

경기예측 지표를 도입한 사업성 평가모델 구축*

A Housing Project Feasibility Test Model Including Market Forecasting Indicators

하 태 권 (Ha, Taekwon)**
이 태 경 (Lee, Taekyoung)***
김 상 일 (Kim, Sangil)****

< Abstract >

Notwithstanding the importance of real estate business cycle indicators in real-estate valuation and models of housing project feasibility, there is still a dearth of academic research and practical methodologies in this area. Feasibility valuation models in prior studies, particularly on domestic housing projects, have not fully considered various economic factors including real-estate policies, supply and demand, location, price and nearby convenience facilities, etc. Consequently, existing valuation models have not been satisfactory in practice because they fail to take into account such significant factors.

This paper proposes a quantitative feasibility model which incorporates business cycle forecasting indicators. As a proxy for business cycle indicators, we calculated the BSI (Business Survey Index) ratio which is a modified index of business cycle indicators released by Kookmin Bank. Using this proxy, we analyzed 22 actual housing projects in the Korean domestic market. Empirical results of this new model show stronger correlations with realized feasibilities, with a lead time of 1~6 months. Furthermore, the feasibility model with BSI ratio surpasses models lacking business cycle indicators and has a better Adj R^2 and RMSE.

This study hopes to contribute to the literature by providing empirical proof that evaluation models with business cycle indicators can be useful for increasing forecasting accuracy. Also we hope that these findings will prove useful in the development of practical evaluation methodologies for housing project feasibility.

주 제 어 : 사업성 평가, BSI 경기예측지표, 정량적 평가, 부동산 경기지수

key word : Feasibility Evaluation, BIS Ratio, Quantitative Evaluation, Real-Estate Business Cycle Indicators

I. 연구의 동기

부동산 개발의 활성화에 따라 급성장하였던 프로젝트 파이낸싱(Project Financing, 이하 PF)이 2000년대

후반 금융위기와 이후 부동산 침체기를 거치면서 지금까지 정체상태를 벗어나지 못하고 있다. 급성장 시기에는 저축은행을 비롯한 금융기관들이 부동산 개발 사업장에 대해 경쟁적으로 대출을 실행하였는데, 경기침

* 본 논문은 주저자의 박사 학위 논문에 기초하여, 일부 내용을 수정한 것입니다. 연구의 발전을 위하여 귀중한 조언을 해 주신 지도 교수님들께 감사드리며, 본 학회지에서 심사를 맡아주신 익명의 세 분 심사자님께도 깊은 감사를 드립니다.

** 제일감정평가법인 감정평가사, 경제학박사, tkha@facc.co.kr (주저자)

*** 삼정회계법인, 공인회계사, 세종대학교 도시부동산학 박사과정, taekyunglee@kr.kpmg.com (교신저자)

**** 아주대학교 경영대학 조교수, sikim@ajou.ac.kr

체에 따라 부실 사업장이 증가하면서, PF대출 역시 부실화되고 있는 실정이다.

그런데 PF대출이 실행될 때 일반적으로 부동산 개발에 대한 사업성 평가가 수행되는데, 이에 대한 시스템적 보완의 필요성이 대두되고 있다. 이러한 배경 하에 국토교통부는 부동산 개발사업의 신평가체계 도입 제도를 추진하고 있다. 사업성 평가 체계를 구체화하고, 상설화된 공적기구를 통해 평가업무를 점검할 예정이다.¹⁾

그러나 부동산 개발의 사업성 평가는 기본적으로 미래의 수익성을 예측해야 하는 불확실성이 큰 작업인데, 공적기구를 통한 객관성 담보만으로는 사업성 평가가 가지고 있는 근본적인 한계를 해결할 수 없다. 특히 최근과 같이 부동산 시장의 경기전환시기에는 현재의 사업성 평가체계가 갖고 있는 미래 예측의 어려움이 더욱 커질 수밖에 없다. 이러한 한계를 보완하기 위해서는 부동산 경기상황을 보다 정밀하게 사업성 평가에 반영해야 할 필요가 있는데, 문제는 사업성 평가를 담당하는 실무기관들이 경기를 반영할 수 있는 시스템이 부족하다.

부동산개발사업에 대한 리스크는 사업초기 토지매입, 인허가 등도 있지만, 결국 중극적인 리스크는 당해 사업의 사업성이라고 볼 수 있다. 당해 사업의 사업성에 대한 검토는 시공 및 시행을 담당하는 사업주체가 자체적으로 판단하는 것과 당해 사업에 대한 대출 금융기관의 입장에서 판단하는 것으로 나뉜다. 사업주체의 관점에서 바라보는 사업성평가는 공식적인 절차나 표준적인 형태로 진행되는 경우가 많지 않고, 내부적인 의사결정의 과정으로 대부분 진행된다. 이에 비해 대출 금융기관의 관점에서 바라보는 사업성평가는 공식적이고 체계적인 사업성평가보고서 형태로 진행되는 경우가 많고, 평가작업도 외부 전문기관에서 수행되는 경우가 일반적이다.

따라서 본 연구에서는 금융기관의 관점에서 바라보는 사업성평가에 대해 중점적으로 검토하는데, 특히 2000년대 이후 발전한 PF 개발사업에 대한 사업성평가가 가장 일반적인 형태로 볼 수 있다. 부동산 개발사업에 대한 PF의 경우 대상 프로젝트에 대한 체계적인 사업성 평가는 사업성공을 판단하는 가장 기본적이고 일반적인 기준이 된다. 이는 성공가능성이 적은 프로젝트의 진행을 미리 사전에 차단하여 미래에 발생하게

될 손실을 예방할 수 있고, 사업의 핵심요소에 대한 분석을 통하여 간과하기 쉬운 리스크에 대비하기 위한 것이다. 사업성 평가 또는 사업성 검토를 실시한다는 것은 미래에 예상되는 경제적인 가정을 전제로 하여 관련된 모든 요소와 이들의 상호관계를 고려하여 특정 프로젝트에 대한 성공 가능성 유무를 조사하고 분석하는 일련의 과정을 의미하는 것이다. 구체적으로는 신규 프로젝트에 대한 시장성을 분석하고 프로젝트의 건설에 소요된 비용 등 현금유출 부분을 추정, 예측하여 추정 재무제표와 현금흐름표를 작성한 후 프로젝트의 수익성 및 경제성, 자금상환능력 등을 분석하게 된다.

PF에 있어서 사업성 평가 작업은 필수적인 사전 절차로 당해 프로젝트의 종류 및 일정 등에 따라 조사하는 내용과 형식에 있어서 약간씩 차이를 가질 수도 있다. 그러나 통상적으로 보아 사업성 분석에 따른 내용 전반은 매우 유사하다고 할 수 있고 사업성을 분석하는 절차에 있어서도 전체적인 큰 맥락은 크게 다르지 않다. 크게 네 가지 정도의 관점에서 분석을 하는데 시장성 분석, 기술적 타당성 분석, 소요자금 및 조달 가능성 분석, 경제적 사업타당성 분석 등이 중점이 된다. 이러한 내용들을 포함하여 사업성평가는 크게 기술적 타당성 검토, 경제적 타당성 검토, 법률적 타당성 검토로 크게 분류할 수 있으며 특히 기술적 타당성과 경제적 타당성 검토가 그 핵심이 된다.

사업성 분석의 일반적인 절차는 자료수집 및 예비조사, 본조사, 평가보고서 작성, 피드백 및 수정, 보완의 과정이라고 볼 수 있다. 부동산 개발사업은 기획, 설계, 시공, 운영 및 유지관리를 포함하는 가장 포괄적인 형태의 사업방식으로 사업제안 단계에서부터 사업성 및 리스크 요인들을 체계적으로 식별, 평가하는 것이 사업의 성패를 좌우한다. 그러나 부동산개발 주체 및 관련 기관들은 부동산 프로젝트에 대한 평가기준을 제대로 갖추지 못하고 있다.

따라서 부동산개발사업의 PF 사업장에 대한 사업성 평가는 객관적이고 전문적인 평가를 위해 주로 외부 전문기관에서 수행하고 있다. 사업성평가를 실무적으로 수행하고 있는 기관은 신용평가기관, 회계법인, 감정평가법인 그리고 대출기관으로서의 금융기관 등으로 볼 수 있다. 사업성평가의 실무모델의 경우 수행기관 별로 큰 차이는 없는 것으로 보이며, 상호간 비공식적으로 모델 공유를 하고 있는 실정이다. 기존 사업성

1) 국토교통부에서 신평가체계 도입을 위한 공청회 등을 개최하였으나, 제도보완 등의 필요성에 따라 진행은 미진한 상태로 보인다.

평가의 문제점으로는 짧은 수행기간, 시행자 관점과 심사자 관점의 괴리, 현장조사의 미흡, 정확화된 분석틀, 수도권과 지방의 차이, 부동산 유형별 차이, 평가시점과 분양시점의 큰 시차, 인허가 및 사업개요 부문의 검토 미흡, 부동산 정보업체에 과도한 정보 의존, 용역기관의 공정성 시비, 부동산 시장경기와 사업성평가의 후행성 등 부동산 경기요인의 반영 미흡 등이 주로 지적되고 있다. 이러한 문제점은 실무적으로 풀어야 할 과제들이 대부분인데, 이 중 부동산경기요인의 반영이 미흡하다는 점 등은 평가의 모델에 관한 문제로서, 최근 부동산 경기의 전환시기에서 상대적으로 중요성이 커지고 있다.

