

미분양 아파트 결정모형에 관한 연구*

- 통합 창원시 사례를 중심으로 -

A Study on the Decision Model of Unsold Apartments
- Focusing on the Case of Integrated Changwon City -

정 상 철** · 성 주 한***

Jeong, Sang Cheol · Sung, Joo Han

目次

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| I. 서론 | 2. 적정 시차 |
| II. 미분양 아파트시장의 이론적 근거 및 선행 연구 | 3. 공적분 검정 |
| 1. 미분양 아파트시장의 이론적 근거 | 4. 창원시 미분양 아파트 결정모형의 VEC(2) 모형 |
| 2. 창원시 미분양 아파트시장의 현황 | V. 결 론 |
| 3. 선행연구 검토 및 선행연구와의 차별성 | 1. 연구결과의 요약 |
| III. 자료 | 2. 시사점 |
| 1. 자료 | 3. 연구의 한계 및 향후 연구과제 |
| 2. 기초통계분석 | <abstract> |
| IV. 실증연구 | <참고문헌> |
| 1. 단위근 검정 | |

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

The purpose of this study is to investigate what factors affect the unsold apartments and how they have the greatest influence.

(2) RESEARCH METHOD

This study employed the Vector Error Correction Model to achieve the major objectives of this study.

* 본 연구는 창원대학교 2017 하반기 학술연구개발비로 수행하였음(창신-2017-교내-02).

** 주 저 자 : 창원대학교 부동산금융학과 교수, 경제학박사, scjeong@cs.ac.kr

*** 교신저자 : 창원대학교 부동산금융학과 조교수, 부동산학박사, didier09@cs.ac.kr

▷ 접수일(2019년 1월 21일), 수정일(1차: 2019년 1월 25일, 2차: 2019년 1월 30일), 게재확정일(2019년 2월 6일)

(3) RESEARCH FINDINGS

It is very interesting to select Changwon City, which has the largest number of unsold units, as its research area. In this study, the economic situation such as unsold housing, supply situation, demand situation, and price aspect was studied separately before the other structural change (before 2016) and after the structural change (after 2016). This study can grasp the difference between the two periods.

2. RESULTS

As a summary of the study results, the variables that have the greatest effect on unsold apartments in Changwon City differ from before and after 2016, but it is understood that the performance of housing construction permits has the greatest effect on unsold apartments. Especially, since the influence of housing construction permits is bigger since 2016 than before 2016, it is concluded that the performance of housing construction permits has an important influence on the increase of unsold housing in Integrated Changwon City. And unlike before 2016, the variables affecting unsold units have been diversified since 2016. And the influence of other variables was also found to be larger.

3. KEY WORDS

- Changwon City, VECM, The Performance of Housing Construction Permits, Unsold Apartments, Structural change
-
-

국문초록

본 연구의 목적은 창원시를 중심으로 미분양 아파트에 영향을 미치는 요인은 무엇이고, 가장 큰 영향력을 미치는 것은 무엇인지를 살펴보는 데 있다. 연구결과의 요약으로는 창원시 미분양 아파트에 가장 큰 영향을 주는 변수는 2016년 이전과 이후에 따라 다르게 나타나지만, 창원시 주택건설인허가실적이 창원시 미분양에 가장 큰 영향을 주는 것으로 파악되었다. 특히, 창원시 주택건설인허가실적의 영향력이 2016년 이전보다 2016년 이후 더 큰 것으로 봐서 창원시 미분양을 증가시키는데 있어 창원시 주택건설인허가실적이 중요한 영향을 미친 것으로 파악되었다. 그리고 2016년 이전과는 달리 2016년 이후에는 창원시 미분양에 영향을 미치는 변수들이 더 다양해진 것으로 파악되었다. 그리고 다른 변수들의 영향력도 더 커진 것으로 파악되었다.

핵심어 : 창원시, 벡터오차수정모형, 주택건설인허가실적, 미분양 아파트, 구조적 변화

I. 서론

통합 창원시¹⁾의 미분양 아파트가 2018년 들어서도 계속 증가하고 있는 추세이다. 특히, 창원시는 제조업과 조선업의 하락세가 지속되었고, 그리고 탈원전으로 인한 중공업의 쇠퇴로 창원시의 경기침체가 가속화되어 부동산시장의 하락세가 두드러졌고, 다주택 임대업자에 대한 보유세 증가 및 LTV와 DTI, DSR 등 부동산 금융 규제 및 실업률의 증가로 인해 수요가 감소하였고, 2011년부터 2013년까지 창원 주택건설인 허가실적의 증가와 2016년 이후 경제침체로 인해 2017년과 2018년에 집중적으로 입주물량이 증가함으로써 창원시 미분양 아파트가 증가하고 있는 것으로 판단된다. 2016년 6월 창원시 아파트 미분양 물량이 601가구였지만, 월영부영아파트의 4,298가구의 미분양으로 인해 공급물량이 급격히 증가하였고, 이로 인해 2016년 10월부터 증가한 창원시 미분양은 이때부터 미분양 관리지역으로 지정되었으며, 2018년 9월 현재 미분양은 6,807가구까지 증가한 상황이다. 특히, 창원시는 경남의 미분양 물량 중 45% 정도로 거의 절반 가까이를 차지하고 있다.

또한 최근 창원시 아파트 미분양의 증가는 여러 아파트를 구입하여 임대수익을 창출하던 다주택자 규제로 인해 다주택 임대업자가 아파트를 매각하게 되었고, 아파트 수요자들도 인상된 가격에 대해 메리트를 느끼지 못함에 따라 수요 감소로 이어지고 있는 상황이다. 이로 인해 창원시의 미분양은 최악의 상황으로 가고 있다. 즉, 주택수요의 감소와 주택공급의 증가로 인해 주택의 수급불균형이 갈수록 더 크게 나타나고 있는 현실이다.

따라서 본 연구의 목적은 창원시를 중심으로 미분양 아파트에 영향을 미치는 요인은 무엇이고, 가장 큰 영향력을 미치는 것은 무엇인지를 살펴보는 데 있다. 특히, 2016년도에 들어 부동

산가격(매매가격, 전세가격)은 하락하기 시작하였고, 반면, 미분양과 금리는 증가하였다. 2016년에는 구조적 변화를 일으키는 시기로서, 구조적 변화 이전(2011년 1월~2015년 12월)과 구조적 변화 이후(2016년 1월~2018년 9월)의 2개의 시장으로 구분하였다.

II. 미분양 아파트시장의 이론적 근거 및 선행연구

1. 미분양 아파트시장의 이론적 근거

미분양 아파트시장의 이론적 근거는 부동산시장의 동태적인 시스템과 밀접한 관련을 지닌 것으로서, Geltner · Miller · Clayton · Elchholtz (2007)의 부동산의 동태적인 시스템(real estate dynamic system)과 Dipasquale and Wheaton(1996)의 공간-자산시장이론(property-asset market model)의 4사분면 모형을 이용하여 이론적인 측면과 실증적인 측면을 뒷받침할 수 있다.

