



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

Mankiw and Weil모형을 이용한 제주도 주택수요 추정

- 2015년 인구주택총조사 자료를 중심으로

제주대학교 대학원

경제학과

강지협

2017년 8월

Mankiw and Weil모형을 이용한 제주도 주택수요 추정

지도교수 정수연

강지협

이 논문을 경제학 석사학위 논문으로 제출함

2017년 6월

강지협의 경제학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

위 원 _____ (인)

제주대학교 대학원

2017년 6월

Measuring Housing Demand in Jeju Island using the Mankiw and Weill Model

Ji-Hyup Kang
(Supervised by professor Su-Yeon Jung)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree
of Master of Economics

2017 . 06 .

This thesis has been examined and approved.

Department of Economics
GRADUATE SCHOOL
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

목 차

I. 서론	1
II. 주택수요 기본이론	2
1. 주택의 특성과 주택시장	2
2. 주택수요와 공급	6
III. 제주도의 인구구조 변화와 주택시장 현황	10
1. 제주도의 인구구조의 변화와 지역별 특징	10
2. 주택시장현황	32
IV. 주택수요 추정의 이론적 검토와 선행연구	40
1. 주택수요추정방법	40
2. 선행연구 검토	42
V. 분석자료와 모형	49
VI. 제주도 주택수요 예측	53
1. M-W모형 추정결과	53
2. 권역별 인구예측	61
3. 권역별 주택수요예측	70
VII. 결론	77
참고문헌	79

표 목 차

<표 1> 주택의 특성	3
<표 2> 주택시장의 특성	5
<표 3> 주택스톡과 주택서비스의 거래당사자	6
<표 4> 제주 권역별 인구	17
<표 5> 제주 권역별 가격에 대한 분산분석결과	31
<표 6> 제주도 시군구별 주택재고 현황	36
<표 7> 제주도 권역별 주택재고 현황	37
<표 8> 2015년 제주도 연면적단위 주택재고 현황	39
<표 9> 주택수요추정방법과 선행연구 정리	41
<표 10> 지역별 주택수요추정관련 선행연구 정리	45
<표 11> 제주도 주택수요 예측관련 연구 비교	48
<표 12> M-W모형 추정에 사용된 변수	52
<표 13> 제주도 M-W 기본모형 OLS 추정결과	54
<표 14> 제주시 M-W 기본모형 OLS 추정결과	54
<표 15> 서귀포시 M-W 기본모형 OLS 추정결과	55
<표 16> 제주시 서부읍면지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과	57
<표 17> 제주시 동지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과	57
<표 18> 제주시 동부읍면지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과	58
<표 19> 서귀포시 서부읍면지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과	58
<표 20> 서귀포시 동지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과	59
<표 21> 서귀포시 동부읍면지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과	59
<표 22> 제주시 서부읍면지역 인구추정 식 모수추정결과	64
<표 23> 제주시 동지역 인구추정 식 모수추정결과	64
<표 24> 제주시 동부읍면지역 인구추정 식 모수추정결과	64
<표 25> 서귀포시 서부읍면지역 인구추정 식 모수추정결과	65
<표 26> 서귀포시 동지역 인구추정 식 모수추정결과	65
<표 27> 서귀포시 동부읍면지역 인구추정 식 모수추정결과	65
<표 28> 권역별 주택수요 예측에 사용된 권역별 추계인구	66
<표 29> M-W모형 이용한 제주도 권역별 신규주택수요 면적	71

<표 30> 연도별 제주도 각 권역의 시도 내 인구이동	71
<표 31> 연도별 제주도 각 권역의 시도 간 인구이동	74
<표 32> M-W모형 이용한 제주도 권역별 주택수요 호수	76
<표 33> 선행연구와 주택수요 비교표	76
<부표 1> 제주 연도별 주민등록 인구(1992~2016년)	82
<부표 2> 2010년 제주도 읍면동별 단독주택과 비주거용 건물 내 주택 재고 현황	83
<부표 3> 2010년 제주도 읍면동별 공동주택과 오피스텔 재고 현황	84
<부표 4> 2015년 제주도 읍면동별 단독주택과 비주거용 건물 내 주택 재고 현황	85
<부표 5> 2015년 제주도 읍면동별 공동주택과 오피스텔 재고 현황	86

그림 목 차

<그림 1> 제주도 시군구별 인구증감률(1993년~2016년)	11
<그림 2> 제주도 사회적·자연적 증감 인구(1992년~2016년)	13
<그림 3> 제주시 자연적증가와 사회적증가(2007~2016년)	14
<그림 4> 서귀포시 자연적증가와 사회적증가(2007~2016년)	14
<그림 5> 제주도 권역별 구분	16
<그림 6> 권역별 자연적 인구증가	18
<그림 7> 권역별 자연적인구증가(권역 2를 제외한)	19
<그림 8> 제주도 권역별 사회적증감 인구(2010~2016년)	21
<그림 9> 권역별 자연적인구증가와 사회적인구증가	22
<그림 10> 2016년 제주시 권역별 연령별 인구피라미드	23
<그림 11> 2016년 서귀포시 권역별 연령별 인구피라미드	24
<그림 12> 2014년 제주도 권역별 사업체수와 종사자 수	26
<그림 13> 2015년 제주도 권역별 학교 수와 학생수	28
<그림 14> 2015년 제주도 초등학교와 고등학교위치	29
<그림 15> 제주 시군구별 M-W모형 추정결과 계수 비교 그래프	55
<그림 16> 권역별 M-W모형 추정계수 그래프	60
<그림 17> 제주도 실제인구와 추계인구(1992~2025년)	62
<그림 18> 로지스틱모형을 이용한 제주시 권역별 추계인구 및 실제인구	67
<그림 19> 로지스틱모형을 이용한 서귀포시 권역별 추계인구 및 실제인구	68
<그림 20> 로지스틱모형을 이용한 제주도 추계인구 및 실제인구	69
<그림 21> 제주시와 서귀포시의 주택 매매가격지수(2007.01~2017.06)	73
<그림 22> 3년만기 국고채 금리와 주택담보대출금리(2007. 1/4 ~ 2017. 1/4)	73

I. 서론

주택수요를 파악하는 것은 주택시장을 안정시키기 위한 첫 단계라 할 수 있다. 제주도는 최근 몇 년간 높은 주택가격 상승률을 기록하였다¹⁾. 이런 높은 주택가격상승현상은 주민들의 주거비용 상승을 야기하고, 나아가 지역경제에 악영향을 줄 수 있다. 높은 가격상승률을 기록한 원인에는 여러 가지가 있지만, 주택수요 증가에 따른 주택공급부족이라는 것이 일반적인 견해이다. 제주도는 2013년부터 연평균 1만 명의 인구가 증가했다. 따라서 주택수요증가 급격히 증가했다. 결국 주택공급이 주택수요를 충족시키지 못한 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 결국 주택공급을 시급히 해야 한다는 의견이 존재한다. 하지만 제주도의 지역적 차이를 고려하지 않은 주택공급이 완전한 해결책인가에 대해서는 이견이 존재한다. 왜냐하면 제주도내에서도 지역적 특성이 다르고 주민들의 선호하는 지역이 다르기 때문이다. 이는 제주도에서 주택수요함수가 공통적인 함수가 아니라 지역적으로 존재할 수 있다는 것을 암시한다.

본 논문의 목적은 주택수요의 지역적 차이를 밝히는데 있다. 결국 설정한 권역별 주택수요를 추정하여, 보다 정확한 주택수요를 예측하는데 연구목적을 두고 있다. 이를 위하여 2015년 조사된 통계청의 ‘인구주택총조사’자료를 바탕으로 제주도의 주택시장 현황을 파악하고, Mankiw and Weil(1989)의 방법론을 이용하여 주택수요를 추정한 후 주택수요의 지역적 특성을 분석하려고 한다.

본 논문의 구성은 제2장에서 주택시장과 관련된 기본이론을 정리하며, 제3장에서는 제주도의 지역별 특징과 현재 주택재고를 파악한다. 그리고 제4장에서는 주택수요방법론에 대한 이론적 검토를 다룬다. 제5장에서는 분석에 사용된 데이터 분석모형에 대하여 설명하며, 제6장에서는 분석결과에 대하여 설명한다. 그 후 제7장에서 논문의 결과를 요약하고 논문이 가지는 의미를 살펴볼 것이다.

1) 한국감정원에서 발표하는 아파트실거래가격 조사에 따르면, 2013년 제주도의 아파트 가격은 월평균 0.26%증가율을 보였다. 그리고 2014년과 2016년에 아파트 실거래가격은 1%대에 증가율을, 2015년에는 월평균 2.5%에 달했다.

Ⅱ. 주택수요 기본이론

1. 주택의 특성과 주택시장

1) 주택의 성격과 특성

주택은 일상생활에서 거래되는 식료품이나 의류와 같은 일반적인 소비재와는 다른 성격과 특성을 가진다. 일반적으로 주택의 구입목적은 두 가지로 알려져 있다. 첫째, 주택은 주거의 공간으로 사용된다. 두 번째는 투자의 대상으로 주택이 인식된다. 전자는 인간의 기본적인 욕구인 휴식과 안전을 제공받기 위해, 소비자는 주택이라는 공간을 소비한다. 후자는 투자자가 수익창출의 목적으로 주택을 구입 또는 판매한다. 즉 “주택은 자산이면서 동시에 재화의 성격을 가진다.”(김경환·손재영, 2015) 이러한 성격으로 인하여, 주택은 자산시장과 공간서비스시장이라는 상이한 두 시장에서 거래가 된다.

주택이 위와 같은 성격을 가지는 이유를 알기 위해서, 우리는 주택의 특성을 이해할 필요가 있다. 홍기용(2004), Osullivan(2004), 김경환·서승환(2006), 이중희(2006)는 주택의 특성을 ‘이질성’, ‘고정성’, ‘내구성’, ‘고가성’이라고 정의한다.

첫 번째로 주택의 이질성을 극단적으로 설명하면, 동일한 특성을 가진 주택은 존재하지 않는다는 것이다. 예를 들어 같은 동에 위치하는 아파트라도 층이 다르고 조망위치가 다르기 때문에, 각각의 아파트는 서로 이질적인 재화로 구별되는 것이다. 보다 넓게 생각한다면 주택의 내부구조, 위치, 자재 등이 서로 다르기 때문에, 같은 주택이라는 재화이지만 서로 대체하기 어려운 이질적인 특성을 가진다.

두 번째로 고정성을 설명하면, 주택은 이동이 불가능하다는 것이다. 이동식주택(Mobile house)과 같은 특수한 경우를 제외하고는 주택은 구입과 동시에 이동이 불가능하다. 이러한 특징 때문에 주택이 위치하고 있는 입지가 중요하게 부각된다. 왜냐하면 주택의 입지에 따라 교육, 생활편의 여건이 다르기 때문에, 주택 구매 시 입지는 매우 중요하다.

세 번째로 주택은 내구성을 가진다. 식료품과 같은 일반적인 소비재와 달리 내구성을 가지기 때문에 일시에 소비되는 것이 아니라 장기간에 걸쳐 소비되는 것이다.

마지막으로 주택은 고가성을 가진다. 주택금융연구원의 주택금융월보를 보면 2016년 전국기준 PIR(Price Income Ratio)²⁾은 5.66이다. 이는 일반적인 가구가 연소득을 5.66년 모아야 주택을 구입할 수 있다는 것을 나타낸다. 이는 주택이 가구의 수입대비 고가의 재화임을 보여준다.

주택의 내구성과 고가성은 주택을 단순히 공간서비스를 이용하기 위한 재화를 넘어서 투자의 대상이 되게 하는 원인이 된다. 비동질성과 고정성은 주택의 종류, 형태, 또는 입지에 따라 가격이 차별화되는 원인이 된다.

<표 1> 주택의 특성

특성	내용
이질성	주택의 구조, 위치, 자재, 종류에 따라 주택은 서로 다른 이질성을 가짐
고정성	주택은 구입과 동시에 입지가 고정되며 이는 주변 환경에서 오는 긍정적 혹은 부정적 외부효과를 고정적으로 누리게 되는 것을 의미함
내구성	주택은 내구성을 가지기 때문에 소비기간이 소비재에 비하여 장기간이기 때문에 투자의 목적으로 주택이 소비될 수 있는 가능성을 제공함
고가성	주택은 가구 소득에 비하여 고가의 재화이며 이는 내구성과 함께 투자재로서 주택을 매매할 수 있게 함

2) 연소득 대비 평균주택가격을 나타내는 지표로 평균 주택가격 / 평균 연소득으로 계산이 된다.

2) 주택시장

주택시장(Housing Market)은 주택이 가지는 특성으로 인하여 자산시장과 공간서비스시장이라는 상이한 시장에서 거래된다. 손경환·김혜승(2002), 이중희(2006)는 주택시장의 특성을 비신축성, 불안정성, 지역성, 분단성, 외부성, 금융의 중요성, 광범위한 정부규제와 같이 총 7가지로 설명하고 있다.

주택시장의 비신축성은 시장의 불균형이 발생했을 때 균형을 회복하는 조정과정이 신속히 이루어지지 않는다는 것을 의미한다. 주택시장이 이러한 특성을 갖는 이유는 주택공급의 비탄력성 때문이다. 급격한 수요가 증가한 시장에서 주택을 신속히 공급하는 것은 쉽지 않다. 또한 주택수요의 조정은 일반적으로 주거이동을 통하여 이루어진다. 주거이동을 하기 위해서는 새로운 주택에 대한 탐색비용, 거래비용과 현재 거주지역의 외부효과 등을 고려해야 한다. 결국 주택 가격과 같은 주택수요결정요인이 변하더라도 의사결정을 내리기 위한 시간이 소요된다. 결국 주택수요의 조정 시간과 주택공급의 비탄력성으로 인하여, 불균형시장이 균형을 회복하는데 오랜 시간이 걸린다.

또한 주택시장은 거시경제변수에 의한 불안정성이 높은 시장이다. 왜냐하면 주택은 소비재이면서 투자재이기 때문이다. 투자자들은 거시경제 환경에 많은 영향을 받는데, 이러한 투자자들의 심리가 곧 주택수요에 반영된다. 즉 거시경제의 변동성이 커진다면, 주택시장은 불안정성을 가지게 한다.

지역성이라는 특성을 가진 주택시장은 단일시장이 존재하기 어렵다. 즉 지역에 따른 개별적인 시장이 존재하는 것이다. 이는 주택이 가지는 특성인 고정성에 기인한다. 또한 교육, 교통, 직장의 위치와 같은 생활여건은 지역적 차이를 발생시키고 주택시장을 지역별로 세분화된다.

지역적 특성이 주택시장에서 중요한 요소로 작용하는 이유는 지역적 특성이 가져오는 외부효과(External effect) 때문이다. 지역 내 위치하는 학군, 사업체, 교통시설 등의 입지는 직간접적으로 주택수요자들의 선호에 영향을 주기 때문이다. 즉 소비자는 해당 주택시장이 가지는 외부성을 고려하여 주택을 수요 한다. 결국 주택시장은 지역성과 외부성으로 인하여, 주택시장은 지역에 따라 세분화된다.

주택가격은 가구 소득의 몇 배에 해당할 정도로 높다. 또한 주택건설에는 많은 자본이 소요된다. 결국 수요자와 공급자들은 부족한 재원을 보충하기 위하여 주택금

용의 지원받을 받아야하는 구조를 가지게 된다. 마지막으로 주택은 인간이 가지는 기본욕구를 만족시키기 위한 필수적인 재화 중 하나이다. 따라서 불안정한 주택시장은 국민의 사회후생에 부정적인 영향을 미치게 된다. 결국 국가는 주택시장이 안정적으로 유지될 수 있도록 정책적인 개입을 해야 한다.

주택시장의 특성을 정리하면 <표 2>와 같다. 주택시장은 외부성, 지역성, 분단성의 특징을 가지는데 지역시장의 하위시장 구분이 중요하다. 또한 불안정성과 비신축성은 주택정책에 있어 정부개입의 필요성을 대두시킨다. 따라서 주택정책을 수립할 때 주택시장의 특성을 고려하여 정책을 지역적으로 세분화할 필요가 있다.

<표 2> 주택시장의 특성

특성	내용
비신축성	주택시장은 수요자와 공급자의 특성으로 인하여 비신축적인 특성을 가지며 불균형 발생 시 조정이 신속히 이루어지지 않음
불안정성	주택은 투자의 목적으로 하는 수요자가 존재하기 때문에 거시경제변수에 영향을 받는다. 때문에 주택시장은 불안정성이 높음
지역성	주택시장은 단일시장 형성되기 어렵고, 지역에 따라 시장이 분화됨
분단성	지역성과 외부성에 의하여 구성된 주택시장은 통합되기 어렵고 분단된 시장으로 구분됨
외부성	학군, 사업체, 교통시설과 같이 주택이 위치하는 공간에서 오는, 외부성은 주택을 선택하는 요인으로 작용함
금융의 중요성	주택가격은 소득대비 상대적으로 높고 주택공급자 입장에서도 많은 자본이 소요된다. 따라서 금융에 의한 자본 수급이 필수적임
정부규제의 필요성	주택은 인간의 생활에 필수적인 요소이기 때문에 주택시장의 불안은 국민의 복지에 많은 영향을 줄 수밖에 없기 때문에 정부의 개입이 필요함

2. 주택수요와 공급

1) 주택수요

주택수요는 개별가구가 원하는 목적을 달성하기 위하여 주택의 유형, 점유형태, 면적, 동수를 결정해나가는 과정이라 할 수 있다. 주택수요자의 최소단위를 가구로 하고, 개별개구들의 주택수요를 합한 것을 시장주택수요라 할 수 있다.

개별가구를 주택수요의 최소단위로 보는 이유는 통계청에서 정의하는 가구의 정의에서 찾을 수 있다. 통계청(2015)은 가구를 “한사람 또는 두 사람 이상이 모여서 취사, 취침 등 생계를 같이하는 생활 단위를 말하며 일반가구, 집단가구와 외국인 가구로 구분된다.”로 정의한다. 즉 취사와 취침 등 주거의 기본목적은 공유하는 가족 단위에서 주택이 소비되는 것이다.

주택은 수요목적에 따라서 자산시장과 공간서비스시장에서 거래된다. 투자의 목적을 가진 수요자는 자산시장에서 수요자 역할을 한다. 그리고 개인의 안전과 휴식의 공간을 확보하기를 원하는 사람은 공간서비스시장에서 수요자가 된다.

주택이 수요목적에 따라 거래되는 시장이 달라지는 특징은 시장에 따라 수요자의 형태가 달라지게 하는 현상을 불러온다. 자가거주자(owner-occupier)의 경우 자산시장에서는 수요자가 되고 주택서비스시장에서는 공급자인 동시에 수요자가 된다. 반면 차가거주자(tenants)의 경우 주택서비스시장에서 수요자가 되는 것이다. 주택점유형태에 따른 구분은 주택이 공간시장과 자산시장의 구분을 모호하게 만든다. <표 3>은 이러한 특징을 정리하여 보여준다.

<표 3> 주택스톡과 주택서비스의 거래당사자

주택스톡의 거래		주택서비스의 거래	
공급자	수요자	공급자	수요자
건설업자(builders)	자가거주자(owner-occupiers)		
	임대자(landlords)		임차자(tenants)

출처 : 이중희(2006)의 『도시경제론』, p11

주택수요함수는 가격, 가구원수 같은 주택수요결정요인과 주택수요량의 관계를 함수의 형태로 나타낸 것이다. 수식 (1)에서 H^d 는 개별가구의 주택수요이다. h (가구원 수), A (가구특성)는 가구의 주택선호를 대변하는 변수이다. 일반적으로 가구원수가 많을수록 보다 넓은 면적을 선호한다. 그리고 가구형태, 가구구성원들의 성별연령에 따라 선호하는 주택의 유형, 면적이 달라진다.

P (주택가격), Y (가구소득)은 가구의 구매력을 나타내는 것으로 가구의 선호를 충족시키는 주택을 소비하기 위해서는 주택가격과 가구의 소득을 고려할 수 밖에 없다.

기타적인 요소로 G (정부정책)가 있다. 정부는 부동산시장의 안정과 거시경제 건전성을 위하여 부동산정책을 실시한다. 정부는 LTV(loan to value ratio)³⁾, DTI(Debt To Income)⁴⁾같은 대출규제나 소득세 같은 조세정책을 통하여 주택시장의 안정화를 도모한다. 이는 주택은 고가성이라는 특징, 즉 주택은 가구소득대비 높은 가격을 가지기 때문이다. 소비자들은 부족한 재원을 보충하기 위하여 금융기관의 대출에 의존할 수밖에 없다. 따라서 무분별한 대출과 투기성 주택구입이 활발해 진다면 주택시장, 더 나아가 거시경제안정성에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 이런 문제를 해결하기 위하여 정부의 정책이 실시되며, 이는 곧 주택수요의 영향을 준다.

$$H^d = f(P, h, Y, A, G) \text{ ----- (1)}$$

H^d : 개별가구 주택수요

P : 주택가격

h : 가구원수

Y : 가구소득

A : 가구특성(가구형태, 연령, 성별 등...)

G : 정부정책

3) 담보인정비율로, 담보 물건의 실제 가치 대비 대출금액의 비율을 뜻함

4) 대출한도를 나타내는 비율로, 가구소득 대비 대출상환액의 비율을 뜻함

수식 (2)와 같이 개별가구들의 주택수요량을 모두 합한 것을 시장주택수요라고 한다.

$$H^D = \sum_i^n H_i^d \text{ ----- (2)}$$

H^D : 시장주택수요

n : 시장에 존재하는 전체 가구 수

2) 주택공급

주택을 자산 또는 공간서비스시장에 제공하는 것을 주택공급이라고 한다. 자산시장에서 주택의 공급은 특정시점의 재고(Stock)로 파악된다. 즉 특정시점에서 얼마나 주택을 공급하여 거래할 수 있는가를 나타내는 것이다. 자산시장에서 주택의 공급을 결정하는 요인은 신규주택건설과, 멸실주택, 기존주택의 개축에 의하여 결정된다.

공간서비스시장에서는 주택은 유량(flow)의 개념으로 파악된다. 왜냐하면 공간서비스시장에서 주택은 일정기간을 계약기간으로 하여 거래가 되기 때문이다. 따라서 공간서비스 시장에서 공급을 결정하는 요인은 임대료, 또는 수익률이 되는 것이다.

공간서비스는 주택재고의 비례되어 발생하는 것이기 때문에 공급을 파악하기 위해서는 주택재고를 파악하는 것이 중요하다. 따라서 주택공급은 기간에 따라서 단기와 장기로 나누어 구분할 필요가 있다.

주택이 시장에서 거래되기 위해서는 건설기간이라는 시간이 필요하다. 따라서 단기에는 주택공급은 고정되어 있다. 반면에 건설기간이 충분한 장기에는 주택공급은 여러 요인에 의하여 공급이 결정된다.

주택공급함수는 수식 (3)과 같이 나타낼 수 있다. 주택공급자는 주택가격을 통하여 공급량을 결정한다. 주택가격의 상승은 건설업자들에게 공급량을 증가시키는 유인을 반대의 경우에는 공급량을 줄이게 된다. 결국 주택공급자들은 미래의 주택가격을 예측한 후 공급을 결정하는 것이다.

주택공급은 수요의 변화에 시차적으로 반응한다. 이는 시장에 주택수요가 급격하게 발생하여 주택가격이 상승한다면 주택공급이 증가한다. 하지만 주택공급에는 건설기간이 필요하기 때문에 시차적으로 주택이 공급된다. 그런데 만약 시차를 두고 이루어진 주택공급 시점에 주택수요가 급작스럽게 감소한다면 주택수요보다 공급이 많은 초과공급이 될 수 있다. 그 결과 주택시장의 수요와 공급이 깨어지고 수급불균형이 발생하는데 이는 주택시장의 미분양으로 직결이 된다. 결국 공급업자의 잘못된 수요예측은 주택시장의 불안정성을 불러올 수 있다.

주택공급은 토지가격, 시장이자율, 임금, 건축자재 가격 등에 의하여 결정이 된다. 즉 주택건설에 필요한 토지, 노동자, 건축자재와 같은 생산요소의 가격이 공급결정요인으로 작용한다. 건설공급자들은 결국 이윤추구를 목적으로 하기 때문에 비용과 관련된 생산요소가격에 민감하게 반응하는 것이다. 정부정책 또한 공급에 영향을 준다. 정부가 정책적으로 임대주택을 공급하거나, 그린벨트(greenbelt)같은 개발제한구역을 설정하여 주택공급을 억제할 수 있다.

$$H^S = f(P_h, P_L, r, w, m, G) \text{ ----- (3)}$$

H^S : 주택공급

P_h : 미래의 주택가격

P_L : 토지가격

r : 시장이자율

w : 생산요소가격(임금, 건축자재 등)

G : 정부정책

Ⅲ. 제주도의 인구구조 변화와 주택시장 현황

1. 제주도의 인구구조의 변화와 지역별 특징

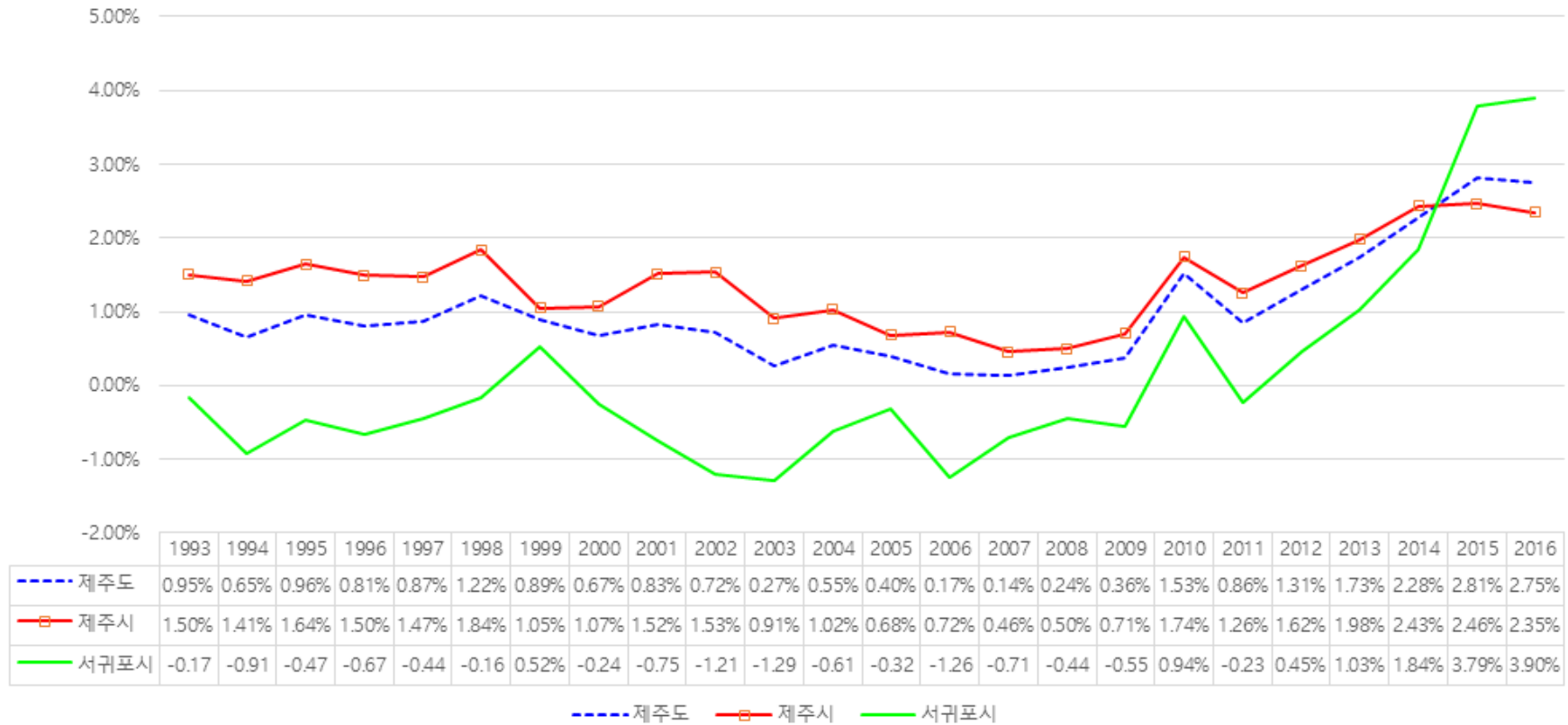
1) 제주도 인구구조의 변화

본 절에서는 주택수요에 가장 중요한 인구에 대한 내용을 다룬다. 주택이라는 공간은 인간의 삶에 있어 필수적인 요소이다. 그렇기 때문에 인구증가는 주택수요를 증가시키고 인구감소는 주택 수요를 감소시킨다. 결국 인구는 주택수요에 영향을 줄 수 있는 가장 근원적인 변수라고 할 수 있다.

<부표 1>는 제주도 시군구별 주민등록인구와 인구증감을 나타낸 것이다. 2016년 제주도의 인구는 641,597명인데 이는 전년대비 2.75%증가한 것이다. 제주도의 인구 증가추이를 살펴보면 1990년부터 2009년까지는 인구증감이 1%내외로 그 변화가 크지 않았다. 그러나 2010년부터 인구증가 폭이 크게 증가하였다. <그림 1>은 제주도 전체와 시군구별 인구 증감률을 보여준다. <그림 1>에 의하면 제주도는 최근 꾸준히 인구증가가 이루어졌다. 하지만 이를 시군구로 구분하여 살펴보면 서귀포시는 2010년 이전 까지 인구감소가 지속되었다. 결국 2010년 이전까지 제주도의 인구증가는 제주시가 주도하였다.

