

## 한국국민의 주택가격 동향에 대한 기대심리 분석\*

오만숙\*\* · 오현숙\*\*\* · 권경숙\*\*\*\*

### 요 약

2008년 미국 서브프라임 모기지 부실 사태로 인한 금융위기로 각국 증권시장은 폭락했고 그 영향은 실물경제에까지 미치기 시작했다. 한국 경제 또한 원·달러 환율은 1500원대까지 급등했고 정부는 시장의 동요를 막고자 외환 보유고까지 풀어 대응했지만 주가는 반 토막 났고 부동산 거래는 끊겼다. 강남불패 신화가 무너지면서 국민들의 자산 가치는 급락했다. 2007년 말부터 서울 강남권과 버블세븐지역을 중심으로 집값이 떨어지기 시작해 2008년 하반기 들어서는 전 지역으로 하락세가 확산됐다. 글로벌 금융위기가 실물경기에까지 영향을 미치면서 소비심리가 얼어붙었기 때문이다. 이로 인해 2008년 전국의 아파트값은 2000년 이후 첫 마이너스 변동률을 기록했다.

이렇듯 주택가격은 실물경기와 밀접한 관계가 있고 이는 한국에서 더욱 두드러지게 영향을 주고 있다. 따라서 주택금융과 관련된 변수들의 통계적 분석은 부동산 가격 안정을 위한 향후 주택가격 동향의 파악과 정부의 부동산대책 수립에 매우 유용하게 사용될 수 있다. 이러한 작업의 일환으로 본 논문에서는 2008년 국민은행 부동산 LAB에서 실시한 주택금융수요실태조사 자료를 분석한다. 여러 가지 변수 중 특히 2009년 주택가격 동향에 대한 기대심리, 즉, 조사시점을 기준으로 1년 후의 주택시장에 대한 예측을 중심으로 통계적 분석을 수행한다. 1년 후 주택가격 동향에 대한 기대심리는 주택가격이 오를 것인지, 내릴 것인지, 그대로 있을 것인지 3개의 범주를 갖는 범주형 변수로 관측되었으므로 이에 적합한 다범주 로짓 모형을 사용하여 국민들의 주택가격에 대한 기대심리에 영향을 미치는 유의한 설명변수들을 찾고 유의한 설명변수들과 기대심리의 관련성을 분석한다.

**핵심주제어 : 주택가격, 주택금융, 다범주 로짓 모형, 오즈비, 회귀분석**

\* 논문접수일 2009년 8월 10일, 게재확정일 2009년 9월 15일

\* 본 연구는 학술진흥재단과 한국산업경제저널에서 정한 연구윤리규정을 준수함

\*\* 이화여자대학교 통계학과 교수, 이 논문은 2008년도 정부지원(교육인적자원부 학술연구조성사업비)으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 연구되었음(KRF-2008-531-C00017)

\*\*\* 경원대학교 응용통계학과 교수, 이 논문은 방위사업청과 국방과학연구소의 지원으로 수행되었음(계약번호UD070039AD)

\*\*\*\* 이화여자대학교 통계학과 석사과정

## 1. 서 론

2008년 미국 서브프라임 모기지(비우량 주택담보대출) 부실 사태는 베어스틴스(Bear Stearns) 매각을 시작으로 미국 4위 투자은행인 리먼 브라더스(Lehman Brothers)의 파산으로 이어졌다. 금융위기로 각국 증권시장은 폭락했고 그 영향은 실물경제에까지 미치기 시작했다.

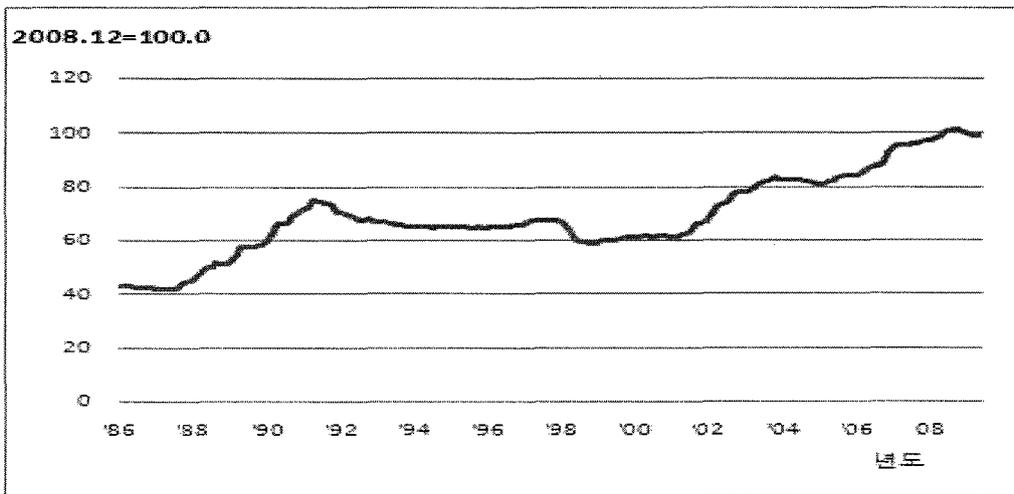
미국 경제는 지난 10년간 호황을 누렸다. 특히 성장을 촉진하기 위해 사용된 '저금리'가 시장에 과도한 유동성을 공급하며 수익이 없는 사람들도 집을 사고 신용도가 열악한 사람도 조금 높은 이자를 지급하면 대출을 받을 수 있게 됐다. 그러나 경기 과열을 감지한 정부가 긴축정책으로 돌아서면서 자금시장은 급격히 얼어붙게 되고 서브프라임 모기지 사태가 발생했다. 특히 유동성 위기가 심화되면서 모기지 연체와 주택 압류가 급증하고 미국의 모기지 시장은 붕괴에 가까운 타격을 입게 된다. 급기야 양대 모기지 업체인 패니 메이(Fanniemae)와 프레디맥(Freddie Mac)이 파산위기에 직면해 국유화되면서 모기지 시장은 다시 한 번 직격탄을 맞게 된다. 이에 전문가들은 2009년에도 주택가격이 평균 15~20% 더 하락할 것이며 모기지 관련 압류도 20% 이상 증가할 것으로 전망하였다.