사업성 평가 요소 가운데 경기요인이 중요한 사실에도 불구하고, 이를 정량화하거나 실증 분석하는 연구나 실무방법론이 미흡했다고 생각된다. 이는 정량화 방법론의 문제이기도 하지만, 보안상 문제로 사업성 평가보고서가 외부로 공개되지 않았기 때문이기도 하다. 본 연구에서는 실제 수행된 개발사업 관련 사업성 평가보고서를 수집하여 정량화하는 작업과 실증 분석하는 작업을 수행하였다. 추가 분석에서는 실무적인 사업성 평가를 수행할 경우 경기예측요인으로 반영할 수 있는 지표를 사업성 평가 모델에 추가하였다. 본 연구의 범위로서 실증 표본은 실제 사업 평가 보고서 22개로, 최초 전국을 대상으로 균형적인 표본 수집을 계획하였으나 축소된 표본의 경우 일부 지역에 편중된 모습을 보일 수 있다.²⁾

II. 부동산 경기 예측에 대한 선행연구

1. 계량적, 정량적 예측 모형

실무 및 학제의 연구에서 사업성 평가와 관련하여 그 사업 자체의 요인들에 집중되고 있으며, 거시경제적인 요인을 바탕으로 한 부동산 경기와 관련된 요인들은 집중적으로 다루어지지 않았다.³⁾ 이에 반해 부동산 경기를 포함하는 일반 경기요인에 관한 연구는 오랜 기간 동안 다수의 연구자들에 의해 다양하게 진행

되어 왔는데, 주로 경기변동의 특징을 파악하거나 정·저점을 판정하는데 주력하고 있다.

먼저 일반 경기요인에 관한 국내 선행연구로는 김명직 등(2005)이 2000년대 한국 경기변동의 특징과 정·저점 판정을 분석하였다. 여기서는 대안적 모형으로 국민 전환모형을 구성하고 이를 종합경기 동행지수(CI)에 적용하여 경기 정·저점 판정 방안을 제시하였다.

부동산 경기 변동에 포커스를 두고 진행한 주요 연구들 중 사업성 평가에서 참고할 수 있는 선행연구들은 주로 주택 경기변동의 인식과 그 결정요인을 설명하고, 부동산정책의 효과 분석 등에 초점이 맞추어져 있다[서승환(2009, 2003, 1994)]. 서승환(2009)은 주택경기변동의 변화를 통해 주택가격 안정화 정책에 대한 평가를 실시하였다. 삼중검정(triple test)에 의해 1987년~1997년 기간과 1999년~2008년 기간의 주택경기변동의 속성이 어떻게 다른지를 검정하였다.

김재영(1992)은 주택 부문에 대한 정부개입 효과 분석에서 단기 주택건설 활동변수에서 계절성과 불규칙변동을 제거하면, 성장, 순환변동을 하는 것을 보여주었다. 주택건설 활동의 변동을 관찰할 수 있는 변수를 종속변수로 하고 정부개입을 나타내는 변수를 독립변수로 하여 모형을 추정하고 이를 통하여 각 변수간의 관계를 분석하는 한편 정부개입의 영향을 측정하였다. 그러나 이 또한 일반 경기요인에 관한 연구의 범주를 크게 벗어나지 못하고 있으며, 대부분 실무적인 사업성 평가 분야와는 직접적인 관련이 없다.

일반 경기변동과 부동산 경기와의 관련성에 대한 연구로서 김종권(2010)은 미국의 패널 데이터를 이용하여 경기변동과 주택형태 별 수익률에 관한 실증적 연구를 수행하였다. 실증 결과, 부동산자산들은 경기상황과 밀접한 관련성을 갖고 있으며, 구체적으로 자산 수익률은 지형학적, 인구학적 요인 보다는 경기변동과 밀접한 거시경제변수와 단기 이자율, 이자율간의 스프레드 차이, 인플레이션 등에 영향을 받고 있었다. 지호준(1999)은 주식시장, 채권시장, 부동산 시장의 경기순환 관계에 대해 연구하였는데, 주식, 채권, 부동산 시장이 경기 변동에 대하여 어떠한 시차적 순환관계를 갖는가에 대하여 자산들의 가격 변화를 비교하는 Sims, Geweke-Meese-Dent 외생성 모형에 따른 분

2) 이는 본 연구의 가설 검증을 위한 목적으로 수집된 전국 단위의 83개 사업장을 검토하는 과정에서 최종적으로 축소되었다.

3) Romualdas et al.(2009)의 경우 경기전망 요인을 고려 요인으로 두고 있으나 이 역시 거시 전반적인 요인들을 참고하고 있는 수준으로 파악된다.

석을 실시하였다.

Harrison(1983)은 1818~1929년 기간 중 미국 시계열 자료에서 18년 주기의 경기변동을 관찰하고, 지가의 정점이 불황을 1~2년 선행한다고 보았다. Matsunaga(1991)와 Hsueh(1991)는 일본, 대만의 경우에 유동성의 과잉으로 인해 경기가 활성화되면서 지가상승을 유발한다고 하며 지가의 경기후행성을 설명하였다. 손재영(1991)은 국민총생산과 지가 상승률 사이에는 유의한 관계를 보이지 않았지만 지가 상승률의 3기 후행(lag) 계수가 유의한 것으로 분석하였다.

부동산 경기변동의 측정지표에 관한 연구로서 권호근(2009) 등이 경기종합지수의 구성지표인 선행지표, 동행지표, 후행지표의 세부 요소를 구분하여 분석하였다. 일반경기변동의 측정지표로 주로 사용되고 있는 것은 경기종합지수(composite index, CI), 경기확산지수(diffusion index, DI), 경기에고지표(business warning indicators, BWI) 등이 있는데, 이를 부동산 경기와 연관지어 검토하였다. 부동산 경기변동을 종합적이고 과학적으로 측정하는 방법은 아직 개발되지 않고 있는데, 추론해 보면, 건축량 또는 건축 착공량에 영향을 미치는 변수들로는 건축허가면적, 부동산공실률과 공가률, 인구나 가구수의 증가, 주택보급률, 택지분양신청, 건축비 등이 있으며, 지가상승률에 영향을 미치는 변수들로는 택지수요, 경제성장률, 주택거래량, 대출금리 등을 제시하고 있다.

이상과 같이 부동산 경기와 관련된 선행연구의 경우 일반 경기 등 거시경제 요인과 부동산 경기의 관계성, 부동산 경기의 예측 등의 관점에서 진행되어 온 것으로 생각되며, 부동산사업의 사업성 평가의 관점에서 연구된 사례는 거의 없는 것으로 보인다.

경기에 대한 예측과 그 예측치의 적용 등을 위해서는 경기를 반영 및 예측할 수 있는 지수화 작업이 필요하다. 일반적인 경기지수에 대한 연구의 시초는 1981년 경제기획원 조사통계국과 한국개발연구원이 공동 연구를 통해 작성된 경기종합지수를 들 수 있다. 1990년대 중.후반부터 지방자치제가 본격적으로 실시됨으로써 각 지역의 지역경기종합지수 작성에 대한 필요성이 제기되었고 이춘권(1994)이 처음으로 대구, 경북 지역을 대상으로 지역경기종합지수를 개발하였으며, 그 이후 타 지역의 경기종합지수도 잇달아 연구되고 개발되었다.

한편 Stock and Watson(1989)은 비계량적인 방법

으로 작성되어 온 기존의 경기종합지수의 대안지수를 시계열 통계 기법의 하나인 확률 모형을 사용하여 개발하고 새로운 지수의 유용성을 기존 지수와 비교분석을 통해 제시하였다. 국내 연구로 송태정(1994)은 Stock and Watson의 확률 모형을 이용하여 한국의 경기동행지수를 작성한 후 통계청에서 발표해 온 경기동행지수와 비교하였는데, 기존의 경기동행지수와 상관관계가 높고 지수의 행태도 유사하여 확률모형의 유용성을 보여주었다. 김명직 등(1996)은 마르코프 국면 전환모형(markov switching model)을 이용하여 동행종합지수를 작성하였는데, 우리나라 경기변동 역시 다른 나라와 유사하게 비선형성과 비대칭성의 시계열적 특성을 가지고 있음을 밝혔다. 황상연 등(2008)은 NBER 방법론과 Stock and Watson의 방법론을 이용하여 경기지역의 경기동행지수를 각각 작성 후 비교 연구를 하였다. 박동순(1990)은 경제 및 통계이론에 의거하여 선행지표가 주어진 가운데 거짓신호를 효율적으로 여과하는 방법 중 하나인 Neftci 방법으로 경기 전환점을 분석하였다.