그러나 2010년 이후 이러한 경향이 달라졌다. 제주시와 서귀포시 두 시군구 모두 인구증가세가 나타나기 시작했다. 그 중에서도 2015년도에는 서귀포시의 인구증가율이 3.79%로 급격히 증가하였다.

종합하면 2010년 이전에는 제주시는 인구가 증가하는 반면 서귀포시는 인구가 감소하였다. 하지만 2010년 이후에는 두 시군구 모두 높은 인구증가율을 보이면서 제주도의 인구는 급증하였다. 이러한 제주도의 인구증가는 지역의 주택수요증가로 이어졌다. 그 결과 주택 가격은 급등하였고 이는 제주도 지역 내 사회적 문제로 대두되기 시작하였다.



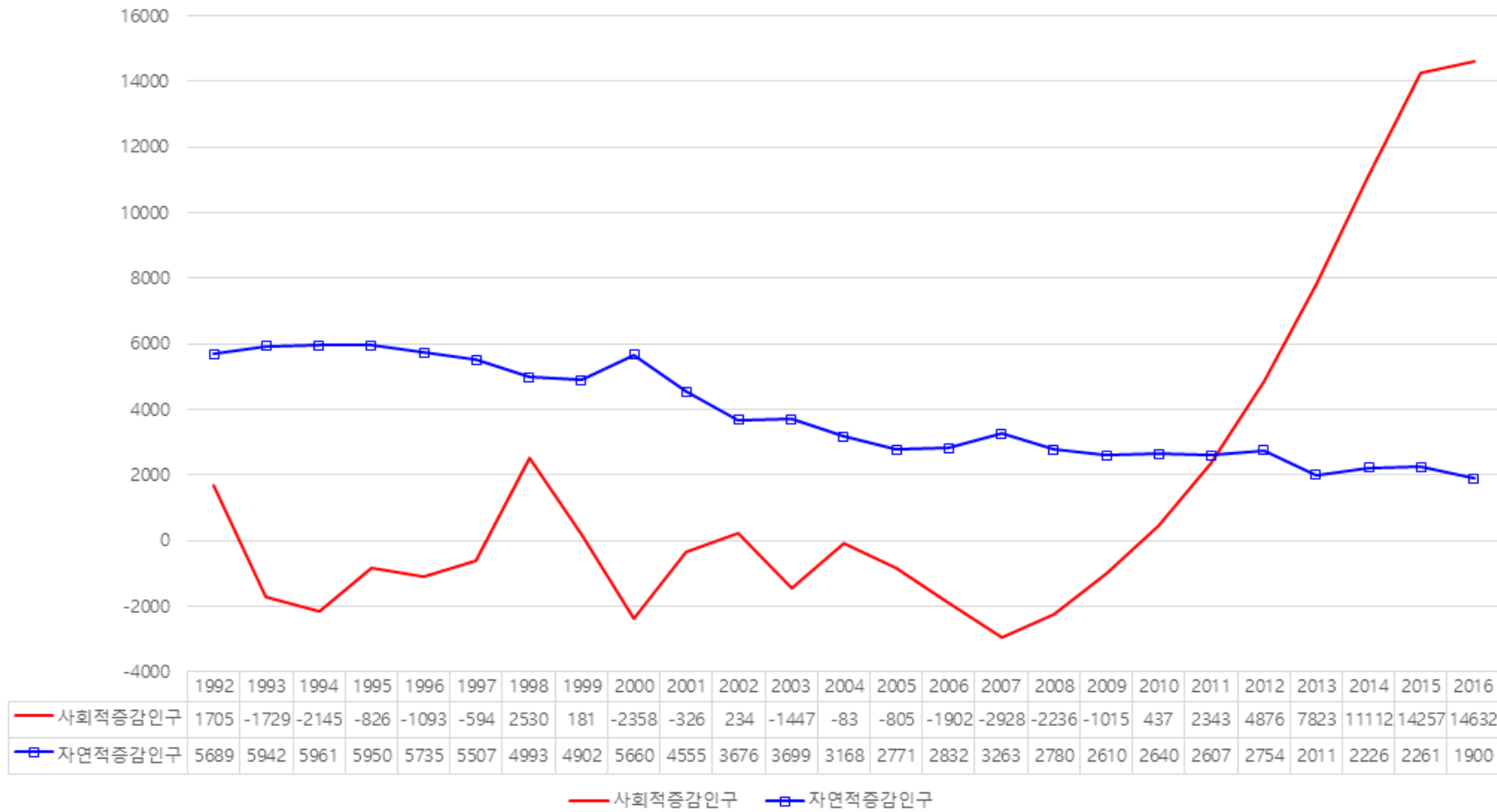
<그림 1> 제주도 시군구별 인구증감률(1993년~2016년)

거시적으로 바라보았을 때 인구증감의 원인은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 첫째는 출생과 사망으로 인한 인구의 변화이며 이를 ‘자연적 증가’라 한다. 두 번째는 타 지역으로부터 인구유입 그리고 타 지역으로의 인구유출로 인한 변화인데 이를 ‘사회적 증가’라 한다. <그림 2>는 제주도의 자연적 증감인구⁵⁾와 사회적 증감인구⁶⁾를 그래프로 나타내고 있다. 자연적 인구증감은 지속적인 감소추세를 보이고 있다. 자연적 인구증가는 2010년 제주도의 출생인구는 5,647명이었는데 사망은 3,017명이었다. 그래서 자연적 증가인구는 2,640명이었다. 하지만 2015년에는 그 숫자가 2,100명으로 2010년과 비교하여 540명 감소하였다. 반면에 사회적 증가인구는 2010년 전입인구 21,717명에서 전출인구는 21,280명을 뺀 437명이었다. 그런데 2016년에는 사회적 증가인구가 14,632명으로 5년 전과 비교하였을 때 무려 14,195명이 증가하였다. 이와 같은 현상을 통하여 제주도의 인구증가현상은 사회적 증가 요인에 기인한 것으로 판단할 수 있다.

5) 자연적 인구증감은 출생에서 사망을 제외한 인구를 의미한다.

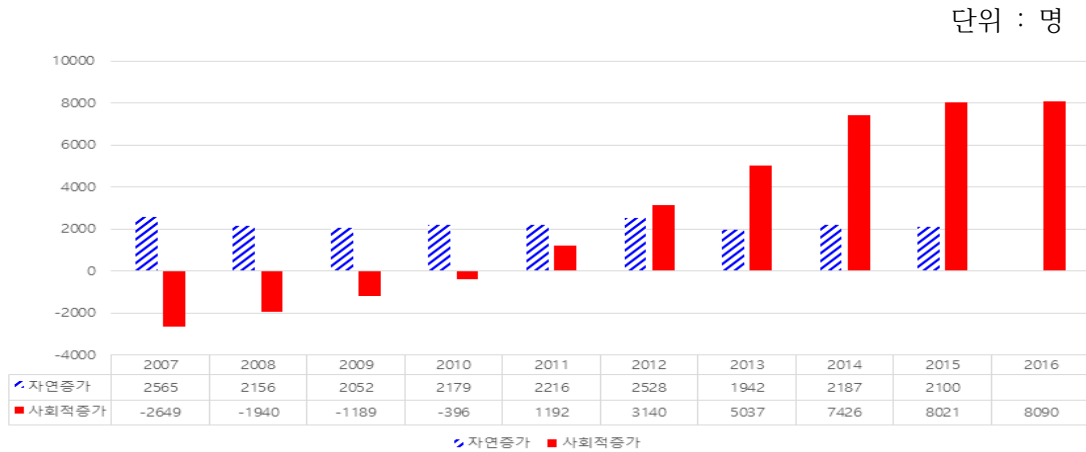
6) 사회적 인구증감은 전입인구에서 전출인구를 제외한 인구로, 전입이 전출보다 많은 인구 순유입은 그 반대의 경우 인구 순유출을 나타낸다.

단위 : 명



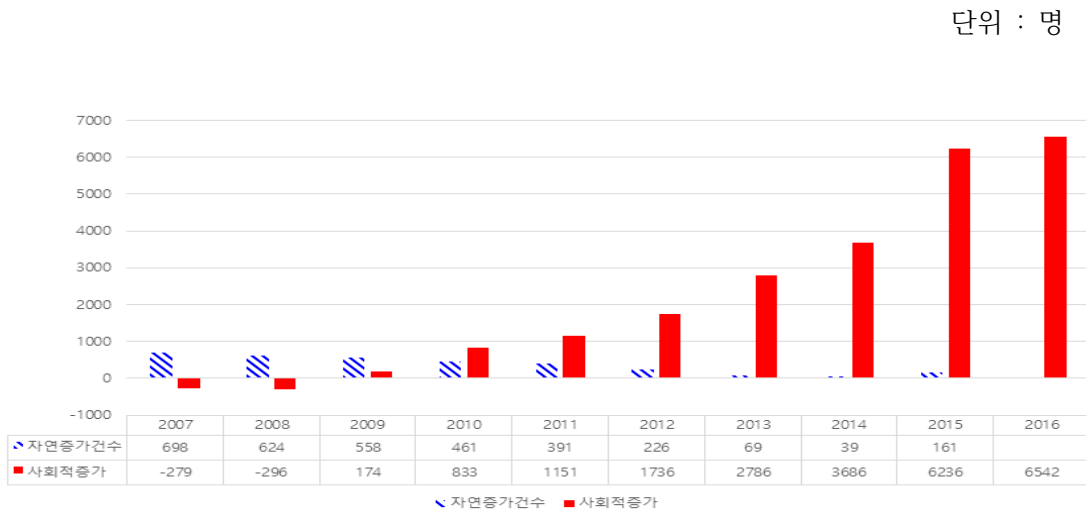
<그림 2> 제주도 사회적·자연적 증감 인구(1992년~2016년)

이런 제주도의 사회적·자연적 인구 증감추세는 제주시와 서귀포시에도 동일하게 나타나는 것일까? 이 물음에 답하기 위하여 <그림 3>과 <그림 4>를 살펴보면 다음과 같다. 사회적 증가는 두 시군구 모두 증가추세를 보이고 있다. 그러나 자연적 증가의 제주시의 경우 일정한 증가율을 유지하고 있지만, 서귀포시는 감소추세를 보이고 있다.



주 : 자연적증가의 경우, 통계청에서 발표하고 있는 『인구동향조사』에서 출생과 사망자료를 제공하고 있다. 2016년 자료의 경우 논문작성시점에서 발표되지 않아 2015년까지만 표기함

<그림 3> 제주시 자연적 증가와 사회적 증가(2007~2016년)



주 : 자연적증가의 경우, 통계청에서 발표하고 있는 『인구동향조사』에서 출생과 사망자료를 제공하고 있다. 2016년 자료의 경우 논문작성시점에서 발표되지 않아 2015년까지만 표기함

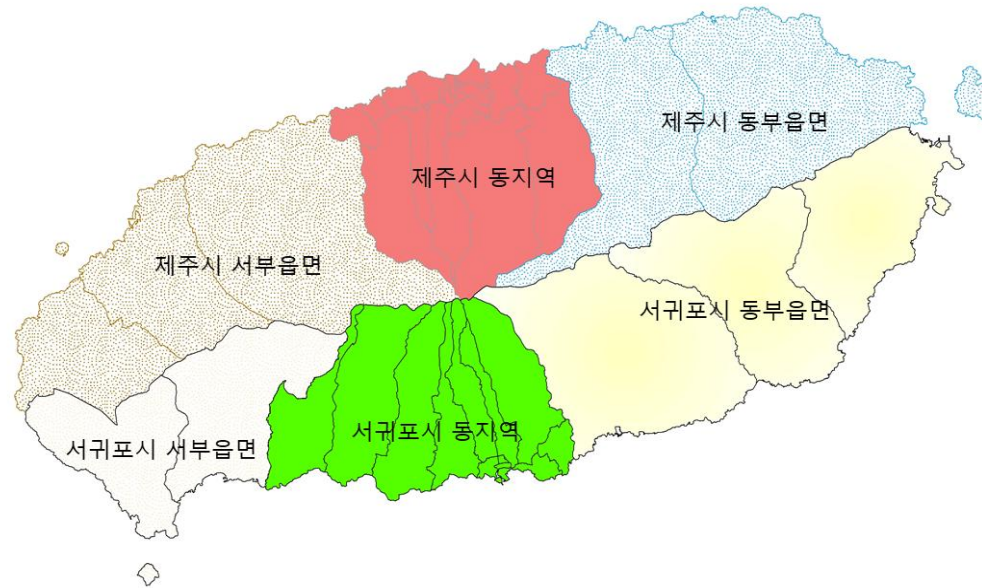
<그림 4> 서귀포시 자연적 증가와 사회적증가(2007~2016년)

2) 제주도 지역별특징

주택은 이질성과 고정성이라는 특징을 가지고 있다. 이러한 특성 때문에 지역적 특성을 가지는 각각의 주택하위시장(Housing-Sub-Market)이 형성된다. 이는 곧 주택시장이 하나의 단일시장이 아닌 여러 개의 하위시장으로 구성될 수 있다는 것이다.

박천규(2013)은 하위시장을 "동일 하위시장 내에서는 높은 대체성을 가지는 부동산으로 구성된 지역·공간 단위"로 정의하였다. 즉 하위시장은 경제·사회·문화적으로 공통적 특성으로 인하여, 주택간 대체제의 성격을 가질 수 있는 지역을 의미하는 것이다.

제주도 또한 하위시장이 존재한다고 볼 수 있다. 기존에는 제주도의 하위시장을 제주시와 서귀포시로 구분해 왔다. 같은 제주시지역이라 할지라도 동지역과 읍면지역은 생활 및 경제 여건에 있어서 격차가 상당하다. 서귀포시 또한 동지역과 읍면지역의 차이가 상당하다. 따라서 제주시 서귀포시는 각각 동지역과 읍면지역으로 구분하는 것이 타당하다. 그런데 다음 <그림 5>에서 보는바와 같이 제주시의 경우 동지역은 제주시의 가장 중앙에 위치해 있고 좌우로 읍면지역이 위치하고 있다. 따라서 읍면지역을 하나의 지역으로 묶는 것은 지리적 위치를 감안할 때 적절하다고 보기 어렵다. 따라서 제주시라고 할지라도 동지역과 읍면지역은 구분되는 것이 타당하며 나아가 그 지리적 위치를 볼 때 동부읍면지역 서부 읍면지역으로 구분하는 것이 바람직 할 것이다. 서귀포시 또한 마찬가지이다. 이에 본 연구는 제주도 전 지역을 총 6개의 권역으로 구분하고자 한다. 그리고 6개의 권역 구분이 타당한지 검증해보기 위하여 분산분석을 실시하였다. 권역구분에 대하여 종합하면 제주도는 총 6개의 권역으로 구분되는데 우선 한라산을 기준으로 북쪽은 제주시 남쪽은 서귀포시이다. 그리고 각 시의 중간에 위치한 동지역들을 각각 하나의 권역으로 정의하고 동지역의 좌우에 분포하고 있는 읍면지역 네 개를 또한 각각의 권역으로 정의한다.



<그림 5> 제주도 권역별 구분

(1) 하위시장별 인구분포의 특징

제주도를 6개의 권역으로 나누어보면 제주지역의 인구학적 특징을 보다 잘 이해할 수 있다. <표 4>는 제주도 각 권역별 인구분포를 나타낸다. 읍면지역에 비하여 상대적으로 제주시 동지역과 서귀포시 동지역의 인구가 밀집해 있다는 것을 알 수 있다. <그림 6>은 제주도 6개의 권역의 자연적 증가인구를 보여주고 있다. <그림 6>에 의하면 제주시 동지역의 자연적증가인구가 압도적으로 많고 나머지 5개 권역들은 제주시 동지역과 큰 격차를 보이고 있다. 이 격차를 보다 더 자세히 살펴보기 위하여 제주시를 제외하면 <그림 7>과 같이 나타낼 수 있다. 다섯 개 권역 중 서귀포시 동지역을 제외하고는 최근 2년 동안 자연적 증가인구가 마이너스를 기록하고 있다.

일반적으로 사회적 인구증감은 다양한 경제·사회적 영향을 받기 때문에 변동성이 크기 마련이다. 반면에 자연적 증감인구는 출생에 기인한다는 점에서 보다 본질적인 인구증가라고 할 수 있다.

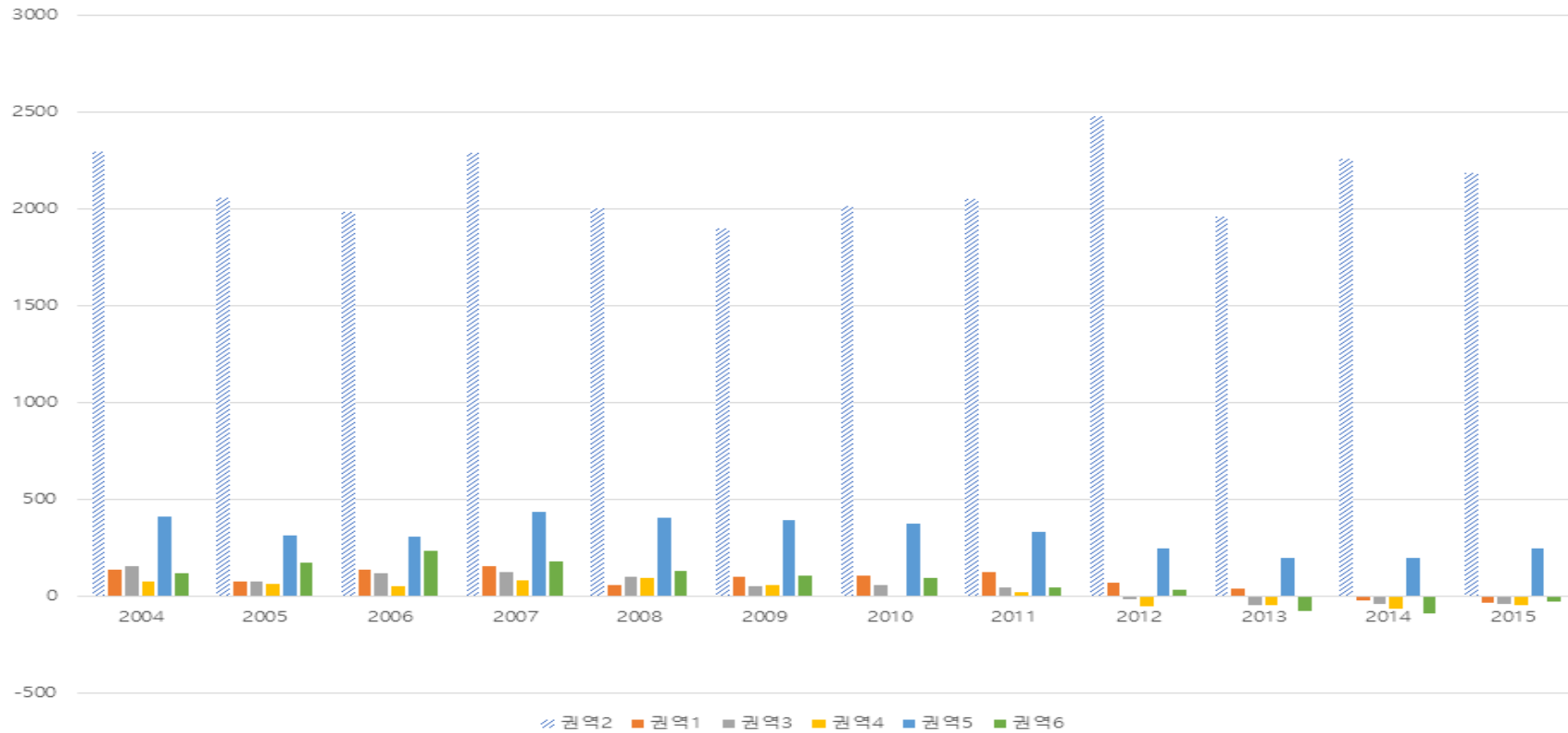
이와 같은 제주시와 서귀포시의 자연적 인구증가 불균형은 시군구별 인구구조의 차이를 가져올 수 있다.

<표 4> 제주 권역별 인구

단위 : 명

연도	제주시 서부 읍면지역	제주시 동지역	제주시 동부 읍면지역	서귀포시 서부 읍면지역	서귀포시 동지역	서귀포시 동부 읍면지역
2006	57,260	308,282	38,059	27,533	82,570	44,792
2007	57,041	310,912	37,505	27,159	82,651	43,990
2008	56,639	313,531	37,328	26,833	82,624	43,663
2009	56,617	316,806	36,955	26,326	82,841	43,118
2010	58,149	321,913	37,477	26,339	84,207	43,170
2011	58,450	327,462	36,878	26,167	84,405	42,794
2012	58,837	334,266	36,553	26,216	85,180	42,661
2013	59,114	342,802	36,249	26,326	86,525	42,790
2014	59,650	352,492	36,692	26,888	88,378	43,246
2015	61,309	361,046	37,521	28,610	91,438	44,471
2016	63,274	368,547	38,844	30,101	95,134	45,697

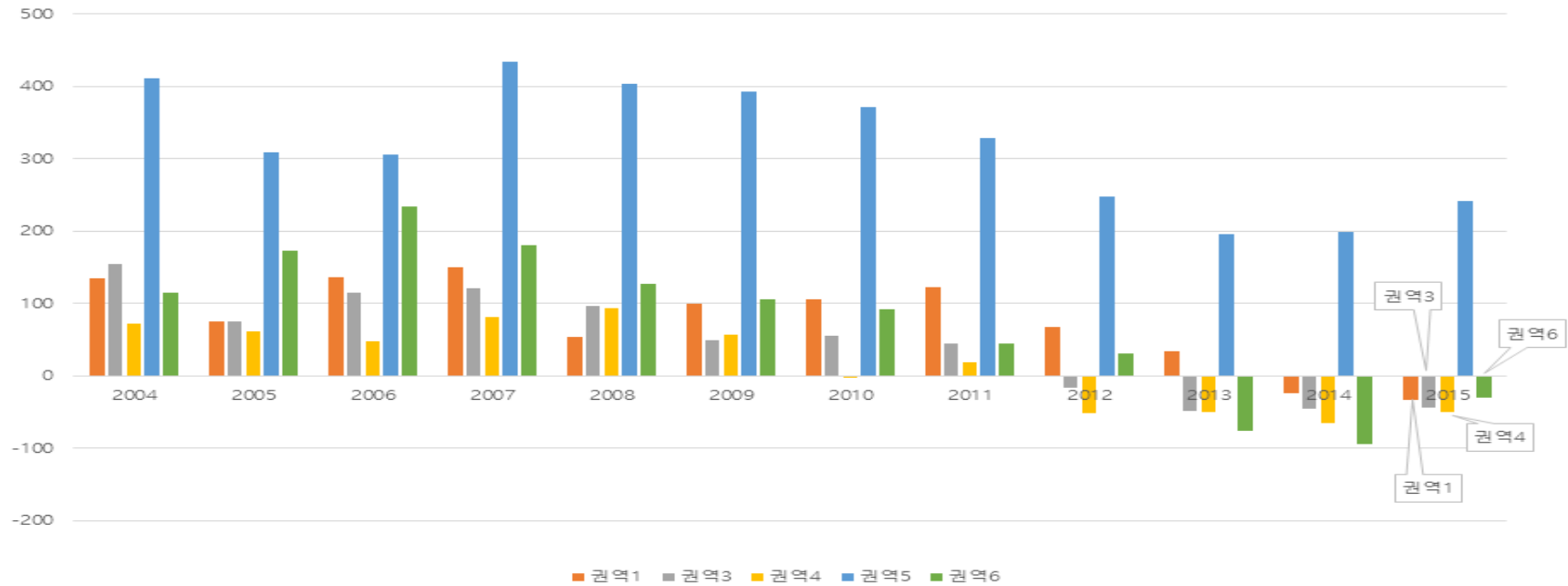
자료 : 행정자치부, 주민등록인구통계



주 : 1권역은 제주시 서부읍면지역, 2권역은 제주시 동지역, 3권역은 제주시 동부읍면지역, 4권역은 서귀포시 서부읍면지역, 5권역은 서귀포시 동지역, 6권역은 서귀포시 동부 읍면지역임.

자료 : 통계청, 『인구동향조사』

<그림 6> 권역별 자연적 인구증가



주 : 1권역은 제주시 서부읍면지역, 2권역은 제주시 동지역, 3권역은 제주시 동부읍면지역, 4권역은 서귀포시 서부읍면지역, 5권역은 서귀포시 동지역, 6권역은 서귀포시 동부 읍면지역임.

자료 : 통계청, 『인구동향조사』

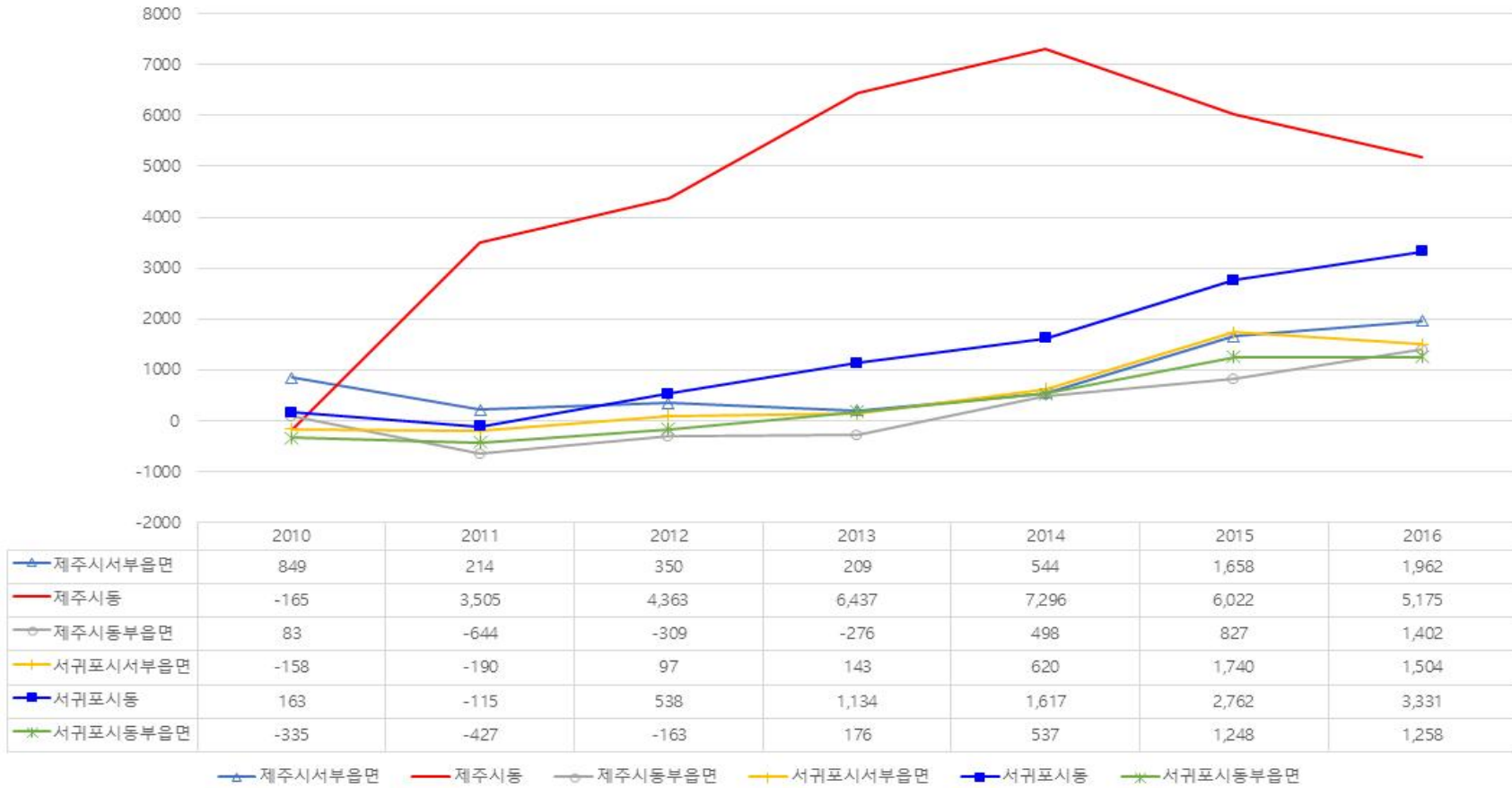
<그림 7> 권역별 자연적인구증가(권역 2를 제외한)

<그림 3>과 <그림 4>를 보면 제주시와 서귀포시의 사회적인구증가의 특징은 유사한 것으로 판단된다. 하지만 <그림 8>과 같이 제주도를 각 권역으로 나누어 사회적 인구증감을 그려보면 차이가 나타난다. 총 6개의 권역중 제주시 동지역에 인구유입이 가장 많았으며 그다음으로 많은 지역은 서귀포시 동지역이다. 즉 상대적으로 읍면지역 유입인구는 많지 않음을 알 수 있다.

위와 같은 사실은 <그림 9>에 나타난 지도를 통하여 직관적으로 확인 할 수 있다. 위의 결과는 제주도의 각 권역, 즉 6개의 하위시장이 지역적 특성이 다르다는 것을 보여준다. 지역적 특성이 존재한다면 이는 사람들이 거주지를 선택하는 요소로 작용한다는 것이다.