Dipasquale and Wheaton(1996)의 공간-자산시장이론(property-asset market theory)을 바탕으로 이루어진 4사분면 모형과 Geltner · Miller · Clayton · Elchholtz (2007)의 부동산의 동태적인 시스템(real estate dynamic system)은 공간시장(space market)에서 수요와 공급을 통해 임대료로 소득이득(income gain)을 얻을 수 있는 임대차시장이 형성되고, 이러한 공간시장은 환원이율(cap rate)을 바탕으로 자본이득(capital gain)을 얻고자 하는 매매시장인 자산시장(asset market)에 직접적인 영향을 주게 된다. 즉, 공간시장의 임대료 또는 전세금이 상승하게 되면 시차(time lag)에 의해 매매가격이 증가하게 된다. 또한 환원이율(cap rate)이 낮아지면 매매

1) 2010년 7월 1일 마산, 창원, 진해가 통합되었고, 본 연구의 시간적 범위가 2011년 1월 이후이므로, 지금부터는 통합 창원시를 창원시로 표현합니다.

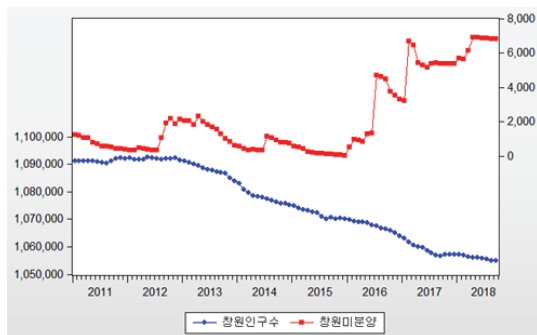
가격이 높아지고, 환원이율이 높아지면 매매가격이 낮아진다. 이로 인해 자산시장이 활성화되어 매매가격이 상승하게 되면 건설을 많이 하게 된다. 즉, 건설산업에서 건설업자는 수익성을 증시하기 때문에 기존주택의 매매가격이 높아지게 되면 건설을 많이 하게 되고, 이 매매가격을 분양가격으로 책정하게 되어 더 많은 신규분양을 건설하고자 한다. 이러한 상황에서 수요가 감소하고 공급이 증가할 경우 공급이 수요를 초과한 수급불균형이 발생하고, 이로 인해 미분양이 증가하였다. 이와 같이, 부동산의 동태적인 시스템은 공간시장, 자산시장, 건설산업이라는 각 부동산시장의 시스템이 어떻게 서로 연계되어 있고, 거시경제와 지역경제 및 국내외 자본시장과 같은 외생변수들이 어떻게 부동산시장의 시스템과 상호영향을 주고받는 지를 보여주는 동태적인 시스템이라 할 수 있다.

2. 창원시 미분양 아파트시장의 현황

1) 창원시 인구수와 미분양의 비교

창원시의 인구수와 미분양은 2016년 이전 인구수가 줄어들더라도 미분양은 늘어나지 않았고, 인구수가 미분양에 영향을 미치지 않는 중요한 변수가 아니었다. 하지만, 2016년 이후부터 창원시 인구수가 줄어들면서 반대로, 창원시 미분양수가 크게 증가한 것으로 파악되었다. 이것은 <그림 1> 창원시 인구수와 미분양의 비교를

<그림 1> 창원시 인구수와 미분양의 비교

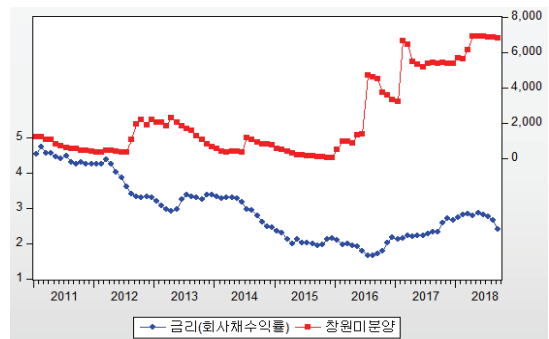


통해서 알 수 있다. 2016년 이후 창원 미분양이 급격히 증가된 이유는 공급측면에서 건설경기의 호황으로 창원 주택건설인허가실적이 2011년부터 2013년까지 집중적으로 증가하였고, 경기 침체와 지역기반 산업인 제조업과 조선업, 중공업의 하락으로 인한 수요의 감소로 인해 공급이 수요를 초과한 수급불균형이 나타났고, 이로 인해 미분양이 심화된 것으로 판단되었다.

2) 금리와 창원 미분양의 비교

2011년 1월 4.52%부터 시작된 금리가 계속적으로 하락하여 2016년 8월 1.645%로 저점에 이르렀고, 저점을 통과한 이후 금리가 계속 증가하면서 2018년 9월 현재 2.403%로 나타내고 있다. 반면, 창원 미분양은 2011년 1월부터 2015년 12월까지 상승과 하락을 반복하다가 2016년 1월부터 급격히 상승하여 2018년 9월 현재 아파트 미분양수는 6,807호 수준이다. <그림 2> 금리와 창원시 미분양의 비교를 통해, 2016년 8월 이후 금리가 상승하면서 창원시 미분양도 함께 상승한 시기이다. 즉, 창원의 금리가 상승하여 매매가격이 하락하였고, 창원 주택건설인허가실적을 감소시켰다. 하지만, 예전의 2011년부터 2013년까지의 창원 주택건설실적이 2년 6개월~3년 후 준공물량으로 공급량이 증가되었고, 2016년 이후부터 제조업과 조선업, 중공업의 하락으로 창원시 경제가 침체함에 따라 수요가 감소하여 예전의 공급량을 채우지 못함에 따라 오히려 창원 미분양은 증가되었다.

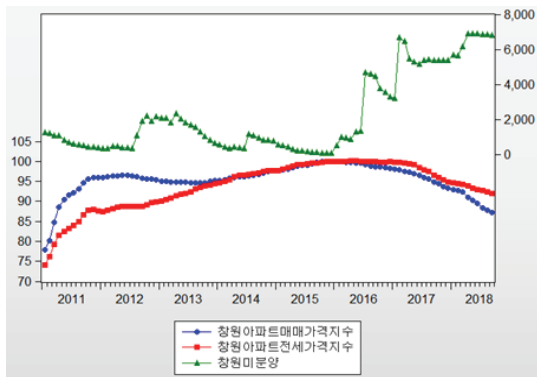
<그림 2> 금리와 창원시 미분양의 비교



3) 창원시 아파트가격과 미분양의 비교

창원의 아파트매매가격지수는 2011년 1월부터 2016년 1월까지 증가하다가 2016년 2월부터 2018년 9월 현재까지 하락하고 있는 상태이다. 또한 창원의 아파트전세가격지수는 2011년 1월부터 2016년 3월까지 증가하다가 2016년 4월부터 2018년 9월 현재까지 하락하고 있는 상태이다. 반면, 창원시 미분양은 2011년 1월부터 2015년 12월까지 상승과 하락을 반복하다가 2016년 1월부터 급격히 상승하였다. 결과적으로, 창원 아파트 매매가격과 전세가격은 창원 미분양이 급격히 상승한 2016년 1월 이후부터 하락징후가 나타난 것으로 파악되었다.

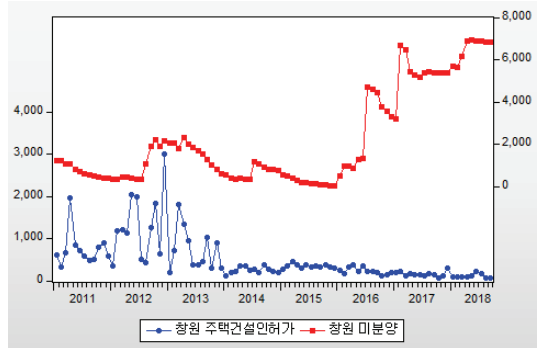
〈그림 3〉 창원시 아파트가격과 미분양의 비교



4) 창원시 주택건설인허가실적과 미분양의 비교

주택건설인허가실적은 주택법 제9조에 의한 주택건설사업자가 주택법 제16조에 의하여 대통령령이 정하는 호수 이상의 주택건설사업을 시행할 때 시, 도지사 또는 국토교통부장관에게 사업계획에 대해 승인 받은 사항을 매달 집계한 실적을 말한다.