부동산 경기변동의 선행지표와 관련된 연구로는 서승환(2005) 등의 연구가 있다. 서승환(2005)은 부동산 가격 선행지표와 종합적 예측 기제를 구축하였는데, 선행지수가 가진 정보를 추가로 이용하는 경우 예측력을 제고시킬 수 있는지를 검증하였다. 이렇게 구한 "Stock and Watson-지수"는 주택매매가격 변화율에 1분기 정도 선행하는 것으로 나타났다. 예측력 제고 가능성에 대한 검정 결과에 의하면 시계열이 전환점 근처에서 움직이는 상황에서 선행지수가 갖는 정보를 적절하게 이용하면 예측력을 제고시킬 수 있을 것으로 보았다. 장래는 물론 현재가 부동산 경기 변동상 어떤 국면인지 불확실한 상황에서는 다양한 모형에 의해 예측치를 구하는 작업이 선행될 필요가 있으며, 그 다음으로는 선행지표 등과 같은 추가적인 정보를 예측작업에 어떠한 방법으로, 어느 수준까지인지에 맞추어 예측치를 수정하는 작업이 필요하다고 보았다.

이상과 주택가격 선행지표 예측 시 거시경제변수를 이용하는 확률모형 및 비확률모형 등의 계량적인 방법론에 의해 산출된 경기선행지표는 본 연구의 목적에 사용하기에는 여러 문제가 발생한다. 확률모형 및 비확률모형 등의 계량적인 방법론에 의해 산출된 경기요인 선행지수가 설명력을 갖는다고 하더라도 실제 실무적으로 활용되기에는 여러 문제가 발생한다. 우리나라

의 경우 전국 단위에서 각 지역의 단위로 세분화되어 야 실제적으로 활용 가능한데, 거시경제변수를 이용한 모형에서는 지역 세분화 자료가 미비하여 용이하지 않다. 또한 실무적으로 프로젝트 별로 활용하기 위한 분석 및 관리가 용이하지 않기 때문이다.

2. 경기 실사 지수(BSI) 예측 모형

일반경제 분야에서는 경기변동지수 중 경기 실사지수, 소비자 실사지수 등의 시장 체감지표가 경제 성장률, 소비 등에 미치는 영향에 대한 연구가 증가하고 있으며, 시장 예측에 대한 이들 체감지표의 유용성이 확인되고 있다. 김종욱(2000)은 상태공간구조모형을 이용하여 BSI가 설명변수이면서 동시에 대응지표에 영향을 받는 피설명변수인 점을 착안하여 경제 성장을 뿐만 아니라 설비투자증가율, 실업률 등에 대한 예측력을 검토하였다. 심상달(2002)은 월별 기업실사자료와 주가지수를 이용하여 경기와 동행하는 산업생산증가율의 예측을 외환위기 이후 뿐 아니라 최근 기간에도 개선할 수 있는지를 검토하였다. 조업일수 조정과 변동계수배이지만 방식으로 현월을 포함한 기업실사지수나 주가의 시계열 자료를 이용할 때 6개월 이내의 산업생산 증가율에 대한 예측력은 현저히 개선되는 것으로 나타났다.

소비자 실사지수를 이용한 Mueller(1963)는 10년간 데이터를 이용하여 분석한 결과 소비자실사지수는 소비를 설명하는 중요한 변수로 보았다. Mishkin(1978)은 소비자실사지수는 내구재 소비를 예측하는데 유용하지만 금융시장변수가 포함되면 그 설명력은 줄어든다고 하였다. Carroll, Further, and Wilcox(1994)는 개인 소비 지출에 대한 분석에서 Mishkin(1978)의 연구 결과를 다시 확인하였다. Mehra and Martin(2003)은 소비지출의 회귀식에서 소비자 실사지수가 중요한 역할을 담당한다고 하였다. Garret, Hernandez-Murillo, and Owyang(2004)는 지역 데이터를 이용하여 분석한 결과 소비자실사지수가 소매업 지출(retail spending) 예측에 유용하다고 평가하였다.

Leeper(1992)는 소비자실사 지수는 산업 생산과 실업률의 움직임을 설명한다고 하였다. Howrey(2001)은 소비자실사 지수가 경기순환 변곡점 및 소비지출 예측에 유용한지를 분석하였다. 그 결과 조사기간이

짧은 소비자실사지수는 더욱 유용하다고 하였다.

국내 연구로서 박천규 외(2010)는 주택시장의 체감지수로 BSI를 사용한 대표적인 연구이다. 연구에서는 경기전망 지표로서 다양한 BSI 지표를 사용하기 전과 후의 예측력을 비교하였다. 실증결과, 주택가격 예측력을 분석한 결과 매매수요 BSI, 전세수요 BSI의 계수값이 통계적으로 유의하고, 모델 전체의 설명력($Adj. R^2$)을 높이는 것을 확인하였다. 반면 건설업 경기실적 BSI, 건설업 경기전망 BSI의 두 개 지표는 주택가격 예측력을 유의하게 높이지 못하고 있다. 분석 결과를 종합하면, 매매수요 BSI는 주택가격과 주택거래를 예측하는데 가장 유용한 것으로 나타났다. 한편, 전세수요 BSI는 전세가격 예측력에 전세가격 예측력 개선 효과가 월등히 높은 것으로 나타났으며, 건설업 경기실적 BSI, 경기전망 BSI 등은 주택공급을 예측하는데 매우 유용한 것으로 평가하고 있다.

III. 연구 설계

1. 연구 표본 구성

본 연구의 표본은 세 가지 상이한 기관인 신용평가회사, 감정평가법인, 시중은행에서 균형적으로 수집하였다. 프로젝트가 수행된 기간은 2002~2008년 기간으로 최초 83개의 사업 평가보고서에서 출발하여 최종적으로 22개 표본을 도출하였다. 이 과정에서 최초 계획과 달리 착공이 되지 않았거나, 종속변수로서 사업성 평가 지표가 되는 청약률의 객관적 확인이 어려운 사업장, 평가담당자와의 면담이 불가능한 경우 등은 제외하여 객관적인 표본만을 추출하였다. 구체적인 과정은 <표 1>에 제시되어 있다. 최종적으로 선별된 사업장 프로젝트 개수는 22개이며 이의 세부 내용은 <표 2>와 같다.

2. 사업성 평가의 정량화 작업

다음 단계로 22개 사업장을 대상으로 각각의 평가보고서의 기술적 서술 내용을 기초로 하여 정량화 작업을 수행하였다. 본 연구의 주된 검증은 종속변수로서 사업성 평가 결과치(I)에 경기선행지수(BSI 증감비

<표 1> 연구 표본의 도출 과정

조건	표본 프로젝트수	비고
2002~2008년 기간 중 획득 가능한 사업성 평가보고서	83	신평사 45, 감정법인 25, 금융권 13
실제 분양 및 착공된 사업장	57	사업이 무산되거나, 사업주체(시행사 또는 시공사)가 바뀌는 경우가 많음. 또한 초기 계획에서 사업구조가 변경된 경우는 제외
청약을 등이 확인 가능한 사업장	43	국민은행 청약결과 공개 또는 언론기사 등을 통해 청약률 계산이 가능한 사업장으로 선별함. 사업자가 개별적으로 홍보하는 계략률 등 자료는 배제함.
사업성평가보고서를 작성한 담당자의 면담이 완료된 사업장	24	1차 및 2차 설문조사 및 면담조사에 응하여, 조사가 완료된 사업장이며 설문조사 및 면담조사, 세부요인별 정량화 과정에서 오류가 발견된 사업장은 배제함.
평가시점과 분양시점이 3년 이상 차이가 나는 2개 사업장을 제외한 최종 사업성 평가보고서	22	3년 이상 격차가 나는 시기의 사업성을 예측한다는 것은 무리이므로 배제함.

출처: 하태권 등(2014)에서 재인용

<표 2> 분석대상 22개 표본의 세부 내용

구분	지역	평가시점	분양시점	청약 경쟁률
1	충북 오창	04.04	04.08	6
2	충남 천안	04.01	05.06	양호추정
3	충북 청주	07.09	07.12	0.44
4	부산	05.09	07.10	0.45
5	경기 부천	07.06	08.01	0.54
6	경기 남양주	08.04	08.06	-
7	대구	03.11	03.12	부진추정
8	경기 용인	04.09	05.03	1.1
9	인천	04.06	04.12	3.07
10	경기 화성	03.07	05.10	-
11	경기 이천	03.05	03.06	1.3
12	대구	02.10	02.12	-
13	광주	05.07	07.12	0.85
14	경북 구미	05.07	06.03	5
15	대구	05.03	05.12	-
16	서울	04.01	05.12	9.7
17	대구	05.03	05.06	-
18	경남 마산	04.03	04.10	-
19	경기 양평	07.10	07.12	0.96
20	경기 수원	07.11	07.12	0.22
21	충남 천안	07.11	08.02	0
22	대구	07.07	08.02	0

출처: 하태권 등(2014)에서 재인용

을)가 유의한 영향을 미치고 있는지에 대한 것이다. 이를 위해 일반적으로 사업성 평가 결과치를 청약경쟁률로 보고, 여기에 영향을 미치는 다양한 통제 변수들을 포함하였다. 아래 식 (1)은 이를 나타내고 있는데, 종속변수인 I는 청약결과로 표현되는 사업성 결과수치, SD는 수급, L은 입지, P는 가격 경쟁력, F는 시설 경쟁력을 의미한다.

$$I = f(SD, L, P, F) \quad \text{식 (1)}$$

각각의 변수는 실제 사업 평가서를 5점 척도로 정량화하여 측정하였다. 구체적인 각 변수의 도출 과정은 <표 3>을 통해 비정량적, 정량적 요인의 정량화 개요를 보여주고 있으며, <표 4>는 다중회귀 분석에 사용된 개별 변수의 조작적 정의에 대한 내용을 보여주고 있다. 참고로 <표 3>의 내용은 국내 감정평가법인의 기본 가이드를 기초로 수정된 것이다. 본 연구에서는 국내 주요 감정평가 법인인 제일감정평가법인의 자료를 획득하여 활용하였다.

