

창원시 준공 후 미분양 아파트의 결정요인에 관한 연구  
- 2016년 이전과 이후 비교를 중심으로 -  
A Study on Determinants of Unsold Apartment After Completion in  
Changwon City  
- Focused on Comparisons Before and After 2016 -

정진욱\*·정상철\*\*·성주한\*\*\*  
Jeong Jin-uk · Jeong, Sang Cheol · Sung, Joo Han

차 례

- |                                           |                     |
|-------------------------------------------|---------------------|
| I. 서론                                     | IV. 실증연구            |
| II. 준공 후 미분양 아파트 결정요인에<br>대한 이론적 근거와 선행연구 | 1. 단위근 검정           |
| 1. 미분양 결정요인에 대한<br>이론적 근거                 | 2. 적정 시차            |
| 2. 선행연구                                   | 3. 공적분 검정           |
| 3. 본 연구의 선행연구에 대한<br>차별성                  | 4. 벡터오차수정모형(VEC 모형) |
| III. 자료 및 기초통계분석                          | V. 결론               |
| 1. 자료                                     | 1. 연구결과의 요약         |
| 2. 기초통계분석                                 | 2. 시사점              |
|                                           | 3. 연구의 한계 및 향후 연구과제 |
|                                           | <abstract>          |
|                                           | <참고문헌>              |

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

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

(2) RESEARCH METHOD

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

(3) RESEARCH FINDINGS

It is very interesting to select Changwon City, which has the largest number of unsold

\* 주 저 자 : 창신대학교 부동산대학원, 부동산학석사, lanslot99@hanmail.net

\*\* 교신저자 : 창신대학교 부동산금융학과 교수, 경제학박사, scjeong@cs.ac.kr

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

▷ 접수일(2019년 10월 28일), 수정일(1차: 2019년 12월 1일, 2차: 2019년 12월 20일), 게재확정일(2019년 12월 21일)

units, as its research area. In this study, the economic situation such as Unsold Apartment After Completion, supply situation, demand situation, and price aspect was studied separately before 2016 and after 2016. This study can grasp the difference between the two periods.

## 2. RESULTS

According to the results of this study, the unsold after completion in Changwon was most affected by the change in apartment sale price before 2016 and the biggest change in apartment transaction volume after 2016. In other words, before 2016, when the sale price of apartments rises, the performance of housing construction permits increases as the standard of pre-sale price increases. When the economy is good, the demand for housing construction increases. Post-mortem sales increased. On the other hand, regardless of the reason for the increase in housing prices since 2016, the increase in unsold housing after the completion of the construction, despite the increase in housing transactions due to the increase in the demand for housing by the consumer, is more than the effective demand for the housing of citizens in Changwon. It can be seen that there is an oversupply of housing.

## 3. KEY WORDS

Changwon City, The Unsold Apartment After Completion, VECM, The Performance of Housing Construction Permits, The Apartment Transaction Volume

### 국문초록

본 연구의 목적은 창원시를 중심으로 2016년 이전과 이후를 구분하여 준공 후 미분양에 영향을 미치는 요인은 무엇이고, 그 요인 중 가장 큰 영향력을 미치는 요인은 무엇인지 함께 살펴보고자 한다. 본 연구결과에 의하면, 창원시의 준공 후 미분양과 관련하여 2016년 이전에는 창원시 아파트 매매가격 변화율에 가장 큰 영향을 받았고, 2016년 이후에는 창원시 아파트거래량 변화율에 가장 큰 영향을 받는 것으로 분석되었다. 즉, 2016년 이전은 아파트 매매가격이 오르면 분양가의 기준이 되어 건설을 추진하여 주택건설인허가가 증가하는데, 경기가 좋을 때는 수요로 모두 충족하여 준공 후 미분양은 증가하지 않았으나, 경기가 좋지 않을 경우 준공 후 미분양은 증가하였다. 반면, 2016년 이후 창원시 주택가격 상승 등 원인이 무엇이든 간에 소비자의 주택 수요가 증가하여 주택거래가 증가하였음에 불구하고 오히려 준공 후 미분양이 증가한다는 것은 창원시 시민들의 주택에 대한 유효수요를 훨씬 초과하는 창원시의 주택 과잉공급이 존재한다는 점을 나타내고 있다고 볼 수 있다.

**핵심어 : 창원시, 준공 후 미분양, 벡터오차수정모형, 주택건설인허가실적, 아파트 거래량**

## I. 서론

창원시는 제조업은 물론 조선업의 하락과 중공업 쇠퇴로 지역 경제가 침체됨으로서 실업

률이 증가하였고, 창원시에서 김해시와 함안 등 주변지역으로 인구가 이동하여 인구가 감소함으로서, 창원시는 2015년 말부터 조짐이 보였고, 본격적으로 2016년부터 부동산 시장의 하락세가 두드러졌다. 또한 금융측면에서 전국적으로 LTV 기준 강화와 신DTI, DSR 실시 등 부동산

대출규제를 강화함으로써 내집 마련을 하고자 하는 주택수요자들에게는 부정적인 영향을 주게 되었다. 세금 측면에서 다주택자에 대한 보유세 증가 등 세금 부담 증가하여 주택 수요가 크게 감소하였다.

한편, 2011년부터 2013년까지 기간 동안 창원시의 주택건설인허가실적이 크게 증가함에 따라 건설회사가 인허가를 받은 아파트를 착공하고 완성하는 3~4년의 시차에 의해 2016년경 창원시의 입주물량이 크게 증가하였고 이 영향으로 창원시의 미분양 아파트가 크게 증가한 것으로 짐작된다.

2011년 1월부터 2019년 2월까지 기간 동안 미분양 아파트에 관한 창원시 자료에 의하면, 2011년 1월의 창원시 미분양 아파트는 1225가구였고 이후 미분양 아파트 가구 수가 점점 줄어 2012년 7월에는 346가구까지 줄어들었고, 2013년 4월에 2306가구까지 늘었다가 2014년 7월에 다시 280가구로 줄어들었으며, 그 후 시기적으로 약간의 증가, 감소가 있다가 2015년 9월 이후부터 미분양 가구 수가 두자리 숫자까지 줄어들었고, 2016년 1월에는 13가구, 2016년 2월에는 12가구까지 줄어들었다.

이는 2016년 1월경에는 창원시 전체에 미분양 아파트가 거의 없는 상태라고 볼 수 있다. 하지만, 2016년 3월부터는 미분양 아파트 가구 수가 증가하다가 2016년 9월경 월영부영아파트의 4,298가구 중 3,415가구가 미분양으로 통계에 집계되면서 창원시 미분양 아파트는 4,466가구로 급격히 증가하였다.

이로 인해 주택도시보증공사는 2016년 10월 6일 창원시를 미분양관리지역으로 지정하기에 이르렀으며 이후 창원시 미분양 아파트는 2018년 5월 6910가구까지 증가하였고 정부와 경상남도, 창원시의 미분양 해소 노력에도 불구하고 2019년 2월 현재 6773가구의 미분양 아파트가 여전히 남아있다.

이는 경남의 미분양 물량 중 거의 절반에 이르는 약 45%를 차지하는 수준이다. 특히, 2011

년 이후 계속 감소되어 왔던 준공후 미분양이 2016년 3월에 이르러서 거의 없다가 2016년 이후 전체 미분양 수가 증가되면서 2017년 4월부터는 준공후 미분양(악성미분양)이 증가되고 있는 실정이다.

위에서 살펴본 바와 같이, 본 연구에서 2016년 1월을 기준으로 하여 구조적 변화로 나눈 이유는 거의 2016년 1월부터 경기의 하락으로 인한 지역경제의 침체로 주택가격의 하락과 미분양이 증가하기 시작하였기 때문이다.

따라서 2016년을 기준으로, 2016년 이전과 2016년 이후를 구분하여 창원시 준공 후 미분양에 영향을 미치는 요인은 무엇이고, 그 요인 중 가장 큰 영향력을 미치는 요인은 무엇인지 함께 살펴보고자 한다.