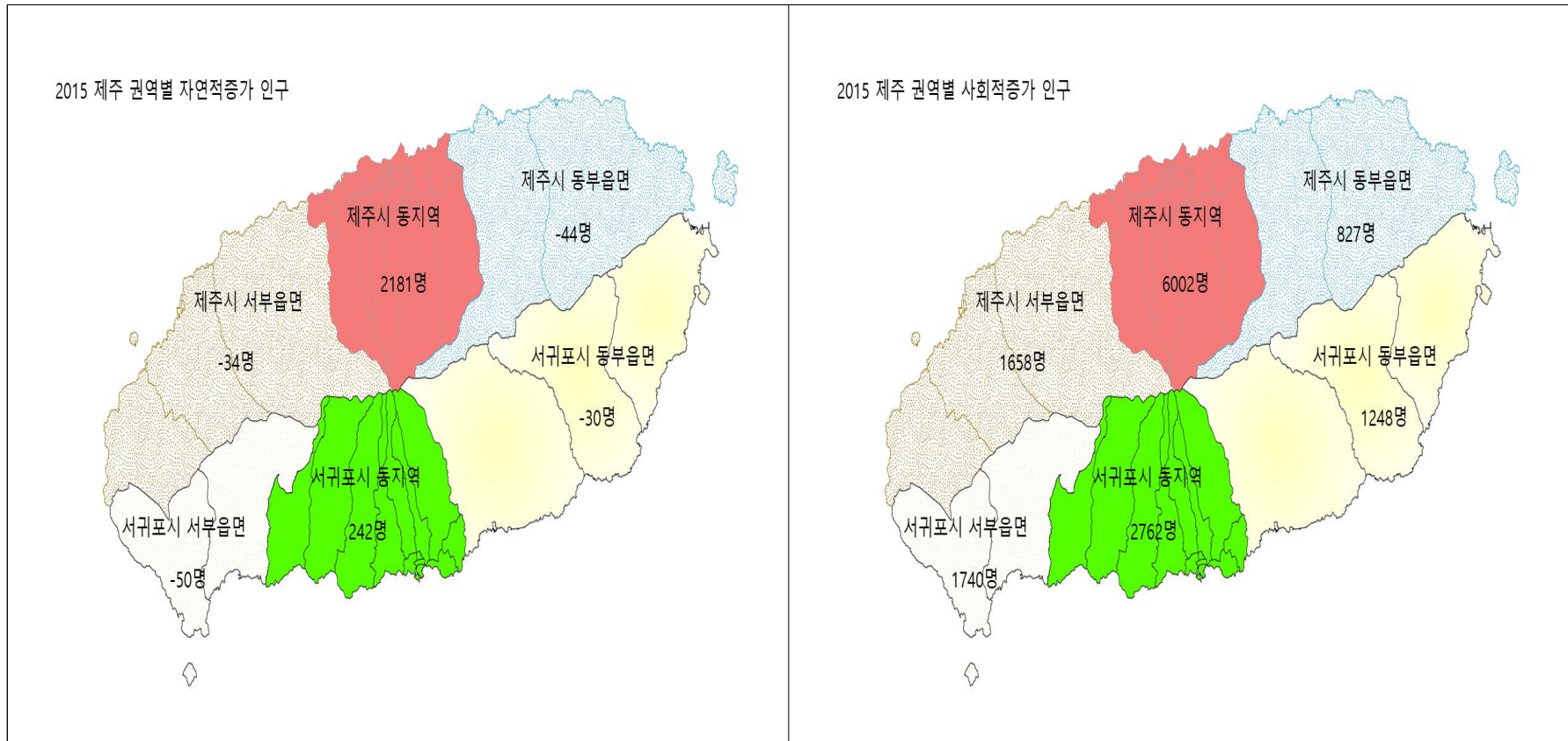
이러한 지역적 차이는 지역의 인구구조의 차이를 가져올 수 있다. <그림 10>과 <그림 11> 지난 10년간(2007-2016)의 인구변화를 권역별로 인구피라미드를 나타낸 것이다. 그림에서 점선으로 나타난 인구피라미드는 2007년의 인구구조를 나타낸다. <그림 10>과 <그림 11>를 보면 제주시와 서귀포시 모두 동지역은 별형(도시형)을, 읍면지역은 중형의 인구피라미드 모양을 보이고 있다. 읍면지역은 <그림 7>과 같이 출생이 감소하고 있다. 이러한 현상은 유년층 인구증가는 둔화되고 노년층의 인구비중을 확대되고 있음을 보여준다. 반면에 동지역은 상대적으로 청장년층과 유아층의 비율이 높다. 이는 청장년층이 일자리를 찾아 동지역으로 이동하였기 때문이라고 판단된다. 또한 유아층은 출생과 이동에 있어 스스로의 의지를 반영할 수 없기 때문에 청장년층의 비율과 관련성이 높을 수밖에 없다. 결국 지역의 경제 사회적 차이는 지역의 인구구조 변화와 밀접한 관계를 가진다. 이를 확인하기 위하여 다음 절에서는 제주 권역별 경제 사회적 특징을 살펴볼 것이다.

이러한 인구구조의 변화가 주택시장에 미치는 영향에 대해서는 여러 가지 시각이 존재한다. Mankiw and Weil(1989)은 베이비부머세대의 은퇴에 따라 주택수요가 급격히 감소하고 이에 따라 주택가격이 폭락할 것이라 예측하였다. KB 경영연구소(2011)는 한국의 경우에도 노후 준비가 되지 않은 베이비부머세대가 보유자산 중 주택의 비중을 낮춰가는 과정에서 주택매도가 증가할 것이라 주장하였다. 반면 최성호·이창무(2010)는 비선형 Mankiw and Weil 주택수요 모형을 이용하여, 노령인구의 증가가 주택수요를 감소시키지 않는 것을 실증적으로 증명하였다. 결국 인구구조의 차이는 지역별로 상이한 주택수요 양상을 보일 수 있다는 것을 암시한다.

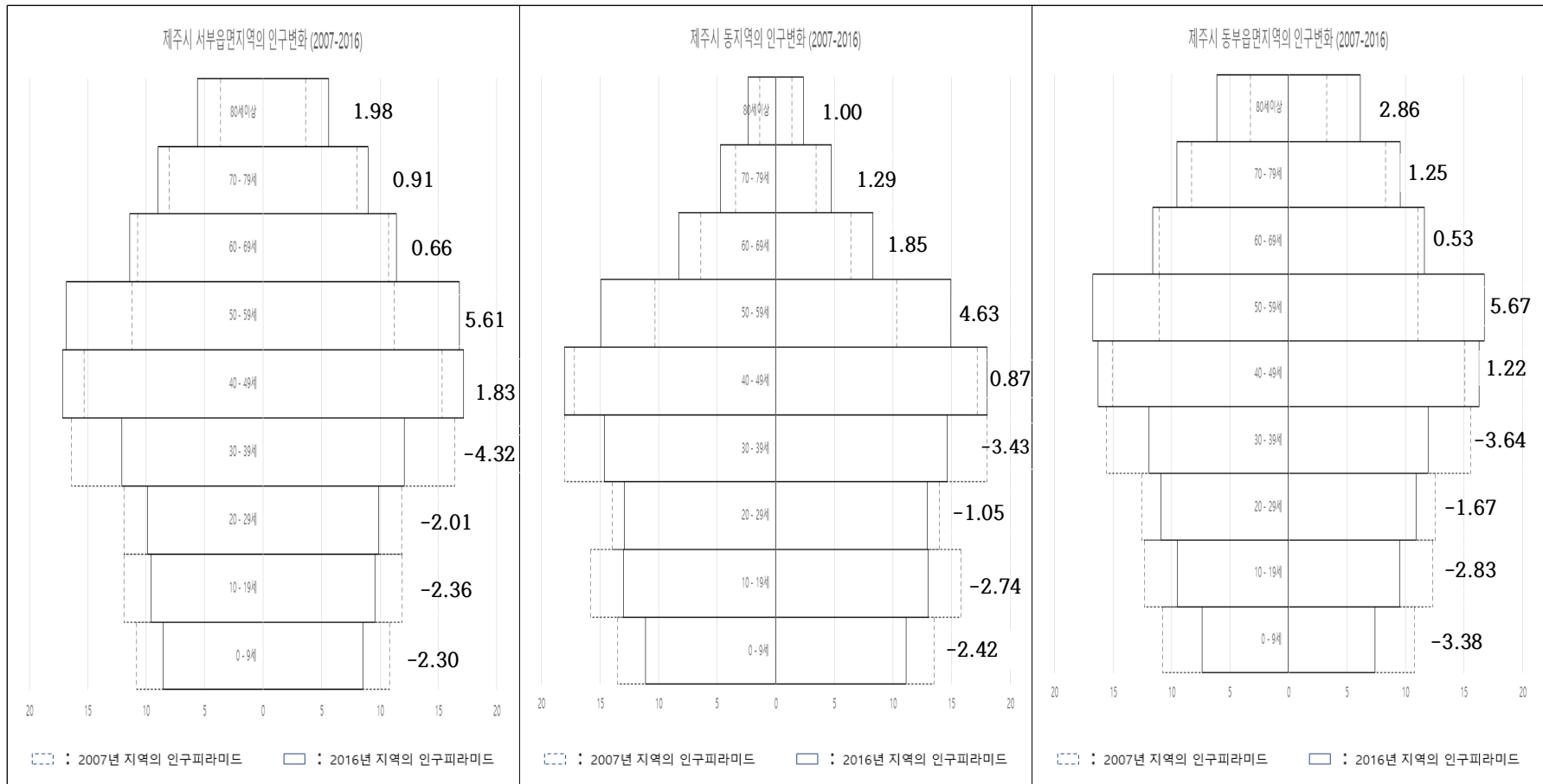


자료 : 통계청, 『인구이동통계』

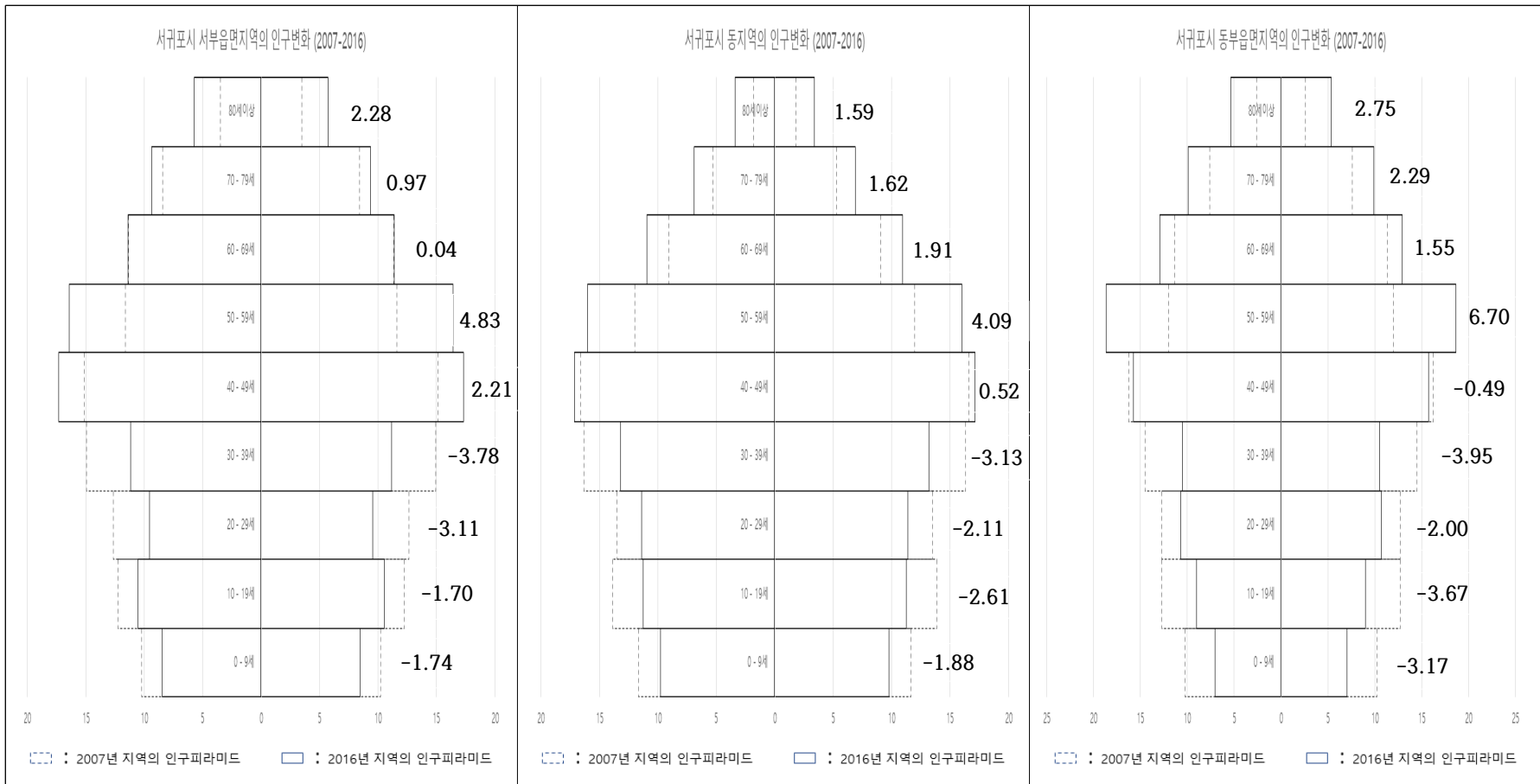
<그림 8> 제주도 권역별 사회적 증감 인구(2010~2016년)



<그림 9> 권역별 자연적 인구증가와 사회적 인구증가



<그림 10> 2016년 제주시 권역별 연령별 인구피라미드의 변화(2007-2016)

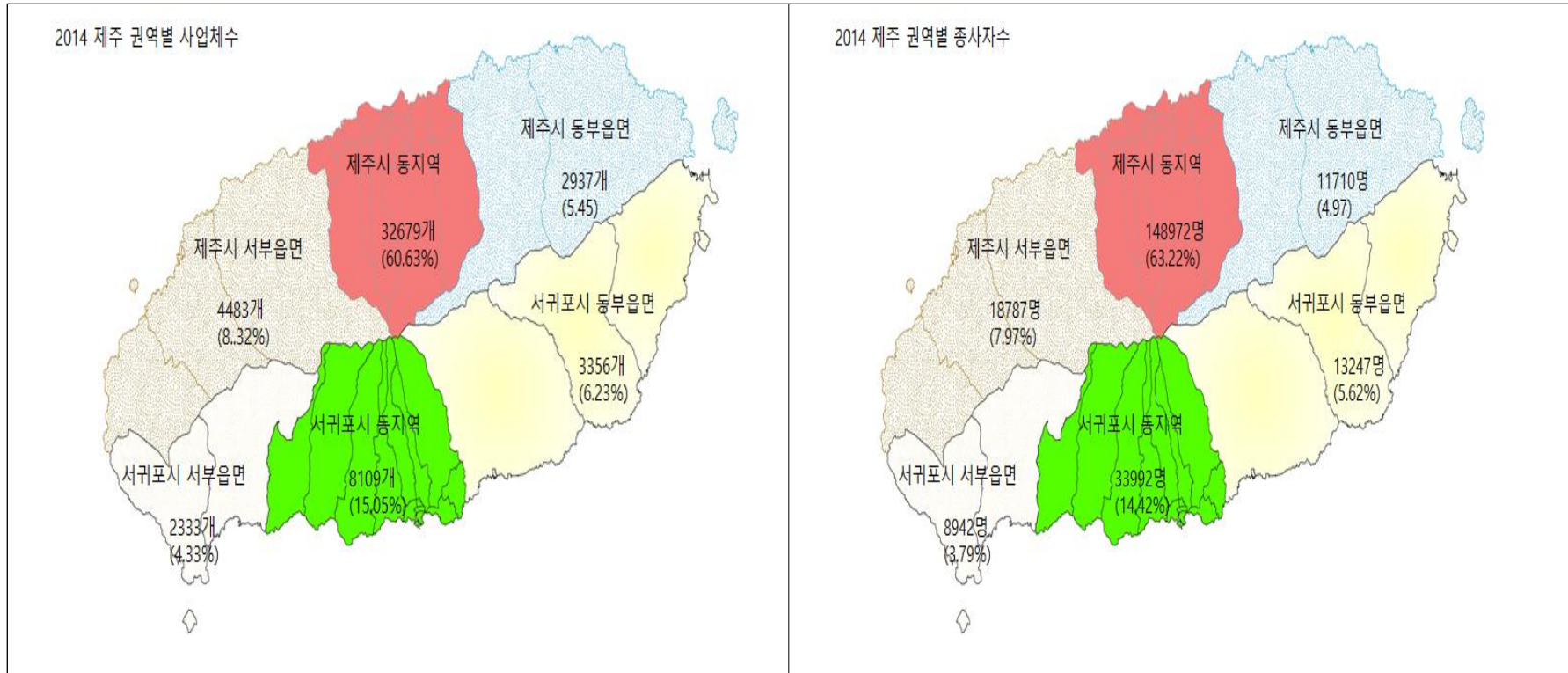


<그림 11> 2016년 서귀포시 권역별 연령별 인구피라미드의 변화(2007-2016)

(2) 하위시장별 경제사회적 특징

지역을 이해하기 위해서는 지역의 경제적, 사회적 특징을 분석해야 한다. <그림 12>는 제주도 권역별 사업체수와 종사자 수를 나타내고 있다. 제주도의 존재하는 전체 사업체 중 60.63%인 32,679개의 사업체가 제주시 동지역에 위치하고 있다. 또한 제주시 동지역에 위치한 사업체 수에 서귀포 동지역에 존재하는 8,109개를 더하면 전체 사업체 중 75.68%가 동지역에 위치하고 있다. 사람은 생계를 이어나가기 위하여 직업을 가져야 한다. 즉, 주택의 위치를 선정할 때 직장과 가까운 곳을 선호하게 되는 것이다. 즉 제주도민들도 읍면지역보다는 동지역을 선호할 확률이 높은 것이다.

결국 전체 사업체 중 60%이상이 제주시 동지역에 밀집해 있다는 것은 주택수요가 동지역으로 집중될 수 있다는 것을 반증하고 있다. 종사자 수 역시 사업체수와 유사하게 제주시 동지역에 63.22%가 밀집해 있다.



자료 : 통계청, 2014년 『전국사업체조사』

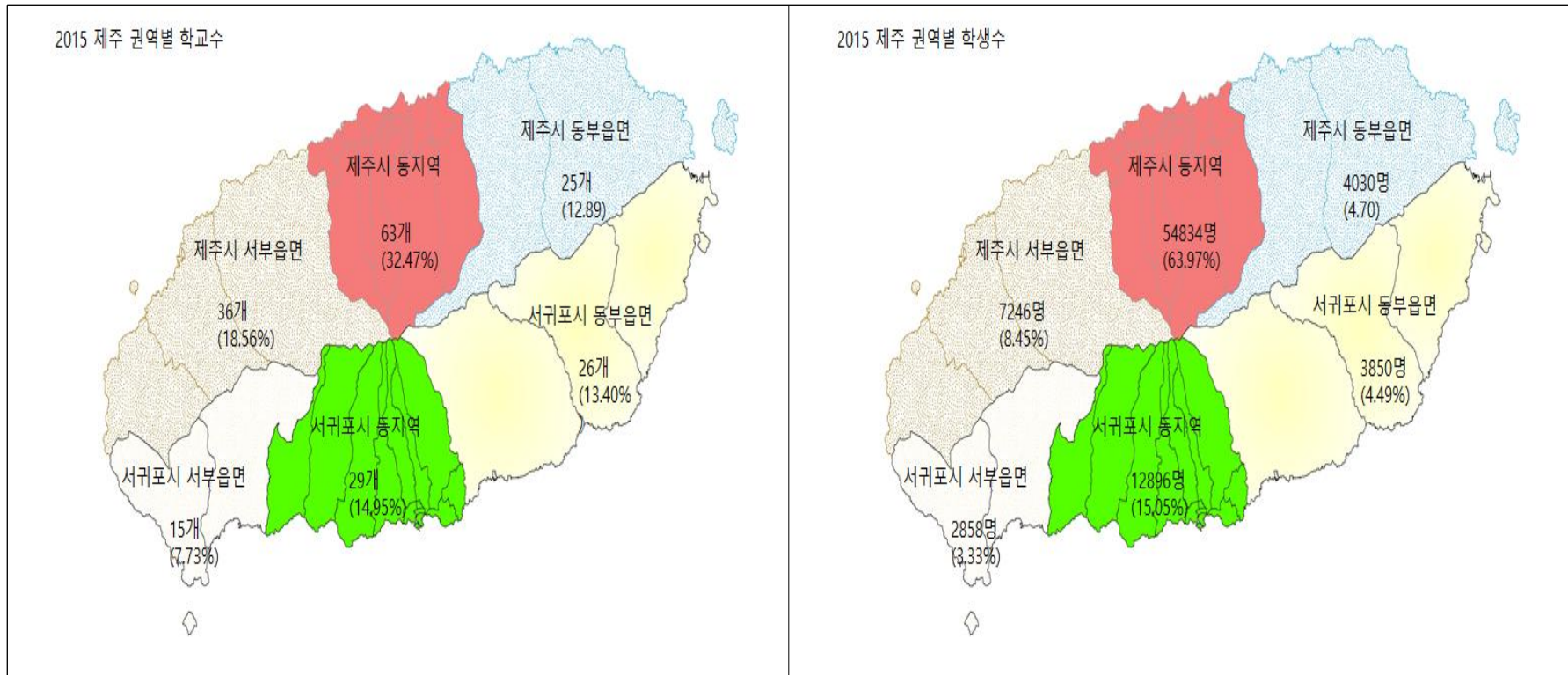
<그림 12> 2014년 제주도 권역별 사업체수와 종사자 수

한국은 세계적으로 교육열이 높은 국가 중 하나이다. 이러한 사회적 분위기 때문에 주거를 선택할 때 학교의 위치가 중요한 기준이 된다. <그림 13>은 제주도 권역별 학교 수와 학생 수를 나타내고 있다. 2015년 기준으로 제주도의 총 학교 194개 중 63개교로 전체 중 32.47%의 학교가 위치하고 있다. 그리고 제주시 서부읍면 36개(18.56%), 제주시 동부읍면 25개(12.89%), 서귀포시 서부읍면 15개(7.73%), 서귀포시 동지역 29개(15.95%) 그리고 서귀포시 동부읍면 26개(13.40%)가 위치하고 있다. 결국 제주시 동지역을 제외하고는 10% 내외 비중의 학교 수가 위치하고 있다. 학교 수의 분포는 사업체수와 비슷하게 나타나는 것을 알 수 있다. 이러한 분포를 통하여 제주도민의 교육적 수요가 제주시 동지역에 집중되어 있다는 것을 알 수 있다.

앞서 나타난 경향은 각 권역의 학생 수 분포를 살펴보면 더욱 명확히 나타난다. 전체 학생 수 85,714명 중 54,834명의 학생이 제주시 동지역에 거주하고 있다. 이 수치는 제주도 전체 학생의 63.97%에 해당하는 수치이다. 결국 학생 수 분포는 사업체 수와 유사한 분포를 나타내고 있다. 이러한 분포를 통하여 제주도민의 교육적 선호가 제주시 동지역에서 크게 집중되어 있는 것을 다시 확인 할 수 있다.

이와 같은 제주시 동지역에 교육적 선호가 집중되는 이유가 무엇인지 살펴보기 위해 제주도의 초등학교 및 고등학교의 지리적 위치를 살펴보면 다음의 그림 <그림 14>와 같다. <그림 14>의 왼쪽에는 초등학교들의 위치가 나타나 있는데 권역에 관계없이 초등학교는 제주도 전역에 골고루 분포되어 있음을 알 수 있다. 그러나 고등학교의 분포를 살펴보면 고등학교가 주로 제주시 동지역에 밀집해 있고 읍면지역에는 상대적으로 적게 분포하고 있음을 알 수 있다. 어린자녀를 가진 부모의 경우 제주도 권역별로 분포가 차이가 없기 때문에 권역별 선호는 비슷할 것이다. 하지만 고등학생의 자녀를 둔 부모의 경우 고등학교가 많이 위치하고 있는 제주시 동지역을 선호할 확률이 높다. 결국 <그림 13>의 오른쪽 그림은 자녀의 교육 때문에 제주시 동지역을 선호하는 현상을 반영한 것이다.

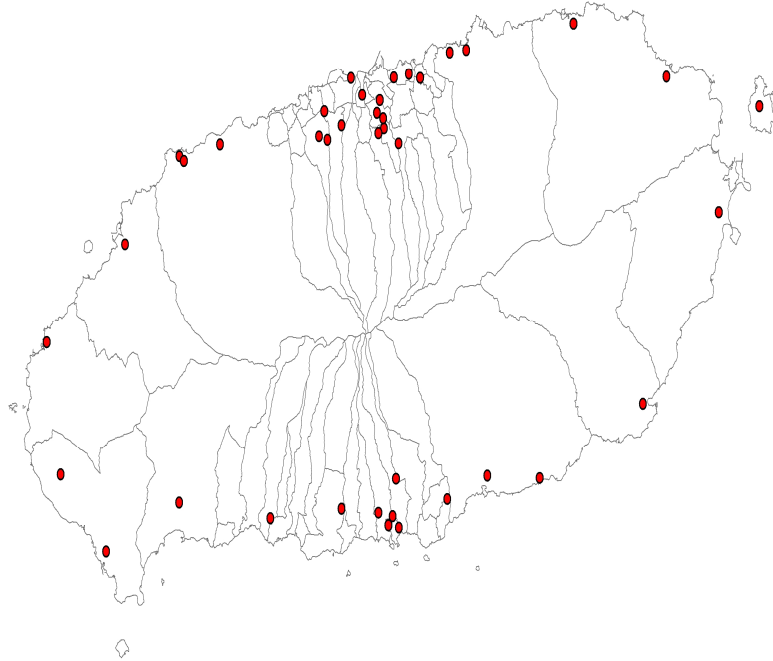
이상에서 살펴본바와 같이 제주의 권역별 경제적, 사회적 특징은 주민의 선호가 권역에 따라 분화되는 요인이라고 할 수 있다. 결국 이런 지역적 특성의 차이가 주택수요의 차이를 야기할 것이다.



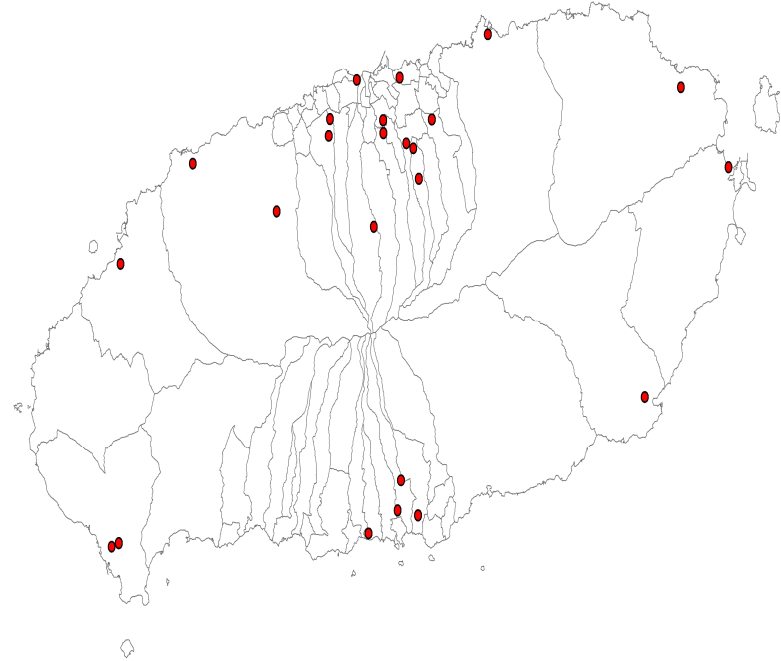
자료 : 제주교육청, 2015년 『교육통계』

<그림 13> 2015년 제주도 권역별 학교 수와 학생 수

제주도 초등학교 위치



제주도 고등학교 위치



자료 : 제주교육청, 2015년 『교육통계』

<그림 14> 2015년 제주도 초등학교와 고등학교위치

(3) 하위시장의 통계적 식별

앞 절에서는 경제·사회적 특징의 분포를 통하여 제주도의 하위시장을 식별하였다. 이번 절에서는 분산분석이라는 통계적 기법을 이용하여 하위시장의 존재여부를 판별할 것이다. 제주도 주택시장의 하위시장이 존재한다면 각 시장별로 주택가격이 다를 것이다. 주택은 개별성이라는 특징을 가지기 때문에 일물일가의 법칙이 개별 주택마다 적용된다. 그러나 동일한 하위시장이 존재한다면 상호 대체가 가능하여 주택의 가격은 평균적으로 비슷할 것이다. 즉 평균주택가격이 권역별로 차이가 있다면, 이는 주택하위시장 존재를 반증하는 것이다.

“분산분석(ANOVA : analysis of variance)은 분산값의 비율을 이용하여 집단 간 평균값의 차이를 검정하는 분석방법이다⁷⁾.”(이훈영, 2015, p. 127) 앞서 설정한 6개 권역별로 주택가격의 차이가 있는지 통계적 분석을 할 것이다. 하위시장의 통계적 식별과 관련된 연구로는 이광현(2009), 안민재·김지현(2014), 오윤경·강정규(2015)의 연구가 있다. 이광현(2009)은 부산시 지역의 학군·행정동을 하위시장의 단위로 인식하고, 일원배치 분산분석과 Scheffe 사후검정을 수행하여 실증적으로 하위시장을 식별하였다. 안민재·김지현(2014)은 서울의 구와 아파트규모가 동시에 작용하여 하위시장을 형성한다고 보았다. 이를 증명하기 위하여 아파트가격을 종속변수하고 각 구와 주택규모를 독립변수로 하여 일원배치 분산분석을 실시하였다. 오윤경·강정규(2015)는 K-평균 군집분석을 통하여 하위시장을 세분화 하였다. 그리고 일원배치 분산분석을 통하여 그 적정성을 검토하였다.

