국토연구 제88권(2016. 3): pp43~63 http://dx/doi.org/10.15793/kspr.2016.88..003

주택거래 증가의 경제적 파급효과 분석*

An Analysis on Economic Effects of Increase in Housing Transactions

변세일 Byeon Sehil**, 황관석 Hwang Gwanseok***, 박천규 Park Chungyu****

Abstract

This study aims to analyze the economic effects of increase in housing transactions using the simultaneous equations model and the input-output analysis. This study was conducted in two stages. First, we estimated the impact of increase in housing transactions on private consumption expenditure and residential building construction investment using the simultaneous equations model(K-MEM'14 model of KRIHS) and then used this result as a change of final demand for input-output analysis. Second, we analyzed the economic effect of increase in housing transactions in the real estate industries, related industries, and other industries using the input-output analysis. We can conclude that net growth of 153 thousands of housing transactions in 2013~2014 causes 2.234 trillion won in private consumption spending and 1.155 trillion won in residential building construction investment. And, these increase of final demand induces production of 6.65 trillion won, the value-added of 2.26 trillion won, the employment of 32.2 thousand people and wages of 1.15 trillion won. Finally, we could confirm that increase in housing transactions entirely contribute to national economy growth including real estate industry and related industry.

Keywords: Housing Transactions, Simultaneous Model, Input-Output Analysis, Economic Effects, Real Estate Industry

I. 서론

1. 연구의 배경과 목적

2008년 글로벌 금융위기 이후 위축되었던 주택거래는 최근 부동산 경기 회복 및 세제 · 금융 등 정부의 부동산시장 정상화 정책에 따라 꾸준히 증가하고 있다. 2014년 주택거래는 100만 5천 호로 2006년 이후 최대치를 기록하였으며 전국적인 부동산시장 확대 국면이 지속되면서 2015년에도 주택거래 증가세

* 본 논문은 '변세일, 황관석. 2015. 주택매매거래 증가의 경제적 파급효과 분석. 한국주택학회 2015년 정기학술대회 자료집: 175-196.'과 '박천규, 김근용, 변세일, 이태리 외. 2014. 지역 부동산시장의 미시적 동태분석과 정책시뮬레이션 모형 구축 연구(II). 안양: 국토연구원.', '이태리, 김민철, 변세일, 정희남 외. 2015. 부동산 간접투자상품시장 활성화 및 경제적 파급효과 연구. 안양: 국토연구원.'의 일부 내용을 포함하여 수정 · 보완한 것임.

** 국토연구원 책임연구원(제1저자) | Associate Research Fellow, Korea Research Institute for Human Settlements | Primary Author | sibyun@krihs.re.kr

*** 국토연구원 연구원(교신저자) | Assistant Research Fellow, Korea Research Institute for Human Settlements | Corresponding Author | kshwang@krihs.re.kr

**** 국토연구원 연구위원 | Research Fellow, Korea Research Institute for Human Settlements | cgpark@krihs.re.kr

www.kci.go.kr

가 지속되고 있다.[1)]

경제학적 관점에서 보면, 주택매매가격과 주택거래는 주택매매 수요와 공급이 균형을 이루는 곳에서 결정된다. 따라서 LTV, DTI 규제, 조세정책 등을 포함한 정부의 다양한 수요억제 정책과 수요촉진 정책, 공급조절 정책 등은 이러한 주택거래에 많은 영향을 주게 된다. 이러한 이유로 그동안 주택거래는 주택매매가격, 전세가격 등과 함께 시장의 바로미터이자 정책의 성과를 해석하는 데 많이 활용되어 왔다. 그 결과 많은 선행연구들의 주된 관심은 각종 부동산 관련 정책의 변화가 매매가격, 전세가격, 거래량 등 부동산시장의 주요 지표에 어떤 영향을 미칠 것인지를 분석하는 데 있었다. 주택거래가 증가하게 되면 민간소비지출, 주거용 건물 건설투자 증가 등 최종수요의 증가를 통해 우리 경제에 많은 영향을 주게 되는데 그동안 이러한 효과 분석에 관한 연구는 많지 않았다. 주택거래의 파급효과를 추정할 수 있는 관련 분석모형은 크게 연립방정식 모형과 산업연관분석 모형으로 구분할 수 있으며 모형에 따른 장단점이 있다. 본 논문의 목적은 주택거래의 경제적 파급효과 분석을 위해 연립방정식 모형과 산업연관분석 모형을 연계하여 주택거래의 경제적 파급효과를 분석하는 데 있다.