## II. 준공 후 미분양 아파트 결정 요인에 대한 이론적 근거와 선행연구

### 1. 미분양 결정요인에 대한 이론적 근거

#### 1) 미분양의 개념

아파트의 분양제도는 사업주체가 아파트를 건축하여 판매하는 것으로 사업주체가 건설 자금을 사전에 확보하고자 착공 전에 아파트를 판매하는 선분양제도와 사업주체가 먼저 아파트를 완공하고 수요자가 완공된 아파트를 보고 매수하는 후분양제도가 있다.

우리나라는 건설업자가 사업계획승인을 득한 후 '주택공급에 관한 규칙' 제7조와 제8조에 따라 미리 입주자 모집공고를 하고 수요자와 분양계약을 체결할 수 있도록 하고 있어 선분양제도를 채택하고 있다.

선분양제도를 취하는 경우 미분양이란 건설업자가 사업계획승인을 득한 후 입주자 모집공고를 하고 분양계약을 체결하고자 하였으나 분

양계약이 체결되지 않은 세대를 말하고, 미분양의 시기에 따라 아파트의 준공(사용승인)시점을 기준으로 그 이전에 분양계약이 체결되지 않은 경우를 준공 전 미분양으로, 준공 이후에도 여전히 미분양으로 남은 세대를 준공 후 미분양이라 한다.

미분양은 경제적인 관점에서 정상수요에 비해 초과공급이 되거나 정상공급에 비해 수요가 부족했을 때 시장에 남게 된 아파트를 뜻하고 있다. 준공 전 미분양은 미완성인 아파트로 본격적으로 시장에 거래되어 입주가 이루어지지 않은 물량으로 이는 미래 시점의 주택시장에 대한 수요자 선호의 결과라고 볼 수 있고, 준공 후 미분양은 아파트가 완성되고 입주가 가능하여 시장에 이미 나온 주택임에도 불구하고 아직 분양이 되지 않은 물건을 의미하는 것으로 이는 현재 시점의 주택수급 불균형에 기인한다고 볼 수 있다.

일반적으로 아파트가 완공되려면 가용택지의 확보를 시작으로 기획, 설계, 착공, 입주에 이르기까지 최소 4~5년의 시간이 필요하다. 특정 지역의 주택경기가 불황국면을 맞아 공급자가 아파트를 소량만 공급 하였는데 공사가 완료된 입주시점에 경기가 호황국면으로 돌아섰다고 가정해 보자.

아마도 공급 부족으로 인해 상대적인 초과수요가 발생하고, 이는 수요자로 하여금 가격상승에 따른 기대심리를 가중시켜 가격 거품으로 인한 투기현상을 피하기 어려울 것이다. 반대로 주택경기가 호황국면을 맞아 수요자의 초과수요가 발생하여 공급자가 공급을 확대시켰는데 착공 후 입주시점에 이르는 시기에 주택경기가 불황으로 바뀐 상황이 된다면 가격하락을 예상한 수요자의 수요가 위축되어 미분양을 증가시킬 것이다.

즉 인허가와 착공시점에 경제상황이 호황을 누리더라도 착공 후 입주시점에서 주택경기가 나빠지면 결국 수요자의 수요가 급격히 감소하여 아파트 공급에 제동이 걸릴 수밖에 없을 것이다. 이처럼 아파트는 수년에 걸쳐 인허가, 착공,

완공, 입주 등 일련의 절차를 거치고 일단 한번 지어진 아파트는 용도 변경하거나 철거를 할 수 없는 물리적인 특성으로 인해 시기적으로 변화되는 수요자의 수요를 탄력적으로 대응할 수 없다. 이는 자칫 잘못된 분양계획으로 지역 주거재생에 막대한 자금을 투입해야 할 수도 있으며, 그 조차도 어려울 땐 지역 일대가 아무런 손도 쓸 수 없는 무용지물의 땅으로 전락 할 수 있다.

## 2) 미분양의 부정적 영향

미분양은 쉽게 간과할 수 없는 문제인데 미분양 아파트가 적체될 경우 발생할 수 있는 문제점을 살펴보면, 첫째, 미분양아파트의 적체는 부동산 경기악화로 인한 내수경기의 침체를 야기시킬 수 있다. 건설 산업은 다른 산업에 비해 노동집약적인 산업으로 고용창출의 효과가 매우 클 뿐만 아니라, 노동 인력 대부분이 저소득 계층으로 구성되어 있기 때문에 건설 산업의 침체는 곧 대규모 실업의 발생으로 인한 다른 사회문제를 야기할 수 있다.

둘째, 미분양 아파트가 많아지는 경우 주택건설업체의 자금난을 초래하고, 경영의 악화로 인하여 건설업체의 도산으로 이어지며, 장기적으로는 주택공급을 위축시키는 원인이 된다.

이러한 건설 산업은 자금구조의 특성상 선분양제도에 의한 분양대금에 의존도가 높는데, 자체 조달하여 투자하는 것보다는 주로 금융기관으로부터 금융을 통한 자금을 조달받고 있다. 신규 분양자로부터 계약금, 중도금, 잔금과 국민주택기금과 은행 등을 통한 제1금융권 대출, 종합금융회사 등을 통한 제2금융권 조달, 사채시장 등을 통해서 주택건설 자금을 조달받고 있다.

이와 같이, 금융에 대한 이자를 갚지 못하여 나타나는 악성 채무구조는 유동성 문제로 이어지면서 부실대출 회수지연에 따른 금융위기를 초래 할 수도 있다. 특히, 금융권으로부터 조달한 프로젝트 파이낸싱(Project Financing: PF) 대출금의 회수가 어려워지고 우발채무가 증가하면서 금융권으로 문제가 확산 되고 있다. 이

처럼 미분양 적체로 발생하는 부실채권의 문제는 단순한 주택건설업체만의 문제가 아니라 금융권, 주택시장, 지역경제로까지 확대될 수 있는 가능성이 있기 때문에 정부는 미분양주택 적체로 발생할 수 있는 사회적 비용을 최소화하고 주택시장 및 지역경제를 정상화시키기 위해 끊임 없이 시장에 개입하고 있다.

### 3) 미분양 결정의 이론적 근거

미분양은 공급보다 수요가 부족하기 때문에 발생하는 문제인 점은 앞서 언급하였고, 이에 미분양 결정의 이론적 근거로 아파트 수요와 공급 및 가격의 상호관계에 관한 연구는 Geltner·Miller·Clayton·Elchholtz(2007)<sup>1)</sup>가 주장한 부동산의 동태적 시스템(real estate dynamic system)과 DiPasquale and Wheaton(1996)<sup>2)</sup>이 주장한 공간-자산시장모형(property-asset market model)을 이용하여 설명할 수 있다.

Geltner·Miller·Clayton·Elchholtz(2007)가 주장한 부동산의 동태적 시스템(real estate dynamic system)은 임대차시장인 공간시장(space market)과 매매시장인 자산시장(asset market) 그리고 자산시장으로부터 영향을 받게 되는 개발산업(development industry) 등으로 구분하여 각 부동산시장에 관계된 시스템이 상호 간에 어떤 방식으로 연계되어 있으며 이에 더 나아가 국가경제(거시경제), 지역경제, 국내 외 자본시장과 같은 다른 외부 변수들과 상호 간 어떤 영향을 주고받는지를 보여주는 모형이다.

즉, 공간시장의 수요와 공급은 임대료 또는 전세가격에 영향을 주고, 이러한 전세가격은 자산시장의 매매가격에 영향을 주게 되며, 이렇게

영향을 받은 매매가격은 결국 거래량에도 영향을 주게 되어 개발산업에서 주택건설업자의 신규주택건설에 영향을 준다는 것이다.

한편, DiPasquale과 Wheaton의 공간-자산시장모형(property-asset market model)에서 설명하고 있는 4사분면 모형은 시장에서의 동태적인 균형이 어떻게 이루어지는지 그 과정을 설명해 주고 있다.

즉, 공간시장에서 수요와 공급에 의해 임대료(월세, 전세가격)를 결정하며, 이렇게 공간시장에서 결정된 임대료(월세, 전세가격)를 가지고 시장이자율(할인율) 등을 감안한 값을 바탕으로 자산시장에서 주택의 매매가격이 형성된다.