분석에 사용된 자료는 국토교통부의 2015년 아파트실거래가 자료를 이용하였다. 본 연구에서는 아파트가 다른 주택유형에 비하여 상대적으로 이질성이 낮아서 하위시장을 검증에 하는 분산분석 대상 자료에 적합하다고 판단하였다.

<표 5>은 제주지역의 권역별 가격에 대한 분산분석결과를 보여준다. F값은 22.59이며 P는 0.00으로 나타나 권역 간 가격차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 제주도에 하위시장이 존재한다는 것을 간접적으로나마 보여준다.

7) 이훈영, 2015, 『이훈영교수의 spss를 이용한 데이터분석』, p.127

<표 5> 제주 권역별 가격에 대한 분산분석결과

종속변수	독립변수(하위시장)	빈도	평균	표준편차	F값	유의 확률
가격	제주시 서부읍면지역	80	25,279	11,193.3	22.59	0.00
	제주시 동지역	2635	21,123	11,741.7		
	제주시 동부읍면지역	42	15,023	3,942.4		
	서귀포시 서부읍면	10	12,890	3,782.5		
	서귀포시 동지역	718	18,091	6,981.6		
	서귀포시 동부읍면지역	56	11,719	4,704.3		

주 : * p < 0.01, ** p < 0.05 두 지역의 주택가격이 통계적으로 차이가 있음을 나타냄

2. 주택시장현황

1) 주택의 정의와 관련통계

주택수요만큼이나 주택공급은 중요하다. 왜냐하면 수요가 있다고 해도 공급이 부족하다면 수요를 충족시키지 못하거나 소비자들은 보다 높은 가격으로 주택을 구입할 수밖에 없기 때문이다. 주택이 시장에 공급되기 까지는 건설기간이라는 시간이 필요하다. 이러한 특성 때문에 공급은 단기에 비탄력적일 수밖에 없다. 따라서 현재 공급된 주택의 재고를 파악하는 것은 주택시장을 이해하는데 기본이 된다.

주택재고를 파악하기 위해서는, 주택에 대한 정의를 우선 정하는 것이 중요하다. 현행 주택법에서 “주택이란 세대(世帶)의 구성원이 장기간 독립된 주거생활을 할 수 있는 구조로 된 건축물의 전부 또는 일부”로 정의하고 있다⁸⁾. 또한 동법에서 주택은 단독주택, 공동주택, 준주택 그리고 도시형생활주택으로 구분하고 있다.

통계청에 의하면 거처란 사람이 살고 있는 장소, 즉 거주 단위로 정의하고 있다. 거처에는 ‘주택’과 ‘주택이외 거처’로 구분된다. 통계청은 다음 네 가지 기준에 부합하는 건축물을 주택으로 정의한다. “첫째 영구 또는 준영구 건물이며, 부엌과 한개 이상의 방을 갖추고 있으며, 셋째 독립된 출입구를 갖추고 있고, 마지막으로 관습상 소유 또는 매매의 한 단위를 이루고 있어야 한다”⁹⁾.

법적정의와 통계조사에 이용되는 주택의 정의를 통하여 사람들에게 장기적이며 독립적인 주거생활을 할 수 있는 건축물을 주택으로 정의할 수 있다.

현재 한국에서 주택재고를 파악할 수 있는 통계로는 주택보급률, 인구주택총조사, 주거실태조사등이 있다.

주택보급률은 주택의 수를 가구 수로 나눈 백분율로 나눈 지표로 주택재고가 가구수에 비하여 얼마나 부족한지 또는 여유가 있는지를 보여주는 양적지표이다. 제주도의 주택보급률은 2015년 기준 100.7%(220.4천호/221.9천 가구)이다¹⁰⁾. 주택보급률은 주택의 재고를 직관적으로 보여줄 수 있는 지표이다.

주택보급률은 양적연구에 있어서는 우월성을 가지지만, 무주택자 그리고 주거환경

8) 주택법 2조 1항. [시행 2017.3.28.]

9) 통계청, 2015 인구주택총조사 조사지침서, 2015년, pp. 12-13

10) 국토교통부, 통계누리, <http://stat.molit.go.kr> <접속일 : 2017년 4월 16일>

등 질적 부분에 대해서는 활용하기 어렵다는 단점을 지닌다. 통계의 질적 개선을 위하여 2009년부터 발표되기 시작한 신주택보급률은, 1인가구의 증가 추세에 맞추어 기존 가구범주에 포함되지 않던 1인가구를 추가하였다. 또한 다가구주택의 경우 기존에는 여러 가구가 거주를 하여도 1주택으로 계산하였으나 신주택보급률부터는 가구가 거주하는 호 수로 계산하여 산정하고 있다.

그러나 주택보급률은 1인가구가 추가되었지만 오피스텔 같은 주택 외 거처는 주택수에 포함되지 않고, 통계청의 주택총조사가 이루어지지 않는 연도에는 당해 연도에 사용 검사된 주택과 멸실주택을 가감하여 통계를 산정하여 발표해야 한다는 한계점 등은 여전히 남아있다.

두 번째로, 주택총조사는 통계청에서 5년 주기로 실시하는 통계조사이다. 2015년에는 전수 4가지 표본 2가지 항목이 조사되었다. 전수항목으로는 거처의 종류, 주거용 연면적, 건축연도, 대지면적이 조사되며 표본으로는 총 방수, 주거시설 수가 조사되었다¹¹⁾.

2015년 이전 조사에는 모든 항목에 대해서 전수조사가 시행되었으나 이후 조사에는 일부항목이 행정자료에 연계하여 조사가 되었다. 따라서 행정자료의 정확성에 문제가 있다면 연쇄적으로 조사결과에 문제가 발생할 수 있다. 또한 조사항목이 단순하여 통근시간이나 주택가격 그리고 주택만족도 등 주거상태에 대해서는 파악하기 어렵다. 조사주기 또한 5년으로 조사결과를 활용하는데 시의성이 떨어지는 단점을 가진다.

세 번째로, 주거실태조사는 국토교통부에서 2년¹²⁾을 주기로 조사되는 통계로 “주거복지 및 주거평등 실현 등을 위한 정책수립을 지원하기 위하여 국민의 주거생활에 대한 전반적인 실태를 조사하는 목적¹³⁾”으로 조사된다. 주거실태조사는 가구소득, 주거비용, 통근시간과 같은 주거환경, 그리고 주택만족도와 같은 가구특성과 주택의 입지적 질적 만족도가 조사되어 주택총조사보다 의미 있는 연구가 가능하다는 장점을 지니고 있다.

주거실태조사는 일반가구 조사와 노인, 장애인가구와 같은 특수가구조사를 격년으

11) 통계청, 인구주택총조사 홈페이지, http://www.census.go.kr/cds/cdsStrtgyView.do?q_menu=2&q_sub=1

12) 2017년부터 조사주기를 매년으로 변경함

13) 국토교통부, 주거실태조사 정보제공시스템 홈페이지, <http://www.hnuri.go.kr/main.do>

로 조사한다. 이런 조사주기 때문에 주거실태조사는 주택총조사에 비하여 짧은 조사주기를 가지지만 시의성 있는 정책 자료로 사용하는 데에는 한계를 가진다.

위에서 제시된 통계들은 모두 학술연구와 정책적 의미를 갖는 중요한 통계이다. 본 논문은 주택수요를 추정하는 데에 목적을 두고 있기 때문에 마이크로데이터를 사용할 수 있는지에 대한 여부가 중요하다. 따라서 집계자료만을 제공하는 주택보급률은 분석 자료로 사용하는데 제한이 되었다. 주거실태조사는 조사항목에 다양성과 마이크로 데이터가 제공되기 때문에 고려대상이 되었다. 하지만 표본조사이기 때문에 제주도지역의 데이터가 450개의 레코드로 제한되면 논문작성 시 발표된 최근에 데이터가 2014년이였다.

주택총조사는 2015년 조사되어 제주지역의 모든 주택의 마이크로데이터를 제공하고 있다. 따라서 시의성과 자료의 수에서 다른 통계보다 우월하였다. 본 논문에서는 2015년 인구주택총조사자료를 분석 자료로 결정하였다.

일반적으로 오피스텔을 주택으로 볼 것인가 보지 않을 것인가는 계속해서 논란이 되어 왔다. 그런데 만약 주택에 대한 개념정의를 ‘사람이 주거의 목적을 충족할 수 있는 건물’로 정의한다면, 오피스텔이 주거목적에 충족시킬 수 있다는 점에서 주택의 범주에 들어갈 수 있을 것이다. 이에 본 연구는 오피스텔을 주택으로 정의하고 논리를 전개해가고자 한다. 오피스텔이 주택에서 차지하는 통계적 비중을 고려하면, 오피스텔을 제외하고 주택에 관한 논의를 전개시킬 때 크게 편의가 발생할 수 있을 것으로 판단되었기 때문이다. 본 연구와 유사하게 박환용 외(2015)는 주택과 오피스텔을 ‘광의의 주택’으로 개념정의하고 논의를 전개한 바 있다.

2) 제주도의 주택재고 현황

<표 6>은 2010년과 2015년 제주도의 시군별 주택재고를 보여준다. 2015년 제주도의 주택 수는 198,564호로 2010년 대비 36,359호(22%)가 증가하였다. 주택유형별로 살펴보면 아파트, 다세대주택, 연립주택에서의 증가가 높게 나타났다. 이는 단독주택보다는 공동주택을 선호하는 사회적 분위기를 반영한 것이다.

주택재고를 시군구별로 파악해 보면 제주시와 서귀포시의 증감률은 제주도 전체의 증감율과 유사한 패턴을 보인다. 주택재고를 권역별로 파악하면 다른 특징이 나타난다.

<표 7>는 상술한 대로 제주도를 6개의 권역으로 나누어 2010년과 2015년의 주택재고를 보여준다. <표 7>에서 주목해야할 주택유형은 아파트와 단독주택이다. 동지역에서는 아파트의 비중이 높게 나타났다. 특히 2015년에는 제주시와 서귀포시 동지역 모두 해당 권역에서 아파트가 차지하는 비중이 30%를 상회하였다. 이는 주택유형 중 가장 높은 비중을 차지하였다. 반면 읍면지역에서는 전체주택 중 약 70%가 단독주택이었다.

<표 6> 제주도 시군구별 주택재고 현황

단위 : 단독주택은 동, 공동주택은 호

지역구분	구분	주택	단독-일반	단독-다가구	단독-영업겸용	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용건물내주택	주택이외의거처	오피스텔
제주도	2010	162,205	60,228	13,745	5,937	46,239	11,137	18,802	2,988	4,238	3,129
	2015	198,564	63,260	12,280	8,068	62,532	18,825	25,506	4,753	9,315	3,340
	증감	36359	3032	-1465	2131	16293	7688	6704	1765	5077	211
	증감률	22%	5%	-11%	36%	35%	69%	36%	59%	120%	7%
제주시	2010	117,612	35,369	10,505	4,351	38,548	7,491	16,157	2,280	3,695	2,911
	2015	144,580	37,455	9,852	5,874	50,681	12,771	21,568	3,268	6,967	3,111
	증감	26968	2086	-653	1523	12133	5280	5411	988	3272	200
	증감률	23%	6%	-6%	35%	31%	70%	33%	43%	89%	7%
서귀포시	2010	44,593	24,859	3,240	1,586	7,691	3,646	2,645	708	543	218
	2015	53,984	25,805	2,428	2,194	11,851	6,054	3,938	1,485	2,348	229
	증감	9391	946	-812	608	4160	2408	1293	777	1805	11
	증감률	21%	4%	-25%	38%	54%	66%	49%	110%	332%	5%

주1 : 주택은 단독주택(일반, 다가구, 영업겸용), 아파트, 연립주택, 다세대주택, 오피스텔의 합

주2 : 주택이외의 거처는 오피스텔, 호텔, 여관 등 숙박업소의 객실, 기숙사 및 특수 사회 시설, 판잣집, 비닐하우스, 기타의 합

주3 : 증감률은 2015년 주택재고에서 2010년의 주택재고를 빼고 2010년의 주택재고로 나누어 계산

자료 : 통계청, 2010, 2015년 「인구주택총조사」

<표 7> 제주도 권역별 주택재고 현황

단위 : 단독주택은 동, 공동주택은 호

연도	권역구분		제주시 서부읍면	제주시 동	제주시 동부읍면	서귀포시 서부읍면	서귀포시 동	서귀포시 동부읍면
	주택구분							
2010	주택		18151(100)	88494(100)	10967(100)	8250(100)	24097(100)	12246(100)
	단독주택-일반		12508(68.91)	14351(16.22)	8510(77.6)	6369(77.2)	8924(37.03)	9566(78.12)
	단독주택-다가구		1046(5.76)	8972(10.14)	487(4.44)	391(4.74)	2058(8.54)	791(6.46)
	단독주택-영업겸용		575(3.17)	3366(3.8)	410(3.74)	335(4.06)	834(3.46)	417(3.41)
	아파트		1416(7.8)	36909(41.71)	223(2.03)	549(6.65)	6628(27.51)	514(4.2)
	연립주택		1616(8.9)	5018(5.67)	857(7.81)	398(4.82)	2859(11.86)	389(3.18)
	다세대주택		651(3.59)	15170(17.14)	336(3.06)	121(1.47)	2067(8.58)	457(3.73)
	비거주용건물내주택		339(1.87)	1797(2.03)	144(1.31)	87(1.05)	510(2.12)	111(0.91)
	오피스텔		0(0)	2911(3.29)	0(0)	0(0)	217(0.9)	1(0.01)
2015	주택		20209(100)	113681(100)	12084(100)	10260(100)	28722(100)	13608(100)
	단독주택-일반		13669(67.64)	15600(13.72)	8887(73.54)	6497(63.32)	8388(29.2)	10219(75.1)
	단독주택-다가구		1019(5.04)	8312(7.31)	641(5.3)	319(3.11)	1412(4.92)	577(4.24)
	단독주택-영업겸용		770(3.81)	4664(4.1)	513(4.25)	389(3.79)	1173(4.08)	559(4.11)
	아파트		1353(6.7)	49302(43.37)	273(2.26)	473(4.61)	10497(36.55)	634(4.66)
	연립주택		1978(9.79)	9960(8.76)	943(7.8)	1869(18.22)	3664(12.76)	411(3.02)
	다세대주택		904(4.47)	20244(17.81)	514(4.25)	419(4.08)	2621(9.13)	804(5.91)
	비거주용건물내주택		516(2.55)	2491(2.19)	308(2.55)	285(2.78)	768(2.67)	385(2.83)
	오피스텔		0(0)	3108(2.73)	5(0.04)	9(0.09)	199(0.69)	19(0.14)

자료 : 통계청, 2010, 2015년 「인구주택총조사」

주 : ()는 각 권역의 주택재고 중 해당 주택유형이 차지하는 비중, 단위는 %

인구주택총조사가 사용하는 주택조사 단위는 ‘주택의 조사단위’를 ‘매각할 수 있는 단위’이다. 즉 공동주택은 호를 기준으로 조사되지만 단독주택의 경우에는 동을 기준으로 조사가 된다. 이러한 조사방법의 차이 때문에 다가구나 단독주택은 5가구 거주할 수 있는 주택임에도 불구하고 주택 한 개로 산정된다. 따라서 이 문제점을 보완하기 위해서 다양한 방법이 존재할 수 있는데 그 중 하나가 연면적 합계로 주택재고를 표현하는 것이다. <표 8>은 주택의 연면적 합계로 표현한 재고를 보여준다. <표 8>과 <표 7>을 살펴보면 제주도의 동지역은 아파트 비중이 높고, 반면에 읍면지역은 단독주택의 비중이 높을 것을 알 수 있다.

이러한 결과를 통하여 제주도는 권역별로 주택재고 구조가 다르다는 것을 보여준다. 이러한 결과는 2010년과 2015년의 읍면동별 주택재고를 보여주는 <부표 2>~<부표 5>에 나타나 있다. 이러한 주택재고의 지역별 차이는 주택수요에 영향을 주는 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 권역을 구분하여 주택수요를 추정하는 것이 바람직 할 수 있을 것이다.

<표 8> 2015년 제주도 연면적단위 주택재고 현황

단위 : m², %

권역	지역구분	주택	단독- 일반	단독- 다가구	단독- 영업겸용	아파트	연립주택	다세대 주택	비거주용건물 내주택	오피스텔
권역1	제주시 서부읍면	1,630,947 (100)	1,051,045 (64.44)	162,673 (9.97)	103,632 (6.35)	100,571 (6.17)	105,415 (6.46)	58,662 (3.6)	48,949 (3)	0(0)
권역2	제주시 동	9,341,242 (100)	1,298,739 (13.9)	1,440,476 (15.42)	767,455 (8.22)	3,467,321 (37.12)	707,669 (7.58)	1,224,440 (13.11)	296,572 (3.17)	138,570 (1.48)
권역3	제주시 동부읍면	959,350 (100)	671,206 (69.96)	88,414 (9.22)	61,671 (6.43)	18,721 (1.95)	54,254 (5.66)	33,484 (3.49)	31,246 (3.26)	354 (0.04)
권역4	서귀포시 서부읍면	835,106 (100)	502,478 (60.17)	58,874 (7.05)	47,230 (5.66)	25,386 (3.04)	144,810 (17.34)	27,072 (3.24)	28,302 (3.39)	954 (0.11)
권역5	서귀포시 동	2,257,985 (100)	667,544 (29.56)	257,175 (11.39)	162,568 (7.2)	653,491 (28.94)	256,203 (11.35)	166,645 (7.38)	84,695 (3.75)	9,664 (0.43)
권역6	서귀포시 동부읍면	1,112,253 (100)	793,094 (71.31)	99,840 (8.98)	70,356 (6.33)	34,804 (3.13)	29,267 (2.63)	45,027 (4.05)	38,821 (3.49)	1,044 (0.09)
	제주시	11,931,539 (100)	3,020,990 (25.32)	1,691,563 (14.18)	932,758 (7.82)	3,586,613 (30.06)	867,338 (7.27)	1,316,586 (11.03)	376,767 (3.16)	138,924 (1.16)
	서귀포시	4,205,344 (100)	1,963,116 (46.68)	415,889 (9.89)	280,154 (6.66)	713,681 (16.97)	430,280 (10.23)	238,744 (5.68)	151,818 (3.61)	11,662 (0.28)
	제주도	16,136,883 (100)	4,984,106 (30.89)	2,107,452 (13.06)	1,212,912 (7.52)	4,300,294 (26.65)	1,297,618 (8.04)	1,555,330 (9.64)	528,585 (3.28)	150,586 (0.93)

주 : 주택이외의 거처에서 오피스텔을 제외한 나머지는 포함하지 않음, 자료 : 통계청, 2015년 「인구주택총조사」

IV. 주택수요 추정의 이론적 검토와 선행연구

1. 주택수요추정방법

주택은 긴 수명을 가지는 내구재적 성격과 주거서비스를 창출하는 소비재적 성격을 동시에 가진다는 점에서 타 재화와 차별화된다(김경환·서승환, 2009). 또한 주택 건설은 장기가 소요되기 때문에 단기에는 공급이 비탄력적이다(김경환·서승환, 2015). 이 때문에 주택수요를 추정함에 있어서, 단기보다는 장기주택수요 추정에 많은 연구가 이루어져 왔다.

장기주택수요방법으로는 원단위 접근법, 주택수요함수 추정방법과 인구학적 요인을 통한 방법이 있다. 첫째 원단위 접근법은 1인 또는 1가구단위로 주택소비량을 추정한 뒤 예측된 인구와 이를 곱하여 주택수요를 추정하는 방법이다. 원단위 방법을 사용한 연구는 경기도(2004)가 있다. 경기도(2004)는 1인당 주택면적을 계산한 다음 추세연장방법을 사용하여 미래의 1인당 주택수요량을 추정하였다. 그리고 이 1인당 미래주택수요량에 추계인구를 곱한 결과를 신규주택수요로 간주하였다. 원단위 접근법을 사용한 연구는 건설교통부(2007)이 있다. 건설교통부(2007)는 주택 1호당 평균 거주 가구 수에 가구증가분을 곱하여 이를 주택수요 증가분으로 간주하였다. 세 번째로 현대경제연구원(2012)의 연구가 있다. 현대경제연구원(2012)은 미래의 주택보급률을 예측한 후, 이에 가구 수를 곱하여 주택수요 예측치로 계산하였다. 이 방법은 추정과정이 단순하고 간편하여 비용 효율성면에서 장점을 가지지만 개별 가구와 개인의 특성을 파악하지 못하여 잘못된 추정결과를 도출할 수 있다. 또한 예상했던 원단위가 시간흐름에 따라 변하여 예측의 오차가 발생하는 한계를 가진다.

둘째 주택수요함수 추정방법이 전제하고 있는 것은 주택에 대한 소비도 개인의 효용극대화를 통해 결정된다는 것이다. 즉 개인은 주택가격, 타재화의 가격 그리고 소득 등으로 구성된 수요함수를 가지고 있다는 것이다. 연구자는 수요함수를 추정한 후 주택수요를 도출할 수 있다는 것이다. 김중수(1983)는 현재의 주택건설실적과 과거 주택재고의 차이를 종속변수로 설정하고, 설명변수로는 주택가격, 가구당 가구원수와 실업률, 주택자금 대출액과 같은 거시경제변수들을 투입하여 주택수요를 추정

하였다.

셋째 인구학적 모형은 주택을 소비하는 것은 곧 인간이며 따라서 지역의 인구구조가 주택수요를 결정한다고 본다. 인구학적 대표적인 방법은 Mankiw and Weil 모형이다. Mankiw and Weil(1989)은 미국에서 베이비붐세대(baby boom)가 은퇴하는 시기에 주택 가격이 하락한다는 것을 관찰하였다. 그리고 이러한 현상에 기초하여 주택수요를 결정하는 것은 인구구조라는 Mankiw and Weil Model(이하 M-W모형)을 제시하였다. M-W모형의 종속변수는 가격이며 각 연령별 가구원수를 독립변수로 하여 연령별 주택수요면적을 추정하였다. 이모형은 한국 주택수요 연구에서 가장 많이 사용되는 모형인데 한국에서는 종속변수를 주택 가격이 아니라 면적을 사용하였다. 특히 정의철·조성진(2005)은 수정된 M-W모형은 연령별 가구원 외에 가구 소득과 주거비용을 포함하고 있다. 이는 전통적인 M-W모형이 예측오차와 소득 또는 주거비용과 같은 가구특성을 고려하지 못했다는 비판에 근거하였다. 이후 M-W모형을 수정한 모형들이 등장하여 추정방법을 개선해 나가고 있다.

제주도는 2009년을 기점으로 유입인구가 증가함에 따라 인구증가 추세가 급격하게 변동하였다. 결국 인구유입이 제주도의 인구구조를 변화시키면서 주택수요를 증가시키는 요인으로 작용했을 것이라 판단된다. 이에 본 연구는 제주도의 주택수요 추정에 있어 인구학적 모형인 수정된 M-W모형을 이용하고자 한다.

<표 9> 주택수요추정방법과 선행연구 정리

주택수요방법	방법 / 특징	관련연구
원단위 접근법	원단위 접근법은 1인 또는 1가구를 주택수요의 단위로 본다. 그리고 1인 또는 1가구의 주택수요량을 추정하여 미래의 주택수요를 예측한다. 이 방법은 비교적 단순하여 시간과 비용을 절약할 수 있다.	경기도(2004) 건설교통부(2007) 현대경제연구원(2012)
주택수요함수 접근법	주택수요함수접근법은 주택수요를 주택가격, 가구소득, 가구규모 그리고 이자율, 실업률과 같은 거시경제의 변수와의 함수 관계로 정의한다. 주택수요는 주택수요함수를 추정하여 예측한다.	김중수(1983) 허재완(2000) 이영은·안정근(2003) 정창무(2008)
인구학적 요인 접근법	인구학적 요인접근법은 인구구조의 변화가 주택수요를 결정한다는 이론이다. 주택수요와 인구의 관계를 수학적 모형으로 추정한다는 점에서 주택수요함수방법과 유사하지만, 가구의 연령별 인구와 같은 인구요인에 큰 비중을 둔다는 점에서 차이점을 가진다. 그리고 주택수요는 가구특성과도 관련이 있다는 비판을 극복하기 위하여, 가구소득, 주거비용을 고려한 연구가 등장하였다.	Mankiw and Weil(1989) 정의철·조성진(2005) 정수연·강지협(2016a)

2. 선행연구 검토

Mankiw and Weil(1989)의 의하면 미국의 1950~1980년대의 출생인구 그래프와 주택가격 그래프에서 시차적 유사성이 존재한다. 이는 2차 세계대전 종전 후, 미국사회에서 발생한 베이비붐현상에 기인한 급격한 출생률 증가와 관련 있다. 즉 베이비붐세대가 성장하여 80년대 주택구매의 주요계층이 된 것이다. 그리고 Mankiw and Weil(1989)은 이것이 80년대 주택가격 상승과 밀접한 관계가 있다고 주장하였다. 결국 이 연구에 의하면 주택수요를 결정하는 것은 연령별 인구이다. 이를 수식으로 나타내면 수식 (4)~(6)과 같다(Mankiw and Weil,1989).

$$D = \sum_{j=1}^N D_j \text{ ----- (4)}$$

$$D_j = \alpha_0 DUMMY0_j + \alpha_1 DUMMY1_j + \dots + \alpha_{99} DUMMY99_j \text{ ----- (5)}$$

$$D = \alpha_0 \sum_{j=1}^N DUMMY0_j + \alpha_1 \sum_{j=1}^N DUMMY1_j + \dots + \alpha_{99} \sum_{j=1}^N DUMMY99_j \text{ ----- (6)}$$

여기서,

D : 전체가구의 주택수요의 합

D_j : 개별가구의 주택수요

N : 존재하는 모든 가구의 수

DUMMY_i : 가구원의 나이가 i인 경우 1 아니면 0인 더미변수

수식 (4)는 전체 주택수요는 개별 가구의 주택수요의 합을 의미한다. 수식 (5)는 개별가구의 주택수요는 연령별 가구 원수에 의하여 결정된다는 내용을 함축한다. 결국 수식 (4)와 (5)를 결합하여 수식 (6)으로 나타낼 수 있다.

M-W모형은 주택수요를 사회적 현상에 반추하여 모형을 설정했다는데 의의를 두지만 예측의 부정확성과 모형의 단순성으로 인하여 개별가구의 특성을 고려하지 못한다는 비판이 제기된다(Swan,1995). 이후 한국에서도 정의철·조성진(2005)은 기존

M-W모형이 가구특성을 고려하지 못한 점을 한계로 지적하며 항상소득과 주거비용을 고려하여 주택수요를 추정하였다. 그리고 정의철·조성진(2005)은 추정결과를 이용하여 장기 주택수요를 예측하였다.

주택수요 추정에 관한 연구들은 주로 전국단위를 대상으로 하였다(진성애·형남원, 2012; 김준형·천현숙·김민철, 2013; 김미경·이창무·송기범, 2014). 정창무(2008), 임종현·이주형(2008), 신미림·남진(2011)은 서울을 대상으로 주택수요를 추정하였고, 허재완(2000), 이영은·안정근(2003), 진미윤·최지웅(2013)은 수도권을 대상으로 주택수요를 추정하였다. 대부분의 연구들이 전국 또는 서울과 수도권에서 분석이 이루어진 이유는 자료 구득의 용이성 때문이다. 이는 달리 말하면 전국단위 또는 서울을 포함한 이외에 지역에 대해서는 분석 자료의 구득이 어렵다는 것을 의미한다. 수도권이외의 지역의 주택수요연구가 부족한 또 다른 이유는 서울을 포함한 수도권의 주택시장이 전국의 주택시장을 선도한다는 믿음 때문이다.

수도권 중심의 연구에서 벗어나 지역중심으로 연구한 주택수요관련 연구로는 홍완표·이욱자(2016), 배정인(1995), 정별아·김태일(2002), 정수연·강지협(2016a), 제주특별자치도의회(2016)의 연구가 있다. 홍완표·이욱자(2016), 배정인(1995)은 광역시, 시도, 군 수준에서 주택수요를 추정하였다. 정별아·김태일(2002), 정수연·강지협(2016a), 제주특별자치도의회(2016)은 제주도를 대상으로 주택수요를 추정하였다.

주택수요에 대한논문들은 대부분 단일지역을 대상으로 분석이 된다. 하지만 사회가 점차 다원화됨에 따라 지역별로 주택수요예측의 필요성이 제기되었다. 허재완(2000)은 연간주택공급량에서 미분양을 차감한 변수를 지역별 주택수요의 대체변수로 선정하여 주택수요를 예측하였다. 총인구, 소득, 주택가격, 이자율, 정책더미를 독립변수로 하여 서울, 부산, 대구, 인천, 경기, 수도권으로 총 6개 지역에 대한 지역별 주택수요함수를 다중회귀방법으로 추정하였다. 분석결과 지역별 주택수요인의 탄력성이 상이하다는 결과를 얻었다.

이영은·안정근(2003)은 수도권지역을 4개의 권역 7개축으로 나누어 총 26개의 지역으로 구분한 후 회귀분석 방법을 사용하여 주택수요를 추정하였다. 분석결과 서울을 중심으로 개발이 확산됨에 따라 수도권지역의 주택수요가 증가하는 것으로 분석되었다.

손철(2011)은 SOM(Self Organizing Map)분석을 통하여 수도권지역에서 비슷한 사

회적경제적 속성을 가진 시군구들이 군집해 있음을 보였다. 또한 시군구별로 공동 주택가격을 종속변수로한 헤도닉분석을 실시한 후 CHOW검정을 통하여 시군구별로 하위시장이 존재함을 검정하였다. 분석결과 수도권지역에 공간적으로 세분화된 하위시장이 존재할 가능성을 제시하였다.