우리나라 경제도 예외일 수 없었다. 원·달러 환율은 1500원대까지 급등했고 정부는 시장의 동요를 막고자 외환보유고까지 풀어 대응했지만 변동성은 사그라지지 않았다. 외환위기의 악몽이 다시 현실화된다는 불안감이 엄습했다. 주가는 반 토막 났고 부동산 거래는 끊겼다. 강남불패 신화가 무너지면서 국민들의 자산 가치는 급락했다. 2008년 우리나라 부동산 시장의 화두는 '폭락'이었다. 주택시장에는 '급매물'도 모자라 '급급매물' '초급매물' 등이 출시되면서 집값 폭락을 견인했다. 2007년 말부터 서울 강남권과 버블세븐지역을 중심으로 집값이 떨어지기 시작해 2008년 하반기 들어서는 강북과 수도권 전 지역으로 하락세가 확산됐다. 글로벌 금융위기가 실물경제에까지 영향을 미치면서 소비심리가 꺾여 얼어붙었기 때문이다. 이로 인해 2008년 전국의 아파트값은 2000년 이후 9년 만에 첫 마이너스 변동률을 기록했다. 특히 서울 강남권 재건축 아파트값은 최근 2년 새 반 토막이 나 '강남불패' 신화가 막을 내렸다. 서울 강남·송파·서초·양천 및 경기 분당·용인·평촌 등 버블세븐 지역의 아파트 평균 매매가격도 2007년 말 3.3㎡당 2107만원에서 2008년 1913만원으로 빠져 '버블세븐' 지역도 굴욕을 면치 못했다(파이낸셜 뉴스, 2008).

그러나 최근 들어 미국 주택시장의 바닥 탈출 징후, 국제유가 상승에 이은 주가 상승, 원화 환율 하락 등 국내 금융지표들이 개선되면서 일부에서는 우리나라 실물경기의 조기 회복설을 제기하고 있다. 이러한 논란의 연장선상에 주택경기 조기회복설도 함께 자리하고 있다. 최근 들어 각종 주택경기 관련 지표들(미분양·주택거래량·주택가격 등)이 개선의 기

미를 보이고 있고, 일부 지역의 재건축 주택 가격이 크게 뛰고 있기 때문이다. 최근 주택경기 조기회복설을 뒷받침 하고 있는 주택경기 관련 지표들 중 하나인 주택매매가격 종합지수와 주택매매가격 종합 전월대비 증감률을 그래프로 살펴보면 다음과 같다.

먼저 우리나라 전국 주택매매가격 종합지수를 살펴보자. <그림1>은 국민은행 부동산 LAB에서 조사한 통계자료로서 1968년부터 2009년 5월까지의 우리나라 전국 주택매매가격 종합지수를 나타낸 것으로 전국 주택매매가격을 2008년 12월을 기준으로 100으로 놓고 1968년부터 2009년 5월까지의 추이를 나타낸 것이다.



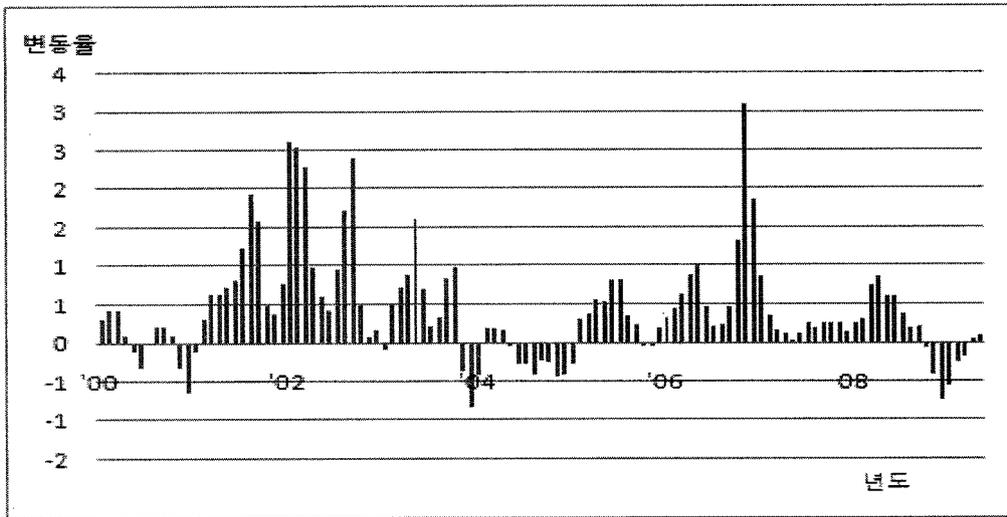
< 그림 1 > 우리나라 전국 주택매매가격 종합지수

<그림1>을 살펴보면 2008년 9월에 주택매매가격은 최대치를 기록했고 그 이후 계속 감소하고 있음을 알 수 있다. 그러나 2009년 4월부터는 주택매매가격이 소폭 상승한 것을 보아 최근 대두되고 있는 조기 회복설을 뒷받침하고 있다. 5월 주택매매가격 증감을 지역으로 나누어 살펴본다면 자료조사 대상지역은 전국 144개 시, 군, 구이고, 이 가운데 가격이 상승한 지역은 74개 지역이고 보합인 지역은 35개 지역이며 하락한 지역은 35개 지역으로 상승지역이 크게 증가하고 하락지역이 감소하였다.

다음은 주택가격 관련 지표인 우리나라 전국 주택매매가격 종합 전월대비 증감률(국민은행 부동산 LAB)을 살펴보았다. <그림2>는 2000년부터 2009년 5월까지의 전국 주택매매가격 종합 전월대비 증감률을 나타낸 것으로 보다 더 자세히 주택매매가격 증감을 살펴볼 수 있는 자료이다. 2009년 5월 전국 주택매매가격은 상승지역이 전월에 비해 크게 증가하며 호전되는 모습이나 매수 매도자간 호가 공백 확대에 따른 추격매수세 부진과 규제완화

보류에 따른 전망세로 전월대비 0.1%상승하며 4월부터 2개월째 상승을 유지하고 있다 (국민은행, 2009).

