주택시장 체감지표 현황에 대해 살펴보고, 이러한 체감지표의 주택시장지표 예측력을 분석하였다. 분석에 이용된 주택시장 관련 체감지표는 전국경제인연합회의 건설업 경기실적BSI, 건설업 경기전망BSI과 국민은행 매도우세·매수우세·비슷비율과 전세수요우세·공급우세·비슷비율이다. 국민은행의 두 통계는 0~200사이의 값을 가지는 하나의 값으로 변환하고 각각 매매수요BSI, 전세수요BSI로 명명하였다. 그리고 예측대상인 주택시장지표는 주택가격, 전세가격, 주택거래, 미분양주택, 주택공급으로 정하였다. 이들 지표는 주택시장을 진단 및 분석하는데 주로 이용되는 지표이다.

주택시장 체감지표의 예측력 분석은 주택시장 지표 예측을 위한 기본모형(baseline model)과 주택시장 체감지표가 포함된 모형과의 비교분석을 통해 수행하였다. 예측력 개선 평가 기준은 계수값의 통계적 유의성, adj. R², RMSE이다. 주택시장 체감지표의 주택시장지표 예측력 분석결과를 종합한 결과는 <표 20>과 같다.

분석 결과, 매매수요BSI는 주택가격과 주택거래를 예측하는데 가장 유용한 것으로 나타났다. 매매수요BSI는 <표 20>에서 보는 것과 같이 여기서 분석한 대부분의 시장지표를 예측하는데 유용한 것으로 평가할 수 있으며, 특히 주택가격과 주택거래 예측모형에서 상대적으로 예측력 개선 효과가 가장 큰 것으로 나타났다.

전세수요BSI는 주택가격, 전세가격, 미분양주택을 예측하는데 유용하다고 평가할 수 있다. 특히 전세수요BSI는 다른 지표에 비해 전세가격 예측력 개선효과가 월등히 높은 것으로 나타났

〈표 20〉 주택시장 체감지표의 주택시장지표 예측력 분석 결과 종합

체감지표	분석기간 ¹⁾	주택가격	전세가격	주택거래	주택공급	미분양 주택
건설업 경기실적BSI	표본내기간('00~'05)	×	×	×	○	×
	표본외기간('06~'09)	○	○	○	○	◎
	전 기간('00~'09)	×	×	×	○	×
건설업 경기전망BSI	표본내기간('00~'05)	×	×	×	○	×
	표본외기간('06~'09)	○	○	○	◎	×
	전 기간('00~'09)	×	×	×	◎	×
매매수요BSI	표본내기간('00~'05)	◎	×	◎	◎	○
	표본외기간('06~'09)	◎	○	◎	×	×
	전 기간('00~'09)	◎	×	◎	○	×
전세수요BSI	표본내기간('00~'05)	○	◎	×	×	◎
	표본외기간('06~'09)	○	◎	×	×	×
	전 기간('00~'09)	○	◎	×	×	◎

주 : 1) '표본내기간('00~'05)'은 표본 내 기간을 2000.1~2005.12월로 설정하여 모형을 추정한 결과, '표본외기간('06~'09)'은 앞의 표본 내 기간 추정 모형을 이용하여 표본 외 기간 2006.1~2009.10월까지를 예측한 결과, '전 기간('00~'09)'은 표본 외 기간 없이 분석기간을 2000.1~2000.10월 전 기간으로 설정하여 모형을 추정한 결과를 의미

2) 모형 추정 결과 체감지표의 추정계수값이 통계적으로 유의하거나, 표본 외 기간 예측값의 RMSE이 개선된 경우 ○, 이들 중 adj.R2, RMSE이 가장 크게 개선된 경우 ◎, 앞의 경우에 포함되지 않을 경우 ×를 표기

다. 또한 전세수요BSI는 주택가격 예측에서도 매매수요BSI 다음으로 예측력을 개선하는 중요한 지표이다. 뿐만 아니라 전세수요BSI는 미분양주택 예측력 분석에서 표본 외 기간 예측에서는 RMSE 개선효과가 없지만, 다른 두 모형에서는 미분양주택에 대한 예측력을 가장 크게 제고한 변수로 미분양주택 예측을 위한 매우 유용한 지표로 확인되었다.

건설업 경기실적BSI, 경기전망BSI는 주택공급을 예측하는데 매우 유용한 것으로 평가가 가능하다. 특히 이 둘 중에서 건설업 경기전망BSI가 건설업 경기실적BSI보다 주택공급에 대한 예측력을 더욱 개선하는 것으로 나타났다. 한편, 건설업 경기실적 및 경기전망BSI는 모든 주택시장지표의 표본 외 기간 예측값의 RMSE를 개선하는 효과가 있다. 특히 건설업 경기실적은 미분양주

택 표본 외 기간 예측결과에서 유일하게 RMSE를 개선하는 변수로서 미분양주택을 예측하는 데에도 유용하게 이용될 수 있을 것으로 보인다.