진미윤·최지웅(2013)은 기존 M-W모형에 가구소득, 주택자산, 가구주 연령대 등 가구특성을 반영하여 주택수요를 추정하였다. 그리고 세종시를 제외한 16개 시도는 수도권, 광역시, 도지역으로 구분하여 주택수요를 예측하였다. 세종시는 3개 권역으로 구성하여 주택수요를 예측하였다.

오병록(2016)은 문헌, 통계, 공간, 전문가 자문을 통하여 전라북도 내 지역별 수요와 공급실태를 파악하여 지역특성에 맞는 주택공급 정책의 필요성을 제기하였다.

정별아·김태일(2002)는 인구주택총자료를 L.C.M(Life Cycle Matrix)방법을 이용하여 가구규모별 가구주 연령별 가구수를 추계하였다. 그리고 가구수를 주택수요의 대응변수로 하여 주택수요를 간접적으로 추정하였다.

정수연·강지협(2016a)은 주거실태조사 자료를 이용하여 가구특성을 반영한 수정된 M-W모형으로 제주도의 주택수요를 예측하였다. 하지만 표본조사인 주거실태조사의 특성상 450가구만을 대상으로 분석되었다는 점에서 자료적 한계를 지녔다.

수도권을 제외한 지역에서 권역별 주택수요를 분석한 연구는 미미한 상태이다. 전라북도에서 진행된 연구는 지역 내 특징을 반영해야한다는 정책적 함의를 지니지만 다소 객관적 지표가 부족하다는 한계를 지녔다.

제주특별자치도의회(2016)는 주거실태조사 자료를 M-W모형을 이용하여 연령별 1인당 주택수요면적을 구하였다. 그리고 연령별 1인당 주택수요면적을 인구를 추계하여 주택수요를 예측하였다.

<표 10>은 지역별 주택수요추정관련 연구들을 정리한 표이다.

<표 10> 지역별 주택수요추정관련 선행연구 정리

지역	분석방법	저자	주택수요 추정변수	분석내용
전국	M-W수정모형	진성애 · 형남원 (2012)	주택가격, 가구주의 연령, 1인가구, 배우자유무,	기존논문들과 달리 종속변수로 주택가격을 사용함
전국	M-W수정모형	김준형 · 천현숙 · 김민철(2013)	가구원의 연령, 소득, 주거비용	가구규모, 가구주연령으로 표본을 분할하여 주택수요를 예측. 또한 가구원에 따른 주택규모 분포를 통하여 주택규모별 주택수요 예측
전국	M-W수정모형	김미경 · 이창무 · 송기범(2014)	가구원의 탄생코호트별 연령	가구원의 단순연령이 아닌 탄생코호트(출생연도)를 변수로 이용하여 주택수요를 예측하였다. 시간흐름에 따른 계수영향력의 변동을 고려하기 위하여 세대효과를 고려하여 주택수요 예측
서울	회귀분석을 통한 주택수요함수추정	정창무(2008)	서울시민1인당 방수, 1인당 지역총생산	회귀분석을 통한 결과와 타연구의 M-W모형 추정결과를 비교하여, M-W모형의 적정성을 검토함
서울/서울외 지역	M-W기본모형	임중현 · 이주형 (2008)	가구원의 연령	지역을 서울과 서울외 지역으로 표본을 나누어 M-W기본모형을 통하여 주택수요 추정
서울	M-W수정모형	신미림 · 남진 (2011)	가구원연령, 향상소득, 주거비용	서울에 거주하는 1인가구를 대상으로 M-W수정모형을 분석하였다. 분석결과를 통하여 1인가구의 주택수요 예측
수도권	회귀분석을 통한 주택수요함수추정	허재완(2000)	총인구, 소득, 주택가격, 이자율	주택수요추정방법을 통하여 수도권 지역의 주택수요 추정 지역별 주택수요의 탄력성이 상이하게 나타남
수도권	회귀분석을 통한 주택수요함수추정	이영은 · 안정근 (2003)	인구증가율, 인구, 주택면적	수도권 지역을 26개 지역으로 나누어 주택수요 분석 중심지의 개발이 확산됨에 따라 주택수요도 같이 확산됨.
수도권, 광역시, 도	M-W수정모형	진미윤 · 최지웅 (2013)	주택면적, 가구소득, 가구주와 가구원의 연령, 주택자산	·전국의 주택수요 수도권·광역시·도로 나누어 주택수요 예측
6대광역시 (부산, 울산, 대구, 광주, 대전, 인천)	M-W수정모형	홍완표 · 이육자 (2016)	가구주의 연령, 1인가구, 2인가구이상 더미변수	기존 연구와 다르게 가구원이 아닌 가구주의 연령만을 고려하고, 1인가구와 2인 이상가구를 구분하여 주택수요 예측
대구광역시 안동시	코호트변화율법 ¹⁴⁾	배정인(1995)	성별, 연령별 인구	시·군 단위에서 적용 가능한 인구예측방법을 제시
제주도	L.C.M	정별아 · 김태일 (2002)	가구주의 연령, 인구	L.C.M(Life Cycle Matrix)방법을 이용하여 주택수요를 간접 예측
	M-W수정모형	정수연 · 강지협 (2016a)	가구원의 연령, 소득, 주거비용	주거실태조사 자료를 이용하여 제주도의 주택수요를 예측
	M-W수정모형	제주특별자치도의회(2016)	가구원의 연령, 가구규모더미, 시점더미	추정 시 가구규모를 변수를 이용하여 1인당 주택수요를 예측

14) 최근 코호트비를 장래의 코호트비로 가정하여 인구조에 따른 주택수요 예측(배정인, 1995)

최근 제주도 주택수요추정관련 연구로는 정수연·강지협(2016a), 제주특별자치도의회(2016)의 연구가 있다. 이 연구들과 본 연구를 비교한 내용은 <표 10>에 나타나 있다. 정수연·강지협(2016a)은 2014년 주거실태조사 자료를 이용하여 제주도의 주택수요를 추정하였다. 이 연구는 표본수가 450개에 불과하다. 그리고 그 데이터가 정규성을 만족하지 않는 한계를 가진다. 그러나 이러한 한계를 LAD추정방법을 사용하여 보완하였다는 점에서 OLS(Ordinary least squares)에 비하여 방법론적 우위를 가진다. 하지만 이 연구는 분석의 공간적 범위가 제주도로 한정된다는 단점을 지닌다. 제주도는 2017년 기준 전체인구의 73%가 제주시에서 거주하고 있으며 사회·경제적으로 다른 특성을 보인다¹⁵⁾. 즉 제주도에서 제주시와 서귀포시는 상당히 이질적인 지역이라 할 수 있다. 따라서 주택수요 추정 시 지역적 차이를 고려할 필요가 있다. 또한 이 연구의 결과는 제주도 주택시장의 초과공급을 주장하고 있다. 그 근거로 과세대장의 주택재고량과 추정된 수요량을 보여준다. 하지만 과세대장자료를 사용할 경우 비과세 주택이 반영되지 않는 한계가 있다(신상영·장영희·김천일, 2006).¹⁶⁾ 따라서 주택재고를 파악할 때, 통계청의 ‘인구주택총조사’나 세움터의 ‘건축물대장’등의 자료를 보조 자료로 활용할 필요가 있다.

또한 정수연·강지협(2016a)은 인구추계 시 행정자치부의 ‘주민등록인구통계’를 이용하였다. ‘주민등록통계’는 내국인만을 대상으로 조사된다. 즉 외국인 인구가 조사되지 않는 것이다. 결국 주택수요 추정 시 외국인의 수요를 반영하지 못하는 단점을 가진다. 그리고 가구규모와 같은 가구특성을 주택수요에 반영하지 못했다는 문제를 가지고 있다.

제주특별자치도의회(2016)는 주택규모, 주택유형, 권역별, 공공임대주택 종류별 수요를 추정하여 정책적으로 의미 있는 연구를 진행하였다. 이 연구에서 주택수요(호수)를 추정하는 방법은 다음과 같다. 먼저 실제인구증가율을 이용하여 인구를 추계한다. 그리고 예측된 인구를 평균 가구당 가구원수로 나누어 가구 수를 산정한다. 그리고 이 과정에서 추정된 가구 수를 주택수요(호수)로 가정한다. 하지만 이러한 가정은 현실을 반영하지 못하고 있다. 서동한(2017)에 따르면 2015년 기준 제주도의 1

15) 자세한 내용은 본 연구의 제 3장 참조

16) 신상영·장영희·김천일, 2006, 서울시 주택재고 산정을 위한 데이터기반 연구, 서울연구원 정책과제연구보고서, P. 126

주택 초과보유 가구의 비중은 28.5%로, 전국에서 2위를 기록할 만큼 다주택가구 비중이 높다. 결국 제주도에 20만가구가 거주한다고 해서 주택수요가 20만호가 되지 않는 것이다.

주택보급률은 가구 수 대비 주택재고량을 의미한다. 이 연구의 다른 가정은 현재의 주택보급률이 미래에도 유사한 수준으로 유지 된다는 것이다. 그리고 특정 주택보급률의 주택재고량만큼 주택수요(호수)가 발생한다고 가정하고 있다. 예를 들어 2020년 제주도의 가구가 20만가구로 추정되었고, 주택보급률이 110%를 유지한다고 가정한다면 주택수요는 22만호가 되는 것이다. 하지만 주택보급률은 주택의 수요와 공급에 의하여 결정이 된다. 따라서 공급측면을 추정한 후 주택보급률을 가정하는 것이 타당하다고 판단되었다.

제주특별자치도의회(2016)는 제주의 지역별 주택수요를 예측하고 있다. 예측방법은 추정된 총주택수요를 지역별 인구비율로 나누어 계산하고 있다. 하지만 이러한 추정방법은 지역의 특성을 전혀 반영하지 못한 것이다. 지역의 주택수요를 예측한다면, 권역별로 표본을 추출하여 모형을 분석하는 방법이나 전체모형에 지역변수를 이용하여 지역적 이질성을 반영해야 한다. <표 11>은 제주도 주택수요 추정관련 연구들의 추정방법과 예측과정을 비교 설명하는 표이다.

<표 11> 제주도 주택수요 예측관련 연구 비교

과정		정수연·강지협(2016a)	제주특별자치도의회(2016)	본논문
분석자료		2014년 주거실태조사	2010, 2014년 주거실태조사, 2015년 인구주택총조사 집계자료	2015년 인구주택총조사 마이크로데이터
추정단계	인구	step1. 2015년 연령별 인구 × 실제인구증가율	step1. 2015년 연령별 인구 × 실제인 구증가율	step1. 로지스틱곡선식을 이용하여 권역별 인구추계
	가구(세대)	step2. 2015년 가구 수 × 추계가구 증가율	step2 step1에서 구한 인구 ÷ 평균 가구당 가구원수	-
	소득, 주거비용	step3. 가구주의 연령, 교육정도, 자 산, 부채 등의 가구특성을 이용하여 항 상소득 추정	-	-
	주택수요	설명변수	연령별 가구원 수, 항상소득, 주거비용	연령별 가구원 수, 가구규모 더미, 시 점더미
추정방법		step4. 수정된 M-W모형을 이용하여 계수 추정	step3. 수정된 M-W모형을 이용하여 계수 추정	step2. M-W기본모형을 이용하여 계수 추정
예측단계(면적)	지역별 주택수요	-	step5. 지역별 주택수요는 step4에서 구한 총주택수요에 각 지역별 인구비 율로 나누어 예측	step3. step2에서 추정된 연령별 계수 × step1에서 추정된 연령별 권역인구 = 권역별 주택수요면적
	총주택수요	step5. (step4에서 추정된 연령별 계 수 × 연령별 인구) + 추정된 상수항, 항상소득, 주거비계수 × step2에서 추 정된 가구수) = 총주택수요면적	step4. (step3에서 추정된 연령별 계 수 × 연령별 인구) + 가구규모별 더미 변수 계수 × 가구원 규모별 가구 수) = 총주택수요면적	step4. 제주도의 총주택수요면적은 step3에서 구한 권역별 주택수요를 합 하여 계산함
환산단계(호수)		step6. step5에서 예측된 총주택수요 면적을 2014년 제주 평균 주택사용면 적 72.429㎡으로 나누어 총주택수요 호수 예측	step6. step2에서 예측된 가구수를 주 택호수 수율로 이용	step5. step4에서 예측된 총주택수요 면적을 2016년 제주 평균 주택사용면 적 75.34㎡으로 나누어 총주택수요 호 수 예측

V. 분석 자료와 모형

주택수요를 추정하기 위하여 본 논문에서는 통계청의 2015년 인구주택총조사 마이크로데이터를 이용하였다. 가구특성 등이 다양하게 조사되어 수정된 M-W모형을 구축할 수 있는 ‘주거실태조사’ 자료도 이용이 가능하지만 최근 발표 자료가 2014년 이어서 시의성 면에서 적절하지 않다고 판단하였다. 또한 표본조사인 ‘주거실태조사’의 경우 제주도의 자료가 450개에 불과하고 그에 비하여 ‘인구주택총조사’는 전수 자료로서 198,564¹⁷⁾개에 달하는 방대한 자료라는 점도 이유가 되었다.

주택수요 분석은 두 단계를 거쳐 분석되었다. 첫 번째 단계는 지역별 주택수요를 살펴보기 위하여 세 개의 모형을 구축한다. 첫 번째 모형은 제주도 전체모형 두 번째 모형은 제주시 세 번째는 서귀포시지역으로 구분하여 M-W모형을 추정했다. 이를 통하여 제주시와 서귀포시의 주택수요의 차이가 있다는 것을 보이고자 한다. 다음단계는 실제로 제주도의 주택수요를 추정하고 향후 2025년의 주택수요를 예측하기 위하여 권역을 보다 세분화하여 주택수요를 추정한다. 세분화된 권역은 총 6개 지역으로 제주시 서부읍면지역, 제주시 동지역, 제주시 동부읍면지역, 서귀포시 서부읍면지역, 서귀포시 동지역, 서귀포시 동부읍면지역으로 나누어 주택수요를 추정하였다. 권역별 주택수요모형과 인구를 추정한 후, 추정된 계수와 인구를 곱하여 권역별 주택수요를 예측할 것이다. 최종적으로 예측된 권역별 주택수요를 합산하여 제주도지역의 주택수요를 예측했다.

수식(7)번은 제주도 지역의 M-W모형 추정식을 나타낸다. 추정에 사용된 변수는 개별 가구의 연령별 가구원수 이다. 연령구간은 10세단위로 설정하였다. 예를 들어 40대 남편, 30대 부인 그리고 7세 5세 자녀가 두 명인 가구의 경우, under10변수는 2가되고 age30과 age40은 각각 1이 된다. 나머지 가구원 중 해당하는 연령구간이 없는 변수는 모두 0이 된다. Mankiw and Weil(1989)은 1세단위로 연령구간을 설정하였지만, 모형의 단순성과 주택정책이 각 연령대별로 시행된다는 점을 고려하여 10세단위로 정하였다. 수식 (7)은 제주도에 거주하는 모든 가구를 대상으로 모형을

17) 분석에 사용된 데이터는 빈집 데이터를 제거한 180,089임

구성하고, 수식(8)과 수식(9)는 제주시와 서귀포시에 거주하는 가구를 대상으로 각각 분석하였다.

$$D_j^{\text{제주도}} = \alpha_1 \sum_j^n \text{under10} + \alpha_2 \sum_j^n \text{age10} + \alpha_3 \sum_j^n \text{age20} + \alpha_4 \sum_j^n \text{age30} + \alpha_5 \sum_j^n \text{age40} \\ + \alpha_6 \sum_j^n \text{age50} + \alpha_7 \sum_j^n \text{age60} + \alpha_8 \sum_j^n \text{age70} + \alpha_9 \sum_j^n \text{over80} + \epsilon_j \quad \text{--- (7)}$$

$D_j^{\text{제주도}}$: 제주도에 거주하는 가구 j의 주택수요면적

X_j : j가구의 구성원 중 연령구간 X에 속한 가구원인 경우 1인 더미변수

n : 제주도 지역에 거주하는 가구 수

$$d_j^{\text{제주시}} = \alpha_1 \sum_j^n \text{under10}_j + \alpha_2 \sum_j^n \text{age10}_j + \alpha_3 \sum_j^n \text{age20}_j + \alpha_4 \sum_j^n \text{age30}_j + \alpha_5 \sum_j^n \text{age40}_j \\ + \alpha_6 \sum_j^n \text{age50}_j + \alpha_7 \sum_j^n \text{age60}_j + \alpha_8 \sum_j^n \text{age70}_j + \alpha_9 \sum_j^n \text{over80}_j + \epsilon_j \quad \text{--- (8)}$$

$d_j^{\text{제주시}}$: 제주시지역에 거주하는 가구 j의 주택수요면적

X_j : j가구의 구성이 연령구간 X에 속한 경우 1인 더미변수

n : 제주시 지역에 거주하는 가구 수

$$d_j^{\text{서귀포시}} = \alpha_1 \sum_j^n \text{under10}_j + \alpha_2 \sum_j^n \text{age10}_j + \alpha_3 \sum_j^n \text{age20}_j + \alpha_4 \sum_j^n \text{age30}_j + \alpha_5 \sum_j^n \text{age40}_j \\ + \alpha_6 \sum_j^n \text{age50}_j + \alpha_7 \sum_j^n \text{age60}_j + \alpha_8 \sum_j^n \text{age70}_j + \alpha_9 \sum_j^n \text{over80}_j + \epsilon_j \quad \text{--- (9)}$$

$d_j^{\text{서귀포시}}$: 제주시지역에 거주하는 가구 j의 주택수요면적

X_j : j가구의 구성이 연령구간 X에 속한 경우 1인 더미변수

n : 서귀포시 지역에 거주하는 가구 수

수식 (10)은 제주도의 권역별 주택수요모형을 보여준다. 제주도에 거주하는 가구를 제주시 서부읍면지역부터 서귀포시 동부읍면까지 총 6개의 권역으로 나누어, 주택수요 모형을 권역별로 각각 추정할 것이다.

$$d_j^{\text{권역}i} = \alpha^{i_1} \sum_j^{n_i} \text{under10} + \alpha^{i_2} \sum_j^{n_i} \text{age10} + \alpha^{i_3} \sum_j^{n_i} \text{age20} + \alpha^{i_4} \sum_j^{n_i} \text{age30} + \alpha^{i_5} \sum_j^{n_i} \text{age40} \\ + \alpha^{i_6} \sum_j^{n_i} \text{age50} + \alpha^{i_7} \sum_j^{n_i} \text{age60} + \alpha^{i_8} \sum_j^{n_i} \text{age70} + \alpha^{i_9} \sum_j^{n_i} \text{over80} + \epsilon_j^i \quad (10)$$

$d_j^{\text{권역}i}$: 제주도의 권역 i에 거주하는 가구 j의 주택수요면적

X_j^i : I권역 j가구의 구성이 연령구간 X에 속한 경우 1인 더미변수

n_i : 제주도의 권역 i에 거주하는 가구 수

제주도 전체지역의 주택수요를 예측하기 위하여, 수식 (11)과 같이 각 권역별 주택수요를 예측하였다. 권역별 주택수요는 수식 (10)에서 추정된 연령별 계수에 예측된 인구를 곱하여 계산하였다.

$$D_{\text{권역}i} = (\alpha^{i_1} \times n^{\text{under10}_i}) + (\alpha^{i_2} \times n^{\text{age10}_i}) + (\alpha^{i_3} \times n^{\text{age20}_i}) + (\alpha^{i_4} \times n^{\text{age30}_i}) + (\alpha^{i_5} \times n^{\text{age40}_i}) \\ + (\alpha^{i_6} \times n^{\text{age50}_i}) + (\alpha^{i_7} \times n^{\text{age60}_i}) + (\alpha^{i_8} \times n^{\text{age70}_i}) + (\alpha^{i_9} \times n^{\text{over80}_i}) \quad (11)$$

$D_{\text{권역}i}$: 예측된 권역 i의 주택수요면적

α^{ik} : 권역 i모형에서 추정된 연령구간 k의 계수

n^{ki} : 예측된 권역 i의 연령구간 k의 인구

k : 연령을 0세부터 10별로 구분한 연령구간

$$D_{\text{제주도}} = \sum_{i=1}^6 D_{\text{권역}i} \quad (12)$$

$D_{\text{제주도}}$: 제주도 전체의 주택수요면적

$D_{\text{권역}i}$: 제주도 권역 i의 총 주택수요면적

수식 (7)부터 (10)번을 통하여 현재 주택의 면적을 결정하는 것은 연령별 가구원 수는 것을 알 수 있다. 종속변수인 주택수요를 정의하는 데에는 많은 논란이 있다. Mankiw and Weil(1989)은 종속변수로 주택 가격을 사용하였다. ‘인구주택총

조사'자료에는 가격자료는 포함되어 있지 않다. 따라서 정의철·조성진(2005)에서와 같이 종속변수로 주택면적을 사용하였다. 2015년 인구주택총조사는 크게 주택·인구·가구 사항으로 구분된다. 주택수요를 추정하기 위하여 주택의 유형으로는 단독주택, 아파트, 연립주택, 다세대주택, 비주거용 건물 내 주택, 오피스텔를 고려하였다. 그 결과 198,564개의 주택 레코드가 추출되었고 그 중 빈집 18,475개의 레코드를 제거하여 총 180,089개의 주택레코드를 사용하였다. 주택자료에서는 거주주택의 연면적을, 가구 자료에서는 가구원의 연령을 이용하였다. 가구원의 연령은 <표 12>와 같이 총 9개의 구간으로 설정하였다.

<표 12> M-W모형 추정에 사용된 변수

변수명	변수설명
D	거주주택의 연면적
under10	10세미만 연령의 가구원
a10	10세 이상19세 이하의 가구원
a20	20세 이상29세 이하의 가구원
a30	30세 이상39세 이하의 가구원
a40	40세 이상49세 이하의 가구원
a50	50세 이상59세 이하의 가구원
a60	60세 이상69세 이하의 가구원
a70	70세 이상79세 이하의 가구원
over80	80세 이상연령의 가구원

VI. 제주도 주택수요 예측

1. M-W모형 추정결과

1) 제주도 전체와 시군구별 모형

수식 (7)에 기반하여 제주도 전체 지역을 대상으로 회귀분석한 결과는 <표 13>과 같다. 분석결과 모든 연령대 가구원 변수의 추정계수는 유의수준 1%내에서 통계적으로 유의하였다. 모형 적합도를 나타내는 R^2 역시 72%로 나타나 모형의 적합성면에서 큰 문제가 없었다.

<표 13>에 나타난 제주도 M-W 기본모형 OLS 추정결과를 보면 가구원의 연령대가 올라 갈수록 주택수요가 증가하다가 60대에서 정점을 이루고 이후부터는 감소하고 있다. 이러한 결과는 정의철·조성진(2005)에서 수정된 M-W모형에서 60-64의 연령구간변수에서 추정계수가 정점을 이룬 것과 유사성을 보인다.

<표 14>과 <표 15>는 제주도를 제주시와 서귀포시로 나누어 M-W모형을 추정한 결과를 나타낸다. 두 결과 모두 각 연령구별가구원 변수는 1%유의수준 내에서 통계적으로 유의하였고 제주시는 74% 서귀포시는 66%의 R^2 가 나타나 적절한 모형으로 판단되었다. 제주시와 서귀포시모형 모두 연령이 증가함에 따라 추정계수의 크기가 증가했다. 하지만 제주시의 경우 주택수요의 정점의 연령이 40대였고 서귀포시는 그 연령이 50대로 나타났다. 이런 결과를 통하여 알 수 있는 것은 제주시와 서귀포시가 지역별로 다르다는 것이다. 이러한 결과는 제주시지역에는 30~40대가 높은 비중을 차지하고 있는 연령구조와 아파트와 같은 공동주택위주의 주택공급에 기인한 것으로 판단된다. 반면 서귀포시는 제주시에 비하여 상대적으로 고연령층이 높은 비중을 차지하는 인구구조를 가지고 있으며 공동주택보다는 단독주택이 주택시장을 주도하고 있다. 인구 및 주택재고의 이질성이 주택수요의 차이를 만들었다고 판단되었다. 이러한 결과는 <그림 15>에 나타난 시군구별 M-W모형 추정계수 비교 그래프를 통하여 직관적으로 이해할 수 있다.

<표 13> 제주도 M-W 기본모형 OLS 추정결과

변수명	계수	표준오차	t값	유의확률
Under10	7.808*	0.2004	38.96	0.000
A10	7.471*	0.1913	39.06	0.000
A20	15.389*	0.1852	83.09	0.000
A30	27.377*	0.1780	153.82	0.000
A40	31.058*	0.1748	177.69	0.000
A50	31.161*	0.1618	192.55	0.000
A60	31.279*	0.1945	160.84	0.000
A70	27.229*	0.2347	116.03	0.000
OVER80	12.787*	0.3040	42.07	0.000
N			180,089	
R ²			0.7205	
Adjusted R ²			0.7205	

주1) *는 10% 유의수준에서 유의

<표 14> 제주시 M-W 기본모형 OLS 추정결과

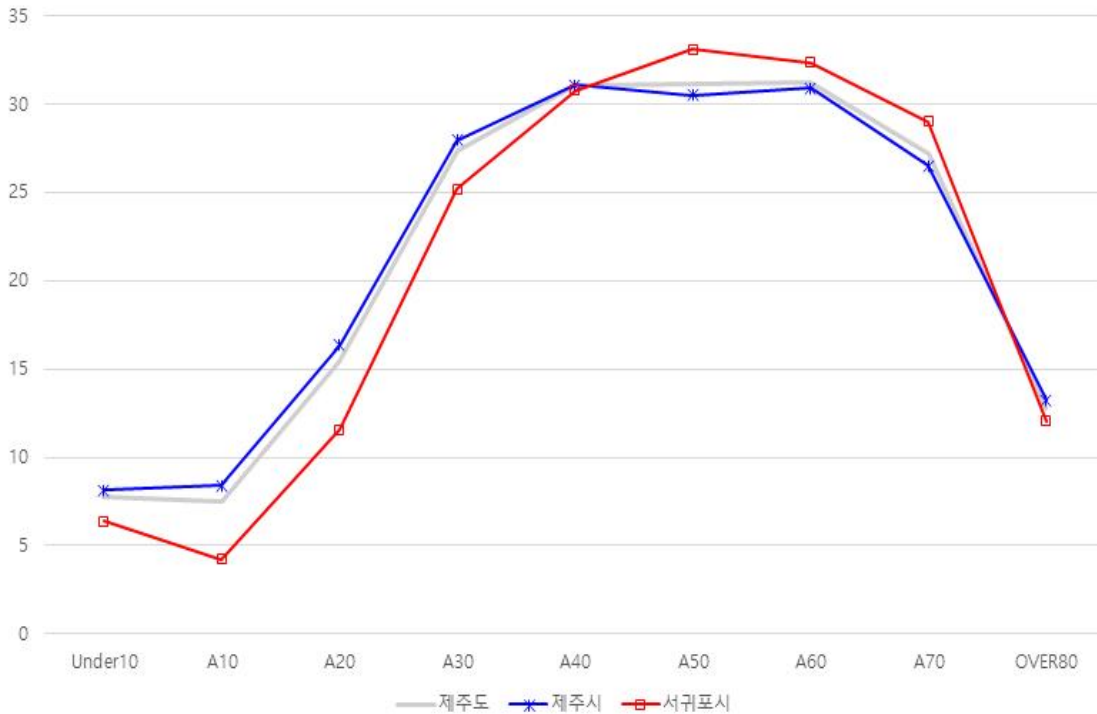
변수명	계수	표준오차	t값	유의확률
Under10	8.147*	0.2212	36.83	0.000
A10	8.425*	0.2143	39.32	0.000
A20	16.337*	0.2018	80.97	0.000
A30	27.950*	0.1958	142.72	0.000
A40	31.071*	0.1959	158.62	0.000
A50	30.524*	0.1842	165.75	0.000
A60	30.919*	0.2270	136.20	0.000
A70	26.510*	0.2802	94.63	0.000
OVER80	13.217*	0.3602	36.69	0.000
N			132,834	
R ²			0.7413	
Adjusted R ²			0.77413	

주1) *는 10% 유의수준에서 유의함

<표 15> 서귀포시 M-W 기본모형 OLS 추정결과

변수명	계수	표준오차	t값	유의확률
Under10	6.366*	0.4517	14.09	0.000
A10	4.231*	0.4127	10.25	0.000
A20	11.588*	0.4403	26.32	0.000
A30	25.187*	0.4064	61.97	0.000
A40	30.792*	0.3761	81.87	0.000
A50	33.099*	0.3332	99.38	0.000
A60	32.363*	0.3768	85.89	0.000
A70	29.013*	0.4343	66.81	0.000
OVER80	12.054*	0.5697	21.16	0.000
N			4725	
R ²			0.6619	
Adjusted R ²			0.6618	

주1) *는 10% 유의수준에서 유의함



<그림 15> 제주 시군구별 M-W모형 추정결과 계수 비교 그래프

2) 제주도 권역별 주택수요 추정결과

<표 16>부터 <표 21>은 제주도의 각 권역별 M-W모형 추정결과를 나타나 있다. 추정결과, 제주시 동지역의 경우 40대 연령에서 가장 많은 주택수요를 하는 것으로 나타났다. 제주시 서부읍면지역과 서귀포시 서부읍면지역 그리고 서귀포시 동지역에서는 50대 층이 가장 많은 주택수요를 하는 것으로 나타났다. 반면에 제주시 동부 읍면지역과 서귀포시 동부 읍면지역에서는 60대 연령층에서 주택수요가 정점을 이루었다.