최근 거론되고 있는 주택경기 조기회복설을 주택경기 관련 지표 중 하나인 주택매매가격으로 살펴본 결과 이 주장은 긍정적인 것으로 생각되어진다. 그러나 최근 주택 거래량이 늘고 일부 재건축 주택의 가격이 상승하였다고 하여 주택경기 조기회복설을 주장하는 것은 아직은 선부른 것 같다. 그러나 실물경기의 회복이 선행된다면 이 같은 현상은 지속성을 갖게 될 것이다.



< 그림 2> 우리나라 주택매매가격 종합 전월대비 증감률

부동산시장의 불안이 재연되기 시작했던 2001년 이후부터 2008년까지의 기간을 대상으로 한국은행에서는 우리나라 주택가격의 변동요인을 거시 실물, 주택, 금융부문에서 10개 변수를 선택하여 각각을 동태적으로 비교 분석하였다. 분석방법으로는 먼저 분석대상 시계열의 자료 제한을 보완하고 모형의 적합성과 예측력을 제고하기 위해 Villiani(2001)의 베이저안 VAR(Vector Autoregression)분석방법으로 원용하였고, 모형식별은 VAR변수의 외생성을 보다 객관적으로 도출할 수 있는 DAG(Directed Acyclic Graph)기법을 활용하였으며 이를 토대로 충격반응분석, 예측오차에 대한 분산분해 및 조건부 예측 등을 시도하였다. 분석 결과 2000년대 들대한실질 주택가격(국민은행의 전국 주택 가격수를 기준) 변동 Au관금리 변경에 의해서는 불확실하고 미약하게 영향을 받았던 의 국민소득, 소비지출, 주거용 건설투자, 물가 등 실물경제충격과 가계대출충격에 의해서는 유의적이면서도 상대적으로

로 크게 영향을 받은 것으로 나타났다. 이는 취약하게 부동산 가격 안정을 위해서 일관성 있는 거시경제정책을 통해 실물경제충격을 최소화해 나가지만, 부동산부문약하의 자금유입이 과도하게 일어나지 않도록 시장모니터링 등을 강화해 나갈 필요가 있다는 것을 나타낸다 (한국은행, 2009).

이상에서 살펴본 것과 같이 주택가격은 실물경기와 밀접한 관계가 있고 이는 한국에서 더욱 두드러지게 영향을 주고 있다. 따라서 주택금융과 관련된 변수들의 통계적 분석은 부동산 가격 안정을 위한 향후 주택가격 동향의 파악과 정부의 부동산대책 수립에 매우 유용하게 사용될 수 있다. 이러한 작업의 일환으로 본 논문에서는 2008년 국민은행 부동산 LAB에서 실시한 주택금융수요실태조사 자료를 분석하고자 한다. 여러 가지 변수 중 특히 2009년 주택가격 동향에 대한 기대심리를 중심으로 통계적 분석을 수행하고자 한다. 설문조사에서 2009년 주택가격 동향에 대한 기대심리는 1년 후 주택가격이 오를 것인지, 내릴 것인지, 그대로 있을 것인지 3개의 범주를 갖는 범주형 변수로 관측되었다. 국민들의 주택가격에 대한 기대심리에 영향을 미치는 유의한 변수들을 찾고 유의한 변수들과 기대심리의 관련성을 파악하고자 한다.

관심모수가 범주형 자료이므로 적절한 통계적 모형으로 다범주 로짓모형을 사용하여 자료를 적합시키는데 2장에서는 다범주 로짓모형에 대한 이론적 고찰을 간략히 설명하였다. 3장에서는 실증분석으로 후진제거법을 이용한 변수선정과 모형적합 및 결과해석을 기술하였다. 4장에서는 연구의 요약과 결론을 제시하였다.

## II. 다범주 로지스틱 회귀모형

반응변수가 두 개의 범주로 이루어진 이항 반응변수와 설명변수들 간의 관계를 설명하는데 가장 흔하게 사용되는 모형은 로지스틱 회귀모형이다. 예를 들면, 이항 반응변수  $Y$ 와 양적 설명변수  $X$ 에 대해서  $\pi(x)$ 를  $X$ 의 값이  $x$ 일 때의 “성공” 확률이라고 하자. 로지스틱 회귀모형은 이 확률에 대해 다음과 같은 일반선형 모형을 가정한다:

$$\text{logit}[\pi(x)] = \log\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \alpha + \beta x.$$

로지스틱 회귀모형은 이항 반응변수에 대한 모형이므로 주택가격의 동향에 대한 기대심리와 같이 반응변수가 세 개 이상의 범주로 이루어진 자료일 경우는 위의 로지스틱 회귀모형

의 확장이 필요하다. 반응변수가 세 개 이상의 범주로 이루어진 자료일 경우 설명변수들의 수준들이 이루는 각 조합에서 Y 범주들의 반응 도수(count)가 다항분포를 따른다고 가정하고 있는 다범주 로지스틱 모형을 이용한다. 이항분포를 일반화한 다항분포는 반응범주가 세 개 이상일 때 적용된다. 다범주 로지스틱 회귀모형에서 기준범주 로지스틱 회귀모형(baseline logistic regression model)은 일반적으로 사용되는 모형이다. 기준범주 로지스틱 회귀모형에 대하여 간단히 기술하기로 한다.