그런데 자산시장에서 주택의 매매가격에 변동이 발생하게 되면 주택의 수요와 공급도 변화하며, 이에 따라 주택의 재고량에도 변화를 주게 되어 이것이 다시 공간시장에서 수요와 공급에 영향을 미쳐 다시 임대료 또는 전세가격에도 영향을 미치게 되는 메커니즘이다.

## 2. 선행연구

본 연구는 창원시를 대상으로 미분양 아파트를 결정하는 요인에 관한 것으로, 이에 대한 선행연구는 다음과 같다.

정창무·김지순(2005)<sup>3)</sup>의 연구에 의하면, 주택공급업자의 입장에서는 미분양 아파트가 주택공급의 시기를 정하는 중요한 의사결정의 지표로 활용되고, 주택투자자의 입장에서는 주택의 매입시기를 판단할 수 있는 중요한 투자의 지표로 활용되며, 금리와 환율은 주택투자에 따른 기회비용의 변화라는 측면에서 일련의 정부의 주택정책 역시 미분양 아파트 물량을 변동시킨다고 분석하였다.

홍성조·김용진·안건혁(2009)<sup>4)</sup>의 연구

1) Geltner·Miller·Clayton·Elchholtz, "Commercial Real Estate Analysis and Investment", South-Western, 2007, pp.22~25.

2) Denise DiPasquale, William C. Wheaton, "Urban Economics and Real Estate Market", Prentice Hall, 1996, pp.6~10.

3) 정창무·김지순, "주택시장에서의 미분양 아파트의 역할에 대한 실증분석", 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2005, 제40권 2호, pp.81~91.

에 의하면, 각 지역에서의 경제 상황(사업체 수의 변화량, 고용자 수의 변화량)이 좋을수록 미분양은 줄어드는 결과가 나타났고, 주변지역 주택보다 사업지의 주택가격이 클 경우 미분양이 늘어나는 것으로 분석하였다.

김상기·이상효·김재준(2010)<sup>5)</sup>의 연구에 의하면, 미분양주택에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 주택매매가격지수이고, 주택전세가격지수는 별로 영향을 미치지 못하는 것으로 분석하였다.

서범준·이효중·정창무(2010)<sup>6)</sup>의 연구에 의하면, 미분양 아파트가 급증한 근본적 원인은 인구와 경제적 여건의 악화와 지역의 주택수요를 전혀 감안하지 않은 대규모의 주택공급에 기인하고 있다고 분석하였다.

향후 비수도권 지역에 대한 대규모 택지공급은 지역 인구, 경제적 여건을 충분히 분석한 후에 이루어질 필요가 있다고 주장하였다.

이의준·김경민(2011)<sup>7)</sup>의 연구에 의하면, 준공 전 미분양과 준공 후 미분양을 분리하여 분석하였는데, 거시경제를 좌우하는 변수인 단기이자율 차분변수와 함께 실질GDP 차분변수가 준공 전 미분양과 준공 후 미분양에 서로 미치는 영향이 다르다는 점과 당해 연도와 전년도 미분양이 준공 전 그리고 준공 후 미분양 모두 음의 관계를 갖는다는 점을 분석하였다.

수도권 미분양 주택문제를 해결하기 위해서는 준공 전과 준공 후 미분양의 차이점에 대한 인식을 기반으로 해야 한다고 제시하였다.

허재완·손성민(2013)<sup>8)</sup>의 연구에 의하면, 미분양 해소대책이 지역별로 다른 것을 확인하여 전국 단위로 가장 큰 효과가 있는 정책은 DTI확대 정책이고 비수도권은 환매조건부 미분양주택의 매입과 건설사를 위한 유동성 지원을 하는 정책이 가장 큰 효과가 있는 것으로 파악하였다.

전해정(2013)<sup>9)</sup>의 연구에 의하면, 미분양 주택량을 결정하는 요인으로 주택매매가격이 가장 크고, 그 다음이 주택담보대출금과 주택담보대출금리인 것을 실증하였다.

김정엽·임혜림·임유선(2016)<sup>10)</sup>의 연구에 의하면, 미분양은 실거래가격상승률과 소비자 심리지수에 음의 영향을 받고 2기전의 공급자 심리요인은 미분양에 양의 영향을 미치는 것으로 분석하였다.

결과에 따라 수요와 공급의 메커니즘이 주택시장에도 작동하며 부동산 시장의 특성으로 인한 수급 불균형으로 인해 일시적인 미분양이 발생한다는 점과 시장 참여자들의 심리적 요인들이 각각 다르게 작용함으로써 공급자와 수요자의 관점에서 향후 미분양 가능성에 대해 예측해 볼 수 있는 것을 제시하였다.

강경애·김종진(2017)<sup>11)</sup>의 연구에 의하면, 주택 미분양에 영향을 주는 거시경제 변수들 중 그 영향력이 큰 순서는 총 통화량, 이자율, 소비자 물가지수, 환율, 경제성장률 등의 순서로 분석하였다.

- 4) 홍성조·김용진·안건혁, "비수도권 중소도시의 택지개발사업에 따른 아파트 미분양에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2009, 제36집, pp.302~313.
- 5) 김상기·이상효·김재준, "주택매매가격 및 전세가격과 미분양주택량의 관계성 분석", 대한건축학회 논문집 - 계획계, 대한건축학회, 2010, 제26권 1호, pp.278~285
- 6) 서범준·이효중·정창무, "지역별 미분양 아파트 규모의 결정요인과 조정속도에 대한 실증분석", 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 제45권 7호, pp.97~117.
- 7) 이의준·김경민, "준공 전 또는 준공 후 미분양에 영향을 미치는 요인과 차이점", 국토연구, 국토연구원, 2011, 제70권, pp.95~110.
- 8) 허재완·손성민, "미분양주택 정책의 지역별 효과에 관한 실증분석", 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2013, 제48권 1호, pp.131~147.
- 9) 전해정, "미분양주택 결정요인에 관한 실증분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제56편 pp.110~122.
- 10) 김정엽·임혜림·임유선, "미분양 주택 발생요인에 관한 실증분석 -수요 및 공급의 심리요인을 중심으로-", 제1회 부동산정책 및 시장분석 논문 공모전 수상 논문집, 한국감정원 KAB부동산연구원, 2016, pp.93~111.
- 11) 강경애·김종진, "거시경제의 변화가 주택미분양에 미치는 영향에 관한 연구", 주거환경, 한국주거환경학회, 2017, 제15권 2호, pp.193~207.

### 3. 본 연구의 선행연구에 대한 차별성

본 연구가 선행연구와 차별성을 가지는 것은 지금까지의 선행연구와는 다르게, 공간적으로 경남 미분양 물량의 45%를 차지할 정도로 미분양이 많은 창원시를 연구대상으로 삼았다는데 의미가 있을 것이다.

특히, 준공 후 미분양의 증가는 지역 주택시장에 매우 부정적인 영향을 주기 때문에, 준공 후 미분양에 영향을 미치는 요인을 살펴보는 것은 창원이라는 지역시장을 이해하는데 매우 도움이 될 것이다.

또한 시기적으로는 2011년 1월부터 2019년 2월까지 기간을 대상으로 하여 구조적 변화 시기인 2016년 1월을 기점으로 2016년 이전과 2016년 이후를 구분하고 구분된 두 시기에서 발생된 미분양 중에서도 소위 악성 미분양이라고 부르는 준공 후 미분양에 대한 분석을 시도하였다는 것이 다른 연구와 차별화된 것이라 판단된다.

## Ⅲ. 자료 및 기초통계분석

### 1. 자료

본 연구는 공간적으로 창원시를 대상으로 하여 준공 후 미분양을 결정하는 요인에 관한 연구를 목적으로 하고 있다. 이를 위해 2011년 1월부터 2019년 2월까지 월단위로 98개의 시계열 자료를 구축하였다.

분석을 위한 변수로는 창원시 준공 후 미분양, 창원시 인구수, 회사채수익률, 창원시 아파트 전세가격, 창원시 아파트 매매가격, 창원시 아파트 거래량, 창원시 주택건설인허가실적이다.

이러한 변수를 선정한 근거로는 Geltner·Miller·Clayton·Elchholtz(2007)의 부동산의 동

태적 시스템과 DiPasquale and Wheaton (1996)의 공간-자산시장모형인 4사분면모형에 의한다.