위의 결과는 <그림 16>을 통하여 보다 직관적으로 확인 할 수 있다. 이러한 결과는 한라산을 기점으로 제주도의 남과 북에 차이가 있을 뿐만 아니라 동부와 서부의 차이가 존재하는 것을 보여준다. 결국 이러한 차이는 제 3장에서 확인했던 인구, 경제, 사회분야의 지역적 특성에 기인한 것으로 판단된다. 그리고 이러한 지역적 차이가 지리적으로 남과 북 그리고 동과 서로 나뉘어 나타났다고 할 수 있다.

<표 16> 제주도 서부읍면지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과

변수명	계수	표준오차	t값	유의확률
Under10	11.333*	0.7504	15.102	0.000
A10	5.368*	0.7508	7.150	0.000
A20	5.451*	0.6607	8.251	0.000
A30	17.070*	0.6361	26.835	0.000
A40	30.541*	0.6498	47.000	0.000
A50	36.213*	0.5933	61.032	0.000
A60	35.394*	0.6808	51.991	0.000
A70	27.329*	0.7223	37.835	0.000
OVER80	8.855*	0.7754	11.419	0.000
N			18,154	
R 제곱			0.6142	
수정된 R 제곱			0.6140	

주1) *는 10% 유의수준에서 유의함

<표 17> 제주도 동지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과

변수명	계수	표준오차	t값	유의확률
Under10	7.309*	0.2330	31.38	0.000
A10	9.154*	0.2245	40.77	0.000
A20	18.827*	0.2136	88.15	0.000
A30	30.241*	0.2068	146.21	0.000
A40	31.266*	0.2070	151.04	0.000
A50	29.246*	0.1996	148.78	0.000
A60	29.581*	0.2498	118.43	0.000
A70	26.054*	0.3297	79.02	0.000
OVER80	12.794*	0.4480	28.56	0.000
N			103,703	
R 제곱			0.7745	
수정된 R 제곱			0.7745	

주1) *는 10% 유의수준에서 유의함

<표 18> 제주도 동부읍면지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과

변수명	계수	표준오차	t값	유의확률
Under10	5.677*	0.9114	6.229	0.000
A10	2.998*	0.8886	3.374	0.001
A20	11.794*	0.8269	14.262	0.000
A30	22.915*	0.8490	26.991	0.000
A40	29.026*	0.7946	36.530	0.000
A50	30.259*	0.7006	43.199	0.000
A60	34.366*	0.7517	45.718	0.000
A70	30.752*	0.8064	38.135	0.000
OVER80	29.641*	1.1671	25.397	0.000
N			10,977	
R 제곱			0.6623	
수정된 R 제곱			0.6620	

주1) *는 10% 유의수준에서 유의함

<표 19> 서귀포시 서부읍면지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과

변수명	계수	표준오차	t값	유의확률
Under10	3.563*	1.1758	3.030	0.002
A10	3.089*	0.8482	3.641	0.000
A20	10.640*	1.1625	9.153	0.000
A30	32.431*	1.1129	29.14	0.000
A40	32.858*	0.9152	35.903	0.000
A50	33.085*	0.8474	39.044	0.000
A60	29.735*	0.9441	31.496	0.000
A70	26.795*	0.9988	26.826	0.000
OVER80	-0.175	0.8716	-0.200	0.841
N			8,473	
R 제곱			0.624	
수정된 R 제곱			0.6236	

주1) *는 10% 유의수준에서 유의함

<표 20> 서귀포시 동지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과

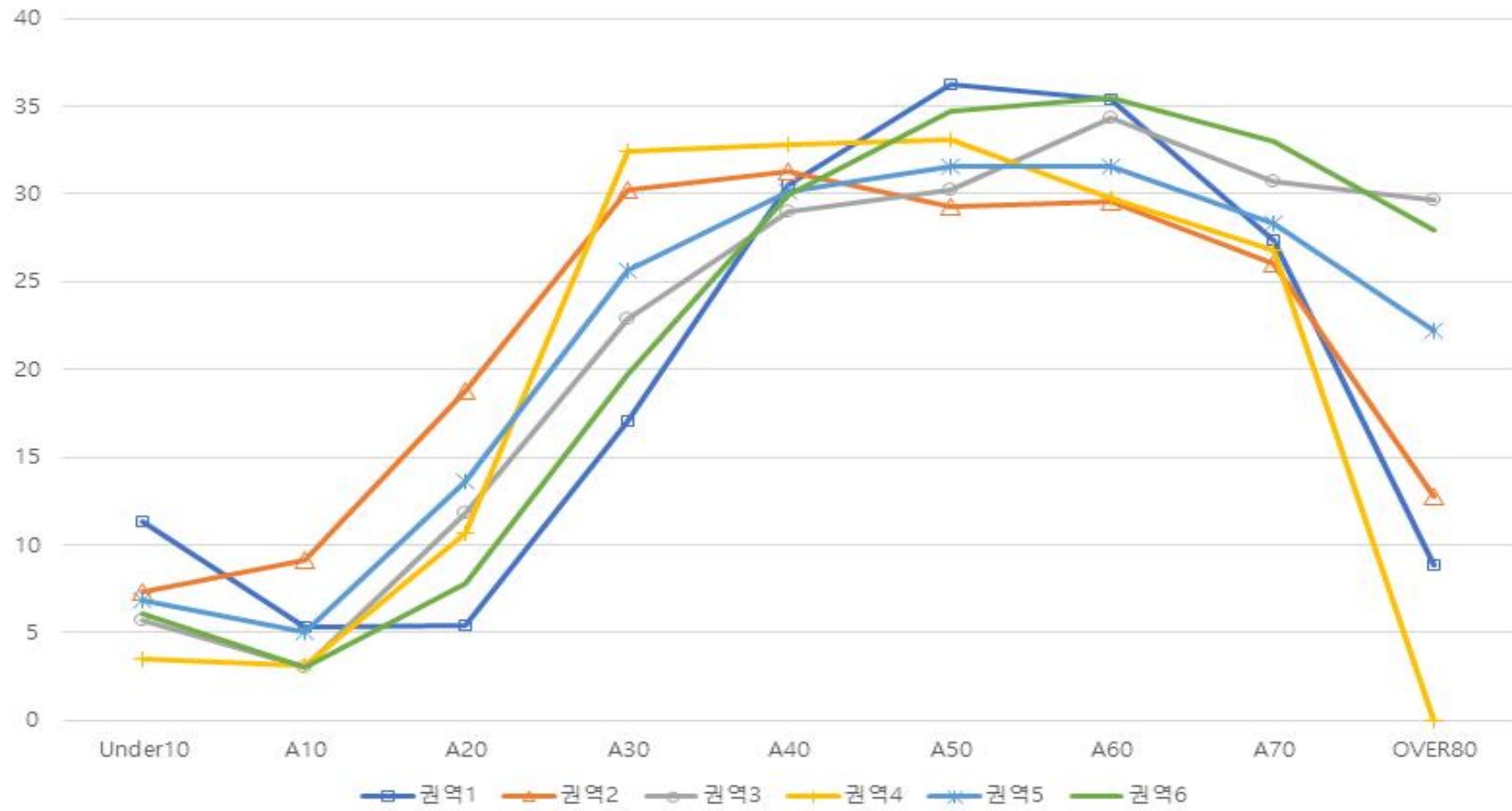
변수명	계수	표준오차	t값	유의확률
Under10	6.8492*	0.5734	11.95	0.000
A10	5.0578*	0.5620	9.00	0.000
A20	13.622*	0.5706	23.87	0.000
A30	25.620*	0.5155	49.70	0.000
A40	30.097*	0.4965	60.61	0.000
A50	31.614*	0.4434	71.29	0.000
A60	31.572*	0.5081	62.14	0.000
A70	28.301*	0.6303	44.90	0.000
OVER80	22.229*	1.0401	21.37	0.000
N			26,113	
R 제곱			0.6775	
수정된 R 제곱			0.6774	

주1) *는 10% 유의수준에서 유의함

<표 21> 서귀포시 동부읍면지역의 M-W 기본모형 OLS 추정결과

변수명	계수	표준오차	t값	유의확률
Under10	6.054*	0.9075	6.671	0.000
A10	3.033*	0.8624	3.517	0.000
A20	7.784*	0.8317	9.359	0.000
A30	19.778*	0.7914	24.992	0.000
A40	29.974*	0.7386	40.583	0.000
A50	34.713*	0.6119	56.727	0.000
A60	35.483*	0.6794	52.229	0.000
A70	32.996*	0.7382	44.698	0.000
OVER80	27.907*	1.1875	23.501	0.000
N			12,669	
R 제곱			0.6738	
수정된 R 제곱			0.6736	

주1) *는 10% 유의수준에서 유의함



<그림 16> 권역별 M-W모형 추정계수 그래프

2. 권역별 인구예측

1) 인구예측방법

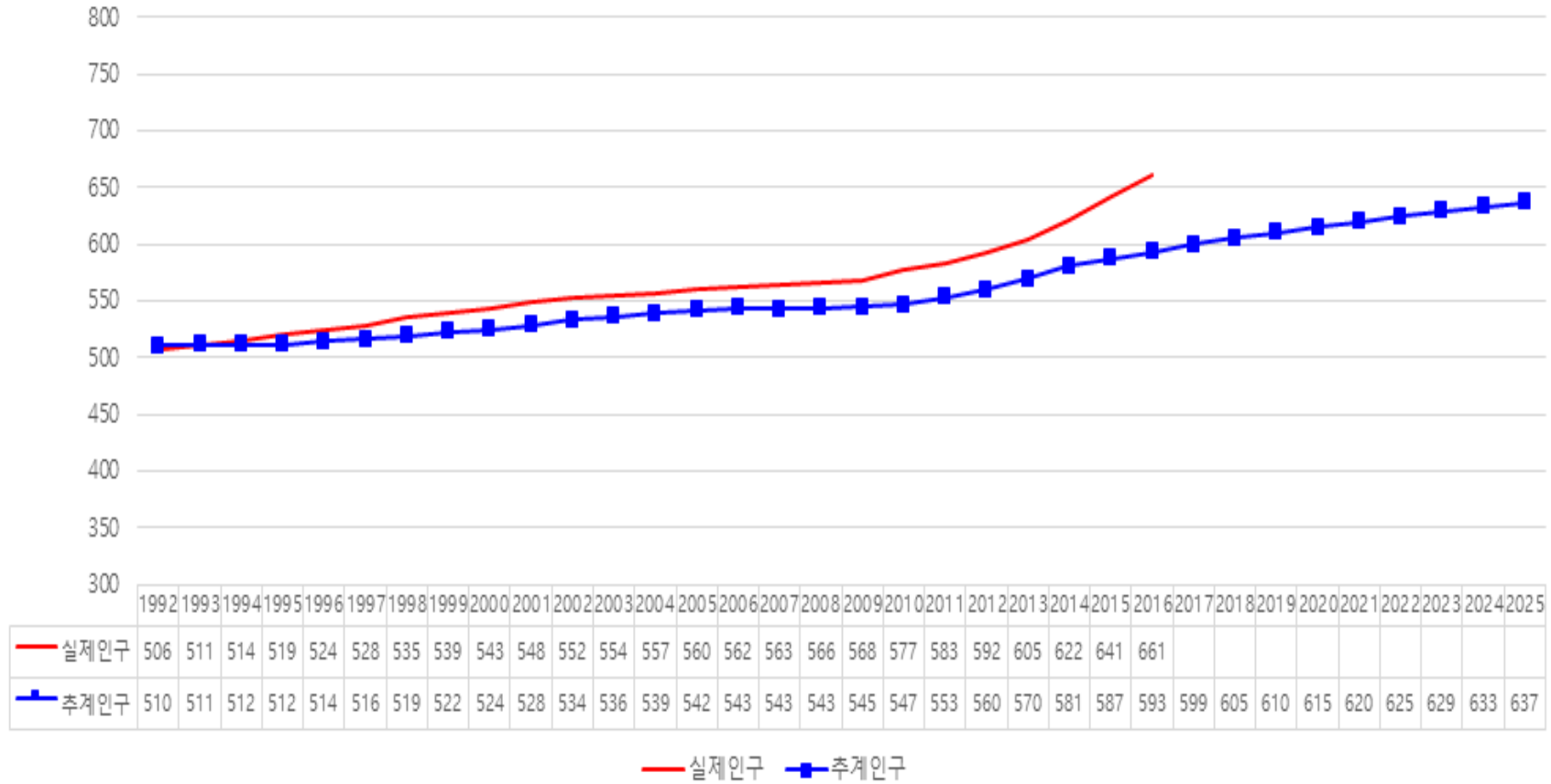
주택수요예측은 추정된 M-W모형 계수에 장래연령별 인구를 곱하여 구한다. 미래의 연령별 인구로 사용할 수 있는 자료는 통계청의 시도별 추계인구가 있다. 하지만 시도별 추계인구의 정확성에는 문제가 있다. <그림 17>은 추계인구와 실제인구를 보여준다. <그림 17>에서 보는바와 같이 실제인구와 추계인구 간 차이가 증가하고 있다. 이는 제주도가 2010년부터 급격한 인구변화를 겪으면서, 시도별 추계인구가 최근의 인구증가추세를 반영하지 못했기 때문이다. 또한 추계인구의 범위가 시도 단위로 한정되어있다. 시군구 모형과 권역별 모형의 주택수요를 추정할 수 없는 한계를 지닌다.

추정된 권역별 모형을 이용하여 주택수요를 예측하기 위해서는 해당권역의 장래연령별 인구추계가 필요하다. 이에 본 연구는 6개 권역별로 인구를 예측하고자 한다. 하지만 권역별 추계인구를 제공하는 통계가 없기 때문에, 권역별 인구예측이 필요하다.

인구예측방법에는 크게 외삽법(extrapolation)과 조성법(cohort - component method) 두 가지 방법이 있다. 외삽법은 과거의 인구자료를 이용하는 것으로, 최근의 인구증감 추세를 연장하여 인구를 예측하는 방법이다(김홍배,2005). 조성법은 인구의 변화요인인 ‘출생’, ‘사망’, ‘인구이동’을 고려하여 인구를 예측하는 방법이다.

조성법은 인구결정요인을 이용하여 인구를 추계하는 방법이기 때문에 상대적으로 외삽법에 비하여 예측의 신뢰성이 높다. 하지만 조성법을 이용하기 위해서는 연령별 출산율, 사망률 그리고 인구이동률의 계산이 수반되어야한다. 그러나 인구관련통계들은 읍면동단위까지 연령별 출생자, 사망자 등의 자료를 제공하고 있지 않다. 자료상의 한계로 인하여 조성법 대신 외삽법의 한 종류인 로지스틱(Logistic) 곡선식을 이용하여 인구를 추계하였다. 로지스틱곡선식은 영문자 S와 같은 곡선식을 표현한다. 따라서 제주도의 인구를 추정하는데 적합하다고 판단하였다. 제주도 역시 현재는 사회적 인구증가에 따라 급격한 인구증가를 보이지만 점차 인구증가율이 감소할 것이라 판단했기 때문이다.

단위 : 천명



자료 : 행정자치부, 「주민등록인구통계」, 법무부, 「등록외국인통계」, 통계청, 「연령별 추계인구」

<그림 17> 제주도 실제인구와 추계인구(1992~2025년)

2) 인구예측모형과 자료

각 권역의 연령별 인구예측을 위하여 수식 (13)과 같은 로지스틱곡선 모형을 이용하였다. 인구예측을 위해서는 인구가 도달 가능한 상한(K_{max})값과 하한(K_{min})값을 설정해야 한다. 상한과 하한값을 구하는 과정은, 먼저 해당연령별 인구의 증감률의 평균을 구했다. 그리고 상한값은 매기 평균증감률 만큼 인구가 증간한다고 가정하여 구하였다. 반면 하한값은 매기 평균증감률 만큼 인구가 감소한다고 가정하여 값을 구한다.

예측에 사용된 데이터는 2010년부터 2016년까지 행정자치부의 주민등록인구통계를 이용하였다. 주민등록인구통계의 읍면동별 연령별 인구를, 매년 6월 인구를 상반기 인구로, 12월 인구를 하반기로 하여 반기 데이터를 만들었다. 그리고 각 권역에 해당하는 읍면동의 인구를 더하여 권역별 인구를 반기 데이터를 만들었다. 마지막으로 각 권역의 연령별 인구를 로지스틱곡선식을 이용하여 추계하였다. 각 권역별 인구추정식의 모수추정결과는 <표 22>~<표 27>에 제시되어 있다.

$$y(t) = K_{min} + \frac{K_{max} - K_{min}}{1 + e^{a-bt}} \quad \text{--- (13)}$$

$y(t)$: t년후 인구

K_{max} : 인구예측의 상한값

K_{min} : 인구예측의 하한값

t : 기준년으로부터 경과년수

a, b : 상수

<표 22> 제주시 서부읍면지역 인구추정 식 모수추정결과

	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70~79세	80세이상
a	1.141	-2.006	1.167	-1.399	1.463	1.993	2.590	1.143	2.206
b	-2.510	-0.187	-1.942	-0.171	0.098	0.116	0.165	0.080	0.131
잔차제곱합	332,536	89,266	581,487	453,138	191,854	236,137	299,459	102,558	34,982
RMSE	166.47	86.25	220.13	194.32	126.44	140.28	157.97	92.45	53.99
상한	5,442	7,495	6,306	8,826	13,595	18,381	9,421	6,595	6,530
하한	5,372	4,867	6,181	6,602	8,629	6,060	5,506	4,879	1,892
추정모형	$y = K_{\min} + \frac{K_{\max} - K_{\min}}{1 + e^{a - bt}}$								

<표 23> 제주시 서부읍면지역 인구추정 식 모수추정결과

	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70~79세	80세이상
a	3.352	-3085	3.038	8.981	1.676	1.934	2.370	1.890	2.391
b	0.279	-0.240	0.219	0.743	0.126	0.116	0.144	0.115	0.131
잔차제곱합	1652991	1229646	3785117	1142778	5963191	11426318	2345483	812369	102246
RMSE	371.15	320.11	561.63	308.60	704.93	975.80	442.10	260.19	92.30
상한	44144	52930	58073	54516	83287	93368	49116	27710	18752
하한	37878	43511	38817	53324	53009	31968	18665	10790	3911
추정모형	$y = K_{\min} + \frac{K_{\max} - K_{\min}}{1 + e^{a - bt}}$								

<표 24> 제주시 동부읍면지역 인구추정 식 모수추정결과

	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70~79세	80세이상
a	-0.988	-1.561	84.251	-0.976	1.879	1.920	3.991	0.840	2.257
b	-0.139	-0.156	-15.237	-0.163	0.117	0.114	0.290	0.57	0.130
잔차제곱합	168457	34839	930277	353826	56888	75229	105073	28698	11424
RMSE	118.48	53.88	278.43	171.71	68.85	79.18	93.57	48.90	30.85
상한	3777	5123	4227	5507	7006	10286	5422	4063	4569
하한	2170	2649	4223	3883	5714	4062	3751	3373	1208
추정모형	$y = K_{\min} + \frac{K_{\max} - K_{\min}}{1 + e^{a - bt}}$								

<표 25> 서귀포시 서부읍면지역 인구추정 식 모수추정결과

	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70~79세	80세이상
a	1.551	2.353	55.355	-1.451	2.312	2.101	4.152	1.204	2.470
b	3.639	0.482	-9.857	-0.563	0.138	0.123	0.295	0.094	0.144
잔차제곱합	335960	35350	385335	203552	187638	33511	127443	18928	1602
RMSE	167.32	54.27	179.20	130.24	125.04	52.84	103.05	39.71	11.53
상한	2985	3292	2877	3707	7180	8485	4208	3202	3313
하한	2176	3048	2867	3049	3770	2832	2794	2490	880
추정모형	$y = K_{\min} + \frac{K_{\max} - K_{\min}}{1 + e^{a - bt}}$								

<표 26> 서귀포시 동지역 인구추정 식 모수추정결과

	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70~79세	80세이상
a	1.770	-2.185	1.771	1.312	1.973	1.000	2.443	1.676	2.414
b	-6.377	-0.189	-1.703	-13.036	0.136	0.913	0.152	0.104	0.130
잔차제곱합	1019599	81576	2229504	2972262	107403	393848	366253	193502	16228
RMSE	291.49	82.45	431.04	497.68	94.60	181.16	174.70	126.98	36.77
상한	9917	12156	11919	12645	19880	23823	15168	9535	7281
하한	8721	9408	9808	12447	13314	9657	7102	4490	1390
추정모형	$y = K_{\min} + \frac{K_{\max} - K_{\min}}{1 + e^{a - bt}}$								

<표 27> 서귀포시 동부읍면지역 인구추정 식 모수추정결과

	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70~79세	80세이상
a	-0.644	-1.644	78.855	-1.034	-32.608	2.035	3.455	1.205	2.396
b	-0.120	-0.157	-14.304	-0.126	-7.545	0.122	0.235	0.085	0.131
잔차제곱합	267550	11941	919145	271784	80022	116564	323546	153722	26405
RMSE	149.32	31.54	276.76	150.49	81.66	98.55	164.20	113.18	46.90
상한	3866	6037	4888	5998	7218	14334	7730	5594	5603
하한	2699	2800	4882	3858	7200	5001	4506	3646	1036
추정모형	$y = K_{\min} + \frac{K_{\max} - K_{\min}}{1 + e^{a - bt}}$								

3) 권역별 인구예측결과

<표 28>과 <그림 18> <그림 19>는 로지스틱곡선모형을 이용하여 예측한 권역별 인구를 보여준다. 예측된 2025년 제주도의 인구는 765,963명으로 2016년 641,597명 대비 124,366명이 증가하였다. 또한 예측된 인구의 증가율은 2019년을 정점으로 점차 하락하였다. 이는 로지스틱곡선이 가지는 특성으로 영문자 S와 같이 초기에는 증가율이 높으나 점차 그 증가율이 감소하는 특징을 따른 것이다. 이는 제주도의 인구증가가 사회적 요인에 의한 것임을 감안한다면 타당한 모형으로 판단된다.

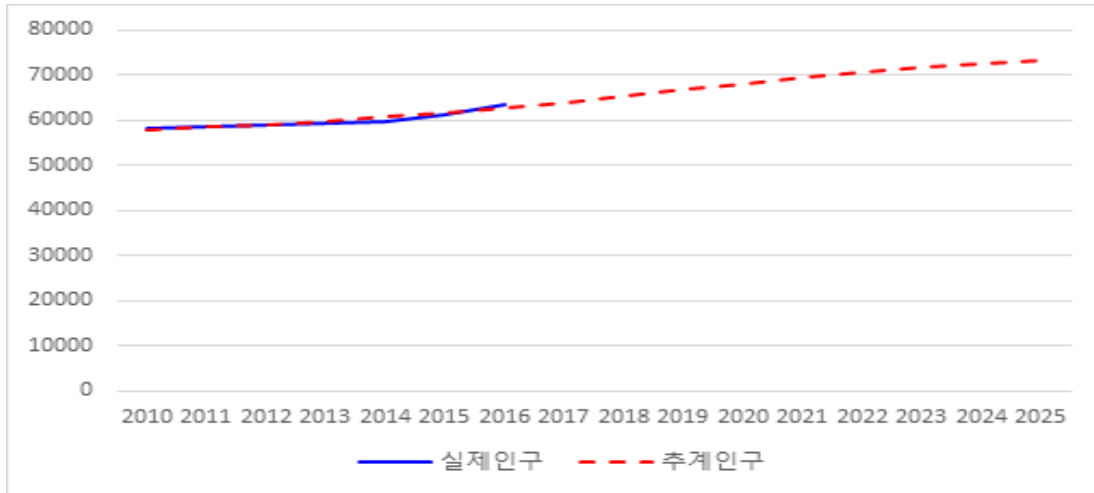
<표 28> 권역별 주택수요 예측에 사용된 권역별 추계인구

단위 : 명, ()는 %

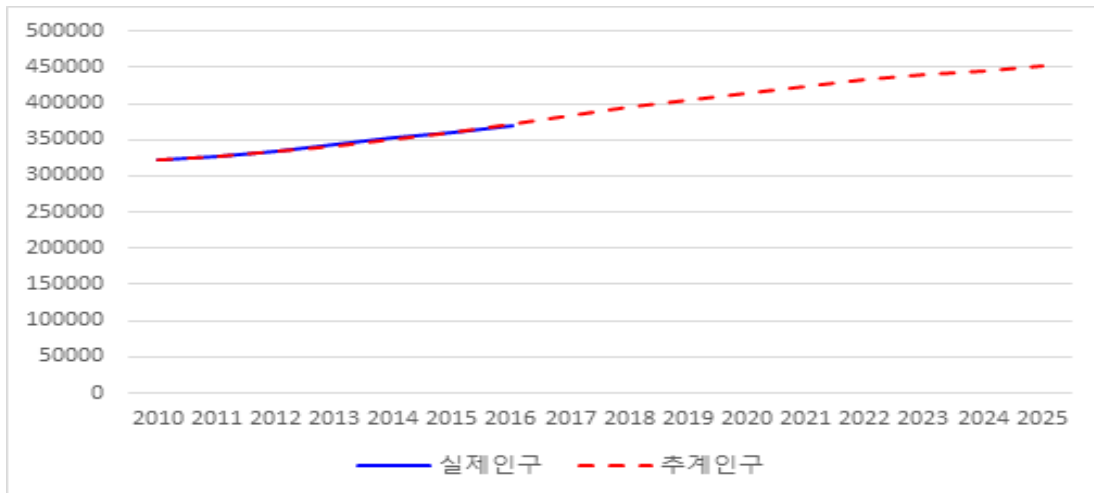
연도	반기	제주시 서부읍면	제주시 동지역	제주시 동부읍면	서귀포시 서부읍면	서귀포시 동지역	서귀포시 동부읍면	총인구
2016	상반기	62164(9.8)	366213(57.9)	37902(6)	28681(4.5)	92355(14.6)	44997(7.1)	632313
2016	하반기	62739(9.8)	371843(58)	38140(6)	29144(4.5)	93419(14.6)	45397(7.1)	640680
2017	상반기	63344(9.8)	377546(58.2)	38400(5.9)	29623(4.6)	94516(14.6)	45825(7.1)	649255
2017	하반기	63976(9.7)	383250(58.3)	38676(5.9)	30113(4.6)	95641(14.5)	46277(7)	657935
2018	상반기	64631(9.7)	388912(58.3)	38962(5.8)	30606(4.6)	96785(14.5)	46745(7)	666642
2018	하반기	65302(9.7)	394497(58.4)	39253(5.8)	31093(4.6)	97939(14.5)	47223(7)	675308
2019	상반기	65985(9.6)	399970(58.5)	39544(5.8)	31570(4.6)	99093(14.5)	47702(7)	683864
2019	하반기	66671(9.6)	405296(58.5)	39831(5.8)	32032(4.6)	100237(14.5)	48176(7)	692244
2020	상반기	67356(9.6)	410442(58.6)	40112(5.7)	32474(4.6)	101362(14.5)	48641(6.9)	700387
2020	하반기	68032(9.6)	415381(58.6)	40385(5.7)	32896(4.6)	102460(14.5)	49091(6.9)	708244
2021	상반기	68694(9.6)	420090(58.7)	40649(5.7)	33295(4.7)	103521(14.5)	49523(6.9)	715772
2021	하반기	69336(9.6)	424553(58.7)	40903(5.7)	33671(4.7)	104540(14.5)	49935(6.9)	722938
2022	상반기	69956(9.6)	428757(58.8)	41147(5.6)	34023(4.7)	105511(14.5)	50326(6.9)	729720
2022	하반기	70549(9.6)	432697(58.8)	41380(5.6)	34351(4.7)	106430(14.5)	50695(6.9)	736102
2023	상반기	71112(9.6)	436370(58.8)	41602(5.6)	34656(4.7)	107294(14.5)	51041(6.9)	742075
2023	하반기	71645(9.6)	439779(58.8)	41812(5.6)	34938(4.7)	108102(14.5)	51364(6.9)	747640
2024	상반기	72145(9.6)	442929(58.8)	42010(5.6)	35197(4.7)	108853(14.5)	51664(6.9)	752799
2024	하반기	72613(9.6)	445828(58.9)	42197(5.6)	35435(4.7)	109548(14.5)	51943(6.9)	757564
2025	상반기	73049(9.6)	448485(58.9)	42371(5.6)	35652(4.7)	110189(14.5)	52200(6.9)	761946
2025	하반기	73453(9.6)	450914(58.9)	42534(5.6)	35850(4.7)	110775(14.5)	52437(6.8)	765963