이 가운데 사업성 평가 수치(I)는 청약경쟁률을 사용하였다. 분양 아파트의 성공 여부는 사전적인 청약경쟁률로 볼 수 있다. 청약경쟁률이 실제분양률로 이어지는 관계는 일반적으로 정비례가 있으며, 실제 분양률은 청약경쟁률에 비하여 공개되는 부분이 적어 본 연구에서는 청약경쟁률을 기초로 하였다. 점수 정량화는 공개된 청약경쟁률을 우선하여 추정된 초기 계약률 및 1,2,3 순위 마감 여부를 추가정보로 사용하였다. 사업성 평가의 제반 요소와 달리 청약경쟁률의 경우보다 구체적으로 구분하여 0.5씩 구간으로 세분화하였다. 청약경쟁률의 경우 1:1이하의 경쟁률에서는 미분양 가능성이 높아 사업성이 낮을 것으로 보인다. 다만 1:1이하의 경쟁률에서 청약자의 경우 실수요자일 가능성이 높고, 청약접수와 실제 계약이 이루어질 가능성이 높아 경쟁률 0.25씩 구간을 구획하였다.

3. 경기예측지표 BSI 증감비율 설정

최근에는 경기실사지수, 소비자실사지수 등의 시장 체감적인 지표를 작성하는 기관이 증가하고 있으며 시장체감적인 지표가 경제성장률, 소비 등에 미치는 영향에 대한 연구도 증가하고 있는 추세이다. 이러한 변화는 주택시장에서의 심리변화가 주택경기예 영향을 미치고 있으며 시장 예측에 대한 이들 체감지표의 유용성이 확인되고 있다는 것을 반영한다고 볼 수 있다. 주택시장에서의 체감지표로는 경기실사지수(BSI)와 소비심리지수(CSI) 형태로 조사되고 있는 지표들이 있다. 박천규 외(2010) 연구의 경우 주택시장 관련 체감지표로 전국경제인연합회의 건설업 경기실적 BSI, 건설업 경기전망 BSI, 국민은행 매도우세/매수우세/유사비율 등을 이용하여 예측력 분석을 수행하였다.

선행연구에 기초하여 본 연구에서는 다양한 경기 예측지표를 검토하였다. 분석결과는 국민은행 매도우세/매수우세/유사비율 등을 이용하여 만든 매매수요 BSI가 주택가격과 주택거래를 예측하는데 가장 유용한 것으로 나타났으며, 이에 따라 이를 본 연구의 기본적인 경기예측 지표로 사용하였다. 사업성 평가 관련 선행연구들과 실무분석연구들을 종합해 보면, 사업성 평가의 중요요소는 부동산정책, 수급요인, 입지요인, 가격요인, 시설요인 등으로 나타났다. 그리고 설문조사 등의 연구에 따르면, 경기요인이 중요한 요인으로 나타나는데, 사업성 평가모델 22개 사업에 경기요인을 정량화하여 투입한 결과 실제 청약결과를 설명하는 사업성 평가모델의 예측력은 유의미하게 개선되는 것으로 분석되었다.⁴⁾

경기요인이 실제 청약 결과를 설명할 수 있다고 볼 때, 청약결과를 예측하는 사업성 평가모델에 경기요인을 어떠한 형태로든 반영할 필요가 있다. 그렇다면 사업성결과가 나타나는 시기와 사업성 평가 시기를 일반적으로 3~6개월의 이전으로 볼 때, 사업성 평가모델에 포함되어야 할 경기요인은 향후 부동산 경기를 예측하는 선행지표가 적합할 것이다.

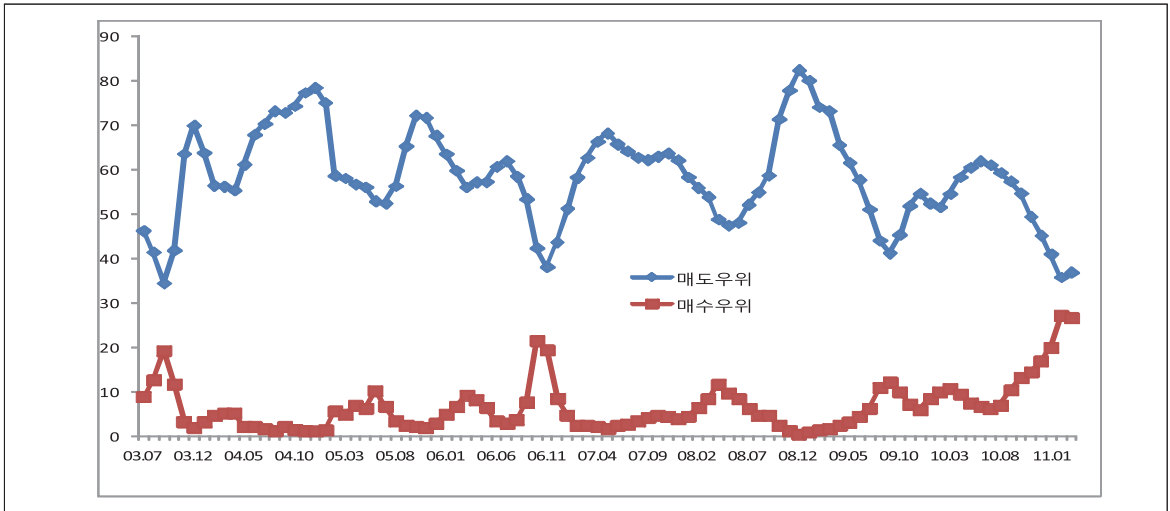
앞서 살펴본 바와 같이 우리나라 전국 단위에서 각 지역의 단위로 세분화되어야 실제 실무적으로 활용가능한데, 거시경제변수와 같은 계량적인 경기지표 이용한 모형에서는 지역 세분화 자료 미비로 용이하지 않다. 또한 실무적으로 프로젝트 별로 활용하기 위한 분석 및 관리가 쉽지 않다는 점이 단점으로 생각된다.

4) 사업성의 결과치로 아파트 청약률을 정량화하였으며, 사업성 평가모델의 세부요소 또한 정량화하여 상관분석 및 회귀분석 등을 통해 설명력 및 예측력 등을 실증하였다.

<표 3> 공급요인, 가격, 시설, 입지요인 등의 정량화 과정 요약

	실제 사업성 평가서 내용 (비정량화)			정량화 작업 내용		
	세부 항목	평가 방법, 척도	예시 및 비교	세부 항목	평가 방법 (5점 척도)	예시 및 비교
정부정책	안정화 대책 및 활성화 대책	참고자료로 서술식 나열 안정화 및 활성화 두가지 측면의 관점	-	안정화 대책 및 활성화 대책	정책 단계 및 수준, 금융정책 반영 여부 등을 고려하여 인정화대책은 1,2점 활성화대책은 4,5점 그 외는 3점	전매금지, LTV 등 규제 양도세 관련 세제 등
수급요인	수요와 공급현황	인구수, 세대수, 입주세대수, 분양세대수 등	-	3개년 공급수 /세대수 비율	6% 초과: 1점, 3% 초과: 3점, 1.5%이하 5점	-
입지요인	생활편의시설, 주변환경, 교육여건, 교통여건 등	서술식 참고자료	-	10년미만 가구수 비율	50% 초과: 1점, 30% 초과: 3점, 20%이하 5점	-
시설요인	마감재수준, 마감재제 여부, 기타 시설 특장점	단지규모와 브랜드 참고	-	미분양세대수/3개년 공급수	8% 초과: 1점, 4% 초과: 3점, 2%이하 5점	-
가격요인	인근지역 아파트와 비교	서술식 참고자료	-	교통여건	역세권여부, 버스등여건, 광역도로망	-
사업성 평가 결과	정부정책, 수급요인, 입지요인, 시설요인, 가격요인	종합하여 서술식 평가	-	교육여건	근거리초등학교, 중고등학교 브랜드, 학원등 시설	-
				생활편의시설	근린편의시설 입지, 대형상업시설 및 병원, 체육 및 놀이시설 입지	-
				주변 환경	녹지공간 및 공원입지, 주변산수, 조망권	-
				세대수 규모	2000세대 초과: 5점, 1000세대 초과: 3점, 500세대 이하 1점	-
				브랜드유무(시공순위)	10위 이하: 5점, 20위 이하: 4점, 그 외 3점	-
				본건 분양가격 /비교 아파트가격 비율	120% 초과: 1점, 110% 초과: 3점, 105%이하 5점	-
				청약 경쟁률	공개된 자료를 우선 0.5점씩 10개 구간	0.25대 이하: 1.0 1.0대 이하: 2.5 2.5대 이하: 3.0 10대 1초과: 5.0
				초기 계약을	계약을 및 순위마감 여부는 공개된 기사 등을 반영	초기계약률 0%: 1.0, 20%이하: 2.0, 30%이하: 2.5, 80% 초과: 5.0

<그림 1> 매도우위/매수우위 추이



일반 경제 분야에서는 경기실사지수, 소비자실사지수 등의 시장 체감지표가 경제성장률, 소비 등에 미치는 영향에 대한 연구가 증가하고 있으며, 시장 예측에 대한 이들 체감지표의 유용성이 확인되고 있다.