본 연구에서 연구할 자료를 얻은 곳으로는 창원시 아파트 전세가격과 창원시 아파트 매매가격의 경우 국민은행을 통해 자료를 얻을 수 있었고, 준공 후 미분양과 창원시의 주택건설 인허가실적은 창원시청을 통하여, 창원시 인구수 자료는 통계청을 통하여, 회사채수익률(금리) 자료는 한국은행을 통해서 얻었다.

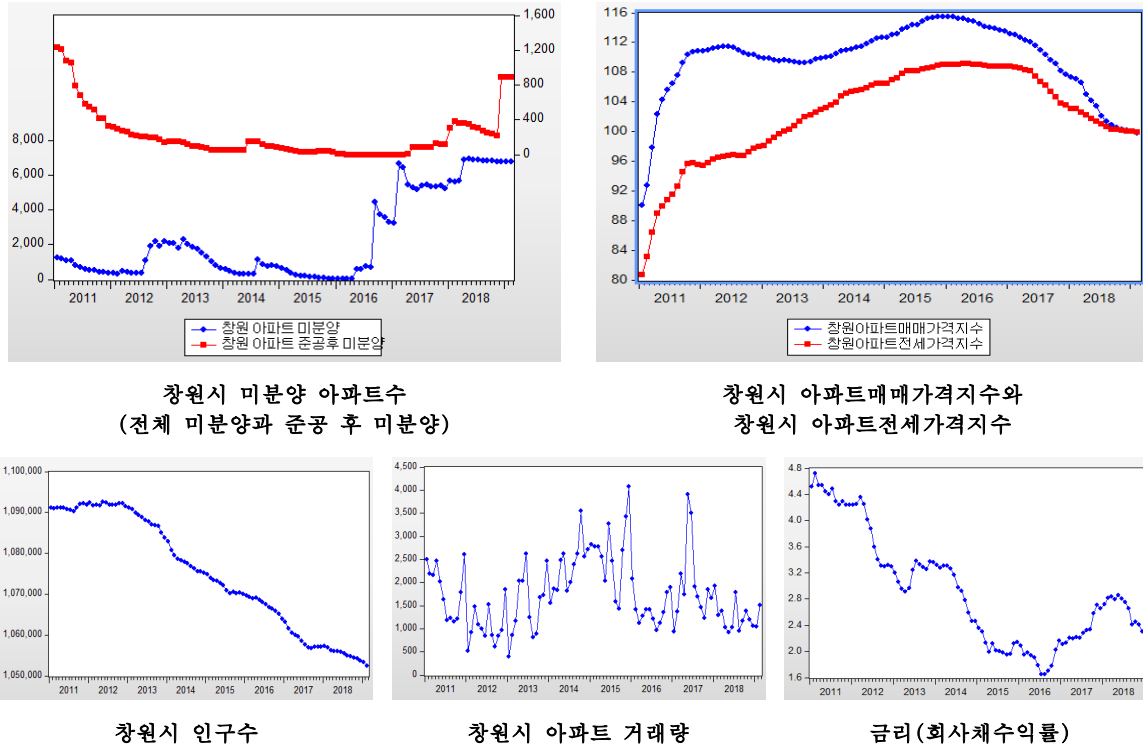
분석에 사용하기 위한 데이터들을 변화율로 변환된 자료를 만들어 사용하게 되는데, 회사채수익률(금리)은 그 자체가 변화율이어서 그대로 이용하였고, 회사채수익률을 제외한 준공 후 미분양, 창원시의 인구수, 창원시의 아파트 매매가격, 창원시의 아파트 전세가격, 창원시의 주택건설인허가실적의 변수들은 X12-ARIMA를 통해 계절조정을 하여 변수에 존재하는 계절성을 제거하였고, 이어서 로그차분 변환을 통해 변화율로 만들어 수준변수(level variable)로 사용하였다.

<그림 1>은 본 연구의 기초자료를 제시한 것으로, 2016년 1월 이후 창원시 미분양 수는 증가, 창원시 아파트매매가격지수와 아파트전세가격지수는 하락, 창원시 아파트 거래량은 증가하는 것으로 파악되었다. 그리고 창원시 인구수는 2013년 이후 계속 감소하고 있고, 금리는 2016년부터 2017년까지 상승하다가 2018년 이후 감소하고 있는 것으로 나타났다.

### 2. 기초통계분석

본 연구를 위해서는 우선 먼저 정규분포 가정이 성립되어야 하므로, 자료들에 대한 기초통계분석을 하여야 한다. 여기에 본 자료들은 시계열로 집적이 되어 있는 것으로서, 시계열 자료의 평균, 분산, 자기상관함수 등이 시간의 흐름에 따라 일정하다는 가정을 두고 시계열 자료들이 정상성(stationary)이 있는지 여부를 확인할 필요가 있다.

〈그림 1〉 본 연구의 기초 자료



〈표 1〉 창원시 준공 후 미분양 아파트 결정요인의 기초통계량

시기	변수	평균	표준 편차	최소값	최대값	왜도	첨도	Jarque-Bera	Probability
2016년 이전	창원시 준공후 아파트 미분양증감률(GCHUNSOLD2)	-0.062	0.197	-0.340	1.202	4.449	29.952	1980.372	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 아파트전세가격변화율 (GCHACHONSEI)	0.005	0.007	-0.003	0.039	2.879	11.683	266.868	0.000
	창원시 아파트매매가격변화율 (GCHASALE)	0.004	0.010	-0.004	0.054	3.434	15.229	483.635	0.000
	창원시 아파트거래량 변화율 (GCHADEAL)	0.008	0.448	-1.616	0.775	-1.326	6.349	44.873	0.000
	창원시 주택건설인허가실적 (GCHAHC)	-0.012	0.724	-2.777	1.572	-0.708	5.544	20.848	0.000
2016년 이후	창원시 준공후 아파트 미분양증감률(GCHUNSOLD2)	0.087	0.748	-2.773	2.197	-0.150	9.742	72.114	0.000
	창원시 인구변화율 (GCHPOP)	0.000	0.000	-0.001	0.000	-0.284	3.518	0.936	0.626
	회사채수익률(금리) (GCPR)	2.286	0.359	1.645	2.860	-0.004	2.029	1.492	0.474
	창원시 아파트전세가격변화율 (GCHACHONSEI)	-0.002	0.002	-0.009	0.001	-0.905	2.798	5.253	0.072
	창원시 아파트매매가격변화율 (GCHASALE)	-0.004	0.003	-0.015	0.000	-1.604	5.685	27.706	0.000
	창원시 아파트거래량 변화율(GCHADEAL)	-0.026	0.339	-0.709	0.803	0.011	2.970	0.002	0.999
	창원시 주택건설인허가실적 (GCHAHC)	-0.047	0.501	-1.184	0.855	-0.262	2.483	0.859	0.651

위의 〈표 1〉은 창원시 준공 후 미분양 아파트의 결정요인에 대한 기초통계량인데, 연구기간을 2011년 1월부터 2019년 2월까지 시기로 하고, 2016년 1월을 기점으로 2016년 이전 시

기인 2011년 1월부터 2015년 12월까지와 2016년 이후 시기인 2016년 1월부터 2019년 2월까지로 구분하여 분석에 임하였다. 창원시 아파트 준공 후 미분양 증감률 평균은 2011년



1월부터 2019년 2월까지 전체기간에서 1.9% 증가하였다. 구조적 변화시기로 나누어 살펴보면, 2016년 이전인 2011년 1월부터 2015년 12월까지 6.2% 하락하였고, 2016년 이후인 2016년 1월부터 2019년 2월까지 8.7% 증가하였다.

〈표 1〉에서 보는 것과 같이, Jarque-Bera 검정을 통하여 분석에 이용하는 모든 변수들의 시계열자료들을 분석해 본 결과, 2016년 이전에는 회사채수익률(금리), 2016년 이후에는 창원시 인구변화율, 회사채수익률(금리), 창원시 아파트전세가격변화율, 창원시 주택건설인허가실적을 제외한 다른 변수들의 Jarque-Bera 확률값이 정규분포 한다는 귀무가설 ( $= H_0$ )을 기각하여 정규분포가 아닌 것으로 나타났다.