주 : ()는 각 연도에 해당 권역인구가 차지하는 비중

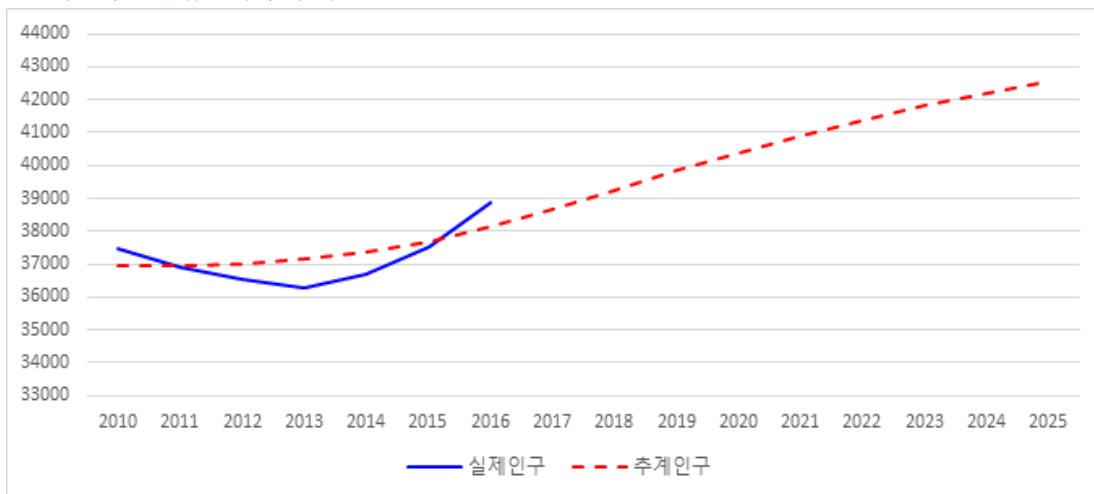
(1) 제주시 서부읍면지역 추계인구



(2) 제주시 동지역 추계인구

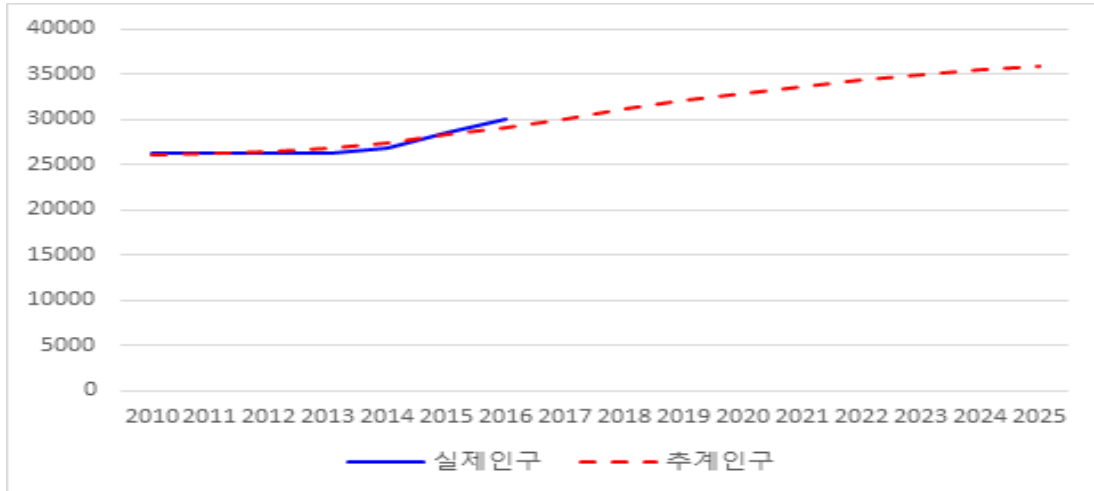


(3) 제주시 동부읍면지역 추계인구

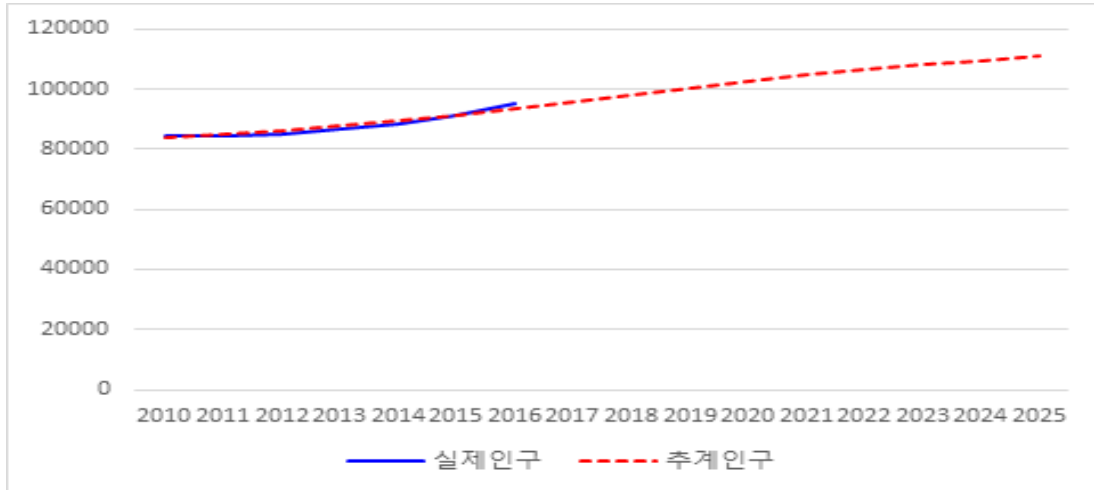


<그림 18> 로지스틱모형을 이용한 제주시 권역별 추계인구 및 실제인구

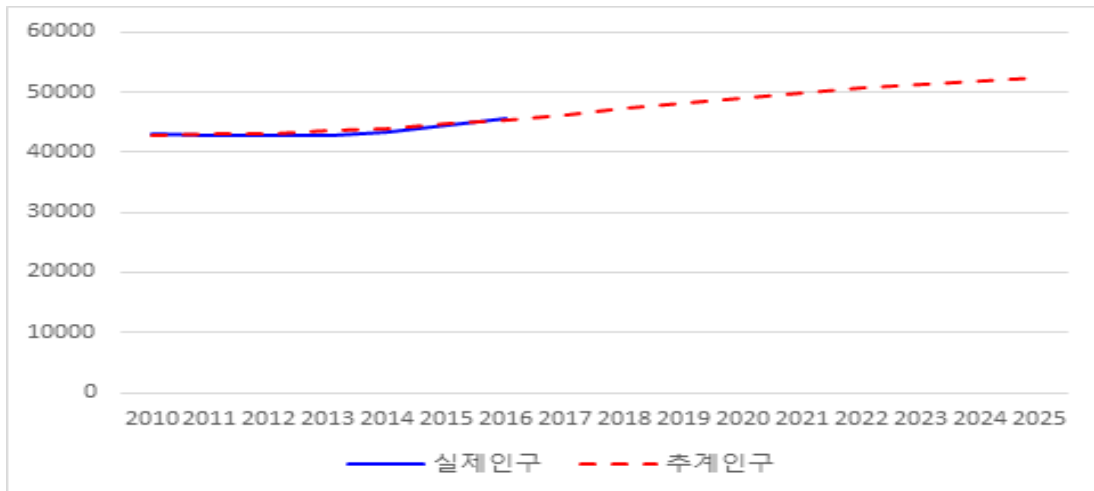
(4) 서귀포시 서부읍면지역 추계인구



(5) 서귀포시 동지역 추계인구



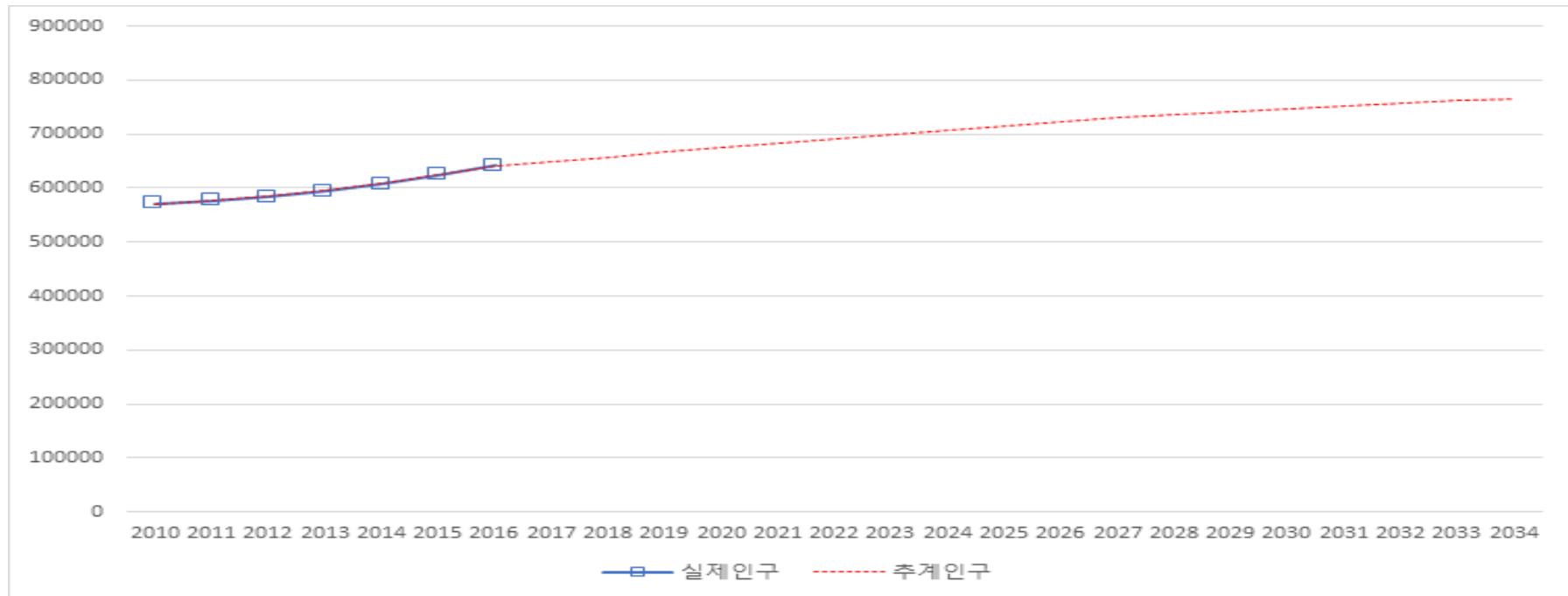
(6) 서귀포시 동부읍면지역 추계인구



<그림 19> 로지스틱모형을 이용한 서귀포시 권역별 추계인구 및 실제인구

권역별로 추계한 인구를 합하여 제주도의 인구를 예측하였다. <그림 20>은 실제 제주도 인가와 추계된 인구를 보여준다. 그림에 나타난 것처럼 실제인구와 추계인구는 거의 일치하였다. 그 추세 또한 통계청의 추계인구와 달리 비슷하게 나타났다.

단위 : 명



<그림 20> 로지스틱모형을 이용한 제주도 추계인구 및 실제인구

3. 권역별 주택수요예측

(1) 권역별 주택수요와 수요불균형

권역별 주택수요는 지역별로 추정된 M-W모형의 계수에 각 권역의 해당 연령을 곱하여 구할 수 있다. 각 권역의 주택수요면적을 더하여 제주도 전체의 주택수요면적을 계산하였다. <표 29>은 해당연도의 주택수요에서 전년도 주택수요면적을 차감하여 계산한 신규주택수요를 보여준다. <표 29>을 보면 각 권역별로 주택수요량이 다르다는 것을 알 수 있다. 2016년의 주택수요를 보면, 제주도 전체면적의 14%인 동지역에 전체 신규주택수요의 64%인 294,984m²가 발생하는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 제주시 동지역으로 주택수요가 집중되고 있다는 것을 보여준다.

<표 30>는 권역별 제주 도민의 권역별 인구 이동현황을 나타낸다. 제주도민 인구 이동은 제주시 동지역으로 집중되고 있는 것을 알 수 있다. 나머지 권역에서는 인구유출이 지속적으로 나타났다. 이러한 제주시 동지역의 인구집중현상은 <표 29>에 나타난 것처럼 주택수요가 특정지역으로 집중되는 수요 불균형 현상이 나타난다. 이러한 수요불균형이 나타나는 이유는 제주도민들이 제주시 동지역을 선호하기 때문이다. 이러한 선호가 나타나는 이유는 앞선 3장에서 보았듯이 권역별로 경제·사회적 차이가 나타나기 때문이다.

이와 같이 특정지역에 인구집중이 계속된다면, 환경오염, 교통체증과 같은 부정적 외부효과를 동반할 가능성이 크다. 결국 이는 사회적 후생을 감소시키는 요인으로 작용할 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 동지역 이외지역의 사업체나 교육여건에 개선이 필요하다. 그리고 동지역으로의 접근성 확대를 통하여 읍면지역으로 주택수요를 분산시킬 필요가 있다.

<표 29> M-W모형 이용한 제주도 권역별 신규주택수요 면적

단위 : m²

연도	제주시 서부읍면지역	제주시 동지역	제주시 동부읍면지역	서귀포시 서부읍면지역	서귀포시 동지역	서귀포시 서부읍면지역	총주택수요
2015	37,660 (1,367,668)	268,224 (8,207,482)	19,358 (869,422)	20,801 (630,170)	62,886 (2,058,586)	32,028 (1,067,379)	440,957 (14,200,706)
2016	41,436 (1,409,103)	294,984 (8,502,466)	22,638 (892,060)	23,856 (654,026)	68,302 (2,126,888)	36,525 (1,103,904)	487,741 (14,688,447)
2017	44,313 (1,453,417)	303,277 (8,805,744)	24,617 (916,676)	25,615 (679,641)	71,964 (2,198,852)	39,611 (1,143,515)	509,398 (15,197,845)
2018	45,902 (1,499,319)	299,500 (9,105,244)	24,852 (941,529)	25,755 (705,395)	73,400 (2,272,252)	40,639 (1,184,154)	510,049 (15,707,893)
2019	45,981 (1,545,300)	288,698 (9,393,942)	23,665 (965,194)	24,505 (729,901)	72,410 (2,344,662)	39,547 (1,223,702)	494,807 (16,202,700)
2020	44,576 (1,589,876)	270,730 (9,664,672)	21,739 (986,933)	22,442 (752,343)	69,125 (2,413,787)	36,829 (1,260,531)	465,442 (16,668,142)
2021	41,916 (1,631,792)	247,027 (9,911,700)	19,587 (1,006,520)	20,053 (772,396)	63,972 (2,477,760)	33,183 (1,293,714)	425,739 (17,093,881)
2022	38,360 (1,670,152)	219,911 (10,131,611)	17,433 (1,023,953)	17,599 (789,994)	57,556 (2,535,316)	29,193 (1,322,907)	380,053 (17,473,934)
2023	34,295 (1,704,447)	191,603 (10,323,214)	15,345 (1,039,298)	15,202 (805,196)	50,510 (2,585,826)	25,230 (1,348,137)	332,185 (17,806,119)
2024	30,059 (1,734,506)	163,868 (10,487,082)	13,349 (1,052,647)	12,933 (818,129)	43,390 (2,629,216)	21,496 (1,369,634)	285,095 (18,091,215)
2025	25,917 (1,760,424)	137,942 (10,625,024)	11,474 (1,064,121)	10,845 (828,974)	36,610 (2,665,825)	18,093 (1,387,727)	240,881 (18,332,096)

주 : ()는 당해 연도 총 주택수요

<표 30> 연도별 제주도 각 권역의 시도 내 인구이동

단위 : 명

권역	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
제주시 서부읍면지역	545	-538	-750	-1,083	-935	-406	-234
제주시 동지역	776	3,259	2,628	3,271	2,249	1,163	725
제주시 서부읍면지역	-158	-838	-614	-855	-402	-271	-42
서귀포시 서부읍면지역	-338	-409	-322	-266	-136	123	-124
서귀포시 동지역	-164	-587	-308	-384	-338	-144	43
서귀포시 동부읍면지역	-661	-887	-634	-683	-438	-465	-368

자료 : 통계청, 『국내인구이동통계』

주 : 시도 내 인구이동은 제주 도민이 제주도 내 지역에서 이동한 것을 의미함

(2) 권역별 주택수요와 초과수요

2015년의 제주도 전체의 총주택수요 면적 14,200,706㎡와 <표 8>의 주택공급면적 16,136,883㎡를 비교하면 수요보다 공급이 더 많다고 볼 수 있다. 하지만 인구추계 시 사용된 주민등록 인구는 외국인의 수가 포함되지 않은 자료이다. 결국 외국인의 주택수요가 반영되지 않은 것이다. 또한 분석에 사용된 모형은 연령별 주택의 공간적수요를 추정하는 모형이다. 때문에 추정된 수요에는 투자목적의 수요는 포함되어 있지 않다.

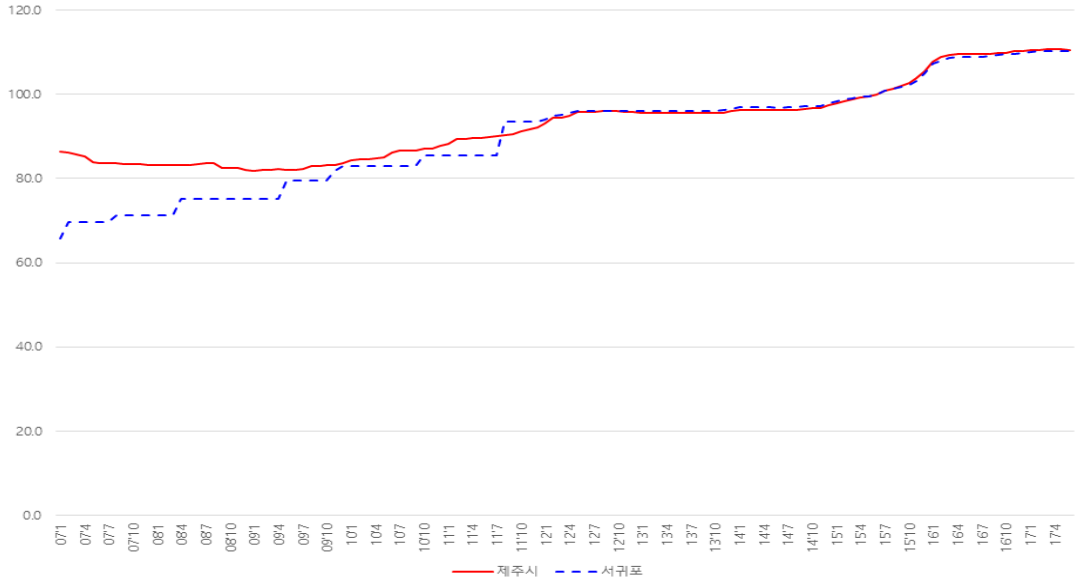
시장에서 초과수요와 공급을 판단할 때 가장 좋은 기준이 되는 것은 바로 가격이다. 공급보다 수요가 많다면 가격이 상승하고 반대로 공급이 수요보다 많다면 가격이 하락한다. 즉 가격의 조절을 통하여 수요와 공급의 균형을 조절하는 것이 시장의 원리인 것이다. <그림 21>는 제주시와 서귀포시의 주택매매가격지수의 그래프이다. <그림 21>에 의하면 2009년 이후 매매가격지수가 지속적으로 상승하고 있다. 이를 통하여 제주도 주택시장에 초과수요가 존재하는 것을 간접적으로 알 수 있다. 기존 연구들 또한 2015년 제주도에서는 초과수요가 나타나는 것으로 주장했다.(정수연·강지협, 2016a; 제주특별자치도의회, 2016)

제주도 주택시장에서 초과수요가 나타난다면 그 이유는 두 가지를 들 수 있다. 첫째 저금리 기조에 따른 투자수요의 증가이다. <그림 22>은 3년 만기 국고채 금리와 주택담보대출 금리를 보여준다. 국고채금리와 주택담보대출금리 모두 2008년을 정점으로 지속적인 감소추세를 보이고 있다. 이러한 현상은 투자자들에게는 주택구매를 투자의 대안으로, 실수요자들에게는 주택가격인하의 효과를 가져와 수요를 증가시킬 수 있다. 정수연·강지협(2016b)또한 VAR(Vector Auto Regressive)모형을 통하여 제주도의 주택가격 상승이 저금리 기조에 따른 투자수요 증대에 따른 것으로 주장하였다.

두 번째 원인은, 인구증가에 따른 주택 실수요가 증가했기 때문이다. <표 31>는 제주도 외 지역에서 제주도로 이주한 사람들의 숫자를 나타낸다. 2010년 437명이었던 이주민의 숫자는 2014년부터 1만 명 이상으로 급격히 증가하였다.

위의 내용을 종합하면 제주도는 저금리기조와 급격한 인구유입으로 주택수요가 증가하였다. 이에 따라 주택시장에서 주택의 초과수요가 존재할 확률이 높다.

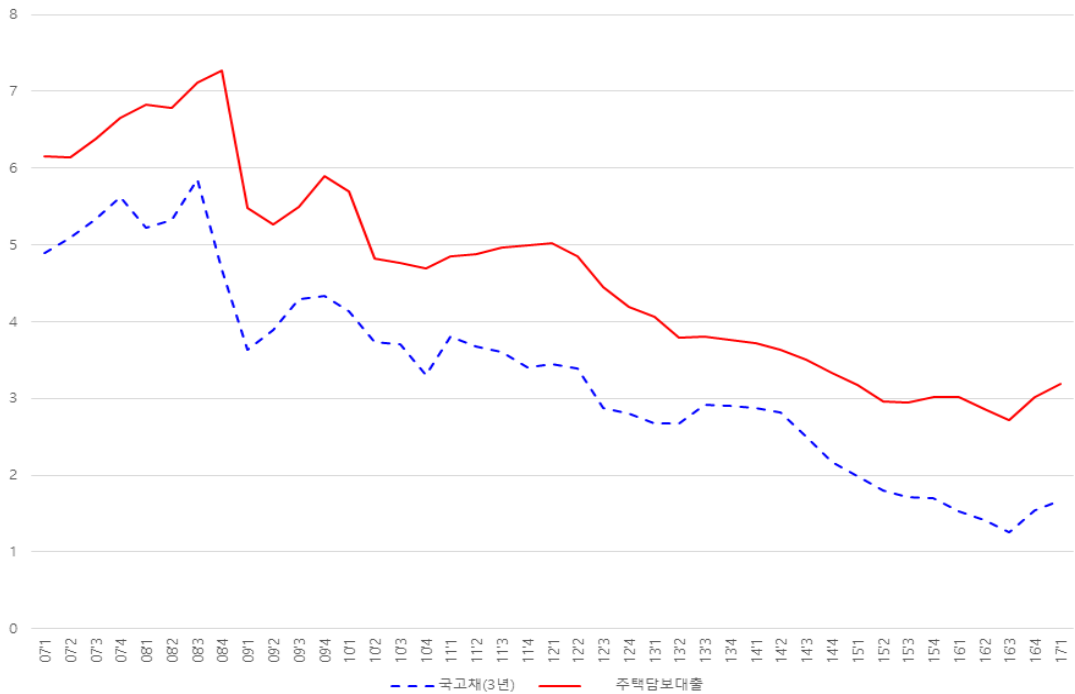
기준월 : 2015.6 = 100.0



자료 : 한국감정원, 『유형별 매매가격지수』

<그림 21> 제주시와 서귀포시의 주택 매매가격지수(2007.01~2017.06)

단위 : %



자료 : 한국은행 경제통계시스템, 『시장금리』, 『대출금리』

<그림 22> 3년만기 국고채 금리와 주택담보대출금리(2007. 1/4 ~ 2017. 1/4)

<표 31> 연도별 제주도 각 권역의 시도 간 인구이동

단위 : 명

권역	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
제주시 서부읍면지역	304	752	1,100	1,292	1,479	2,064	2,196
제주시 동지역	-941	246	1,735	3,166	5,047	4,859	4,450
제주시 서부읍면지역	241	194	305	579	900	1,098	1,444
서귀포시 서부읍면지역	180	219	419	409	756	1,617	1,628
서귀포시 동지역	327	472	846	1,518	1,955	2,906	3,288
서귀포시 동부읍면지역	326	460	471	859	975	1,713	1,626
합계	437	2,343	4,876	7,823	11,112	14,257	14,632

자료 : 통계청, 『국내인구이동통계』

주 : 시도 간 인구이동은 제주도민이 제주도의 지역으로 또는 제주도의 지역의 주민이 제주로 이주한 경우를 의미함

(3) 권역별 주택수요 호수

주택공급은 일반적으로 동(호)수로 공급이 된다. 결국 M-W모형은 추정결과가 면적이라는 한계점을 가진다. 이를 보완하기 위하여 추정된 주택수요면적을 표준주택의 면적으로 나누어 주택수요 호수를 구할 수 있다.

정수연·강지협(2016a)은 M-W모형을 이용하여 추정한 주택면적을 72,429㎡로 나누어 수요 호수를 계산하였다. 72,426㎡는 2014년 주거실태조사를 통한 제주지역 주택의 평균면적이다. 2016년 주거실태조사가 공개됨에 따라 2016년 제주지역의 평균 주거면적 75.34㎡를 이용하여 주택수요호수를 예측하였다. 다만 정수연·강지협(2016a)과 비교를 위하여 72,426㎡로 주택수요면적을 나눈 값도 함께 <표 32>에서 제시하였다. 정수연·강지협(2016a)은 주택수요를 예측하기 위하여 수정된 M-W모형을 OLS방법과 LAD(Least Absolute deviation estimation)으로 추정하였다. 그 결과 OLS방법은 2020년 제주도의 주택수요를 227,794호로, LAD의 경우 214,314호로 예측되었다. 본 논문의 경우 72,429㎡로 나누어 계산한 2020년의 주택수요는 230,131호로 OLS계산 호수와는 6,555호가 적게 나왔고, LAD와 비교했을 때는 6,925호가 많게 나왔다. 이런 결과를 통하여 선행연구와 유사한 결과가 도출된 것으로 판단되었다. 다만 2년간 제주지역의 평균 주거 면적이 72,429㎡에서 75.34㎡로 변한 만큼 보다 정확한 주택수요는 75.34㎡로 계산한 주택수요라고 판단되었다. 결국 M-W모형을 이용한 제주도의 주택수요는 2016년은 194,962호에서 2025년 243,325호로 48,363호가 증가한다고 예측되었다. <표 33>은 선행연구와 직접적인 비교표를 보여준다.

본 연구에서 2016년부터 2025년까지 추가적으로 발생하는 주택수요는 48,363호로 예측되었다. 하지만 이는 추정한 면적을 평균주택면적으로 나누어 계산한 값이다.

주택의 특징인 이질성을 고려한다면 모든 주택이 72,429㎡라는 가정은 비합리적인 가정이라고 할 수 있다. 결국 예측된 호수는 절대적인 예측값이 될 수 없으며 단지 참고적으로 사용되어야 한다.

또한 정창무(2008)는 M-W모형에서 추정된 연령별 계수가 미래에도 동일하게 유지된다는 가정이 한국의 실정에는 맞지 않다는 점을 실증적으로 검증하였다. 이에 따라 본 연구에서 추정된 주택수요 역시 시간이 흐름에 따라 다시 추정하고 수정되어야 한다는 것을 의미한다.

<표 32> M-W모형 이용한 제주도 권역별 주택수요 호수

단위 : 호수

연도	72.429 m ²	75.34 m ²
2016	202,798	194,962
2017	209,831	201,723
2018	216,873	208,493
2019	223,705	215,061
2020	230,131	221,239
2021	236,009	226,890
2022	241,256	231,934
2023	245,842	236,344
2024	249,779	240,128
2025	253,104	243,325

<표 33> 선행연구와 주택수요 비교표

단위 : m², 호수

연도	본연구		정수연·강지협(2016a)			
	OLS		OLS		LAD	
	면적	호수	면적	호수	면적	호수
2016	14,688,447	202,798	16,141,331	213,991	15,228,785	201892
2017	15,197,845	209,831	16,440,830	217,961	15,501,402	205507
2018	15,707,893	216,873	16,750,675	222,069	15,782,812	209237
2019	16,202,700	223,705	17,073,428	226,348	16,075,352	213116
2020	16,668,142	230,131	17,410,041	230,811	16,379,809	217152

주 : 호수는 면적을 72.429m² 나누어 계산

VII. 결론

제주도는 지난 몇 년간 급격한 인구증가와 주택가격 상승이라는 사회현상을 겪었다. 이에 제주도 주택시장의 안정과 더 나아가 민생의 안정을 위하여 정교한 주택 수요 추정모형의 필요성이 대두되었다. 본 연구는 인구학적 변화를 잘 반영할 수 있는 M-W모형을 이용하여 주택수요를 추정하였다. 또한 제주도를 6개의 권역으로 나누어 인구·경제·사회적 특징을 살펴본 결과 지역적으로 차이점이 나타났다. 이에 본 연구는 분산분석을 통하여 제주도의 주택하위시장을 검증하였다. 그 결과, 6개의 권역이 서로 다른 시장임을 알 수 있었다. 이러한 분석결과는 주택수요를 권역별로 나누어 추정해야 한다는 근거가 되었다. 6장에서 분석결과를 통하여 제주도의 주택수요는 제주시 서귀포시 그리고 각 권역별로도 차이가 나타나는 것으로 확인되었다. 제주시 동지역은 제주도 전체면적에서 14%를 차지하는 지역이다. 2015년의 추정결과를 보면, 제주도 신규주택수요는 440,957㎡이다. 그런데 전체 주택수요 중 64%인 294,984㎡가 제주시 동지역에서 발생하였다. 이는 제주도의 주택수요가 특정지역에 집중되어 나타나는 것을 보여준다.

그리고 제주 주택시장에서 초과수요가 존재하는지 확인하였다. 추정된 주택수요면적(14,200,706㎡)과 주택재고 면적(16,136,883㎡)을 비교했을 때, 재고면적이 수요면적보다 많았다. 그러나 추정한 수요면적은 투자수요를 고려하지 못했다. <그림 22>에 나타난 저금리 기조와 최근 제주의 신공항 설립과 같은 개발호재로 인하여 투자수요가 높다는 것을 유추할 수 있다. 결국 <그림 21>에서 지속적인 상승추세를 보이고 있는 주택매매지수를 통하여, 제주도 주택시장은 초과수요가 존재한다고 판단하였다. 그러나 초과수요가 제주도 전 지역에서 나타난다고 주장하기는 어렵다. 왜냐하면 수요의 지역적 불균형이 존재하기 때문에, 특정 권역에서는 초과공급이 나타날 가능성이 존재하기 때문이다.

결론적으로 이 연구의 분석결과는 주택공급 정책을 실행할 때 지역적 특성을 반영해야한다는 것을 시사하고 있다. 왜냐하면 지역에 따라서 주택에 대한 초과수요 또는 초과공급이 존재할 수 있기 때문이다. 결국 지역적 격차를 고려하지 않는 주택공급계획은 주택시장을 오히려 혼란스럽게 할 수 있다.