시장체감적인 지표 중 대표적인 것이 국민은행 동향자료이다. 국민은행 동향 자료는 지역적으로 전국, 서울(강남, 강북), 6개광역시(부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산), 수도권, 경기, 기타 지방 등으로 구분하고 있으며, 전국 약 2,000~3,000개의 중개업소를 조사 대상으로 하고 있다. 체감지표는 매도우세/매수우세/유사비율 등 세 가지로 구분하여 조사하고 있으며, 거래의 경우 활발/보통/한산의 세 가지로 구분하고 있다. 조사는 2003년 7월부터 최근까지 주간 단위로 이루어지고 있다. 우리나라 부동산 거래의 경우 매도물량이 시장에서 거래되는 시기가 매수물량이 거래되는 시기보다 상대적으로 긴 시간이 필요하다. 이러한 이유 등으로 매도우세의 비율은 일반적으로 매수우세의 비율을 크게 상회한다. 2003~2011년 초까지 매주 단위로 조사되는 매도우세 비율과 매수우세 비율을 월

단위 평균으로 환산하여 계산한 추이는 매도우세 비율이 대부분 50%를 상회하고 매수우세 비율은 부동산가격 상승 또는 회복기간에 약 20% 가까이 상승하고 있으나 일반적으로 10% 이하의 추이를 나타내고 있다. 이러한 경향을 고려하여, 주택(아파트)경기의 체감지표로서 매매수요 BSI를 설정하였다. 여기서 매주 단위로 계산된 BSI를 1개월 단위로 평균하여 매월 단위로 가공하였다.

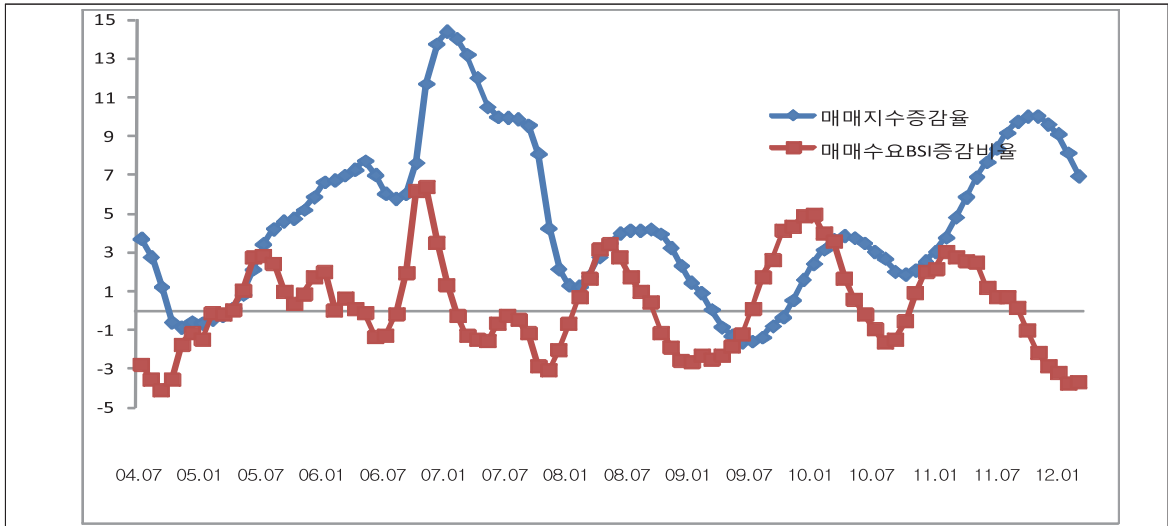
매매수요BSI

$$= (\text{매수우세비율} - \text{매도우세비율}) + 150^5)$$

2003년부터 2011년 초까지 설정된 매매수요BSI의 양태는 아파트매매지수 전년 동월 대비 증감률 양태와 유사한 형태를 나타내는 것으로 분석되었다. 전국 아파트매매지수증감율(전년동월대비)과 매매수요BSI증감비율(=전년동월대비증감율/10)을 비교하면 이하 <그림 2>와 같다.⁶⁾ 그림을 보면, 매매수요 BSI 증감비율이 매매지수 증감율을 선행하고 있는 것으로 보인

5) 본 연구의 매매수요 BSI는 기본적으로 박천규 외(2010)의 내용을 기초로 하고 있는데, 연구에서는 '(매수우세비율-매도우세비율)+100'을 사용하고 있어 본 연구와 다소 상이한 부분이 있다. 하지만 박천규 외(2010)의 방식을 우리나라에 적용하기 위해서는 매도물량이 시장에서 거래되는 시기가 매수물량이 거래되는 시기보다 상대적으로 긴 시간이 필요하며, 그렇지 않은 일반적인 경우에는 매도우세의 비율이 매수우세의 비율을 훨씬 상회하게 된다. 실제로 2003~2011년 초까지 매주 단위로 조사되는 매도우세 비율과 매수우세 비율을 월단위 평균으로 환산하여 계산한 추이는 매도우세 비율이 대부분 50%를 상회하고 매수우세 비율은 부동산가격 상승 또는 회복기간에 약 20% 가까이 상승하고 있으나 일반적으로 10% 이하의 추이를 나타내고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 +100으로 하지 않고, +150으로 하여 100을 기준으로 0-200 사이의 값을 갖도록 고안하였다. 추가적으로 매매지수 증감율과 비교를 용이하게 하기 위하여 매매수요 BSI 증감율을 10으로 나누어 변동 폭을 줄이는 작업을 수행하였다. 다만, BSI 설정식을 +150으로 하고, 비교가능성을 높이기 위해 BSI 증감율을 10으로 나눈 것은 최종 경기변수를 정량화하는 과정에서 표준화를 한 이며, 향후 보다 긴 기간과 풍부한 분석 자료가 확보되는 후속연구에서 표준화 작업에 대한 추가적인 검토가 필요할 것으로 판단된다.

<그림 2> 매매지수 증감률 및 매매수요 BSI 증감비율 추이



<표 4> 사업성 평가를 위한 다중회귀분석 모델의 변수 정의

변수 구분	정의	비고
사업성 평가 결과치(I)	국민은행에서 공개하는 청약경쟁률을 기초로 1:1 이하는 실질 수요로 보아 경쟁률 0.25 단위로 구분하고, 1:1 초과 시는 일시적 투기수요 비중이 상대적으로 높을 것으로 보아 구간 별로 2.5씩 구획하여 정량화	
정부정책(S)	정부의 부동산 시장 부양책의 정도가 가장 높은 경우를 5점으로, 억제정책 성향이 최고조를 1점으로 세분화	6개 요인 각각에 대하여 1차 면담시 5점 척도, 2차 면담시 10점 척도로 두 차례 측정하고, 1차 면담과 2차 면담간 정성적인 점수 차이가 유의하지 않아 최종적으로 5점 척도로 점수화
수급요인(SD)	해당 지역으로의 잠재 이전 수요가 풍부하거나 공급량이 부족한 경우로 구분하여, 상대적으로 가장 강한 경우 5점 방향으로, 가장 약한 경우를 1점으로 설정하고 세분화	
입지요인(L)	생활편의시설, 주변환경, 교육여건, 교통여건 등을 고려하여 상대적인 양호 정도에 따라 5단계로 구분	
가격경쟁력(P)	사업장의 예정분양가격을 기존 아파트가격 및 주변 경쟁 사업의 분양가격 등과 비교하여 5단계로 세분화	
시설경쟁력(F)	해당 사업장의 시설, 마감재 등에 대하여 고급성 및 차별성, 마감재 수준, 브랜드, 시공사 수준 등에 따라 5단계로 정량화	

다. 특히 2007년 이후 최근 선행성이 더욱 뚜렷하다. 매매지수증감율과 BSI 증감비율의 상관성은 6~2개월 전의 유의성이 높게 나타나고 있으며, 3~6개월 전이 가장 높다.