#### IV. 실증연구

##### 1. 단위근 검정

시계열 자료에 안정성이 있는지 여부를 검증하기 위해 〈표 2〉와 같이 ADF 단위근 검정을 실시하였다. 그 결과, 원 시계열 자료(Raw

Time Series Data) 중 회사채수익률이 전체기간과 2016년 이전에 단위근이 존재하였고, 회사채수익률과 창원시 아파트 전세가격변화율이 2016년 이후에 단위근이 존재하고 있는 것으로 나타나 시계열 자료로는 불안정한 것으로 판명되었다.

이에 따라 불안정한 자료를 안정화시키기 위해 1차차분을 하고 다시 단위근 검정을 시행하였다. 단위근 검정 결과 유의수준 1%에서 더 이상 단위근이 존재하지 않는 안정적인 시계열 자료인 것으로 파악되었다.

#### 2. 적정 시차

VAR모형에 포함된 변수들에 대하여 안정성 여부를 판정한 후 다시 VAR ( $\rho$ )모형을 만들기 위해 차수  $p$ 를 결정할 필요가 있다. 일반적으로 차수  $p$ 를 결정하는 것은 아카이케 정보기준(AIC)과 슈위츠베이즈 정보기준(SC)을 이용해서 이를 선정한다.

〈표 3〉에서 보는 것과 같이, VAR모형에서 슈위츠베이즈 정보기준(SC)의 정보 기준값이 최소값으로 나타내어지는 것을 적정시차로 결정하게 되는데, 창원시 준공 후 미분양 아파트의 결정요인의 적정시차는 1로 결정하였다.

〈표 2〉 ADF 단위근 검정 결과표

시 기	변 수	ADF검정통계량					
		상수항		상수항 및 추세 존재		상수항 없음	
		통계량	적정시차	통계량	적정시차	통계량	적정시차
2016년 이전	창원시 준공 후 아파트 미분양증감률 (GCHUNSOLD)	-6.541***	0	-6.589***	0	-6.078***	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 아파트 매매가격변화율 (GCHASALE)	-2.867*	0	-2.712	0	-2.956***	0
	창원시 아파트 전세가격변화율 (GCHACHONSEI)	-3.605***	0	-3.556**	0	-4.558***	4
	창원시 아파트거래량 변화율	-3.564***	0	-4.564***	0	0.112	3
	창원시 주택건설인허가실적 (GCHAHC)	-7.034***	4	-6.961***	4	-7.018***	4
	회사채수익률(금리) (DGCP) (1차차분)	-5.820***	0	-5.801***	0	-5.152***	0
2016년 이후	창원시 준공 후 아파트 미분양증감률 (GCHUNSOLD)	-5.818***	0	-5.520***	0	-5.576***	0
	창원시 인구변화율 (GCHPOP)	-3.213**	0	-3.234*	0	-1.793*	0
	회사채수익률(금리)(GCPR)	-0.905	0	-0.591	0	0.117	0
	창원시 아파트 매매가격변화율 (GCHASALE)	-3.084**	0	-3.284*	0	-1.822*	0
	창원시 아파트 전세가격변화율 (GCHACHONSEI)	-2.192	0	-2.083	0	-0.989	1
	창원시 주택건설인허가실적 (GCHAHC)	-7.153***	1	-7.183***	1	-7.026***	1
	회사채수익률(금리) (DGCP) (1차차분)	-4.284***	0	-4.366***	0	-4.319***	0
	창원시 아파트 전세가격변화율 (DGCHACHONSEI) (1차차분)	-8.640***	0	-8.705***	0	-8.765***	0

〈표 3〉 창원시 준공 후 미분양 아파트 결정요인의 적정시차

모형	기준		1	2	3	4	5	6
2016년 이전 시기	준공후 미분양	AIC	<b>-28.232</b>	-28.902	-28.675	-29.012	-31.550	-35.542
		SC	<b>-26.242</b>	-25.138	-23.106	-21.603	-22.268	-24.352
2016년 이후 시기	준공후 미분양	AIC	<b>-29.582</b>	-30.155	-32.440	-32.754	-33.126	-33.432
		SC	<b>-27.144</b>	-25.536	-25.597	-25.440	-25.230	-25.413

### 3. 공적분 검증

VAR(p)모형에서 차수 p의 값을 쉬워츠베 이츠 정보기준의 정보 기준값에서 최소값 1로 결정한 후, 창원시 준공 후 미분양 아파트 결정요인의 요한센 공적분 검정을 통하여 공적분이 있는지 여부를 검정해야 한다. 요한센 공적분 검정결과 공적분이 존재하지 않을 경우에 0으로 수렴하고 장기균형으로 가지 않기 때문에 VAR모형(벡터자기회귀모형)을 사용하여 분석하게 된다.

하지만, 공적분이 존재하는 경우 0으로 수렴하지 않고 장기균형이 존재하기 때문에 VEC모형(벡터오차수정모형)을 적용하여야 한다. 창원시 준공 후 미분양 아파트 결정모형의 변수들 상호 간의 관계에는 공적분 관계가 있는 것으로 장기균형으로 가는 것으로 파악된다. 즉, 2016년 이전의 경우 공적분이 5개가 있으며, 2016년 이후의 경우 공적분이 2개가 존재하는 것으로 파악되었다.

### 4. 벡터오차수정모형(VEC 모형)

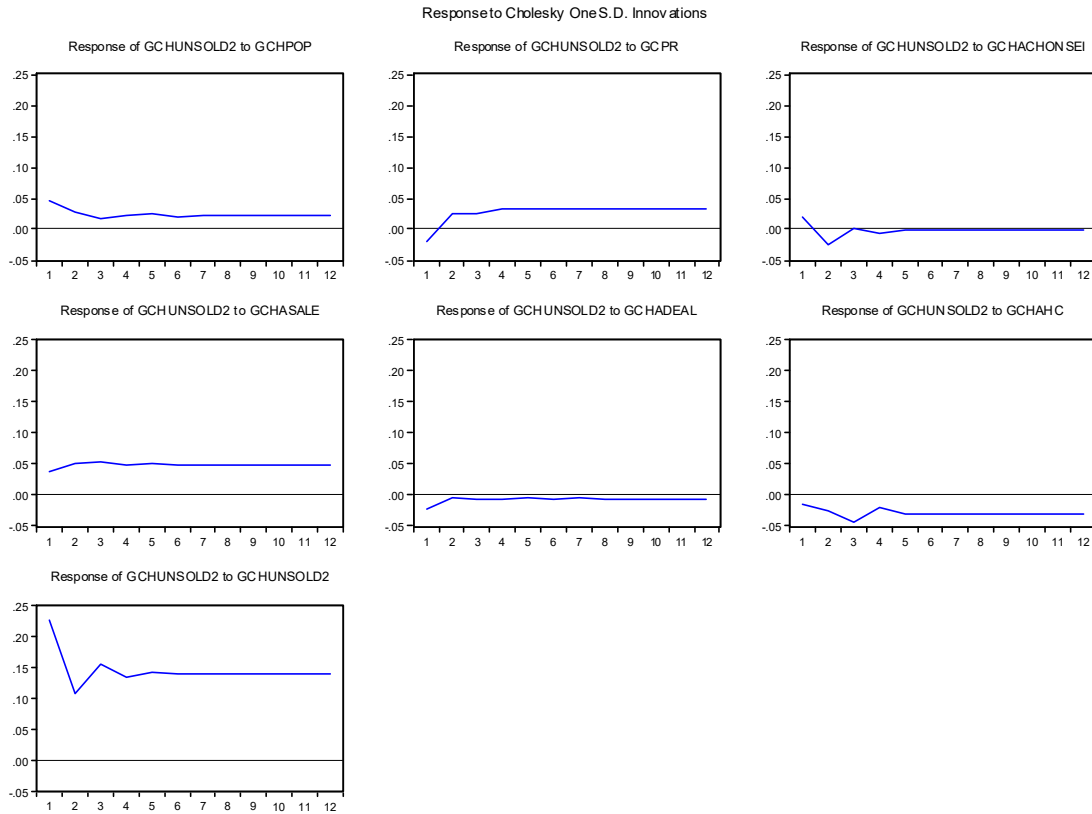
본 연구는 창원시를 중심으로 준공 후 미분양 아파트 결정요인에 관한 것이다. 구조적 변화 시기인 2016년 1월을 기점으로 2016년 이전의 모형과 2016년 이후의 모형에는 어떤 요인이 어느 정도의 영향을 미쳤는지 알아보고자 한다. 특히, 2016년 이전과 이후로 구분하여 충격반응함수와 분산분해분석의 분석결과를 살펴보도록 한다.