Y를 J개의 범주값을 갖는 명목형 변수라고 가정하자. 범주들의 나열된 순서는 고려하지 말자.  $\{\pi_1, \dots, \pi_J\}$ 를  $\sum_j \pi_j = 1$ 을 만족하는 반응확률(response probabilities)이라고 하자.

n개의 서로 독립인 관측값들이 이 확률에서 얻어졌을 때, J개의 가능한 범주 중에서 각 범주에서 관측된 도수들의 확률분포는 다항분포이다. 다항분포는 n개의 관측값들을 J개의 범주에 할당할 수 있는 모든 가능한 각 경우에 대해 확률을 명시한다. 기준범주 로지스틱 모형은 임의로 한 기준 범주(baseline-category)를 선택한 후에 이 범주와 나머지 각 반응 범주의 짝을 지어 로짓을 정의한다. 마지막 범주 J가 기준이 될 때, 기준 범주 로짓(baseline-category logit) 모형은 예측변수 x 값을 가질 때 다음과 같은 형태를 갖는다.

$$\log\left(\frac{\pi_j}{\pi_J}\right) = \alpha_j + \beta_j x \quad j = 1, \dots, J-1$$

이 모형은 J-1개의 로지스틱 방정식으로 이루어졌으며 각 방정식마다 서로 다른 모수들을 갖는다. 즉, 기준 범주와 짝지어진 반응범주에 따라서 효과가 다양하게 나타난다 (성용현, 2001; Stokes 외, 2009).

### III. 주택가격 동향에 대한 기대심리의 실증 분석

#### 1. 자료의 구성

본 연구의 분석 대상 자료는 도시가구의 주택금융 이용실태와 이용계획 현황을 파악하여 주택금융제도 개선 및 주택정책 수립에 필요한 기초자료를 제공하기 위해 국민은행 부동산 LAB에서 1973년부터 매해 조사해온 자료 중 2008년 조사된 자료이다. 이 자료는 주택경기 및 정책에 대한 일반적인 인식과 각각의 주택 구입가구, 전·월세 가구의 주택금융 이용특성, 향후 주택금융 이용희망가구의 특성과 기타 주택금융 관련 소비자 인식 및 가구통계 항목 등이 주요 조사내용이다. 조사지역은 서울(강남권, 강북권), 6개 광역시(부산, 대구, 인

천, 광주, 대전, 울산), 5대 신도시(성남(분당), 고양(일산), 안양(평촌), 군포(산본), 부천(중동과 상동)), 지방도시(용인, 의정부, 수원, 전주, 청주, 원주, 창원)로서 이 지역 내 거주하는 가구 중 가구 연령이 만 20세 이상인 가구주 또는 가구주 배우자를 대상으로 총 표본 중 1차 랜덤조사에서는 지역별 인구비례에 의한 무작위 할당 추출방법으로 2차 부스터 조사에서는 3년 이내 주택 구입가구 1000명, 2년 이내 주택구입 희망가구 1000명이 될 때까지 부스터 샘플링방법으로 조사되어졌다. 위 조사는 구조화된 질문지를 이용한 전화면접조사(Telephone survey)로 자료를 수집했으며 조사기간은 2008월 9월 25일부터 2008년 10월 24일까지 하였다. 부록에 설문지의 일부를 첨부하였다.

## 2. 변수의 선정

본 연구는 주택가격 동향에 대한 기대심리를 분석하는 것이 목적이다. 분석 자료는 총 39문항으로 이루어진 설문지에 의해 구성되었던 자료로서 반응변수는 주택가격 동향에 대한 기대심리이며 오를 것이다(rise), 비슷할 것이다(same), 내릴 것이다(fall) 이렇게 세 개의 순서를 가진 변수이다. 설명변수는 모든 변수를 모형에 포함시키기에는 변수가 많으므로 사전에 중요성이 덜하다고 생각되는 변수들과 표본수가 적은 무응답과 모름의 항목은 제외시켰다. 그리고 각각의 변수 중에서 금액으로 정의된 모든 변수의 단위는 모두 1000만원으로 설정하였다.

반응변수는 주택가격의 기대심리이며 오를 것이다(rise), 비슷할 것이다(same), 내릴 것이다(fall) 이렇게 세 개의 순서를 가진 변수이다. 고려 대상인 13개의 설명변수에 대하여 후진제거법으로 유의한 설명변수를 선정하기에 앞서 자료탐색 과정에서 주택 거주형태와 주택 소유여부는 높은 상관관계를 가지는 것이라고 발견되었다. 높은 상관관계란 설명변수간의 중복성이 있는 것을 나타내기 때문에 사전에 제거하여 다중공선성의 문제를 해결해야한다. 따라서 주택의 소유여부보다는 현재 주택 거주형태가 설명변수로 택하기 적절하다고 생각되어져 설명변수 주택 소유여부를 제거하였다. 또한 각각의 설명변수들의 특징을 살펴보다 발견된 오타로 예상되는 음의 값과 터무니없이 큰 값을 갖고 있는 데이터는 모두 사전에 제거하였다. 따라서 실제로 분석에 사용된 자료의 개수는 2198개이고, 반응변수는 주택가격 동향에 대한 기대심리이며 오를 것이다(rise), 비슷할 것이다(same), 내릴 것이다(fall) 이렇게 세 개의 순서를 가진 변수이고, 설명변수는 <표 1>와 <표 2>에 정리된 12개의 변수이다.

< 표 1 > 연속형 설명변수

변수 선정	
금융자산	단위 ( 1000만원 )
부동산자산	단위 ( 1000만원 )
대출금액	단위 ( 1000만원 )
소득	단위 ( 1000만원 )
연령	세

< 표 2 > 범주형 설명변수

변수 선정	
성별	남(1) 여(0)
청약통장 가입여부	미가입(0) 가입(1)
주택 거주형태	임대(1) 자가(0)
주택 구입계획	1년 이내 구입(1) 2년 이내 구입(2) 2년 이후 구입(3) 구입계획없음(4)
최종 학력	고등학교 이하(0) 대학이상(1)
직업	전문/자유/경영/관리(0) 일반사무(1) 영업/일반작업/기술/기능/판매/서비스(2) 자영업(3) 기타(4)
지역	서울(0) 6대 광역도시(1) 중도대도시(2)