〈그림 4〉 창원시 주택건설인허가실적과 미분양의 비교



창원시 주택건설인허가실적은 2011년부터 2013년에 집중적으로 나타난 것이 2016년부터 제조업과 조선업, 중공업 등 지역기반산업의 하락세로 인해 창원시민들의 수요가 감소하면서 창원시 미분양은 2016년 1월부터 2018년 9월 까지 급격히 상승하였다.

3. 선행연구 검토 및 선행연구와의 차별성

본 연구는 미분양 아파트 결정모형으로서, 창원시 미분양에 미치는 영향에 관한 연구로서 이에 대한 선행연구를 제시하고자 한다.

정창무·김지순(2005)²⁾의 주택시장에서의 미분양 아파트의 역할에 대한 실증분석 결과에 의하면, 당기의 아파트 미분양물량에 전기 아파트 미분양물량(+), 2기전 기존 아파트가격(-), 당기 기존 아파트가격(-), 2기전 금리(+), 11기전 환율(-)이 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

홍성조·김용진·안건혁(2009)³⁾의 비수도권 중소도시의 택지개발사업에 따른 아파트 미분양에 관한 연구결과에 의하면, 지역의 경제상황(사업체수 변화량, 고용자수 변화량)

2) 정창무·김지순, “주택시장에서의 미분양 아파트의 역할에 대한 실증분석”, 국토계획, 대한국토·도시계획학회 제40권 2호, pp.81~91.

3) 홍성조·김용진·안건혁, “비수도권 중소도시의 택지개발사업에 따른 아파트 미분양에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2009, 제36집, pp.302~313.

이 좋을수록 미분양은 줄어드는 결과가 나타난다. 또한 주변지역 주택보다 사업지의 주택가격이 클 경우 미분양이 늘어나는 것으로 파악되었다.

김상기·이상효·김재준(2010)⁴의 주택 매매가격 및 전세가격과 미분양주택량의 관계성 분석결과에 의하면, 미분양주택량에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 주택매매지수(-)이고, 주택전세지수(-)는 별로 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다.

서범준·이효중·정창무(2010)⁵의 지역별 미분양 아파트 규모의 결정요인과 조정속도에 대한 실증분석에 의하면, 동태적 패널모형에서 전국에는 1년 전 미분양(+), 동차 주택가격증가율(-), 1년 전 주택가격증가율(+), 2년 전 주택가격증가율(+), 2년 전 택지공급(+), 1년 전 대출액 증가율(-), 1년 전 인구증가율(-), 동차 kospi 증가율(-)인 것으로 나타났다. 지역적으로 살펴보면, 수도권에는 1년 전 미분양(+), 동차 주택가격증가율(-), 1년 전 주택가격증가율(+), 2년 전 택지공급(+), 1년 전 아파트인허가실적(+), 1년 전 인구증가율(-), 동차 kospi 증가율(+), 1년 전 미분양(+), 동차 주택가격증가율(-), 1년 전 주택가격증가율(+), 2년 전 주택가격증가율(+), 1년 전 택지공급(+), 1년 전 대출액증가율(-), 1년 전 인구증가율(-), 동차 kosp이 증가율(-)인 것으로 나타났다. 그리고 결과에서 전국과 지방은 유의한 변수들이 같은 것으로 파악되었다.

이의준·김경민(2011)⁶의 준공 전 또는 준공 후 미분양에 영향을 미치는 요인과 차이점

의 연구결과에 의하면, 결과에서 주목할 만한 결과는 거시경제 변수인 단기이자율차분변수와 실질GDP 차분변수가 준공 전과 준공 후 미분양에 미치는 영향이 서로 다르다는 것이다. 준공 전 미분양은 미래의 주택시장 상황을 반영하지만, 준공 후 미분양은 현재의 주택시장을 반영하는 것으로 공실을 의미한다. 그리고 당해 연도와 전년도 미분양이 서로 양의 관계를 갖는다는 기존 연구와 달리, 본 연구에서는 준공 전 그리고 준공 후 미분양 모두 음의 관계를 갖는다는 것이다. 즉, 공급자가 미래의 시장 상황을 고려하여 스스로 공급을 조절하거나 또는 시장 상황의 변화에 따라 주택수요자가 다른 선택을 하는 것을 의미한다.

김대원·유정석(2014)⁷의 패널분석을 이용한 지역별 미분양률 결정모형 개발 및 적용 연구결과에 의하면, 담보대출금리(+), 매매가증감률(-), 재고대미분양률(+), 1차의 시차를 두고 미분양률 결정에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났고, ln경제심리지수(-) 및 ln정책규제지수(+), 글로벌 경기침체(더미)(+)는 시차의 적용 없이 미분양률 결정에 영향을 미치고 있는 것으로 확인되었다.

강경애·김종진(2017)⁸의 거시경제의 변화가 주택미분양에 미치는 영향에 관한 연구결과에 의하면, 주택미분양에 영향을 주는 거시경제변수들의 영향력 순서는 총통화량(-), 이자율(+), 소비자물가지수(-), 환율(+), 경제성장률(-)인 것으로 나타났다. 특히, 거시경제변수 중 총통화량과 이자율이 주택미분양변동률에 영향을 주는 중요한 요인으로 판단되었다.

본 연구와 선행연구와의 차별성은 지금까지

- 4) 김상기·이상효·김재준, "주택매매가격 및 전세가격과 미분양주택량의 관계성 분석", 대한건축학회 논문집-계획계, 대한건축학회, 2010, 제26권 1호, pp.278~285
- 5) 서범준·이효중·정창무, "지역별 미분양 아파트 규모의 결정요인과 조정속도에 대한 실증분석", 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 제45권 7호, pp.97~117.
- 6) 이의준·김경민, "준공 전 또는 준공 후 미분양에 영향을 미치는 요인과 차이점", 국토연구, 국토연구원, 2011, 제70권, pp.95~110.
- 7) 김대원·유정석, "패널분석을 이용한 지역별 미분양률 결정모형 개발 및 적용 연구", 주택연구, 한국주택학회, 2014, 제22권 1호, pp.149~178.
- 8) 강경애·김종진, "거시경제의 변화가 주택미분양에 미치는 영향에 관한 연구", 주거환경, 한국주거환경학회, 2017, 제15권 2호, pp.193~207.

의 선행연구와는 달리, 경남에서 가장 미분양이 많은 창원시를 연구대상으로 하였고, 구조적으로 다른 시기인 2016년 이전과 2016년 이후를 구분하여 전체시기, 구조적 변화 이전, 구조적 변화 이후의 미분양에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다.

Ⅲ. 자료

1. 자료

본 연구는 창원시의 미분양 아파트 결정모형에 관한 연구로 2011년 1월부터 2018년 9월까지의 93개의 시계열 자료를 구축하였다. 변수는 창원시 미분양, 창원시 인구수, 창원시 아파트 전세가격, 회사채수익률, 창원시 아파트 매매가격, 창원시 주택건설인허가실적이다. 자료 구축 경로로는 창원시 아파트 전세가격과 창원시 아파트 매매가격이 국민은행을 통해서 자료를 얻었고, 창원시 미분양과 창원 주택건설인허가실적의 대체변수인 창원시 주택건설인허가실적은 창원시청, 창원시 인구수는 통계청, 회사채수익률은 한국은행을 통해서 자료를 획득했다.