#### 1) 2016년 이전 충격반응함수와 분산분해분석

〈그림 2〉에서 보는 것과 같이 벡터오차수정모형(VEC모형)의 충격반응함수를 분석한 결과 2016년 이전의 창원시 준공 후 미분양 아파트의 결정요인에서 가장 강한 영향을 주는 변수는 창원시 아파트 매매가격변화율(GCHASALE)이고, 그 다음으로 영향을 주는 변수는 회사채수익률(금리) (GCPR)이다.

이어서 창원시 주택건설인허가실적 변화율(GCHAHC), 창원시 인구변화율(GCHPOP), 창원시 아파트거래량(GCHADEAL) 등의 순으로 영향을 주는 것으로 분석되었다. 창원시 아파트 전세가격변화율(GCHACHONSEI)과 창원시 아파트거래량(GCHADEAL) 등은 창원시 준공 후 미분양변화율(GCHUNSOLD)에 거의 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 창원시 아파트 매매가격변화율(GCHASALE)의 경우 창원시 준공 후 미분양 변화율(GCHUNSOLD2)에 정(+)의 영향을 주는 것으로 분석되었다. 1개월 후 5.295%로써 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 6개월 후에 4.887% 수준으로 장기균형상태로 들어가는 것으로 나타났다. 이는 아파트매매가격이 오르면 건설업자의 경우 수익성이 되기 때문에 건설을 추진하여 주택건설인허가가 증가하였다. 이로 인해 경기가 좋을 때는 수요로 모두 충족하여 준공 후 미분양은 증가하지 않았으나, 경기가 좋지 않을 경우 준공 후 미분양은 증가하는 것으로 파악되었다.

〈그림 2〉 창원시 준공 후 미분양 벡터오차수정모형의 충격반응함수(2016년 이전)



회사채수익률(GCPR)의 경우에는 창원시 준공 후 미분양변화율(GCHUNSOLD2)에 정(+ )의 영향을 주는 것으로 나타났다. 회사채수익률은 1개월 후에 -1.841% 정도의 영향을 미치지만, 3개월 후에 3.376% 수준으로 가장 큰 영향을 미치면서 장기균형상태를 이루는 것으로 분석되었다. 이 시기에는 주택경기가 좋고, 금리가 낮은 시기로 금리가 약간 높아지면 소비자들의 주택수요를 감소시켜 준공 후 미분양을 증가시키는 것으로 파악되었다.

창원시 주택건설인허가실적(GCHHC)의 경우에는 창원시 준공 후 미분양변화율(GCHUNSOLD2)에 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 2개월 후에 -4.457%로서 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 8개월 후에는 -3.059%로서 장기균형상태로 들어가는 것으로 나타났다. 창원시의 경우 주택건설업자가 주택신규건설을 위한 인허가를 2011년경부터 2013년경까지 가장 많이 취득하였지만, 이 시기는 창

원지역의 경제가 활성화 되던 시기여서 수요자의 수요가 높았던 시기였기 때문에 창원시 주택건설실적이 많아도 수요자의 수요로 모두 충족되어 창원시 준공 후 미분양이 오히려 줄어든 상황이었기 때문에 부(-)의 영향을 준 것으로 파악된다.

창원시 인구변화율(GCHPOP)은 창원시 준공 후 미분양변화율(GCHUNSOLD2)에 정(+ )의 영향을 주는 것으로 나타났다. 1개월 후에 4.673%로서 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 7개월 후에는 2.181% 수준으로써 장기균형상태로 들어가는 것으로 파악되었다. 창원시 인구가 2010년 7월 창원시 통합 이후 지속적으로 하락하였지만, 인구 감소 정도에 비해 창원지역 경제상황이 더 좋았던 관계로 인구가 줄어들어도 불구하고 창원시 준공 후 미분양은 오히려 줄어들었던 것으로 분석되었다.

〈표 4〉에서 보는 것과 같이, 2016년 이전 창원시 준공 후 미분양 벡터오차수정모형(VEC

〈표 4〉 창원시 준공 후 미분양 벡터오차수정모형의 분산분해분석(2016년 이전)

Period	S.E.	GCHPOP	G CPR	GCHACHONSEI	GCHASALE	GCHADEAL	GCHAHC	GCHUNSOLD2
1	0.000516	3.851972	0.599890	0.644872	<b>2.591576</b>	0.992028	0.379485	<b>90.94018</b>
2	0.000621	3.937008	1.261378	1.404865	<b>5.325924</b>	0.791348	1.157605	<b>86.12187</b>
3	0.000760	3.064595	1.493128	1.002711	<b>6.498862</b>	0.595896	2.746461	<b>84.59835</b>
4	0.000853	2.901681	2.133389	0.870119	<b>7.100619</b>	0.536191	2.581554	<b>83.87645</b>
5	0.000942	2.813655	2.450070	0.723022	<b>7.573751</b>	0.461874	2.816224	<b>83.16140</b>
6	0.001024	2.653911	2.746543	0.624012	<b>7.889135</b>	0.434205	3.016848	<b>82.63535</b>
7	0.001100	2.564911	2.965520	0.549516	<b>8.098646</b>	0.396521	3.090919	<b>82.33397</b>
8	0.001170	2.502731	3.137728	0.490823	<b>8.286660</b>	0.375464	3.170055	<b>82.03654</b>
9	0.001237	2.441049	3.277165	0.443456	<b>8.428456</b>	0.353831	3.235794	<b>81.82025</b>
10	0.001300	2.396421	3.391052	0.404730	<b>8.546731</b>	0.338819	3.288842	<b>81.63341</b>
11	0.001360	2.356347	3.487097	0.372388	<b>8.644575</b>	0.324577	3.331304	<b>81.48371</b>
12	0.001418	2.324200	3.567771	0.344918	<b>8.728475</b>	0.313498	3.368967	<b>81.35217</b>

모형)의 분산분해분석 결과에 따르면, 창원시 준공 후 미분양은 2016년 이전에 자체 변수의 충격이 가장 많은 부분을 설명하고 있는 것으로 나타났다.

자체변수를 제외하고 가장 많이 설명하는 변수는 창원시 아파트 매매가격변화율(GCHASALE)인데, 창원시 아파트 매매가격변화율의 경우 1개월부터 12개월까지 2.592%~8.728%의 수준으로 설명하고 있고, 그 외 나머지 변수들은 별로 큰 영향이 없는 것으로 분석되었다.

## 2) 2016년 이후 충격반응함수와 분산분해분석

〈그림 3〉에서 보는 것과 같이 벡터오차수정모형(VEC모형)에 의해 충격반응함수를 분석한 결과 2016년 이후에 창원시 준공 후 미분양에 가장 강한 영향을 미치는 것으로 나타난 변수는 창원시 아파트 거래량변화율(GCHADEAL)이고, 그 다음이 창원시 주택건설인허가실적 변화율(GCHAHC)이며, 이어서 창원시 아파트 매매가격변화율(GCHASALE), 창원시 인구변화율(GCHPOP), 창원시 아파트 전세가격변화율(GCHACHONSEI), 회사채수익률(금리)(GCPR)

의 순서로 나타났다.

창원시 아파트 거래량변화율(GCHADEAL)은 창원시 준공 후 미분양 변화율(GCHUNSOLD2)에 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 3개월 후에 53.285% 정도로 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 7개월 후에는 41.191%의 수준에서 장기균형상태에 들어가는 것으로 파악되었다.

이는 2016년 이후 창원시의 주택가격이 상승하여 아파트 거래량이 증가하였음에도 불구하고 준공 후 미분양이 오히려 증가하였음을 나타낸다. 창원시는 금융위기 시절인 2009년경 주택경기의 침체로 주택인허가실적이 매우 낮았고, 그 이후 창원시에 공급이 없는 상황에서 2011년부터 창원시의 통합효과와 주변 혁신도시로 인해 지역 경제가 살아나 아파트 가격이 크게 상승하였다.