### 3. 다범주 로지스틱 회귀모형의 적합

이 절에서는 세 개의 범주(오를 것이다(rise), 비슷할 것이다(same), 내릴 것이다(fall))로 이루어진 반응변수의 범주 중 비슷할 것이다(same)를 기준 범주로 하여 기준 범주 대비 각 범주의 상대적인 특성을 살펴볼 수 있는 기준범주 로짓을 이용한 다범주 로지스틱 회귀모형을 이용하여 내릴 것(fall)/비슷할 것이다(same), 오를 것이다(rise)/비슷할 것이다(same)에 대한 두 개의 로지스틱 회귀모형을 적합시킨다. 본 논문의 모든 자료의 처리와 분석은 The SAS System for Windows V9.1.2 (SAS, 2008)를 사용하였다.참고로, 세 개 이상의 순서를 가진 범주로 이루어진 반응 변수에 대해서는 다범주 로지스틱 모형 중 하나인 비례 오즈 모형을 사용할 수도 있다. 그러나 이 모형을 이용하기 위해서는 개별 순위와 연관된 기울기 계수가 동일하다는 평행회귀 가정을 만족해야하므로 오를 것이다(rise), 비슷할 것이다(same), 내릴 것이다(fall) 각각의 score를 순서대로 (3,2,1) (4,2,1) ... (10,2,1) ... (10,9,1) 등 score를 바꿔가면서 여러 경우에 대해 적합해 보았다. 그러나 비례 오즈 모형의 평행회귀 가정에 대한 p-value가 0.0442로 유의 수준 0.05보다 작으므로 귀무가설을 기각하여 평행회귀 가정이 성립하지 않아서 비례 오즈 모형이 자료에 적합하지

않음을 알 수 있었다. 따라서 평행회귀 가정을 하지 않는 기준범주 로짓을 이용한 다범주 로지스틱 모형을 적합 시켰다 (박대성, 이승연, 1998).

본 분석은 12개의 설명변수로 구성되어 있으므로 교호작용을 포함시키면 매우 복잡한 다범주 로지스틱 회귀 모형이 된다. 다행히 주효과 항만으로도 모형이 자료를 잘 적합시키는 것으로 판명되어 모든 주효과 항으로 이루어진 모형을 뒤로부터의 후진제거법(backward elimination)의 시작모형으로 하였다. 12개의 설명변수들만 있는 모형을 시작모형으로 각 모형의 이탈도를 비교하여 최종적으로 선택한 변수는 다음과 같다.

< 표 3 > 후진제거법으로 선정된 설명변수

요인	Chi-Square	Pr>ChiSq
Intercept	15.02	0.0005
성별	25.43	<.0001
주택구입계획	28.33	<.0001
최종학력	13.54	0.0011
주택거주형태	24.11	<.0001
Likelihood Ratio	47.63	0.5639

<표 3>은 유의 수준을 0.05로 후진제거법(backward elimination)을 시행한 결과이며 적합도 검정에서 우도비 통계량(Likelihood Ratio)가 47.63이고 p-value가 0.5639로서 위 결과의 모형은 자료를 잘 적합시키는 것을 알 수 있다. 선정된 변수들을 볼 때 주택가격 동향에 대한 기대심리에 대한 다범주 로지스틱 모형에서 성별, 주택 구입계획, 최종학력, 주택 거주형태가 유의한 변수로 선택되었다.

<표 4> 와 <표 5>는 기준범주 로지스틱 모형의 적합결과이다.

< 표 4 > 내릴 것이다(fall)/비슷할 것이다(same)에 대한 로지스틱 모형 추정결과

변수	Estimate	Standard Error	Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	-0.1260	0.0707	3.17	0.0749
성별	0.2393	0.0577	18.46	<.0001
주택구입계획	0.4618	0.1258	13.48	0.0002
	0.0360	0.0982	0.13	0.7137
	-0.3252	0.1054	9.53	0.0020
최종학력	0.1014	0.0550	4.75	0.0293
주택거주형태	0.2568	0.0627	16.80	<.0001

< 표 5 > 오를 것이다(rise)/비슷할 것이다(same)에 대한 로지스틱 모형 추정결과

변수	Estimate	Standard Error	Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	-0.2884	0.0744	15.02	0.0001
성별	-0.2426	0.0580	17.53	<.0001
주택구입계획	0.1103	0.1452	0.58	0.4477
	-0.1125	0.1085	1.07	0.2998
	0.1479	0.1038	2.03	0.1541
최종학력	0.1198	0.0550	4.75	0.0293
주택거주형태	0.2759	0.0650	18.04	<.0001

<표 4>와 <표 5>를 바탕으로 추정된 두 개의 다범주 로지스틱 회귀 모형식은 아래와 같다. 이 두 모형을 통하여 주택가격 동향에 대한 기대심리의 증감에 따른 설명변수의 특성을 살펴볼 수 있다.

$$\log \left( \frac{\pi_{fall}}{\pi_{same}} \right) = -0.1260 + 0.2393 \text{성별} + 0.4618 \text{구입계획(1)} + 0.0360 \text{구입계획(2)} \\ - 0.3252 \text{구입계획(3)} + 0.1014 \text{최종학력} + 0.2568 \text{거주형태}$$

$$\log \left( \frac{\pi_{rise}}{\pi_{same}} \right) = -0.2884 - 0.2426 \text{성별} + 0.1103 \text{구입계획(1)} - 0.1125 \text{구입계획(2)} \\ + 0.1479 \text{구입계획(3)} + 0.1198 \text{최종학력} + 0.2759 \text{거주형태}$$

위의 모형식에서 성별은 남자일 경우 1 여자일 경우 0을 나타내고 최종학력은 대학 이상일 경우 1을 고등학교 이하일 경우 0을 나타낸다. 구입계획(1)은 향후 1년 이내 주택 구입계획이 있을 경우를 1 그 밖에 경우를 0으로, 구입계획(2)은 2년 이내 주택 구입계획이 있는 경우를 1 그 밖에 경우를 0으로, 구입계획(3)은 2년 이상의 주택 구입계획이 있는 경우를 1 그 밖의 경우를 0으로 나타낸다. 마지막으로 거주형태는 임차일 경우 1 자가일 경우 0으로 나타낸다.