분석에 이용하기 위한 데이터는 수익률(변화율) 자료로 만들어 사용하였는데, 회사채수익률은 그 자체가 수익률(변화율)을 의미하기 때문에 X12-ARIMA를 통한 계절조정과 로그차분 변환을 할 필요가 없지만, 이 변수들을 제외한 다른 자료들인 창원시 미분양, 창원시 인구수, 창원시 아파트 전세가격, 창원시 아파트 매매가격, 창원시 주택건설인허가실적은 X12-ARIMA를 통한 계절조정을 하여 계절성을 제거하고, 로그를 취하고 차분을 한 로그차분 변환을 적용하여 수익률(변화율)로 변환하였으며, 이들의 변수들을 수준변수(level variable)로 하여 분석하였다.

2. 기초통계분석

본 연구의 자료를 기반으로 계량적 분석을 이용하기 위해서는 먼저 자료에 대한 정규분포 가정이 성립되어야 함으로, 자료에 관한 기초통계분석을 하여야한다. 또한 본 연구의 자료는 시계열적으로 집적된 자료로서, 시계열 자료의 평균, 분산, 자기상관함수는 시간의 흐름에 따라 일정하다는 가정 하에 시계열 자료의 정상성(stationary)을 확인하여야 한다.

아래의 <표 1>은 창원시 미분양 아파트 결정모형의 기초통계량으로서, 전체기간을 2011년 1월부터 2018년 9월까지로 하고, 구조적 변화가 나타난 2016년 1월을 기점으로 2016년 이전인 2011년 1월부터 2015년 12월까지와 2016년 이후인 2016년 1월부터 2018년 9월까지 시기를 구분하여 제시하였다. 특히, 창원시 아파트 미분양 증감률 평균은 전체기간에서 1.9% 증가하였고, 2016년 1월 이전은 5.6% 하락하였고, 2016년 1월 이후는 15.3% 증가하였다.

<표 1>에서 Jarque-Bera 검정에 따라 분석에 이용한 모든 변수들의 시계열자료를 분석한 결과, 구조적 변화시기인 2016년 이전에는 회사채수익률(금리), 2016년 이후에는 창원시 인구변화율, 회사채수익률(금리), 창원시 아파트전세가격변화율, 창원시 주택건설인허가실적을 제외한 다른 변수들의 Jarque-Bera 확률 값이 정규분포 한다는 귀무가설(H_0)을 기각하여 정규분포가 아닌 것으로 나타났다.

Ⅳ. 실증연구

1. 단위근 검정

시계열 자료의 안정성을 검증하기 위하여 <표 2>에서 ADF 단위근 검정 결과, 원 시계열 자료(Raw Time Series Data) 중에서 전체기

〈표 1〉 창원시 미분양 아파트 결정모형의 기초통계량

시기	변수	평균	표준편차	최소값	최대값	왜도	첨도	Jarque-Bera	Probability
전체기간	창원시 아파트 미분양증감률(GCHUNSOLD)	0.019	0.387	2.436	-0.440	3.715	20.158	1,340.088	0.000
	창원시 인구변화율(GCHPOP)	-0.000	0.000	0.001	-0.002	-0.229	4.508	9.521	0.009
	회사채수익률(금리)(GCPR)	2.913	0.842	4.720	1.645	0.491	2.180	6.279	0.043
	창원시 아파트매매가격변화율(GCHASALE)	0.001	0.009	0.055	-0.014	3.501	18.676	1,129.887	0.000
	창원시 아파트전세가격변화율(GCHACHONSEI)	0.002	0.007	0.040	-0.009	2.688	13.052	498.179	0.000
	창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC)	-0.024	0.643	-2.777	1.572	-0.675	5.899	39.192	0.000
구조적 변화 이전 (2011년 1월 ~ 2015년 12월)	창원시 아파트 미분양증감률(GCHUNSOLD)	-0.056	0.285	-0.440	1.213	2.941	12.870	324.563	0.000
	창원시 인구변화율(GCHPOP)	-0.000	0.001	-0.002	0.001	-0.310	4.545	6.812	0.033
	회사채수익률(금리)(GCPR)	3.268	0.820	1.946	4.720	-0.012	1.969	2.614	0.271
	창원시 아파트매매가격변화율(GCHASALE)	0.004	0.010	-0.003	0.055	3.467	15.511	503.042	0.000
	창원시 아파트전세가격변화율(GCHACHONSEI)	0.005	0.007	-0.003	0.040	2.921	12.097	287.315	0.000
	창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC)	-0.012	0.725	-2.777	1.572	-0.706	5.533	20.687	0.000
구조적 변화 이후 (2016년 1월 ~ 2018년 9월)	창원시 아파트 미분양증감률(GCHUNSOLD)	0.153	0.500	-0.177	2.436	3.397	14.894	257.978	0.000
	창원시 인구변화율(GCHPOP)	0.000	0.000	-0.001	0.000	-0.277	3.303	0.549	0.760
	회사채수익률(금리)(GCPR)	2.278	0.384	1.645	2.860	0.051	1.797	2.006	0.367
	창원시 아파트매매가격변화율(GCHASALE)	-0.004	0.003	-0.014	0.000	-1.270	4.201	10.848	0.004
	창원시 아파트전세가격변화율(GCHACHONSEI)	-0.003	0.003	-0.009	0.001	-0.729	2.661	3.081	0.214
	창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC)	-0.041	0.480	-1.184	0.855	-0.462	2.818	1.184	0.553

〈표 2〉 창원시 미분양 아파트 결정모형의 ADF 단위근 검정 결과(수준변수 및 1차차분)

시기	변수	ADF검정통계량					
		상수항		상수항과 추세 있음		상수항 없음	
		통계량	적정 시차	통계량	적정 시차	통계량	적정 시차
전체기간	창원시 아파트 미분양증감률(GCHUNSOLD)	-7.683***	0	-7.693***	0	-7.711***	0
	창원시 인구변화율(GCHPOP)	-5.564***	0	-5.697***	0	-2.945***	1
	회사채수익률(금리)(GCPR)	-2.274	1	-1.695	1	-2.266**	1
	창원시 아파트매매가격변화율(GCHASALE)	-4.016***	0	-4.576***	0	-4.125***	0
	창원시 아파트전세가격변화율(GCHACHONSEI)	-7.696***	2	-3.627**	0	-7.647***	2
	창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC)	-9.043***	4	-9.017***	4	-8.784***	4
구조적 변화 이전 (2011년 1월 ~ 2015년 12월)	회사채수익률(금리)(GCPR) (1차차분)	-6.313***	0	-6.549***	0	-6.044***	0
	창원시 아파트 미분양증감률(GCHUNSOLD)	-5.639***	0	-5.763***	0	-5.514***	0
	창원시 인구변화율(GCHPOP)	-4.604***	0	-5.065***	0	-2.485**	1
	회사채수익률(금리)(GCPR)	-1.358	1	-2.154	1	-2.610***	1
	창원시 아파트매매가격변화율(GCHASALE)	-2.867*	0	-2.712	0	-2.956***	0
	창원시 아파트전세가격변화율(GCHACHONSEI)	-3.605***	0	-3.556**	0	-4.558***	4
구조적 변화 이후 (2016년 1월 ~ 2018년 9월)	창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC)	-7.034***	4	-6.961***	4	-7.018***	4
	회사채수익률(금리)(GCPR) (1차차분)	-5.820***	0	-5.801***	0	-5.152***	0
	창원시 아파트 미분양증감률(GCHUNSOLD)	-8.147***	6	-6.832***	6	-7.957***	6
	창원시 인구변화율(GCHPOP)	-2.857*	0	-3.037	0	-1.857*	0
	회사채수익률(금리)(GCPR)	-0.785	0	-1.455	0	0.134	1
	창원시 아파트매매가격변화율(GCHASALE)	-2.847*	0	-4.707***	0	-1.479	0
창원시 아파트전세가격변화율(GCHACHONSEI)	창원시 아파트전세가격변화율(GCHACHONSEI)	-2.244	0	-2.797	0	-1.370	0
	창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC)	-6.523***	1	-4.552***	5	-6.479***	1
	회사채수익률(금리)(GCPR) (1차차분)	-3.054**	0	-2.906	0	-3.081***	0
	창원시 아파트전세가격변화율(DGCHACHONSEI) (1차차분)	-7.718***	0	-7.608***	0	-7.809***	0