이에 자극받은 주택공급업자들이 2011년부터 2013년까지 대규모로 주택건설인허가를 받아 신규아파트 건설에 착공하였고, 아파트 건설이 완성되어 창원시 지역시장에 주택이 공급되기 시작하는 2016년 이후에 본격적으로 창원시 지역에 대규모로 신규아파트가 준공되어 입

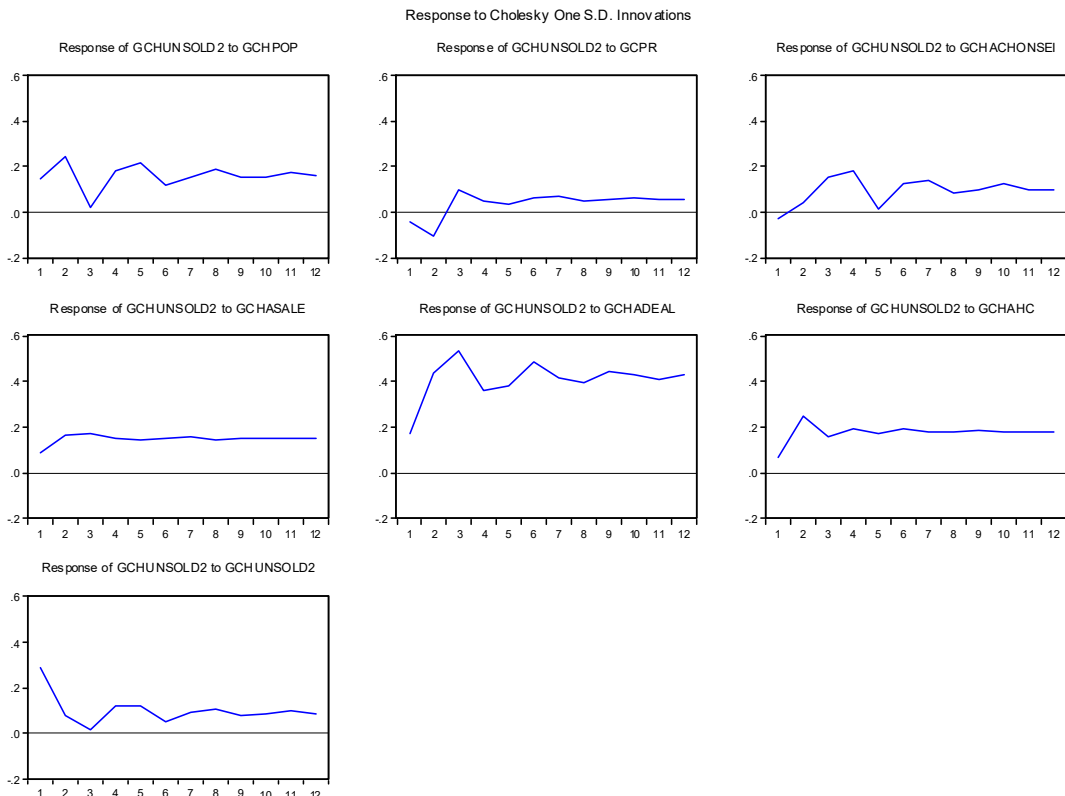
주를 시작하였는데, 창원시 시민들의 한정된 수요에 비해 이를 훨씬 초과하여 과잉 공급된 아파트 입주물량으로 인하여 창원시의 아파트 거래량이 증가하였음에도 불구하고 초과공급으로 인한 준공 후 미분양이 증가하게 된 것으로 판단된다.

창원시 주택건설인허가실적 변화율(GC-HAHC)은 창원시 준공 후 미분양 변화율(GCHUNSOLD2)에 정(+ )의 영향을 주는 것으로 나타났다. 창원시 주택건설인허가실적 변화율(GCHAHC)은 1개월 후에 36.868% 정도로써 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 6개월 후에 28.214% 수준에서 장기균형상태로 들어가는 것으로 나타났다. 2016년 이후 정부의 부동산 경기 활성화 정책으로 인하여 창원시 주택건설인허가실적이 여전히 증가하였지만, 창원 지역의 지역경기가 침체하고 늘어난 공급물량에 비해 수요가 줄어들었던 시기였기 때문에, 주택 공급과 수요의 불균형으로 인하여 주택건설인허가 증가에도 창원시 준공 후 미분양이 늘어난 것으로 판단된다.

창원시 아파트 매매가격변화율(GCHA-SALE)은 창원시 준공 후 미분양 변화율(GCHUNSOLD2)에 정(+ )의 영향을 주는 것으로 나타났다. 3개월 후에 17.428% 정도로 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 4개월 후에는 14.712%의 수준에서 장기균형상태로 들어가는 것으로 나타났다. 즉, 2016년에 창원시 아파트매매가격이 상승하면서 아파트거래량이 증가하였음에도 불구하고 이전의 초과 공급으로 인하여 준공 후 미분양이 오히려 증가한 것으로 분석된다.

창원시 인구변화율(GCHPOP)은 창원시 준공 후 미분양 변화율(GCHUNSOLD2)에 정(+ )의 영향을 주는 것으로 나타났다. 2개월 후에 24.401% 정도로 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 9개월 후에는 15.247%의 수준에서 장기균형상태로 들어가는 것으로 나타났다. 즉, 창원시는 2016년 이후 꾸준히 인구가 감소하였지만, 주택경기를 좌우할 정도로 크게 감소한 것은 아니었기 때문에 준공 후 미분양에 영

〈그림 3〉 창원시 준공 후 미분양 벡터오차수정모형의 충격반응함수(2016년 이후)



〈표 5〉 창원시 준공 후 미분양 벡터오차수정모형의 분산분해분석(2016년 이후)

Period	S.E.	GCHPOP	GCPR	GCHACHONSEI	GCHASALE	GCHADEAL	GCHAHC	GCHUNSOLD2
1	0.000361	14.70357	1.160585	0.471805	5.080018	19.55375	2.719025	56.31125
2	0.000471	16.22245	2.446838	0.526552	6.754358	43.55598	12.71088	17.78293
3	0.000547	9.381180	2.446046	2.921283	7.363651	57.58186	10.05544	10.25053
4	0.000618	10.02041	2.060112	5.051675	7.544031	55.37837	10.84210	9.103309
5	0.000691	11.56135	1.776783	4.129977	7.667567	55.50373	10.91625	8.444341
6	0.000748	10.19785	1.647344	4.277038	7.474636	58.48143	10.92175	6.999947
7	0.000802	9.930355	1.634283	4.599283	7.677041	58.73424	10.98831	6.436485
8	0.000856	10.35830	1.548378	4.340362	7.687298	58.77504	11.10932	6.181307
9	0.000904	10.07583	1.494322	4.215372	7.680361	59.68508	11.14203	5.706999
10	0.000950	9.871370	1.477340	4.319287	7.718555	60.05896	11.17363	5.380854
11	0.000994	9.960643	1.444642	4.243579	7.749513	60.16553	11.22767	5.208422
12	0.001037	9.901638	1.414597	4.173401	7.750774	60.50822	11.25865	4.992721

향을 미친 변수들에 비해 상대적으로 미미한 영향을 미친 것으로 판단된다.

창원시 아파트 전세가격변화율(GCHACHONSEI)은 창원시 준공 후 미분양 변화율(GCHUNSOLD2)에 정(+ )의 영향을 주었는데, 4개월 후에 17.895% 정도로 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 11개월 후에는 9.716% 수준에서 장기균형상태로 들어가는 것으로 나타났다.

회사채수익률(GCPR)은 창원시 준공 후 미분양 변화율(GCHUNSOLD2)에 1개월과 2개월 후에 부(-)의 영향을 주다가 3개월 후에 정(+ )의 영향을 주었다. 2016년 8월부터 금리가 상승국면에 있었지만, 다른 변수들에 비교하여 창원시 준공 후 미분양을 증가시키는 것에 보다는 덜 영향을 미친 것으로 나타났다.