위의 첫 번째 모형식에서 계수 추정치의 부호가 양(+)의 값을 가지면 해당 설명변수의 값이 증가할 때 주택가격 동향에 대한 기대심리가 “비슷할 것이다(same)”에 대한 “내릴 것이다(fall)”의 오즈비가 커짐을 의미하며, 추정치의 부호가 음(-)의 값을 가지면 해당 설명변수의 값이 증가할 때 주택가격 동향에 대한 기대심리가 “비슷할 것이다(same)”에 대한 “내릴 것이다(fall)”의 오즈비가 작아짐을 의미한다. 마찬가지로, 두

번째 모형식에서 계수 추정치의 부호에 따라 주택가격 동향에 대한 기대심리가 “비슷할 것이다(same)”에 대한 “오를 것이다(fall)”의 오즈비를 해석한다.

먼저 <표 4>의 결과를 살펴보자. 성별에 대한 계수 추정치는 0.2393이고 이에 대한 유의확률값이 0.0001보다 작다. 이는 성별은 주택가격이 “비슷할 것이다”에서 “내릴 것이다”라고 하는 하향 기대심리로 전환하는 데에 영향을 미치는 요인임을 의미한다. 구체적으로, 여자에 비해서 남자가 주택가격에 대한 하향 기대심리를 나타내며 다른 설명 변수들이 통제된 경우 주택가격이 “비슷할 것이다”에 대한 “내릴 것이다”의 오즈비는  $\exp(0.2393) = 1.2703$ 이다. 즉, 남자가 여자보다 1.27배 정도 높은 비율로 주택가격에 대한 하향 기대심리를 나타낸다.

주택 구입계획은 주택구입계획(1)(향후 1년 이내 주택 구입계획)과 주택구입계획(3)(2년 이상 지난 후 주택 구입계획)은 주택구입계획이 없는 집단과 유의한 차이가 있으나 주택구입계획(2)(2년 이내 주택 구입계획)과는 유의한 차이를 보이지 않는다. 주택구입계획(2)의 계수치에 대한 유의성 검정에서 유의확률값이 0.7137로 크기 때문이다. 또한 주택구입계획(1)의 계수는 양의 값이고 주택구입계획(3)의 계수는 음의 값을 갖는데 이는 서로 상반되게 반응함을 나타내는 것이다. 수치적으로는 향후 1년 이내 주택 구입계획이 있는 집단은 주택 구입 계획이 없는 집단보다  $\exp(0.4618) = 1.5869$ 배 높은 비율로 주택가격에 대한 하향 기대심리를 나타낸다. 반면, 2년 이상 지난 후 주택 구입계획이 있는 집단은 주택 구입 계획이 없는 집단보다  $\exp(-0.3252) = 0.7223$ 배의 하향 기대심리를 나타낸다. 따라서 주택가격이 내릴 것이라고 기대하면 빠른 시일 내에 주택을 구입하려고 하지만 그렇지 않으면 당분간은 관망하다가 주택을 구입하려는 경향을 보임을 알 수 있다.

최종학력과 주택거주형태도 각 계수의 유의확률값이 작으므로 주택가격 하향 기대심리에 유의한 영향을 미치는 인자들이다. 학력이 대졸이상인 집단은 고졸 이하집단보다 하향 기대심리의 오즈비가  $\exp(0.1014) = 1.1067$ 이다. 즉, 고학력 집단의 하향 기대심리가 더 높다고 할 수 있다. 주택 거주형태는 임대 집단이 자가 집단보다 하향 기대심리의 오즈비가  $\exp(0.2568) = 1.2927$ 배 높다.

다음으로 <표 5>의 결과를 분석해 보자. 주택 구입계획은 모든 범주의 계수의 유의확률값이 높으므로 주택가격이 “비슷할 것이다”에서 “오를 것이다”라고 하는 상향 기대심리로 전환하는 데에 영향을 미치지 않는 요인임을 알 수 있다. 유의한 인자는 성별, 최종학력, 주택거주형태이다.

성별의 계수치는 -0.2426로 여자가 남자보다 상향 기대심리를 보이고 있음을 나타낸다. 다른 설명 변수들이 통제된 경우 주택가격이 “비슷할 것이다”에 대한 “오를 것이다”의 여자의 오즈비는 남자의 오즈비의  $\exp(0.2426) = 1.2745$  배이다. 즉, 여자가 남자보다 1.275배 정도 높은 비율로 주택가격에 대한 상향 기대심리를 나타낸다. 최종학력의 계수치는

0.1198로 고학력 집단의 상향 기대심리가 저학력 집단보다 높다고 할 수 있으며 주택 거주 형태의 계수치는 0.2759로서 임대 집단이 자가 집단보다 상향 기대심리가 높다는 것을 의미한다.

<표 4>와 <표 5>의 분석 결과를 종합적으로 살펴보면 성별, 최종학력, 주택 구입계획, 주택 거주형태에 대해 주택가격 동향에 대한 기대심리가 변화를 보이는 것을 볼 수 있다. 성별에 대해서 살펴보면 추정치가 서로 반대 부호를 가지므로 주택가격 동향에 대한 기대심리에 서로 상반되는 영향을 주고 있음을 알 수 있다. 두 계수를 살펴볼 때 여자는 주택가격이 오를 것이라고 기대하고 남자는 내릴 것이라고 기대한다. “내릴 것이다” 대비 “오를 것이다”의 오즈비를 보면 여자의 오즈비는 남자의 오즈비의  $\exp(0.2426 + 0.2393) = 1.6192$  배로 여자가 남자보다 강한 상향 기대심리를 가짐을 알 수 있다. 최종학력에 대해서는 두 모형식에서 계수의 추정치가 양의 값으로 거의 비슷한 것으로 보아 학력은 “내릴 것이다”(fall)와 “오를 것이다”(rise)에 대하여 비슷한 정도의 영향을 끼친다고 할 수 있다. 즉, 저학력에 비해 고학력은 주택가격이 변화(상향 또는 하향)될 것이라고 기대하고 있으며 상향 기대와 하향 기대의 비율은 비슷하다. 이는 저학력자가 주택가격의 변화에 상대적으로 둔감하고 고학력자가 예민하게 촉각을 세우는 것으로 볼 수 있다. 가능한 이유로 고학력자가 고가의 주택에 관심이 있고 따라서 가격변동에 크게 영향을 받기 때문이라고 추측해 볼 수 있다.