*, **, *** : 각각 유의수준 10%, 5%, 1%에서 유의함.

간과 구조적 변화 이전(2011년 1월 ~ 2015년 12월)에는 회사채수익률이 단위근을 가지고 있고, 구조적 변화 이후(2016년 1월 ~ 2018년 9월)에는 회사채수익률과 창원시 아파트전세가 격변화율이 단위근을 가지고 있어 불안정한 시계열 자료로 나타났다. 따라서 불안정한 시계열 자료를 안정화시키기 위해 1차 차분하여 단위근 검정을 시행하였다. 수준변수를 1차 차분하여 다시 단위근 검정을 한 결과, 유의수준 1%에서 단위근이 있다는 귀무가설을 기각하여 단위근이 존재하지 않는 안정적인 정상시계열 자료로 변환되었다고 할 수 있다.

2. 적정 시차

VAR모형에 포함되는 변수들에 대한 안정성 여부를 판정한 후 VAR (p)모형을 구축하기 위해서는 차수 p를 결정해야 한다. 일반적으로 p의 결정은 “아카이케 정보기준(Akaike information criteria : AIC)”과 “슈워츠베이즈 정보기준(Schwartz Bayesian criteria : SC)” 등을 이용하여 선정한다.

〈표 3〉에서 볼 수 있듯이, VAR모형에서 SC 정보 기준값이 최소값을 나타내는 것을 적정 시차로 결정하는데, 창원시 미분양 결정모형은 시차2로 결정하였다.

3. 공적분 검증

VAR(p)에서 p를 2로 결정한 후, 창원시 아파트 매매가격 모형의 요한센 공적분 검정결

과를 통해 공적분이 있는지를 검정해야 한다. 공적분이 존재하지 않는 경우에는 장기균형으로 가지 않고 0에 수렴하기 때문에 VAR모형(벡터 자기회귀모형)을 적용하고, 공적분이 존재할 경우 장기균형으로 가기 때문에 VEC모형(벡터오차수정모형)을 적용해야 한다. 〈표 4〉 창원시 미분양 아파트 결정모형에 대한 공적분 검증의 결과분석에서 1% 및 5% 유의수준에서 귀무가설이 기각되었음을 알 수 있다. 따라서 창원시 미분양 아파트 결정모형의 변수들 간의 관계는 공적분 관계가 있는 것으로 나타나 장기균형 상태를 알 수 있다. 전체기간의 경우 공적분이 3개가 있고, 2011년 1월 ~ 2015년 12월의 경우 공적분이 2개가 있으며, 2016년 1월 ~ 2018년 9월의 경우 공적분이 3개가 있는 것으로 나타났다.

4. 창원시 미분양 아파트 결정모형의 VEC(2) 모형

1) 충격반응함수

창원시 미분양 아파트 결정모형에 관한 연구에서 모형의 변수들 간의 관계는 창원시 인구변화율(GCHPOP)→회사채수익률(GCPR)→창원시 아파트 전세가격 변화율(GCHACHONSEI)→창원시 아파트 매매가격 변화율(GCHASALE)→창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC)→창원시 미분양 증감률(GCHUNSOLD)이고, 이에 대한 모형은 VEC(2)로 추정하여 충격반응함수(Impulse Response Function)를 살펴

〈표 3〉 창원시 미분양 아파트 결정모형의 적정시차

모형	기준	1	2	3	4	5	6
전체기간	AIC	-28,780	-29,489	-29,491	-29,126	-29,287	-29,508
	SC	-27,806	-28,489	-26,471	-25,072	-24,185	-23,344
구조적 변화 이전 (2011년 1월 ~ 2015년 12월)	AIC	-28,481	-29,389	-29,172	-29,148	-30,652	-33,112
	SC	-26,589	-26,994	-25,049	-23,674	-23,802	-24,859
구조적 변화 이후 (2016년 1월 ~ 2018년 9월)	AIC	-30,252	-30,933	-32,307	-31,683	-32,261	-32,331
	SC	-27,309	-27,790	-26,932	-25,763	-25,871	-26,212

〈표 4〉 공적분 검증

〈전체기간〉

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trac Statistic	0.05 Critical Value	Prob. **
None *	0.534511	183.4732	95.75366	0.0000
At most 1 *	0.463981	115.4179	69.81889	0.0000
At most 2 *	0.296277	59.91880	47.85613	0.0025
At most 3	0.162491	28.64680	29.79707	0.0674
At most 4	0.099215	12.86507	15.49471	0.1198
At most 5	0.039271	3.565564	3.841466	0.0590

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

〈구조적 변화 이전 : 2011년 1월 ~ 2015년〉

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob. **
None *	0.638383	144.9367	95.75366	0.0000
At most 1 *	0.557432	87.97520	69.81889	0.0009
At most 2	0.324567	42.32616	47.85613	0.1498
At most 3	0.187818	20.35172	29.79707	0.3993
At most 4	0.123298	8.702011	15.49471	0.3937
At most 5	0.023523	1.333046	3.841466	0.2483

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

〈구조적 변화 이후 : 2016년 1월 ~ 2018년 9월〉

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob. **
None *	0.819202	136.4575	95.75366	0.0000
At most 1 *	0.703980	86.85652	69.81889	0.0012
At most 2 *	0.617417	51.55405	47.85613	0.0216
At most 3	0.387585	23.69057	29.79707	0.2138
At most 4	0.211830	9.470556	15.49471	0.3236
At most 5	0.084724	2.567361	3.841466	0.1091

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

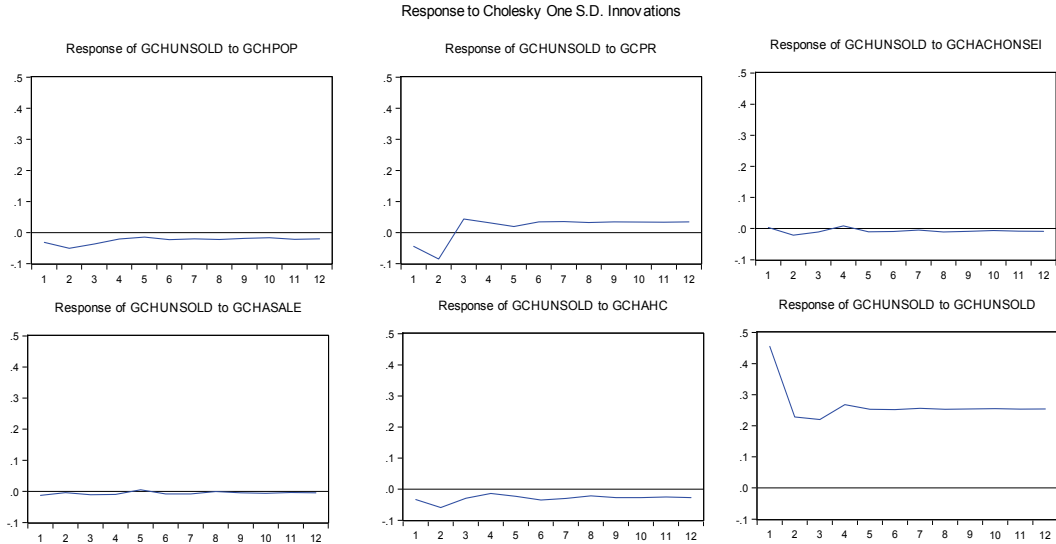
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

본다. 충격반응함수는 각 변수들의 표준편차만큼의 단위충격에 대해 모형 내의 모든 변수들이 시간이 지남에 따라 어떻게 반응하는가를 나타내는 것이다.