〈표 5〉에서 보는 바와 같이, 2016년 이후 창원시 준공 후 미분양 벡터오차수정모형(VEC 모형)의 분산분해분석 결과에 따르면, 2016년 이후에 창원시 준공 후 미분양은 예측오차의 분산이 자체 변수의 충격보다는 창원시 아파트 거래량 변화율(GCHADEAL)에 가장 많은 부분을 설명하는 것으로 나타났다.

창원시 아파트 거래량변화율은 1개월부터 12개월까지 19.554%~60.508%의 수준으로

설명하였고, 그 다음은 창원시 주택인허가실적 변화율(GCHAHC)이 1개월부터 12개월까지 2.719%~11.258% 수준을 설명하였으며, 마지막 창원시 인구변화율(GCHPOP)이 1개월부터 12개월까지 14.704%~9.902%의 수준으로 설명하는 것으로 나타났다.

## V. 결론

### 1. 연구결과의 요약

본 연구는 창원시를 중심으로 준공 후 미분양 아파트 결정요인에 관한 것이고 구조적 변화 시기인 2016년 1월을 기점으로 2016년 이전과 2016년 이후의 결정요인이 무엇인지 알아보고자 하였다. 이를 위하여 방법론으로 벡터오차수정모형(VEC모형)을 이용하여 충격반응함수와 분산분해분석을 검증하였다.

본 연구결과에 의하면, 창원시의 준공 후 미분양과 관련하여 2016년 이전에는 창원시 아파트 매매가격 변화율에 가장 큰 영향을 받았고, 2016년 이후에는 창원시 아파트거래량 변화율에 가장 큰 영향을 받는 것으로 분석되었다. 즉, 2016년 이전에는 아파트 매매가격이 올랐던 시기로, 그 매매가격이 분양가의 기준이 되는데,

높은 분양가로 인해 공급자는 높은 수익성을 창출하기 때문에 많은 건설을 하였다. 이러한 건설의 시작은 주택건설인허가로부터 시작되어지고, 3년 후에는 준공이 되어 현실적인 공급이 되는데, 2016년 이전은 경기가 좋을 때였기 때문에 공급이 수요로 모두 충족하여 준공 후 미분양이 거의 없는 것으로 파악되었다. 반면, 2016년 이후 창원시는 2011년부터 2013년까지 주택건설인허가의 증가가 준공이 되면서 실현된 시기가 2016년 이후이고, 창원의 제조업, 중공업, 제조업 등의 하락으로 인해 창원경제의 침체는 아파트 매매가격을 하락시켰으며, 이로 인해 창원시 아파트거래량 변화율을 하락시켜 수요가 급격히 감소함으로써 준공 후 미분양이 급격히 증가한 것으로 나타났다. 지역경제의 침체로 인한 창원시 주택에 대한 유효수요가 줄어들었고, 창원시의 주택 공급이 수요를 초과함에 따라 준공 후 미분양이 존재한다는 점을 보여주고 있다.

## 2. 시사점

본 연구를 통해 창원시의 준공 후 미분양에 대한 다음과 같은 몇 가지 시사점을 확인할 수 있다.

첫째, 창원시 준공 후 미분양이 창원시 아파트거래량 변화율, 창원시 주택건설인허가실적, 창원시 매매가격 변화율에 큰 영향을 받는다는 것은 대체로 창원시의 준공 후 미분양이 주택 수요적인 측면보다 주택 공급적인 측면에서 훨씬 더 큰 영향을 받는다는 점이다.

둘째, 경남에서 현재 미분양이 가장 많은 창원시를 중심으로 준공 후 미분양에 대해 살펴보는 것은 현 지역의 상황을 볼 때 매우 흥미 있는 연구라 할 수 있다.

셋째, 본 연구에서 창원시의 준공 후 미분양, 창원시 주택공급 상황, 창원시 주택수요 상황, 창원시 주택가격 측면 등 창원시 경제주체 간의 수요와 공급, 그리고 경제적 여건이 많이 다른 2016년 이전과 이후로 구분하여 연구하였다는

것은 창원시의 준공 후 미분양 문제에 대한 그 원인을 보다 구체적이고 면밀히 파악할 수 있는 계기가 되었다고 볼 수 있으며 더 나아가 창원시 준공 후 미분양 문제의 해결을 위한 시사점을 제시할 수 있는 연구라 할 수 있다.

## 3. 연구의 한계와 향후 연구과제

본 연구는 위와 같은 통합 창원시의 준공 후 미분양에 대한 나름의 연구결과를 얻었지만 이러한 연구결과에도 불구하고 다음과 같은 한계점을 가지고 있다.

첫째, 본 연구는 통합 창원시의 준공 후 미분양에 대한 결과를 가지고 전국 준공 후 미분양 결과에 일반화시키기 어려운 부분이 있다. 왜냐하면, 부동산시장은 지역시장이기 때문에, 그 지역의 특성에 따라 결과가 다르게 나타나기 때문이다.

둘째, 창원시 준공 후 미분양 아파트 자료 수집에 있어 국토교통부와 창원시청의 자료에 다소 차이가 있어 정확한 미분양 아파트 산정에 어려움이 있었다. 이는 본 연구의 분석에 있어 분석결과의 신뢰도를 떨어뜨리는 우려가 존재할 수 있다.

셋째, 준공 후 미분양 아파트 자료는 건설업체의 자율적 신고에 기반을 두고 창원시가 매달 발표하고 있는데, 이러한 미분양 아파트 자료는 건설업계의 이해관계에 큰 영향을 미치지 때문에 건설업체가 정확한 준공 후 미분양 현황을 신고하지 않는 문제가 있다. 이는 준공 후 미분양 아파트에 영향을 미치는 명확한 원인을 진단하고 그에 맞는 대책을 제시하는데 어려움이 발생하게 한다.

따라서 향후 연구에서는 통합 창원시만이 아닌 전국의 준공 후 미분양 결정요인을 살펴보는 것이 지역의 한계를 벗어날 수 있다고 판단된다. 또한 준공 후 미분양 자료에 대한 창원시와 국토교통부, 건설업계의 정확한 통계 산출에 대한 합의가 있어야 할 것이다.

참고문헌

- 강경애·김종진, “거시경제의 변화가 주택미분양에 미치는 영향에 관한 연구”, 주거환경, 한국주거환경학회, 2017, 제15권 2호, pp.193~207.
- 권혁신·방두원, “주택수요정책이 신규아파트 미분양률에 미치 효과 연구”, 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2016, 제22집 제2호, pp.5~16.
- 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 제1호, pp.278~285.
- 김정엽·임혜림·임유선, “미분양 주택 발생요인에 관한 실증분석 -수요 및 공급의 심리요인을 중심으로-”, 제1회 부동산 정책 및 시장분석 논문 공모전 수상 논문집, 한국감정원 KAB부동산연구원, 2016, pp.93~111.
- 서범준·이효중·정창무, “지역별 미분양 아파트 규모의 결정요인과 조정속도에 대한 실증분석”, 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 제45권 7호, pp.97~117.
- 성주한, “동적패널모형을 이용한 수익용 부동산의 임대수익에 미치는 영향에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2018, 제74집, pp.64~74.
- 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.
- 이영훈·김재준, “거시경제변동 전후 유동성이 주택시장에 미치는 영향 분석”, 한국산학기술학회논문지, 한국산학기술학회, 2016, 제17권 5호, pp.116~124.
- 이의준·김경민, “준공 전 또는 준공 후 미분양에 영향을 미치는 요인과 차이점”, 국토연구, 국토연구원, 2011, 제70권, pp.95~110.
- 전해정, “미분양주택량 결정요인에 관한 실증분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제56집, pp.110~122.
- 정상철·성주한, “미분양 아파트 결정모형에 관한 연구 - 통합 창원시 사례를 중심으로-”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2019, 제76집, pp.61~77.
- 정창무·김지순, “주택시장에서의 미분양 아파트의 역할에 대한 실증분석”, 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2005, 제40권 2호, pp.81~91.
- 탁정호·노정현, “미분양아파트 구매의사결정 영향구조 분석 : 잔여세대 입주자를 대상으로”, 한국산학기술학회 논문지, 한국산학기술학회, 2017, 제18권 제11호, pp.229~238.
- 허재완·손성민, “미분양주택 정책의 지역별 효과에 관한 실증분석”, 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2013, 제48권 1호, pp.131~147.
- 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.