주택시장은 개별성, 국지성, 계절성 등 다른 재화와 다른 고유한 특징을 가지고 있다. 또한 정부가 다방면에서 개입하는 등 매우 복잡하게 움직이는 시장이라고 할 수 있다. 따라서 주택시장을 정확하게 진단하기 위해서는 주택시장 내재적인 심리요인을 체계적으로 발굴하고 이를 분석하는 것이 필요하다. 이러한 상황에서 이 연구는 그 동안 주택시장 분야에서 미흡했던 주택시장 체감지표의 주택시장지표 예측 개선 효과를 평가한 연구로서 그 의미가 높다고 할 수 있다. 앞으로 그 중요성으로 말미암아 주택시장 관련 체감지표는 더욱 늘어날 전망이다. 이 연구에서 다루었던 체감지표 뿐만 아니라 시계열이 충분하지

못해 다루지 못한 지표도 추후 여건이 마련된다면 그 유용성을 평가할 필요가 있다. 그리고 각 변수들의 인과관계, 구조적 관계 등을 감안한 연구도 진행할 필요가 있다.

논문접수일 : 2010년 1월 21일

심사완료일 : 2010년 3월 9일

참고문헌

1. 김명직·장국현, 「금융시계열분석」, 경문사, 2002
2. 김재영·김민철, 「경제구조변화를 고려한 건설경기 예측모형 개발 연구」, 경기: 국토연구원, 2000
3. 김종욱, “상태공간구조에서 기업경기조사 결과의 예측력 평가”, 「경제분석」6(3), 서울: 한국은행특별연구실, 2000
4. 나종영·정경수, “당행 기업실사지수의 예측력에 대한 실증분석”, 「KDB 산업경제」, 29호, 서울: 한국산업은행, 1995
5. 박천규, 「부동산시장 진단지수 개발을 위한 기초 연구」, 경기: 국토연구원, 2009
6. 박천규, 「주택소비의 결정요인과 주택자산효과에 관한 연구」, 한양대학교 대학원 박사학위 논문, 2010.
7. 박천규·손경환·김근용, 「부동산시장 BSI 조사 및 분석체계 구축 연구」, 경기: 국토연구원, 2007
8. 서승환·김갑성, “IMF 이후의 부동산시장의 구조변화”, 「지역연구」, 15(3), 33-51, 1999
9. 손경환·김혜승, 「부동산시장 구조모형 연구」, 경기: 국토연구원, 2002
10. 손경환·지대식·최수·김승중·박천규 외, 「부동산시장의 선진화를 위한 기반정비 연구」, 경기: 국토연구원, 2004
11. 심상달, 「기업실사지수의 경기예측력 평가분석」, 한국개발연구원 보고서, 2002
12. 이금희, “외환위기하의 경제예측”, 「응용통계연구」, 12(2), 240-244, 1999
13. 이민규, 「주택가격에 대한 기대형성과정」, 서강대학교 대학원 석사학위논문, 1992

14. 이종원, 「계량경제학」, 전영사, 1994,
15. 최영걸 · 이창무, “서울시 주택시장에서 작동되는 가격기대심리에 관한 실증연구”, 대한 국토 · 도시계획학회 「2003 정기학술대회 논문집」, 803-812, 2003
16. Cagan, J., “The Monetary Dynamics of Hyperinflation”, *Studies in the Quantity Theory of Money*(M. Friedman, ed), II: University of Chicago Press, 1956
17. Carroll, C. D., Fuhrer, J. C., & Wilcox, D. W., “Dose consumer sentiment forecast household spending? If so why?”, *American Economic Review*, 84(5), 1397-1408, 1994
18. Clayton, J., “Are Housing Prices Driven by Irrational Expectations?”, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 14(3), 341-363, 1997.
19. Croushore, D., “Do consumer-confidence indexes help forecast consumer spending in real time?” *North American Journal of Economics and Finance*, 16, 435-350, 2005.
20. Edelstein, R. & Paul, J-M. *Are Japanese Land Prices Based on Expectations?*, 1997
21. Garrett, T., Hernandez-Murillo, R., & Owyang, M. T., “Dose consumer sentiment predict regional consumption?”, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 87(21), 123-135, 2004
22. Howrey, E. P., “The predictive power of the index of consumer sentiment”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 32(1), 175-216, 2001
23. Leeper, E. M., “Consumer attitudes: King for a day”, *Economic Review*, July, 1-15, 1992
24. Ludvigson, Sydney C., “Consumer Confidence and Consumer Spending”, *Journal of Economic Perspectives*, 18(2), 29-50, 2004.
25. Mehra, Y. P. & Martin, E. W. “Why does consumer sentiment predict household spending?”, *Economic Quarterly*, 89, 51-67, 2003
26. Mishkin, F. S., “Consumer sentiment and spending on durable goods”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 217-232, 1978
27. Mueller, E., “Ten years of consumer attitude surveys: Their forecasting record”, *Journal of the American Statistical Association*, 58, 899-917, 1963
28. Muth, J. F. “Rational Expectations and Theory of Price Movements”, *Econometrica*, 39, 315-334, 1961
29. Santero, Teresa & Westerlund, Niels, “Confidence Indicators and their Relationship to Changes in Economic Activity”, *OECD Economics Department Working Papers*, 170, OECD, 1996