제주도의 주택시장이 안정되려면, 수요가 특정지역에 집중되지 않고 제주도 전 지역에서 골고루 분포해야한다. 이를 위해서는 주택수요의 원인을 보다 구체적으로 밝히는 연구가 필요하다. 이러한 연구를 통하여 사업체와 학교의 수가 주택수요에 영향을 준다고 밝힌다면, 정부는 사업체와 학교를 지역별로 분산시켜 주택수요가 한 지역에 집중되지 않도록 해야 한다. 즉 주택수요의 차이를 불러오는 요인을 파악하고, 정부는 지역별 격차를 줄이는 정책이 실시해야한다. 결국 정책을 통하여 주택수요가 한 지역에 편중되지 않고, 제주도 전 지역에서 균등하게 나타날 수 있도록 해야 한다. 이는 곧 주택가격 안정이라는 사회적 목표를 달성하는 단초가 될 것이다.

본 논문은 2015년 ‘인구주택총조사’ 자료를 M-W모형을 이용하여 제주도의 주택수요를 예측하였다. 그리고 지역의 인구, 경제, 사회적 특징을 통하여 간접적으로 제주지역의 주택하위시장의 존재를 검증하였다. 또한 기존논문들이 전주소 전체지역을 대상으로 주택수요를 추정했던 것과 달리 개별 권역의 주택수요를 예측하였다. 그리고 선행연구들과 비교해 본바 주택수요 추정결과는 앞선 연구들의 결과와 유사하였다. 그러나 지역적 특성을 고려하기 위하여, 권역별로 주택수요를 추정하여 제주도 동지역에 주택수요가 집중된다는 것을 밝혔다는 점에서 차별점을 가진다.

본 연구는 분석 자료로 ‘인구주택총조사’를 사용하였는데 가구의 소득이나 자산 그리고 주거비용에 대한 내용이 존재하지 않아 가구특성을 고려하지 못하였다는 한계점을 가진다. 또한 추정된 결과에 대하여 적정성 검토를 하지 못했다. 적정성 검토는 예측된 수요에 대하여 정책구상 시 참고할 수 있는 자료인가에 대한 근거가 될 수 있다. 따라서 가구의 특성이 조사되는 자료를 이용하여 보다 정확한 주택수요를 추정하고 적정성 검토를 수반한 후속연구가 필요하다. 그리고 주택유형별 주택수요도 검토되어야한다. 왜냐하면 제주도의 동지역은 주택유형 중 아파트의 비중이 높다. 반면에 제주도 읍면지역에는 단독주택의 비중이 높다. 결국 현재의 주택재고가 지역의 주택수요를 충족시킬 수 있는지 검토해볼 필요가 있기 때문이다.

참고문헌

1. 건설교통부, 2007, 「주택종합계획(2003~2012)수정보완을 위한 연구」
2. 경기도, 2004, 「수도권 성장관리 기본구상」
3. 김경환·서승환, 2006, 「도시경제론」, 홍문사
4. 김경환·손재영, 2015, 「부동산경제학」, 건국대학교 출판부
5. 김미경·이창무·송기범, 2014, “세대(탄생코호트)효과를 고려한 실용적 장기 주택수요 추정”, 「국토계획」 49(8), pp. 35-48
6. 김준형·천현숙·김민철, 2013, “주택수요의 규모별 분포 예측 - 맨큐-와일 모형에서 추계가구자료의 활용”, 「국토계획」 48(2), pp. 263-279
7. 김중수, 1983, 「우리나라 주택수급결정요인의 시계열분석」, 한국개발연구원
8. 김홍배, 2005, 「도시 및 지역경제 분석론」, 기문당
9. 박천규, 2013, “지역별 부동산시장의 미시적 분석을 위한 하위시장의 식별과 활용 방안”, 「부동산포커스」 64호, 한국감정원, pp. 14-22
10. 박환용 외, 2015, 「국민의 주거생활 및 부동산시장 관찰을 위한 신규 주택통계 개발 연구용역」, 한국토지주택공사 토지주택연구원
11. 배정인, 1995, “인구구조 상이점에 의해 본 지역별 주택수요예측에 관한 연구”, 「한국주거학회 논문집」 6(2), pp. 33-42
12. 신미림·남진, 2011, “서울시 1인가구의 주택수요 예측”, 「국토계획」 46(4), pp. 135-145
13. 신상영·장영희·김천일, 2006, 「서울시 주택재고 산정을 위한 데이터기반 연구」, 서울연구원
14. 손경환·김혜승, 2002, 「부동산시장 구조모형 연구」, 국토연구원
15. 손철, 2011, “수도권의 공간적 주택하위시장 식별에 대한 연구”, 「국토연구」 70, pp. 151-166
16. 서동환, 2017, 「제주도 부동산시장 동향 점검」, KB금융지주 경영연구소

17. 오병록, 2016, 「전라북도 도시지역(전주권) 주택수요에 따른 대응전략 - 전주시와 완주군을 중심으로」, 전북연구원
18. 오윤경, 강정규, 2015, "부산시 주택하위시장의 세분화 및 특성에 관한 연구", 「부동산학연구」 21(3), pp. 29-43
19. 안민재·김지현, 2014, "서울시 아파트 규모 및 구별 시장가격 특성에 관한 분석", 「부동산학보」 59, pp. 112-123
20. 이광현, 2010, "학군명성과 교육환경·결과 변수가 아파트가격에 미치는 영향 분석", 「주택연구」 18(1), pp. 69-88
21. 이영은·안정근, 2003, "수도권 권역별 주택수요 분석", 「국토계획」 38(6), pp. 61-74
22. 이중희, 2006, 「주택경제학」, 박영사
23. 이훈영, 2015, 「이훈영교수의 spss를 이용한 데이터분석」, 청람
24. 임종현·이주형, 2008, "출산율 증가에 따른 주택수요 변화가 지역경제에 미치는 영향", 「국토계획」 43(5), pp.63-78
25. 전성애·형남원, 2012, "인구구조 및 가구특성 변화를 고려한 주택수요의 예측", 「국토계획」 47(3), pp. 191-208
26. 정별아·김태일, 2002, "제주지역의 주거사정 변화와 주택수요예측에 관한 연구 -1980년~1995년 인구·주택 조사자료 분석을 중심으로-", 「제주도연구」 21, pp, 349-373
27. 정수연·강지협, 2016a, "수정된 Mankiw and Weil 모형을 이용한 제주도 주택수요 추정" 「주택연구」, 24(3), pp. 95-131
28. 정수연·강지협, 2016b, "제주도 주택가격 상승, 이자율효과인가? 인구효과인가?", 「감정평가학논집」 15(2), pp. 31-47
29. 정의철·조성진, 2005. "인구구조 변화에 따른 장기주택수요 전망에 관한 연구", 「국토계획」, 40(3), pp. 37-46.
30. 정창무, 2008, "맨큐-웨일 장기주택수요모형의 적정성 평가 - 서울지역을 중심으로", 「대한건축학회 논문집」 24(2), pp. 245-252

31. 제주특별자치도의회, 2016, 「도민 중시의 종합 주거대책마련 참여형 연구」
32. 주택금융연구원, 주택금융월보(2017년 5월호) 통계편
33. 진미윤·최지웅, 2013, 「중장기(2013~2030) 주택수요 전망 연구- 세대특성별 주택수요 변화를 중심으로 -」, 한국토지주택공사 토지주택연구원
34. 전성애·형남원, 2012, “인구구조 및 가구특성 변화를 고려한 주택수요의 예측”, 「국토계획」 47(3), pp. 191-208
35. 최성호·이창무, 2010, “비선형 Mankiw-Weil 주택수요 모형- 수도권 지역을 대상으로-”, 「부동산학연구」 16(1), pp. 117-130
36. 허재완, 2000 “지역별 적정 주택공급 예측”, 「국토계획」 35(4), pp. 85-96
37. 홍기용, 2004, 「도시경제론」, 박영사
38. 홍완표·이옥자, 2016, “인구구성 및 가구특성변화에 따른 주택수요추정 - 6대 광역시를 중심으로”, 「지역사회연구」 24(3), pp. 23-45
39. 현대경제연구원, 2012, 「임대주택 시장 현황 및 활성화 방안」
40. 국토교통부, 통계누리, <http://stat.molit.go.kr>
41. 국토교통부, 주거실태조사 정보제공시스템 홈페이지, <http://www.hnuri.go.kr/main.do>
42. 주택법 2조 1항, [시행 2017.3.28.]
43. 통계청, 2015, 인구주택총조사 조사지침서
44. 통계청, 2010년, 2015년 인구주택총조사 마이크로 데이터
45. KB금융지주 경영연구소, 2011, 「베이비붐 세대 은퇴에 따른 주택시장 변화」
46. Osullivan, 2004 , 「오설리반의 도시경제학」,이변송 역, 박영사
47. Swan, C., “Demography and the demand for housing A reinterpretation of the Mankiw-Weill demand variable,” Regional Science and Urban Economics, Vol. 25 No. 1, 1995, pp. 41-58
48. Mankiw-Weill demand variable,” Regional Science and Urban Economics, Vol. 25 No. 1,1995, pp. 41-58

<부표 1> 제주 연도별 주민등록 인구(1992~2016년)

단위 : 명, %

연도	제주도 인구	제주도 증감(률)	제주시 인구	제주시 증감(률)	서귀포시 인구	서귀포시 증감(률)
1992	505,784		337,928		167,856	
1993	510,584	4800(0.95)	343,005	5077(1.5)	167,579	-277(-0.17)
1994	513,905	3321(0.65)	347,857	4852(1.41)	166,048	-1531(-0.91)
1995	518,836	4931(0.96)	353,575	5718(1.64)	165,261	-787(-0.47)
1996	523,022	4186(0.81)	358,869	5294(1.5)	164,153	-1108(-0.67)
1997	527,586	4564(0.87)	364,156	5287(1.47)	163,430	-723(-0.44)
1998	534,008	6422(1.22)	370,846	6690(1.84)	163,162	-268(-0.16)
1999	538,744	4736(0.89)	374,738	3892(1.05)	164,006	844(0.52)
2000	542,368	3624(0.67)	378,762	4024(1.07)	163,606	-400(-0.24)
2001	546,889	4521(0.83)	384,515	5753(1.52)	162,374	-1232(-0.75)
2002	550,831	3942(0.72)	390,414	5899(1.53)	160,417	-1957(-1.21)
2003	552,297	1466(0.27)	393,952	3538(0.91)	158,345	-2072(-1.29)
2004	555,362	3065(0.55)	397,983	4031(1.02)	157,379	-966(-0.61)
2005	557,569	2207(0.4)	400,701	2718(0.68)	156,868	-511(-0.32)
2006	558,496	927(0.17)	403,601	2900(0.72)	154,895	-1973(-1.26)
2007	559,258	762(0.14)	405,458	1857(0.46)	153,800	-1095(-0.71)
2008	560,618	1360(0.24)	407,498	2040(0.5)	153,120	-680(-0.44)
2009	562,663	2045(0.36)	410,378	2880(0.71)	152,285	-835(-0.55)
2010	571,255	8592(1.53)	417,539	7161(1.74)	153,716	1431(0.94)
2011	576,156	4901(0.86)	422,790	5251(1.26)	153,366	-350(-0.23)
2012	583,713	7557(1.31)	429,656	6866(1.62)	154,057	691(0.45)
2013	593,806	10093(1.73)	438,165	8509(1.98)	155,641	1584(1.03)
2014	607,346	13540(2.28)	448,834	10669(2.43)	158,512	2871(1.84)
2015	624,395	17049(2.81)	459,876	11042(2.46)	164,519	6007(3.79)
2016	641,597	17202(2.75)	470,665	10789(2.35)	170,932	6413(3.9)

자료 : 행정자치부, 주민등록인구통계

<부표 2> 2010년 제주도 읍면동별 단독주택과 비주거용 건물 내 주택 재고 현황

단위 : 동

읍면동	주택	단독-일반	단독-다가구	단독-영업겸용	비주거용 건물내주택
한림읍	5954(100)	3865(64.91)	380(6.38)	246(4.13)	103(1.73)
애월읍	8401(100)	5301(63.1)	536(6.38)	203(2.42)	104(1.24)
한경면	2866(100)	2617(91.31)	79(2.76)	75(2.62)	69(2.41)
추자면	930(100)	725(77.96)	51(5.48)	51(5.48)	63(6.77)
일도1동	823(100)	202(24.54)	177(21.51)	108(13.12)	107(13)
일도2동	9615(100)	1795(18.67)	1451(15.09)	443(4.61)	147(1.53)
이도1동	1803(100)	332(18.41)	345(19.13)	88(4.88)	123(6.82)
이도2동	11664(100)	1453(12.46)	1177(10.09)	496(4.25)	282(2.42)
삼도1동	3263(100)	915(28.04)	811(24.85)	220(6.74)	134(4.11)
삼도2동	2536(100)	534(21.06)	502(19.79)	168(6.62)	134(5.28)
용담1동	2066(100)	560(27.11)	540(26.14)	148(7.16)	53(2.57)
용담2동	4098(100)	1408(34.36)	751(18.33)	187(4.56)	59(1.44)
건입동	3006(100)	549(18.26)	418(13.91)	150(4.99)	61(2.03)
화북동	5492(100)	734(13.36)	287(5.23)	134(2.44)	84(1.53)
삼양동	3166(100)	882(27.86)	188(5.94)	97(3.06)	56(1.77)
봉개동	764(100)	442(57.85)	99(12.96)	29(3.8)	11(1.44)
아라동	4058(100)	1069(26.34)	242(5.96)	53(1.31)	34(0.84)
오라동	1460(100)	615(42.12)	264(18.08)	68(4.66)	41(2.81)
연동	12842(100)	676(5.26)	742(5.78)	443(3.45)	242(1.88)
노형동	15527(100)	692(4.46)	591(3.81)	350(2.25)	125(0.81)
외도동	4566(100)	833(18.24)	143(3.13)	111(2.43)	42(0.92)
이호동	1108(100)	391(35.29)	124(11.19)	35(3.16)	24(2.17)
도두동	637(100)	269(42.23)	120(18.84)	38(5.97)	38(5.97)
구좌읍	4566(100)	4076(89.27)	61(1.34)	141(3.09)	66(1.45)
조천읍	5799(100)	3884(66.98)	421(7.26)	239(4.12)	61(1.05)
우도면	602(100)	550(91.36)	5(0.83)	30(4.98)	17(2.82)
대정읍	5192(100)	3779(72.79)	227(4.37)	208(4.01)	69(1.33)
안덕면	3058(100)	2590(84.7)	164(5.36)	127(4.15)	18(0.59)
송산동	1335(100)	698(52.28)	181(13.56)	53(3.97)	20(1.5)
정방동	757(100)	187(24.7)	136(17.97)	57(7.53)	51(6.74)
중앙동	1055(100)	239(22.65)	211(20)	147(13.93)	139(13.18)
천지동	966(100)	356(36.85)	204(21.12)	82(8.49)	59(6.11)
효돈동	1348(100)	1000(74.18)	167(12.39)	40(2.97)	11(0.82)
영천동	1410(100)	1097(77.8)	62(4.4)	32(2.27)	26(1.84)
동홍동	6646(100)	512(7.7)	170(2.56)	114(1.72)	86(1.29)
서홍동	2105(100)	504(23.94)	220(10.45)	73(3.47)	17(0.81)
대륜동	2546(100)	1342(52.71)	194(7.62)	48(1.89)	27(1.06)
대천동	1984(100)	1182(59.58)	143(7.21)	48(2.42)	16(0.81)
중문동	2947(100)	1087(36.88)	237(8.04)	87(2.95)	42(1.43)
예래동	998(100)	720(72.14)	133(13.33)	53(5.31)	16(1.6)
남원읍	5019(100)	4173(83.14)	319(6.36)	100(1.99)	37(0.74)
성산읍	4291(100)	3301(76.93)	219(5.1)	187(4.36)	43(1)
표선면	2936(100)	2092(71.25)	253(8.62)	130(4.43)	31(1.06)

자료 : 통계청, 2010년 「인구주택총조사」

주 : 주택은 단독주택과 공동주택 그리고 오피스텔의 합

<부표 3> 2010년 제주도 읍면동별 공동주택과 오피스텔 재고 현황

단위 : 호

읍면동	아파트	연립주택	다세대주택	오피스텔
한림읍	447(7.51)	747(12.55)	166(2.79)	0(0)
애월읍	956(11.38)	836(9.95)	465(5.54)	0(0)
한경면	0(0)	23(0.8)	3(0.1)	0(0)
추자면	13(1.4)	10(1.08)	17(1.83)	0(0)
일도1동	102(12.39)	22(2.67)	105(12.76)	0(0)
일도2동	4696(48.84)	247(2.57)	836(8.69)	0(0)
이도1동	715(39.66)	29(1.61)	157(8.71)	14(0.78)
이도2동	5144(44.1)	573(4.91)	2495(21.39)	44(0.38)
삼도1동	532(16.3)	0(0)	615(18.85)	36(1.1)
삼도2동	481(18.97)	114(4.5)	350(13.8)	253(9.98)
용담1동	184(8.91)	132(6.39)	449(21.73)	0(0)
용담2동	919(22.43)	231(5.64)	543(13.25)	0(0)
건입동	1017(33.83)	152(5.06)	659(21.92)	0(0)
화북동	3049(55.52)	216(3.93)	988(17.99)	0(0)
삼양동	1361(42.99)	58(1.83)	524(16.55)	0(0)
봉개동	147(19.24)	0(0)	36(4.71)	0(0)
아라동	1864(45.93)	523(12.89)	273(6.73)	0(0)
오라동	0(0)	100(6.85)	372(25.48)	0(0)
연동	4437(34.55)	1483(11.55)	3565(27.76)	1254(9.76)
노형동	9377(60.39)	792(5.1)	2290(14.75)	1310(8.44)
외도동	2831(62)	123(2.69)	483(10.58)	0(0)
이호동	53(4.78)	151(13.63)	330(29.78)	0(0)
도두동	0(0)	72(11.3)	100(15.7)	0(0)
구좌읍	0(0)	72(1.58)	150(3.29)	0(0)
조천읍	223(3.85)	785(13.54)	186(3.21)	0(0)
우도면	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
대정읍	459(8.84)	389(7.49)	61(1.17)	0(0)
안덕면	90(2.94)	9(0.29)	60(1.96)	0(0)
송산동	200(14.98)	59(4.42)	124(9.29)	0(0)
정방동	176(23.25)	90(11.89)	0(0)	60(7.93)
중앙동	0(0)	46(4.36)	116(11)	157(14.88)
천지동	138(14.29)	49(5.07)	78(8.07)	0(0)
효돈동	12(0.89)	58(4.3)	60(4.45)	0(0)
영천동	100(7.09)	69(4.89)	24(1.7)	0(0)
동홍동	4430(66.66)	377(5.67)	957(14.4)	0(0)
서홍동	644(30.59)	240(11.4)	407(19.33)	0(0)
대륜동	0(0)	840(32.99)	95(3.73)	0(0)
대천동	85(4.28)	492(24.8)	18(0.91)	0(0)
중문동	843(28.61)	463(15.71)	188(6.38)	0(0)
예래동	0(0)	76(7.62)	0(0)	0(0)
남원읍	140(2.79)	180(3.59)	69(1.37)	1(0.02)
성산읍	238(5.55)	109(2.54)	194(4.52)	0(0)
표선면	136(4.63)	100(3.41)	194(6.61)	0(0)

자료 : 통계청, 2010년 「인구주택총조사」

<부표 4> 2015년 제주도 읍면동별 단독주택과 비주거용 건물 내 주택 재고 현황

단위 : 동

읍면동	주택	단독주택 -일반	단독주택 -다가구	단독주택 -영업겸용	비주거용건물내 주택
한림읍	6541(100)	4061(62.09)	365(5.58)	276(4.22)	180(2.75)
애월읍	9693(100)	6034(62.25)	586(6.05)	301(3.11)	239(2.47)
한경면	3147(100)	2867(91.1)	59(1.87)	130(4.13)	78(2.48)
추자면	828(100)	707(85.39)	9(1.09)	63(7.61)	19(2.29)
일도1동	844(100)	229(27.13)	98(11.61)	123(14.57)	93(11.02)
일도2동	10177(100)	1607(15.79)	1486(14.6)	506(4.97)	200(1.97)
이도1동	2227(100)	348(15.63)	270(12.12)	118(5.3)	133(5.97)
이도2동	15436(100)	1447(9.37)	1216(7.88)	861(5.58)	455(2.95)
삼도1동	3886(100)	830(21.36)	814(20.95)	254(6.54)	150(3.86)
삼도2동	2593(100)	610(23.52)	394(15.19)	184(7.1)	139(5.36)
용담1동	2206(100)	699(31.69)	391(17.72)	188(8.52)	81(3.67)
용담2동	4458(100)	1541(34.57)	642(14.4)	206(4.62)	94(2.11)
건입동	3076(100)	648(21.07)	282(9.17)	161(5.23)	55(1.79)
화북동	8336(100)	700(8.4)	262(3.14)	167(2)	87(1.04)
삼양동	6678(100)	1013(15.17)	140(2.1)	122(1.83)	74(1.11)
봉개동	829(100)	470(56.69)	51(6.15)	45(5.43)	29(3.5)
아라동	7917(100)	1035(13.07)	332(4.19)	232(2.93)	120(1.52)
오라동	3017(100)	668(22.14)	263(8.72)	90(2.98)	88(2.92)
연동	15158(100)	674(4.45)	679(4.48)	545(3.6)	285(1.88)
노형동	17657(100)	701(3.97)	603(3.42)	516(2.92)	189(1.07)
외도동	5871(100)	862(14.68)	177(3.01)	153(2.61)	90(1.53)
이호동	1158(100)	458(39.55)	43(3.71)	56(4.84)	34(2.94)
도두동	763(100)	359(47.05)	49(6.42)	64(8.39)	48(6.29)
구좌읍	4957(100)	4149(83.7)	176(3.55)	197(3.97)	148(2.99)
조천읍	6504(100)	4188(64.39)	456(7.01)	280(4.31)	141(2.17)
우도면	621(100)	550(88.57)	9(1.45)	36(5.8)	19(3.06)
대정읍	6850(100)	3793(55.37)	149(2.18)	221(3.23)	197(2.88)
안덕면	3410(100)	2704(79.3)	170(4.99)	168(4.93)	88(2.58)
송산동	1394(100)	701(50.29)	120(8.61)	73(5.24)	47(3.37)
정방동	850(100)	193(22.71)	79(9.29)	68(8)	65(7.65)
중앙동	1051(100)	229(21.79)	152(14.46)	148(14.08)	156(14.84)
천지동	1099(100)	360(32.76)	133(12.1)	103(9.37)	84(7.64)
효돈동	1485(100)	1049(70.64)	65(4.38)	65(4.38)	36(2.42)
영천동	1789(100)	1014(56.68)	59(3.3)	76(4.25)	53(2.96)
동홍동	8056(100)	538(6.68)	134(1.66)	151(1.87)	139(1.73)
서홍동	3064(100)	551(17.98)	188(6.14)	82(2.68)	49(1.6)
대륜동	3908(100)	1322(33.83)	210(5.37)	176(4.5)	57(1.46)
대천동	2687(100)	1206(44.88)	160(5.95)	115(4.28)	24(0.89)
중문동	3651(100)	1164(31.88)	137(3.75)	118(3.23)	83(2.27)
예래동	1082(100)	762(70.43)	95(8.78)	71(6.56)	22(2.03)
남원읍	5391(100)	4252(78.87)	253(4.69)	170(3.15)	137(2.54)
성산읍	4733(100)	3503(74.01)	168(3.55)	222(4.69)	149(3.15)
표선면	3484(100)	2464(70.72)	156(4.48)	167(4.79)	99(2.84)

자료 : 통계청, 2015년 「인구주택총조사」

주 : 주택은 단독주택과 공동주택 그리고 오피스텔의 합

<부표 5> 2015년 제주도 읍면동별 공동주택과 오피스텔 재고 현황

단위 : 호

읍면동	아파트	연립주택	다세대주택	오피스텔
한림읍	575(8.79)	792(12.11)	292(4.46)	0(0)
애월읍	778(8.03)	1176(12.13)	579(5.97)	0(0)
한경면	0(0)	0(0)	13(0.41)	0(0)
추자면	0(0)	10(1.21)	20(2.42)	0(0)
일도1동	115(13.63)	15(1.78)	108(12.8)	63(7.46)
일도2동	4890(48.05)	323(3.17)	1165(11.45)	0(0)
이도1동	1096(49.21)	28(1.26)	219(9.83)	15(0.67)
이도2동	5829(37.76)	2169(14.05)	3318(21.5)	141(0.91)
삼도1동	989(25.45)	152(3.91)	637(16.39)	60(1.54)
삼도2동	571(22.02)	148(5.71)	368(14.19)	179(6.9)
용담1동	227(10.29)	113(5.12)	489(22.17)	18(0.82)
용담2동	1059(23.76)	271(6.08)	645(14.47)	0(0)
건입동	1086(35.31)	169(5.49)	646(21)	29(0.94)
화북동	5390(64.66)	466(5.59)	1264(15.16)	0(0)
삼양동	4512(67.57)	142(2.13)	674(10.09)	1(0.01)
봉개동	18(2.17)	156(18.82)	60(7.24)	0(0)
아라동	2813(35.53)	1738(21.95)	1647(20.8)	0(0)
오라동	305(10.11)	521(17.27)	1069(35.43)	13(0.43)
연동	6498(42.87)	1581(10.43)	3766(24.84)	1130(7.45)
노형동	10019(56.74)	1364(7.72)	2867(16.24)	1398(7.92)
외도동	3585(61.06)	216(3.68)	729(12.42)	59(1)
이호동	53(4.58)	150(12.95)	364(31.43)	0(0)
도두동	0(0)	128(16.78)	115(15.07)	0(0)
구좌읍	0(0)	108(2.18)	176(3.55)	3(0.06)
조천읍	273(4.2)	833(12.81)	331(5.09)	2(0.03)
우도면	0(0)	2(0.32)	7(1.13)	0(0)
대정읍	473(6.91)	1645(24.01)	363(5.3)	9(0.13)
안덕면	0(0)	224(6.57)	56(1.64)	0(0)
송산동	247(17.72)	110(7.89)	94(6.74)	2(0.14)
정방동	277(32.59)	80(9.41)	22(2.59)	66(7.76)
중앙동	87(8.28)	35(3.33)	130(12.37)	114(10.85)
천지동	304(27.66)	55(5)	59(5.37)	1(0.09)
효돈동	12(0.81)	64(4.31)	194(13.06)	0(0)
영천동	118(6.6)	445(24.87)	24(1.34)	0(0)
동홍동	5549(68.88)	477(5.92)	1059(13.15)	9(0.11)
서홍동	1320(43.08)	364(11.88)	510(16.64)	0(0)
대륜동	1111(28.43)	903(23.11)	129(3.3)	0(0)
대천동	651(24.23)	510(18.98)	21(0.78)	0(0)
중문동	1068(29.25)	624(17.09)	448(12.27)	9(0.25)
예래동	0(0)	107(9.89)	25(2.31)	0(0)
남원읍	204(3.78)	191(3.54)	183(3.39)	1(0.02)
성산읍	284(6)	90(1.9)	317(6.7)	0(0)
표선면	146(4.19)	130(3.73)	304(8.73)	18(0.52)

자료 : 통계청, 2015년 「인구주택총조사」

ABSTRACT

Measuring Housing Demand in Jeju Island using the Mankiw and Weill Model

Ji-Hyup Kang

Department of Economics

Graduate School

Jeju National University

Supervised by professor Su-Yeon Jung

The purpose of this study is to better understand housing demand on Jeju Island by dividing Jeju into zones, analyzing the demographic, economic, and social characteristics of each zone, and then identifying the determinants of housing demand in each zone. To accomplish this, a Mankiw and Weill model is employed to estimate the housing demand of each zone in Jeju. According to the 2015 Population and Housing Census of National Statistical Office, there are 198,564 houses in Jeju after excluding unoccupied houses, a total of 180,089 houses are used as for analysis. While Jeju has been considered a single area in previous studies, this study divides Jeju into six zones to estimate housing demand.

The study is organized as follows. Chapter 2 arranging the basic theories regarding housing markets. Chapter 3 addresses the characteristics of each zone in Jeju and the current housing supply. Chapter 4 reviews theoretical housing demand methodology. Chapter 5 constructs the model employed in this analysis and chapter 6 reports the model results. Finally, chapter 7 summarizes the results and implications of this study.

To identify the regional differences in Jeju, the entire island is divided into six zones and their demographical, economic, and social characteristics are studied. As a result, different characteristics can be interpreted depending on regions.

It is highly likely that the housing market in Jeju has a false market. To verify this assumption, a variance analysis is carried out using actual sales data of apartments from the Ministry of Land, Infrastructure, and Transport. The analysis indicates that Jeju housing market is comprised of six submarkets.

The analysis procedure is as follows. First, a Mankiew and Weill model is estimated after dividing analysis data first with Jeju Island as a whole; then divided into two sections, Jeju City and Seogwipo City; and lastly into six zones. The population of each zone is calculated using logistics curves. Finally, the housing demand of each zone is predicted by multiplying estimated coefficient in Mankiw and Weill model and estimated population. Based on the results of this analysis, Jeju Island, Jeju City, Seogwipo City have different characteristics on housing demand respectively. The result shows that the eastern area of Jeju city, which accounts for only 14 % of the whole Jeju Island, has housing demand of 294,984m² in size, but 64% of total new housing demand 440,957m² in 2015. It indicates that housing demand is concentrated in certain areas on Jeju. The result suggests that Jeju should find out the cause of such concentrated demand and create policies leading to the dispersion of housing demand in each zone.