〈그림 5〉에서 벡터오차수정모형(VEC모형)을 통해 자체변수를 제외한 전체기간의 창원시 미분양 아파트 결정모형에 가장 큰 영향을 주는 변수는 회사채수익률(금리)(GCPR)과 창원

〈그림 5〉 창원시 아파트 매매가격의 VEC(2) 모형 충격반응함수 〈전체기간〉



시 주택건설인허가실적(GCHAHC), 창원시 인
구변화율(GCHPOP)로 볼 수 있다.

회사채수익률(GCPR)은 창원시 미분양 증
감률(GCHUNSOLD)에 1개월 후부터 2개월
후까지 부(-)의 영향을 주었고, 3개월 후부터는
12개월 후까지는 정(+)의 영향을 준 것으로 파
악되었다. 특히, 회사채수익률은 2개월 후에 -
8.491%로서 가장 큰 영향을 주었고, 6개월 후
에는 3.450%로서 장기균형상태로 들어가는 것
으로 나타났다. 2016년 8월부터 금리가 꾸준히
상승하고 있는데, 금리의 상승은 주택가격을 하
락시키고, 이로 인해 창원 미분양을 증가시키는
것으로 파악되었다.

창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC)은
창원시 미분양 증감률(GCHUNSOLD)에 부
(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 2개월 후에
-5.921%로서 가장 큰 영향을 미치는 것으로
나타났고, 7개월 후에는 -2.991%로서 장기균
형상태로 들어가는 것으로 나타났다. 창원시 주
택건설이 많을수록 창원시 미분양은 감소하는
것으로 나타났다. 이는 창원시 주택건설인허가
실적이 2011년부터 2013년까지 집중적으로 공
급된 반면, 창원시 경제의 활성화로 인한 수요가

증가되어 창원시 주택건설실적이 많아도 수요로
모두 충족되어 창원시 미분양이 줄어든 것으로
파악된다.

창원시 인구변화율(GCHPOP)은 창원시
미분양 증감률(GCHUNSOLD)에 부(-)의 영
향을 주는 것으로 나타났다. 2개월 후에는 -
5.082%로 가장 큰 영향을 주었고, 거의 7개월
후에는 -2.056%로서 장기균형상태로 들어가
는 것으로 나타났다. 즉, 현재 창원시는 인구수
가 계속 줄어드는 것으로, 〈그림 1〉과 같이,
2011년부터 2015년 12월까지의 인구가 줄어
들면 미분양도 줄어들었지만, 2016년 1월 이후
부터 2018년 9월까지의 인구가 줄어들면 미분
양이 증가되는 것으로 나타났다. 2016년 이전에는
인구와 상관없이 창원경제가 좋음에 따라 미
분양이 감소하였지만, 2016년 이후에는 창원경
제가 좋지 않아 인구가 줄어 미분양이 증가하는
것으로 파악되었다.

창원시 아파트매매가격변화율(GCHASALE)
과 창원시 아파트전세가격변화율(GCHACHONSEI)
은 창원시 미분양 증감률(GCHUNSOLD)에
거의 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

〈그림 6〉에서 벡터오차수정모형(VEC모형)을 통해 2011년 1월 ~ 2015년 12월까지의 창원시 미분양 아파트 결정모형에 가장 큰 영향을 주는 변수는 창원시 아파트매매가격변화율(GCHASALE)이고, 그 다음순서로는 창원시 아파트전세가격변화율(GCHASCHONSEI), 창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC), 회사채수익률(금리)(GCPR), 창원시 인구변화율(GCHPOP)로 볼 수 있다.

창원시 아파트매매가격변화율(GCHASALE)은 창원시 미분양 증감률(GCHUNSOLD)에 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 1개월 후에 -9.577%로서 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 5개월 후에는 -5.548%로서 장기균형상태로 들어가는 것으로 나타났다.

창원시 아파트전세가격변화율(GCHACHONSEI)은 창원시 미분양 증감률(GCHUNSOLD)에 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 2개월 후에 -5.462%로서 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 7개월 후에는 -4.882%로서 장기균형상태로 들어가는 것으로 나타났다.

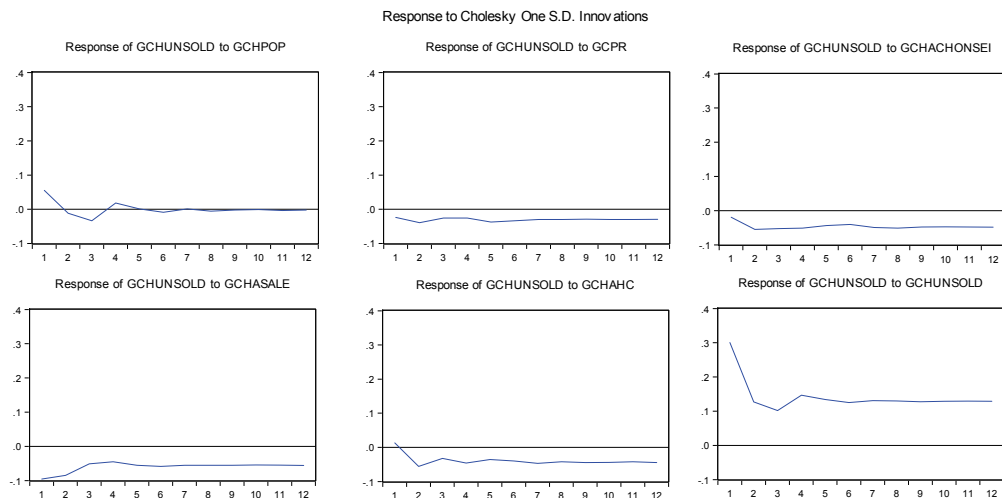
창원시 주택건설인허가실적(GCHHC)은 창원시 미분양 증감률(GCHUNSOLD)에 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 2개월 후에

-5.591%로서 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 7개월 후에는 -4.672%로서 장기균형상태로 들어가는 것으로 나타났다. 창원시 주택건설인허가실적이 2011년부터 2013년까지 집중적으로 이루어졌지만, 이 시기는 창원지역의 경제가 활성화 되어 수요가 많았던 시기이기 때문에 창원주택건설실적이 많아도 수요로 모두 충족되어 창원 미분양이 줄어든 상황이므로 부(-)의 영향을 준 것으로 파악된다.