주택 구입계획은 하향 기대 심리에만 영향을 끼치고, 상향 기대심리로 전환하는 데에는 영향을 주지 않는다. 주택 구입 계획이 향후 1년 이내인 집단은 주택 구입 계획이 없는 집단에 비해 주택 가격이 내릴 것이라고 기대하고 있으며 주택 구입 계획이 2년 이후인 집단은 주택가격 하향 기대심리가 주택 구입 계획이 없는 집단보다 낮다. 이는 주택가격이 내릴 것이라 예상하고 구입을 계획하는 것으로 볼 수 있다.

주택 거주형태를 살펴보면 임차인 경우 주로 주택가격 동향에 대한 기대심리에 영향을 끼치며 내릴 것이다(fall)와 오를 것이다(rise)의 추정치가 거의 비슷한 것으로 보아 임차라는 요인 또한 내릴 것이다(fall)와 오를 것이다(rise)에 비슷한 영향을 끼침을 알 수 있다. 즉, 자가 집단에 비해 임차 집단은 주택가격이 변화(상향 또는 하향)될 것이라고 기대하고 있으며 상향 기대와 하향 기대의 비율은 비슷하다. 이는 임차 집단이 주택가격 변동에 대하여 불안하게 생각하고 있는 것으로 파악할 수 있다.

## IV. 결 론

본 논문은 주택가격 동향에 대한 기대심리의 특성을 파악하기 위해서, 국민은행 부동산 Lab에 의해 2008년 조사된 주택금융수요실태조사 자료를 바탕으로 주택가격 동향에 대한 기대심리에 영향을 끼치는 각각의 요인들의 상관성과 고유의 특성을 파악하고 주택가격 동향에 대한 기대심리의 증감에 따라 어떻게 다른지 분석하였다.

자료 분석의 방법은 기준범주 로짓을 이용한 다범주 로지스틱 모형을 사용하였다. 모형의 설명변수로는 주택금융수요실태조사의 39문항의 설문 중 탐색적 자료분석을 통하여 일차로 12개의 변수를 선택하고 12개의 변수에 대하여 후진제거법(backward elimination)을 사용하여 주택가격 동향에 대한 기대심리에 유의한 영향을 주는 설명변수들을 선택하였다.

그 결과 최종적으로 성별, 최종학력, 주택 구입계획, 주택 거주형태가 설명변수로 선택되었다. 반응 변수인 주택가격 동향에 대한 기대심리는 “비슷할 것이다”(same)를 기준 범주로 하여 “내릴 것이다”(fall)와 “오를 것이다”(rise)에 대한 다범주 로지스틱 모형을 이용하였다.

분석 결과 주택가격 동향에 대한 기대심리에 대한 영향을 끼치는 요인 중 성별, 주택 구입계획, 현재 주택 거주형태, 최종학력이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여자는 남자에 비하여 가격이 오를 것이라는 상향기대심리를 강하게 가지고 있다. 대졸 이상 고학력자는 저학력자에 비하여 그리고 임차인은 주택소유주에 비하여 주택 가격이 변할 것이라 기대하고 있으며 상향과 하향에 대한 기대 정도는 비슷하다.

주택 구입 계획은 주택 가격의 하향 기대 심리와 연관이 있으며 상향 기대 심리와는 연관이 없다. 이는 주택 가격이 내릴 것을 기대하면 주택 구입 계획에 영향을 주지만 오를 것이 기대되면 주택 구입 계획이 없는 집단과 계획이 있는 집단 간 차이가 없음을 의미한다. 특히, 주택 가격이 내릴 것을 기대하는 집단은 향후 1년 이내에 주택을 구입하려고 하며 주택 가격이 내려갈 것 같지 않으면 2년 정도 관망한 후 주택을 구입하려고 한다.

본 연구는 실제 자료로부터 도출된 결과인 만큼 수요와 공급의 법칙이 작용하는 부동산 가격 안정을 위한 향후 주택가격 기대 심리에 대한 정부의 주택계획을 마련하는데 기여할 수 있을 것이라 기대해 본다.

## 참 고 문 헌

- 국민은행 (2009), <http://kbstar.com>, 부동산, 시세/통계, 전국 주택가격동향조사.  
박태성, 이승연 (1998), 범주형 자료 분석 개론, 자유아카데미.  
성웅현 (2001), 응용로지스틱 회귀분석. 탐진.

- 파이낸셜 뉴스(2008), 파이낸셜 뉴스 신문, 2008년 12월 26일 4면 기사, 2008 금융시장 지각 변동..미국발 경기침체 소용돌이.[
- 한국은행(2009), 실물.금융변수와 주택가격간 동태적 상관관계 분석, 금융경제연구 제 385호, 1-41, 한국은행금융경제연구
- SAS (2008), The SAS System for Windows V9.1.2, SAS Institute Inc.
- Stokes, M.E., Davis,C.S., Koch,G.G. (2009), Categorical Data Analysis Using The SAS System. 2nd ed.
- Villani, M.(2001), Bayesian prediction with cointegrated vector autoregressions, *International Journal of Forecasting*, 17, 585-605 .