한편, 앞서 언급한 바와 같이 부동산거래 시장에서 매도물량이 거래되는 시기는 매수물량이 거래되는 시기보다 그 기간이 더 소요되는 것으로 생각된다. 이에 따라 매도우세와 매수우세의 시장분위기가 실제 거래로 이루어지는 시기의 시차를 4주(약 1개월), 9주(약

2개월), 13주(약 3개월)로 가정했을 때 그 결과를 살펴 보기 위해 매매수요 BSI 증감비율을 다음과 같이 설정하였다.

$$\begin{aligned} & \text{매매수요BSI} \\ &= (\text{매수우세비율} - \text{O주前매도우세비율}) + 150 \\ & \text{매매수요BSI증감비율} \\ &= \text{전년동월대비 매매수요BSI증감률} \div 10 \end{aligned}$$

6) 여기서 아파트매매지수 증감율과 비교하기 위해 매매수요 BSI 증감율의 진폭을 다음과 같이 조정하였다. 매매수요 BSI 증감비율 = 매매수요 BSI의 전년동월 대비 증감률 ÷ 10

<표 5> 시차 별 매매지수증감률과 BSI증감비율의 상관분석

구분	BSI 증감비율	BSI전월1	BSI전월2	BSI전월3	BSI전월4	BSI전월5	BSI전월6
시차없음	.034	.238	.372	.435	.438	.406	.359
유의확률	.774	.041	.001	.000	.000	.000	.002
시차4주	.172	.337	.429	.453	.430	.382	.332
유의확률	.143	.003	.000	.000	.000	.001	.004
시차9주	.280	.390	.430	.416	.373	.318	.268
유의확률	.017	.001	.000	.000	.001	.007	.023
시차13주	.321	.392	.405	.380	.332	.276	.222
유의확률	.006	.001	.000	.001	.005	.020	.062

주) 유의 확률은 양측 검정에서 유의

매도우세 비율을 4주/9주/13주전 수치를 사용하여 만든 매매수요 BSI 증감비율과 매매지수 증감율의 관계는 다음과 같이 추정되었다. 시차를 고려하지 않을 경우와 시차를 4주로 고려할 경우는 BSI 증감비율의 3~4개월 선행성이 가장 높게 나타났으며, 시차 9주와 13주의 경우는 2개월 선행성이 가장 높게 나타났다. 결국 매도우세비율의 시차를 고려할 경우에도 매매지수 증감률에 대한 선행성 상관관계는 시차를 고려하지 않을 경우와 유사하게 나타나는 것을 확인하였다.

IV. 실증 분석

1. 지역 별 BIS 증감비율의 선행성 검토

부동산 개발사업, 특히 아파트 개발사업에 대한 사업성 평가의 기존 모델은 정부정책, 수급요인, 입지요인, 가격경쟁력, 시설경쟁력 등의 요인들에 대한 분석

형태를 취하고 있다. 이 요인들을 통한 기존 모델의 설명력은 높은 수준이 아니며, 주택경기요인이 추가될 때 설명력이 향상됨을 살펴보았다. 또한 사업성 평가 모델의 분석시점과 실제 사업성 결과가 나타나는 시기에 통상적으로 약 3~6개월의 시차로 주택경기요인은 경기예측지표의 형태로 도입되어야 할 필요성이 있다. 이에 착안하여 시장체감경기예측지표로 국민은행 자료를 바탕으로 매매수요 BSI를 설정하였다.

<표 5> 및 <표 6>의 내용을 보면 매매수요 BSI 증감비율(=전년동월대비증감률/10)이 전국 아파트매매지수증감률(전년동월대비 증감률)에 2~6개월 선행하며, 3~4개월 시기가 설명력이 높은 것으로 나타나 사업성 평가모델에 추가적인 요인으로 적합하다고 판단되었다.7)

전국 단위에서 설정된 경기예측지표의 선행성은 양호한 것으로 나타났는데, 이러한 결과가 지역 별로 유의한지에 대한 검토가 필요하다. 현재 국민은행에서 공개하고 있는 지표는 2003년 7월부터 매주 단위로 전국, 서울, 수도권, 경기, 6대 대전, 인천, 광역시, 기

<표 6> 매매지수 증감률과 BSI 증감비율의 상관분석

구분	BSI증감비율	BSI전월1	BSI전월2	BSI전월3	BSI전월4	BSI전월5	BSI전월6
매매지수증감률	-.066	.142	.299	.396	.436	.432	.401
유의확률	.542	.190	.005	.000	.000	.000	.000

주) 유의확률은 양측 검정에서 유의.

7) 앞서 분석한 매도우세비율의 시차를 고려하는 경우에도 선행성은 확인되었으나, 의미있는 상대적 우위는 나타나지 않아, 본 분석에서는 시차는 고려하지 않았다. 그러나 향후 매도우세비율의 시차에 대한 보다 정밀한 분석을 할 경우 BSI 지표의 개선 가능성은 있는 것으로 생각되어, 추후 연구가 필요할 것으로 보인다.

<표 7> 지역 별 매매지수증감율과 BSI 비율의 상관관계

구분	BSI 증감비율	BSI전월1	BSI전월2	BSI전월3	BSI전월4	BSI전월5	BSI전월6
서울	.271(*)	.433(**)	.533(**)	.570(**)	.558(**)	.521(**)	.485(**)
수도권	.278(**)	.444(**)	.549(**)	.593(**)	.591(**)	.564(**)	.533(**)
6대 광역시	.192	.356(**)	.475(**)	.530(**)	.554(**)	.570(**)	.578(**)
부산	-.259	-.172	-.088	-.024	.056	.156	.280
대구	-.017	.012	.067	.153	.231	.318	.433
광주	.601(**)	.613(**)	.625(**)	.560(*)	.541(*)	.517(*)	.549(*)

주) 유의확률은 양측 검정에서 유의. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의.

타지방 등으로 권역을 나눠 조사하였고, 2008년 4월부터 서울 및 6대 광역시를 세분하여 조사하고 있다.

지역 별 선행성 검증 결과로서 <표 7>을 보면, 2008년 4월 이후 자료는 표본 수가 많지 않아 참고 수준에서 검토해야 할 것으로 보이며, 향후 데이터 숫자가 증가함에 따라 보다 의미있는 자료가 될 것으로 보인다. 우선 서울시의 경우 전국 단위 자료와 마찬가지로 2003년 7월부터 조사가 되었으며, 매매지수증감률과의 상관관계가 직전 3개월전 BSI 증감률이 가장 높게 나타났으며, 전반적으로 1~6개월 정도 선행하는 것으로 추정되었다. 수도권의 경우도 상관관계가 높게 나타났으며, 3개월 전이 가장 높은 것으로 추정되었다. 6대 광역시 전체의 경우 전반적인 상관관계가 시차가 오래될수록 높게 나타났으며, 선행지수의 상관관계도 전반적으로 높게 나타났다. 6대 광역시의 경우 수도권의 인천, 중부권의 대전, 경상권의 부산, 대구, 울산 그리고 호남권의 광주 등을 포함하고 있는데, 지방의 시장상황을 종합한다고 볼 수 있다. 부산 및 대구의 경우 데이터 수가 작아 의미를 부여하기에는 다소 무리가 있는데, 최근 수년간 신규공급이 급감하여 수요요인에 의한 일시적 가격상승 현상이 나타나고 있어

BSI 증감비율에 관계없이 매매가격이 상승 추세에 있었던 것으로 판단된다. 광주시의 경우 BSI 증감비율의 상관관계가 높게 나타나고 있으나, 자료의 한계로 큰 의미를 부여하기는 어렵다.

2. 주요 변수의 기초 통계량

본 연구의 주된 분석 방법인 다중회귀분석에 사용된 주요 변수의 기초 통계분석 결과는 <표 8>과 같다. 표의 내용을 보면 종속 변수인 청약결과(I)와 주요 설명 변수인 수급(SD), 입지(L), 가격경쟁력(P), 시설경쟁력(F) 등이 모두 5점 척도로 정량화되어 있는 것을 확인할 수 있다. 평균적으로 최소 값 1.0에서 최대 값 4.5의 수치로 분포되어 있고 중위수와의 차이도 크지 않아 정규 분포를 이루고 있음을 알 수 있다.

3. 경기예측지표의 예측력 검증

지역 별 BSI 증감비율과 지역 별 매매지수증감률을 검토한 결과 대부분 지역에서 상관관계가 비교적 높게 나타났으며, 1~6개월 내외 선행성이 있는 것으로 추정

<표 8> 주요 변수의 기초 통계량

변수	최소값	평균값	표준편차	중위수	최대값
SD	1.0	2.5	0.86	2.8	4.0
L	2.0	3.2	0.61	3.2	4.5
P	1.0	3.3	0.71	3.5	4.0
F	1.8	2.5	0.40	2.5	3.3
단순종합	1.7	2.9	0.50	3.0	3.6
청약경기	2.0	3.0	0.92	3.0	5.0
청약결과	1.0	2.6	0.99	2.8	4.5

주) SD :수급, L : 입지, P : 가격경쟁력, F : 시설경쟁력

<표 9> 지역별 매매지수 증감률에 대한 BSI 증감비율의 선행성

구분	서울	수도권	6대광역시	부산,대구	광주
상관관계	0.43~0.57	0.44~0.59	0.48~0.58	없음	0.52~0.63
선행성	1~6개월	1~6개월	6개월 이전	없음	0~6개월
최고선행성	3개월전	3개월전	6개월전	-	-

주) 부산, 대구, 광주 등 세분 지역의 경우 데이터 수 부족으로 의미를 부여할 수 없음

<표 10> 경기요인(BSI 증감비율)의 정량화 구간

구분	5점	4점	3점	2점	1점
BSI증감비율	2.0%초과	1.0%초과	0%초과	-1.0%초과	그 이하

<표 11> 경기예측지표요인을 고려한 사업성 평가모델의 상관분석

구분	청약경기	경기예측지표	단순종합	경기고려 종합	경기지표 고려종합
청약결과	.705	.499	.660	.818	.773
유의확률	.001	.035	.003	.000	.000

되었다. 본 연구에서 조사된 BSI 증감비율이 향후 데이터 축적과 안정화 단계를 거치면서 보다 정교화 될 것으로 기대되는데, 이하의 분석에서는 설정된 BSI 증감비율이 본 연구 대상 사업장의 시장 체감적 경기예측 지표로 도입되었을 경우 적합한지의 예비적 분석을 실시하였으며, <표 9>, <표 10>에 그 결과를 제시하였다.⁸⁾

BSI 지수의 선행성이 약 1~6개월 정도로 파악되었으므로, BSI 증감비율의 “경기선행성 요인”(이하 경기예측 지표요인)은 실제 분양시점에서 약 1~6개월전 BSI 증감비율로 설정할 수 있을 것으로 보인다. 6개월 평균으로 설정하는 방법도 있을 수 있겠지만, 기간이 다소 길다고 생각되어 최초 선행성인 ‘3개월전’과 ‘4개월전’ 등 2개월 평균으로 설명하는 방법으로 분석하였다.⁹⁾ 경기요인 정량화는 2개월 수치를 평균한다는 점과 표준화한 진폭을 고려하여 앞서 설정한 비율(10%, 5%, 0%, -5%, 그 이하)보다 절대치가 낮은 비율로 설정하였다.