회사채수익률(GCPR)은 창원시 미분양 증감률(GCHUNSOLD)에 1개월 후부터 12개월 후까지 부(-)의 영향을 주었고, 2개월 후에 -3.927%로서 가장 큰 영향을 주었으며, 7개월 후에는 -2.999%로서 장기균형상태로 들어가는 것으로 나타났다. 결과적으로, 금리의 하락이 창원시 미분양을 증가시키는 것으로 파악되었다. 이는 금리의 하락이 주택가격을 증가시켰고, 이로 인해 2011년부터 2013년까지 집중적으로 창원시 주택건설인허가실적을 증가시킴으로서 창원시 미분양을 증가시킨 것으로 파악되었다.

창원시 인구변화율(GCHPOP)은 창원시 미분양 증감률(GCHUNSOLD)에 거의 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

〈그림 6〉 창원시 아파트 매매가격의 VEC(2) 모형 충격반응함수 <구조적 변화 이전 : 2011년 1월~2015년 12월〉



2) 분산분해분석

창원시 미분양 아파트 결정모형의 VEC(2) 모형의 분산분해분석 결과에 따르면, 창원시 미분양은 예측오차의 분산이 주로 자체 변수의 충격에 의해서 전체기간과 2011년 1월부터 2015년 12월까지의 기간이 가장 많은 부분을 설명하는 것으로 나타났다. 하지만, 2016년 1월부터 2018년 9월까지 기간은 1개월부터 3개월까지 자체 변수의 충격에 의해 설명되고 4개월부터는

다른 변수의 영향력이 더 큰 것으로 나타났다.

자체변수를 제외한 전체기간에서 가장 많이 설명되는 변수는 회사채수익률(금리)이고, 회사채수익률은 1개월 후부터 12개월 후까지 0.937%~3.350%를 설명하였고, 그 다음 창원시 주택건설인허가실적이 0.543%~1.678%를 설명하였으며, 창원시 인구변화율은 0.467%~1.493%를 설명한 것으로 파악되었다.

<표 5> 창원시 미분양 아파트 결정모형의 VEC(2) 모형 분산분해분석
(전체기간)

Period	S.E.	GCHPOP	G CPR	GCHACHONSEI	GCHASALE	GCHAHC	GCHUNSOLD
1	0.000449	0.466998	0.936771	0.006419	0.075436	0.543200	97.97118
2	0.000514	1.287262	3.313277	0.172454	0.063195	1.677994	93.48582
3	0.000565	1.492969	3.350416	0.179674	0.088289	1.673282	93.21537
4	0.000631	1.333545	2.991276	0.166306	0.094932	1.420744	93.99320
5	0.000669	1.196002	2.651366	0.166493	0.087311	1.336674	94.56215
6	0.000713	1.146503	2.543369	0.161410	0.088113	1.400429	94.66018
7	0.000761	1.086823	2.457556	0.146701	0.089746	1.390143	94.82903
8	0.000800	1.057147	2.370761	0.150538	0.080967	1.324788	95.01580
9	0.000838	1.011464	2.317995	0.147933	0.076926	1.304829	95.14085
10	0.000874	0.964086	2.267860	0.139699	0.074557	1.291022	95.26277
11	0.000908	0.945898	2.221210	0.135913	0.070289	1.266634	95.36006
12	0.000943	0.922757	2.186816	0.133801	0.067571	1.257256	95.43180

<구조적 변화 이전 : 2011년 1월 ~ 2015년 12월>

Period	S.E.	GCHPOP	G CPR	GCHACHONSEI	GCHASALE	GCHAHC	GCHUNSOLD
1	0.000487	2.919379	0.540348	0.363373	8.825220	0.162098	87.18958
2	0.000561	2.346315	1.558891	2.490686	12.08495	2.441058	79.07810
3	0.000638	2.793211	1.800581	3.982024	12.33201	2.818065	76.27411
4	0.000702	2.523941	1.868292	4.784179	11.45780	3.535973	75.82981
5	0.000747	2.213418	2.314442	5.122596	11.52326	3.711862	75.11443
6	0.000802	2.022081	2.561113	5.315874	11.85358	4.021267	74.22608
7	0.000853	1.820531	2.654273	5.709539	11.86300	4.466516	73.48614
8	0.000899	1.668553	2.740712	6.131204	11.88976	4.691748	72.87803
9	0.000944	1.537679	2.792887	6.397317	11.93803	4.965775	72.36831
10	0.000985	1.423934	2.857385	6.603459	11.93155	5.183336	72.00034
11	0.001025	1.329047	2.917161	6.791018	11.95433	5.327059	71.68138
12	0.001064	1.243677	2.955758	6.960939	11.98939	5.495646	71.35459

<구조적 변화 이후 : 2016년 1월 ~ 2018년 9월>

Period	S.E.	GCHPOP	G CPR	GCHACHONSEI	GCHASALE	GCHAHC	GCHUNSOLD
1	0.000356	13.52562	19.68403	22.98602	0.210246	0.143827	43.45026
2	0.000465	7.711533	25.47563	16.27551	0.118983	23.87051	26.54783
3	0.000534	9.854224	23.66549	17.23873	0.148876	22.30215	26.79053
4	0.000596	7.781797	17.71666	12.12132	6.143592	36.41675	19.81987
5	0.000635	8.509888	17.93774	19.41548	5.681595	30.59892	17.85638
6	0.000669	8.473944	19.38529	22.87224	5.465338	26.94163	16.86106
7	0.000702	7.970680	18.20989	24.14850	6.425867	27.29308	15.95198
8	0.000742	7.104557	17.27114	26.12337	5.918574	27.20257	16.37979
9	0.000783	7.541189	17.44000	27.45881	5.731431	26.02616	15.80241
10	0.000808	7.365516	17.25814	27.55182	6.002381	26.29908	15.52307
11	0.000839	6.814604	16.60063	28.16584	5.500524	27.29739	15.62101
12	0.000874	7.328528	17.02434	29.37804	5.178315	25.79029	15.30050

전체기간을 2016년 이전과 이후로 나눌 경우에는 큰 차이가 나타나는데, 2016년 이전에는 창원시 아파트 매매가격변화율(GCHASALE)의 영향력이 1개월 후부터 12개월 후까지 8.825%~12.332%로 가장 큰 영향을 미친 것으로 파악되었다. 다음 순서로 창원시 아파트 전세가격 변화율(GCHACHONSEI)로서 1개월 후부터 12개월 후까지 0.363%~6.961%를 설명하였고, 그 다음 창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC)의 영향력이 1개월 후부터 12개월 후까지 0.162%~5.496%인 것으로 파악되었다. 2016년 이후에는 자체변수인 창원시 미분양 증감률의 영향력이 1개월 후부터 12개월 후까지 15.300%~43.450%의 범위(range)를 지니고 있는데, 12개월 후로 갈수록 대폭 떨어진 것으로 파악되었고, 창원시 주택건설인허가실적(GCHAHC)의 설명력이 1개월 후부터 12개월 후까지 0.144%~36.416%로 2016년 이전보다 더 커졌고, 같은 기간의 자체변수와는 4개월 후에 영향력이 역전된 것으로 파악되었다. 그리고 창원시 아파트전세가격변화율(GCHACHONSEI)의 영향력이 1개월 후부터 12개월 후까지 12.121%~29.378%로, 2016년 이전보다 더 커진 것으로 나타났다. 그 외의 회사채수익률(금리)(GCPR)의 영향력이 1개월 후부터 12개월 후까지 16.601%~25.476%로 마찬가지로, 2016년 이전보다 더 커진 것으로 나타났다. 창원시 인구변화율(GCHPOP)은 1개월 후부터 12개월 후까지 6.815%~13.526%, 창원시 아파트 매매가격변화율(GCHASALE)이 1개월 후부터 12개월 후까지 0.119%~6.426%로 나타났다.