## 부록 : 설문지 내용일부

### 주택금융수요실태조사 2008 설문서

#### 응답자 배경

- **표본구분**  
 연령 ..... [1]  
 부소득 ..... [2]
  - **연립 지역**
- | 구분     | 도시명        | 연립 지역 | 연립서부지역 |
|--------|------------|-------|--------|
| 6대 지역시 | 서울         | 1     |        |
|        | 부산         | 2     |        |
|        | 대구         | 3     |        |
|        | 광주         | 4     |        |
|        | 대전         | 5     |        |
|        | 인천         | 6     |        |
|        | 울산         | 7     |        |
| 5대 광역시 | 전남(목포)     | 8     |        |
|        | 고양(김안)     | 9     |        |
|        | 안양(경춘)     | 10    |        |
|        | 군포(신원)     | 11    |        |
|        | 부천(중동과 상동) | 12    |        |
| 지방도시   | 울진         | 13    |        |
|        | 의령부        | 14    |        |
|        | 구원(경거동)    | 15    |        |
|        | 영주(영북)     | 16    |        |
|        | 영주(영남)     | 17    |        |
|        | 영주(영남)     | 18    |        |
|        | 가림(경남)     | 19    |        |
- **연립 지역 - 서울 시 권역 구분**  
 강북구, 마포구, 서대문구, 성북구, 용산구, 은평구, 중도구, 중구 ..... [1]  
 강동구, 노원구, 도봉구, 동대문구, 성동구, 중랑구 ..... [2]  
 강서구, 관악구, 구로구, 금천구, 양천구, 영등포구 ..... [3]  
 영등구, 영남구, 동작구, 서초구, 송파구 ..... [4]

문2 실제적이던 주택(또는 주택의 거주주)의 연령은 현재 인으로 몇 세 이십니까?  
 [연립권... (연남아=관국니아-1로 거주한 후 보기)에 체크 하시오]

- 만 \_\_\_\_\_ 세
- 만 20세 미만 ..... [1] → 중단하십시오
  - 만 20~24세 ..... [2]
  - 만 25~29세 ..... [3]
  - 만 30~34세 ..... [4]
  - 만 35~39세 ..... [5]
  - 만 40~44세 ..... [6]
  - 만 45~49세 ..... [7]
  - 만 50~54세 ..... [8]
  - 만 55~59세 ..... [9]
  - 만 60세 이상 ..... [10]

문3 주택 가격은 절상을 하십니까?

- ↑ 상승 ..... 1
- ↔ 미변 ..... 2 } 문8로 가시오
- ↓ 절후 후락(어은, 가별 등) ..... 3

문4 주택 가격은 연 1년 씩 몇 퍼센트 상승하십니까?

\_\_\_\_\_ 퍼센트 상승

문9 1년 후 전반적인 주택 가격이 지금에 비해 어떻 것이라 생각하십니까?

[보기를 읽어주세요]

- ↑ 지금보다 오를 것이다 ..... [1] → 문9-1로 가시오
- ↔ 지금보다 내릴 것이다 ..... [2] → 문9-1로 가시오
- ↓ 지금과 비슷할 것이다 ..... [3] → 문10으로 가시오
- 모르겠다(읽지 마시오) ..... [4] → 문10으로 가시오
- 무응답/응답거절(읽지 마시오) ..... [5] → 문10으로 가시오

문9-1 현재의 주택가격을 기준으로 볼 때 몇 %나 더 오를/내릴 것이라고 생각하십니까?

[범위나 구간으로 받지 말고 가급적 구체적인 숫자로 응답 받으시오]

→ \_\_\_\_\_ %

- 모르겠다(읽지 마시오) ..... [98]
- 무응답/응답거절(읽지 마시오) ..... [99]

문10 귀하께서 생각하시기에 주택문제와 관련하여 다음 중 정부가 가장 중점을 두고 추진해야 할 과제는 무엇이라 생각하십니까? [복수응답]

[보기를 읽어주세요]

- 1) 세제 및 대출규제를 강화해야 한다(투기억제) ..... [1]
- 2) 세제 및 대출규제를 완화해야 한다(부동산 규제 완화) ..... [2]
- 3) 주택 공급을 늘려야 한다 ..... [3]
- 4) 주거환경 등 주거의 질을 개선해야 한다 ..... [4]
- 5) 저소득층 지원을 강화해야 한다(임대주택 금융지원 등) ..... [5]

## Analysis of House Price Expectancy in Korea

Man-Suk OH\* · Hyun-Sook OH\*\* · Kyung-Sook KWON\*\*\*

### Abstract

The financial crisis in 2008, caused by risky sub-prime mortgages in the United States, has brought a plunge in stock markets around the world, and Korea could not escape from its strong impact. The exchange rate of Korean won to U.S. dollar jumped to 1500 won per dollar. Korean government's attempt to soothe the volatility and prevent the unrest in markets failed despite its desperate measure of releasing the foreign exchange reserve. Stock prices dropped to a half the original value and the property market fell into hibernation. Since late 2007, property prices in Gang-Nam and the regions in Korea as known as Bubble Seven have started to decline. This downturn became nation-wide pace in late 2008. It is because the global financial crisis had a negative impact on consumer purchase behavior. For this reason, prices of apartments in Korea recorded minus volatility for the first time since 2000.

Especially in Korea, housing price has a great impact on real economy. Thus, analysis of variables related to housing price would be useful for Korean government to get information about market expectations for future housing prices and to establish government policy for real estate markets. As a part of analyzing variables related to housing price in Korea, we analyze data from '2008 Demand Survey for Housing Finance' conducted by KB Bank (former Kookmin Bank) of Korea. In particular, we focus on the expectancy towards the trend of 2009

---

\* Professor, Statistics Dept., Ewha Womans University, This work was supported by the Korea Research Foundation Grant funded by the Korean Government (MOEHRD, Basic Research Promotion Fund) (KRF-2008-531-C00017).

\*\* Professor, Dept. of Applied Statistics, Kyungwon University. This work was supported by Defense Acquisition Program Administration and Agency for Defense Development under the contract UD070039AD.

\*\*\* Graduate student, Statistics Dept., Ewha Womans University

housing price which is observed in three categories; a) it will fall b)it will be the same c)it will rise, within one year. We find variables which significant affect the expectancy variable and study the impact of these variables using multi-category logistic regression model.

**Keyword** : Housing price, Mortgage, Multi-category logit model, Odds ratio, Regression analysis