본 연구의 22개 사업장의 경우 실제 분양시점이 2002~2008년 기간이어서 BSI 자료가 없는 사업장이 있고, 또 세부 지역 별로 BSI 자료가 없어 광역자료를

사용하였다. 결과적으로 2004년 7월에 분양된 오창사업 등 4개 사업장이 분석에서 제외된다. 타 사업장의 경우 서울 및 수도권에서 분양된 사업장은 서울, 수도권 BSI를 이용하였고, 충청권은 수도권 BSI, 영남권은 6대 광역시 BSI 자료를 이용하였다. 향후 사업성 평가모델에서 시장 체감적 경기예측 요인의 정량화 자료는 지역 데이터가 축적되고 있어 당해 광역 지역 별 자료를 이용할 수 있을 것이므로, 본 연구의 예비적 접근보다는 훨씬 정교한 정량화 작업이 가능할 것이다.

경기예측 지표 요인을 고려한 사업성 평가모델의 상관분석 결과는 <표 11>에서 나타난 것과 같은데, 경기지수를 고려하지 않고 기존의 요인만을 고려한 경우 상관계수는 0.660이다.

반면 청약 시점의 매매지수를 실현된 실제경기지수로 가정하여, 실제경기지수를 감안한 사업성 평가모델의 경우 상관계수가 0.818로 나타나고, 유의성도 높은 것으로 분석되었다. BSI 증감비율을 이용하여 경기예측 지표요인을 설정한 후 이를 감안한 사업성 평가모델의 경우 상관계수가 0.773으로 나타나며, 이는 경기를 고려하지 않은 사업성 평가모델에 비해 청약결과와 상관관계가 더 높아지고, 유의성도 높아지는 것으로

8) 아직은 자료의 부족과 BSI 증감비율의 안정화 단계가 초기인 관계로 정교한 지표로서의 의미를 부여하기에는 한계가 있으나, 본 분석에서는 향후 정교화 가능성을 전제로 예비적 분석을 하였다.

9) 증감비율의 설정 방법은 여러 가지 조합이 있을 수 있는데, 1~6개월 전 자료의 다양한 조합인 경우에도 동일한 결과인 것을 확인하였다.

<표 12> 경기지표 요인 고려 시 예측력 비교

구분	변수	계수값	유의확률	Adj R2	RMSE
경기예측지표요인 미고려 시	단순종합	1.303	0.0029	0.400	0.750
경기예측지표 고려 시	단순종합	1.156	0.0037	0.524	0.647
	경기지표요인	0.296	0.0384		
ARIMA모형 예측지표 고려 시	단순종합	1.276	0.0016	0.521	0.649
	예측지표요인	-0.839	0.0406		

<표 13> 경기 요인 고려 시 예측력 비교(개별 요인 별)

구분	변수	계수값	유의확률	Adj R ²	RMSE	DW값
경기요인 미고려 시	SD	0.298	0.3645	0.307	0.727	2.09
	L	0.618	0.1998			
	P	0.296	0.4394			
	F	-0.144	0.8191			
경기지표 고려 시	SD	0.473	0.0927	0.562	0.555	2.56
	L	0.850	0.0415			
	P	-0.095	0.7738			
	F	-0.610	0.2593			
	경기지표요인	0.409	0.0127			
ARIMA모형 예측지표 고려 시	SD	0.418	0.1838	0.423	0.637	2.57
	L	0.287	0.5377			
	P	0.291	0.4076			
	F	0.102	0.8621			
	예측지표요인	-0.856	0.0817			

주) ***, **, *는 각각 1, 5, 10% 수준에서 유의함
 변수 설명) SD 수급 L 입지 P 가격경쟁력 F 시설경쟁력

분석되었다. 향후에는 BSI 지수의 자료 부족을 상당 부분 보완할 수 있을 것이며, 이 경우 경기 예측 지표요인을 감안한 사업성 평가모델의 정밀도는 더욱 높아질 것으로 생각된다.

한편 시장체감지수를 고려한 경기예측지표 외에 과거 전국 아파트 매매지수를 고려한 ARIMA 모형으로 예측지표를 추정하여 청약 결과와의 상관분석을 한 결과는 유의미한 결과를 얻지 못하였다.¹⁰⁾

세부 요인 별 변수에 대한 회귀분석을 시행한 결과는 <표 12>에서 보여주고 있다. 실증결과 경기요인을 고려하지 않을 경우 대부분 변수에서 유의한 결과를 얻지 못하였다. 이 경우 개별 요인을 종합한 요인의 경우 유의미한 변수로 나타는 것을 볼 때 각 개별 요인

의 설명력은 한계가 있으며, 각 요인들이 연합하여 사업성을 결정하고 있음을 알 수 있다. 경기예측지표요인에 추가하여 회귀분석을 시행한 결과, 수급(SD)요인, 입지요인(L) 그리고 경기예측지표요인 등의 계수값은 양의 방향으로 유의미한 결과로 나타났으나, 가격경쟁력요인(P), 시설경쟁력요인(F)은 유의미하지 않았다.

이상의 개별 요인 별 회귀분석 결과와 위의 <표 13>의 요인 별 결합 변수인 단순종합의 회귀분석 결과를 종합하여 살펴보았다. 경기예측지표요인을 고려한 사업성 평가모델의 예측력을 분석한 결과, 경기를 고려하지 않은 모델에 비해 조정된 R²와 RMSE를 개선한 것으로 나타났다. 또한 ARIMA 모형으로 예측지표를

10) 이는 매매지수의 시계열적 한계로 시군구로 세분화되기 어려운 현실적인 연유로 보인다.

추정한 결과치와 설명력에서 큰 차이를 보이지 않았으며, 계수 값도 높게 나타나고 있다.¹¹⁾

V. 결론 및 연구의 한계점

최근 부동산 개발사업의 경기침체가 장기화 되면서 부동산 개발사업에서 사업성 평가의 중요성이 증가하고 있으며, 과거 사업성 평가 시스템에 대한 점검과 개선에 대한 관심이 증가하고 있다. 특히 부동산 경기변동에 대한 고려요인이 부족하다는 비판이 있다. 이에 본 연구는 개발사업의 사업성을 평가할 수 있는 보다 개선된 평가방법을 모색하려는 동기로 접근하였다.

우선 사업성 평가 전문기관인 신용평가기관, 감정평가법인 그리고 금융기관 등의 사업성 평가보고서를 세부 검토하였다. 사업성 평가를 수행하였던 담당자들과 면담조사를 실시하고, 평가 항목의 서술식 평가를 수치화하는 정량화 작업을 동시에 수행하였다. 이를 통해 부동산 경기요인이 사업성 평가모델의 유용성을 개선시킬 수 있는지 여부를 검토하고자 하였다.

사업성 평가 작업은 일반적으로 3~6개월 이후 시점의 분양결과를 예측하는 것이므로 사업성 평가 모델에 도입되는 경기요인은 3~6개월 이후의 경기전망이 도입되어야 한다.¹²⁾ 이를 위해 시장개감지표로서 국민은행 동향 자료를 바탕으로 한 “매매수요 BSI 증감비율”을 생성하였다. 생성된 매매수요 BSI 증감비율을 분석한 결과 본 BSI는 국민은행 매매지수 증감률을 약 2~6개월 선행하고 있다는 것을 확인하였다. 선행성이 확인된 매매수요 BSI 증감비율을 경기예측지표로서 사업성 평가모델에 도입하였다. 그 결과 상관 계수 값이 증가하였고, 경기를 고려하지 않은 모델에 비해 조정된 R^2 와 RMSE가 개선된 것으로 나타났다.

본 연구는 사업성 평가모델에서 기존의 세부요인들과 더불어 경기요인을 추가적으로 고려해야 사업성 평가의 예측 정확도가 증가한다는 관점 하에 실무적으로 경기요인을 용이하게 반영할 수 있는 경기예측지표를

설정하여 기존 사업성 평가모델을 개선시킨 것으로 평가된다.