본 연구에서 구조적 변화 이전과 이후에 따라 다르게 나타나는데, 구조적 변화 이전에는 창원시 아파트매매가격변화율(GCHASALE)이 창원시 미분양에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 파악되었고, 구조적 변화 이후에는 창원시 주택건설인허가실적이 창원시 미분양에 가장 큰 영향을 주는 것으로 파악되었다. 특히, 구조적 변화 이전(2016년 이전)에 창원시 주택건설인허가실적이 많아도 지역경제의 활성화가 잘되어

모든 공급량을 수요량으로 충족하여 창원시의 미분양이 거의 없었고, 창원시 주택건설인허가실적이 영향력을 미치는 요인은 아니었다. 하지만, 구조적 변화 이후(2016년 이후)에는 창원시 주택건설인허가실적이 하락하였지만, 창원지역의 경제가 침체됨으로 인해 수요가 줄어들었던 시기이기 때문에, 2011년부터 2013년까지 최대였던 창원시 주택건설실적이 2년 6개월~3년 후 준공된 공급량은 계속 적체됨에 따라 창원시 미분양이 급격히 늘어난 것으로 파악된다. 그리고 2016년 이전과는 달리 2016년 이후에는 창원시 주택건설인허가실적은 물론 창원시 아파트전세가격변화율, 금리(회사채수익률), 창원시 인구변화율의 영향력이 더 커진 것으로 나타났다.

V. 결 론

1. 연구결과의 요약

본 연구는 창원시의 미분양 아파트 결정모형에 관한 연구로서, VEC(2) 모형을 통해 충격 반응함수와 분산분해분석을 하였다.

연구결과의 요약으로는 창원시 미분양 아파트에 가장 큰 영향을 주는 변수는 2016년 이전과 이후에 따라 다르게 나타나지만, 2016년 이전에는 창원시 아파트매매가격변화율, 2016년 이후에는 창원시 주택건설인허가실적이 창원시 미분양에 가장 큰 영향을 주는 것으로 파악되었다. 특히, 창원시 주택건설인허가실적의 영향력이 2016년 이전보다 2016년 이후 더 큰 것으로 봐서 창원시 미분양을 증가시키는데 있어 중요한 영향을 미친 것으로 파악되었다. 그리고 2016년 이전과는 달리 2016년 이후에는 창원시 미분양에 영향을 미치는 변수들이 더 다양해진 것으로, 창원시 주택건설인허가실적은 물론 창원시 아파트전세가격변화율, 회사채수익률(금리), 창원시 인구변화율의 영향력이 더 커진 것으로 파악되었다.

2. 시사점

본 연구의 시사점은 전국에서 가장 미분양이 많은 경상남도 중 창원시를 대상으로 하여 미분양 결정모형에 대해 연구하였다는데 중요한 의미가 있는 것으로 판단된다. 창원시는 6,807호의 미분양이 적체되어 있고, 수요적 측면에서 제조업과 조선업, 중공업 등의 부진과 인구감소, 경기침체 등으로 수요가 감소하고 있으며, 공급적 측면에서 2011년부터 2013년까지 창원시 주택건설인허가실적의 증가가 2016년 이후 2017년과 2018년에 주택건설이 준공되면서 공급초과 상황에 있다. 이러한 수요감소와 공급증가는 창원시 미분양 증가를 일으킨 것으로 파악된다. 현재 미분양이 가장 많은 창원시를 연구지역으로 선정한 것은 현 지역상황을 볼 때 매우 흥미 있는 연구라 할 수 있다. 그리고 본 연구에서는 미분양, 공급상황, 수요상황, 가격측면 등 경제상황이 다른 2016년 이전과 2016년 이후

를 구분하여 연구하였다는 것은 두 시기의 차이점을 제대로 파악할 수 있는 연구라 할 수 있다.

3. 연구의 한계 및 향후 연구과제

본 연구는 위와 같은 연구결과에도 불구하고 다음과 같은 한계점을 가지고 있다.

본 연구의 결과가 전국적인 결과가 아닌 창원이라는 지역시장을 살펴본 것으로 창원시의 미분양 상황을 파악할 수는 있어도, 이러한 결과를 가지고 전국적인 미분양 상황을 파악하는 것은 지역적인 비약이 있어 어려울 수 있다.

본 연구를 통해 지역적인 비약성을 배제하기 위해서는 창원시는 물론 특별시 및 6대 광역시도 포함한 지역적인 차이를 비교하는 것이 전국의 미분양 시장을 파악하는데 도움이 될 것이다.

參考文獻

- 장경애 · 김종진, “거시경제의 변화가 주택미분양에 미치는 영향에 관한 연구”, 주거환경, 한국주거환경학회, 2017, 제15권 2호, pp.193~207.
- 김대원 · 유정석, “패널분석을 이용한 지역별 미분양률 결정모형 개발 및 적용 연구”, 주택연구, 한국주택학회, 2014, 제22권 1호, pp.149~178.
- 김상기 · 이상효 · 김재준, “주택매매가격 및 전세가격과 미분양주택량의 관계성 분석”, 대한건축학회 논문집 - 계획계, 대한건축학회, 2010, 제26권 1호, pp.278~285.
- 서범준 · 이효중 · 정창무, “지역별 미분양 아파트 규모의 결정요인과 조성속도에 대한 실증분석”, 국토계획, 대한 국토 · 도시계획학회, 제45권 7호, pp.97~117.
- 성주한, “금융위기 전후의 서울 아파트 매매가 및 전세가 변동에 관한 연구”, 부동산경영, 한국부동산경영학회, 2014, 제10집, pp.7~39.
- 성주한, “동적패널모형을 이용한 수익용 부동산의 임대수익에 미치는 영향에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2018, 제74집, pp.64~74.
- 성주한 · 김형근, “패널로짓분석을 이용한 가구주 연령별 임차인의 전 · 월세 선택에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제65집, pp.176~190.
- 성주한 · 김형근, “패널로짓분석을 이용한 가구주 연령별 임차인의 주거이동에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2017, 제69집, pp.175~189.
- 성주한 · 정삼석 · 정상철, “도시통합의 인구증가와 부동산시장과의 관련성 연구 - 통합창원시 사례를 중심으로-”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2017, 제70집, pp.67~81.
- 성주한 · 정상철, “기업형 임대주택(뉴스테이)의 주거서비스가 미치는 영향에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2018, 제75집, pp.35~49.

- 이의준 · 김경민, “준공 전 또는 준공 후 미분양에 영향을 미치는 요인과 차이점”. 국토연구, 국토연구원, 2011, 제70권, pp.95~110.
- 정창무 · 김지순, “주택시장에서의 미분양 아파트의 역할에 대한 실증분석”, 국토계획, 대한국토·도시계획학회 제40권 2호, pp.81~91.
- 홍성조 · 김용진 · 안건혁, “비수도권 중소도시의 택지개발사업에 따른 아파트 미분양에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2009, 제36집, pp.302~313.
- Denise DiPasquale, William C. Wheaton, “Urban Economics and Real Estate Market”, Prentice Hall, 1996, pp.6~10.
- Geltner · Miller · Clayton · Elchholtz, “Commercial Real Estate Analysis and Investment”, South-Western, 2007, pp.22~25.