다만, 실증적인 방법론에서 본 연구는 몇 가지 한계가 있다고 판단된다. 첫째, 표본의 부족이다. 이는 실제 사업성 평가 보고서를 획득하는 과정에서의 어려움이 주된 원인이었다. 초기 2002~2008년 기간 중 사업성 평가 보고서 83개¹³⁾로 출발하였으나 엄격한 검증 과정에서 최종적으로 22개 표본으로 축소되었다. 두 번째, 표본이 축소되는 과정에서 나타난 한계점으로 최초 전국의 다양한 지역을 균형적으로 안배하였으나, 최종 표본의 경우 서울, 경기 등 일부 지역에 편중되어 연구의 일반화에 다소 걸림돌이 될 수 있을 것이다. 셋째, 변수의 정량화 과정에서 불가피하게 정성적인 평가가 포함되어 객관성이 결여될 수도 있다. 이는 본 연구의 목적 자체가 정성적으로 평가되던 요소를 정량화하는 과정에서 불가피하게 발생하는 내용이기도 하다. 이를 보완하기 위하여 실제 평가 당사자 및 기타 전문가를 통하여 재검증 과정을 포함하였으나 정성적 요인에 대한 신뢰성이 완전하게 해소하기는 어려움이 있다고 판단된다. 하지만 이상의 한계에 불구하고, 기존의 연구에서 시도되지 못한 내용에 대하여 실제 표본을 통해 계량적 분석을 시도한 부분은 본 연구의 차별적인 기여로 볼 수 있을 것이다.

이상의 한계를 보완하여 보다 방대한 평가 보고서를 대상으로, 보다 엄밀한 정량화 지수의 객관성 검증이 이루어진다면 본 연구의 결과에 대한 재검증으로 충분한 의미가 있을 것이다. 나아가 새로운 사업성 평가 방법을 실무 시장에 제시할 수 있는 근거가 될 것으로 기대한다.

논문접수일	: 2015년 6월 30일
논문심사일	: 2015년 7월 17일
게재확정일	: 2015년 10월 26일

11) 모델의 유의성에 대하여 다중공선성을 분산팽창계수(VIF)로 더빈왓슨통계치를 DW 값으로 검증하였다. 먼저 VIF 값은 각 변수 별로 SD(1.850), L(1.978), P(1.924), F(1.565), BI(1.185)로 3 이하의 수치를 보이고 있어 공선성 문제는 없었다. 기타 회귀모형의 경우에도 다중공선성 문제가 없는 것을 확인하였다. DW의 값은 표에서 보이는 바와 같이 모델 별로 각각 2.09, 2.56, 2.57의 값을 보여주고 있다.

12) 본 연구의 표본에서도 이를 기초로 추출하였다. 다만, 충분한 표본이 부족하여 2개 표본의 경우 2년 이상 차이가 나는 3개의 표본이 포함되는 불가피한 한계가 있음을 밝힌다.

13) 자료를 획득한 기관별로 구분하면 신용평가사 45, 감정평가법인 25, 금융권 13개로 구성된다. 다만, 해당 시기는 부동산 경기가 호황인 시기로 이후의 불황기에도 적용이 가능할지 여부는 본 연구의 결론을 그대로 확장하는데 다소 조심스러운 접근이 요구된다.

참고문헌

1. 권호근·이창석, "부동산 경기변동 이론과 그 측정 지표에 관한 일고", 「부동산학보」 제36집, 한국부동산학회, 2009, pp.77-87
2. 김명직·김권식, "2000년대 한국 경기변동의 특징과 정저점 판정", 「경제연구」 제23권 제4호, 한국경제통상학회, 2005, pp.1-28
3. 김명직·김적교·유지성, "우리나라 경기지표의 경기예측력에 관한 연구: 실험적 경기동행지수 및 불황지표 작성을 중심으로", 「경제학연구」 제43권 제4호, 한국경제학회, 1996, pp.33-55
4. 김재영, "주택부문에 대한 정부개입 효과분석", 「국토연구」 제18권, 국토개발연구원, 1992, pp.73-88
5. 김재환·이상엽, "부동산 개발 프로젝트의 위험요소 정립 및 위험도 산정", 「주택연구」, 제14권 제1호, 한국주택학회, 2006, pp.85-114
6. 김종권, "경기변동과 주택형태별 수익률에 관한 실증적 연구", 「기업경영연구」 제17권 제1호, 한국기업경영학회, 2010 pp.125-141
7. 김중옥, "상태공간구조에서 기업경기조사 결과의 예측력 평가", 「경제분석」 제6권 제3호, 서울: 한국은행특별연구실, 2000
8. 박동순, "경기전환점의 새로운 예측기법", 「금융경제연구」 제8호, 한국은행, 1990
9. 박천규·이영, "주택시장 체감지표의 주택시장지표 예측력 분석", 「부동산학연구」 제16집 제1호, 2010, pp.131-146
10. 서승환, "한국 부동산 시장의 거시계량분석", 1994, 홍문사
11. 서승환, "부동산 경기변동의 결정요인과 부동산 정책", 「지역연구」 제19권 제3호, 한국지역학회, 2003, pp.19-39
12. 서승환, "주택시장의 조기경보체계에 관한 연구", 「지역연구」 제20권 제3호, 한국지역학회, 2004, pp.17-36
13. 서승환, "부동산가격 선행지표와 종합적 예측기계의 구축", 「지역연구」 제21권 제1호, 한국지역학회, 2005, pp.1-19
14. 서승환, "주택가격 변화의 지역 연관성에 관한 연구: 강남구 물결효과를 중심으로", 「서울도시연구」, 서울연구원, 2007, pp.1-13
15. 서승환, "비대칭적 주택경기 변동의 변화를 이용한 주택가격 안정화 정책의 평가", 「지역연구」 제25권 제3호, 한국지역학회, 2009, pp.45-59
16. 서은아·윤동건, "프로젝트 파이낸싱 컨설팅 방안에 대한 연구", 「한국개발연구」, 한국개발연구원, 2003
17. 손재영, "지가와 거시경제변수간의 인과관계에 관한 실증분석", 「한국개발연구」 13권 제3호, 한국개발연구원, 1991, pp.55-74
18. 손재영, "아파트 청약경쟁률 결정모형과 그 응용", 「국토연구」 제47권, 국토연구원, 2005, pp.201-214
19. 송태정, "Probability 모형을 이용한 한국의 경기종합지수에 관한 연구", 고려대학교 대학원 석사학위논문, 1994
20. 심상달, "기업실사지수의 경기예측력 평가분석", 한국개발연구원 보고서, 2002
21. 이재화·주석중, "주거환경이 아파트 분양율에 미치는 영향에 관한 연구", 「대한건축학회학술발표대회논문집」, 대한건축학회, 1999, pp.79-84
22. 이춘근, "대구 경북지역 경기종합지수(CI)의 개발과 분석, 대구경북개발연구원, 1994.
23. 지호준, "주식시장, 채권시장, 부동산시장의 경기순환관계", 「경영학연구」 제27권 제5호, 한국경영학회, 1999, pp.1277-1296
24. 하태권·김상일·김경호, "경기요인을 고려한 주택개발 사업성 평가의 정량화 모델 제안", 「GRI 연구논총」 제16권 제2호, 경기개발연구원, 2014, pp.5-26
25. 한국신용평가, "PF Loan Rating", 2009
26. 황상연·유지호, "경기도 경기관련 지표 개발에 대한 연구", 「GRI연구논총」 경기개발연구원, 2008
27. Carroll, C. D., J. C. Fuhrer, and D. W. Wilcox, "Does Consumer Sentiment Forecast Household Spending? If So, Why?," *American Economic Review* Vol.84 No.5, 1994, pp.1397-1408
28. Garrett, T., Hernandez-Murillo, R., and Owyang, M. T., "Dose consumer sentiment predict regional consumption?," *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Vol. 87 No. 21, 2004, pp.123-135
29. Harrison, F., *The Power in the Land*, Schepheard Walwyn Ltd, 1983
30. Howrey, E. Philip, "The Predictive Power of Consumer Sentiment". *Brookings Paper on Economic Activity* vol.1 Washington: Brookings Institution Press, 2001, pp.175-216.
31. Hsueh, L. M., "Land Policy Problems in Taiwan," *Asia Club Papers*, Vol.2 Tokyo Club Foundation for Global Studies, May, 1991, pp.49-63
32. Leeper, E. M., "Consumer attitudes: King for a day," *Economic Review*, July, 1992, pp.1-15
33. Matsunaga, Y., "Japan's Land Policy and Its Implications," *Asia Club Papers*, Vol.2 Tokyo Club Foundation for Global Studies, May, 1991, pp.34-47
34. Mehra, Y. P. and Martin, E. W., "Why Does Consumer Sentiment Predict Household Spending?," *Economic Quarterly*, Vol.89, 2003, pp.51-67
35. Mishkin, F. S., "Consumer Sentiment and Spending on Durable Goods," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1978, pp.217-232
36. Mueller, E., "Ten years of consumer attitudes surveys: Their Forecasting Record," *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 58, 1963, pp.899-917
37. Neftchi, S., "Optimal Prediction of Cyclical Downturns," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1982.
38. Romualdas G. and Z. Viktoras, "Selection of the optimal real estate investment project basing on multiple

criteria evaluation using stochastic dimensions",
Journal of Business Economics and Management, Vol.
10, No. 3, 2009, pp.261-270

39. Stock, J. H. and M. W. Watson, *New Indexes of
Coincident and Leading Economic Indicators*, NBER
Macroeconomics Annual, 1989