2. 선행연구 검토

경제적 파급효과 분석을 위해 사용되는 연립방정식 모형과 산업연관분석 모형에 대한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 연립방정식 형태의 거시계량모형은 연구기관에 따라 다양하며 2000년 이후를 중심으로 살펴보면 한국은행이 거시계량모형으로 BOK04 모형을 구축하여 운용(황상필, 문소상, 윤석현, 최영일 2005)한 데 이어 BOK12 모형으로 개선된 모형을 운영하고 있다(손민규, 김대용, 황상필 2013). KDI의 경우에도 분기 거시계량모형인 KDIQ05 모형을 2005년 구축하여 운용하고 있으며(신석하 2005) 산업연구원은 거시경제와 산업 부문이 연계된 계량모형을 개발하여 정책 파급효과 분석을 위한 기초모형으로 활용하고 있다(이진면, 변창욱, 최용재, 김진용 외 2007). 이 외에도 한국경제연구원에서는 KERI 2010 한국경제 거시계량모형을 구축하여 운영하고 있으며(조경업, 김창배, 장경호 2011), 국회예산정책처에서도 NABO 분기 거시계량경제모형을 지속적으로 개발하여 정책 파급효과 및 전망에 활용하고 있다(김혜선 2012). 그러나 이러한 거시계량모형들은 연구기관의 특성에 맞게 구축된 것으로 부동산 부문에서 주택매매가격, 가계신용 등 일부 주요 변수만을 반영하므로 부동산정책의 파급효과를 분석하는 데 한계가 있었다. 국토연구원에서는 이러한 한계를 보완하기 위해 부동산 부문을 강화하여 부동산정책의 파급효과와 전망이 가능한 부동산시장 거시계량모형(K-MEM'10)을 구축한 데 이어 2014년 한 차례 개선된 K-MEM'14 모형을 구축하여 운용하고 있다(박천규, 김근용, 변세일, 이태리 외 2014).

산업연관분석을 이용하여 부동산산업의 파급효과를 분석한 최근의 연구로는 유선종, 정은비(2014), 정희남, 김승종, 남기찬, 이상영 외(2014), 최차순(2012), 조병도(2012) 등이 대표적이다. 유선종, 정은비(2014)는 부동산업을 재분류하여 '금융 및 보험업'에서 부동산 금융을 추출하고 부동산산업에 추가한 뒤, 부동산업의 경제적 효과 분석을 시도하였다.

1) 2014년 주택거래는 100만 5천 호로 2014년 대비 18%(15만 3천 호) 증가하였으며 2015년 10월 현재 누계치로 101만 호가 거래되었는데, 이는 전년 동기 대비 22.5% 증가한 것으로 증가세가 지속되고 있음.

www.kci.go.kr

정희남, 김승종, 남기찬, 이상영 외(2014)는 부동산 산업을 협의의 부동산업, 광의의 부동산업과 건설업(일부), 최광의의 부동산업과 건설업(전체)으로 구분하여 부동산산업의 거시경제적 파급효과를 분석하였다.

연립방정식 모형 구축과 산업연관효과 분석에 대한 연구들은 많았으나 연립방정식 모형과 산업연관분석을 연계하여 주택거래량 증가의 경제적 효과를 분석한 연구는 거의 없었다. 본 논문은 연립방정식 모형과 산업연관분석 모형을 연계하여 주택거래의 국민경제 파급효과 추정을 시도하였다는 점에서 선행연구와 차별성이 있다.

3. 연구의 범위와 방법

본 논문에서는 2014년 주택거래의 증가가 우리 경제에 미치는 파급효과를 분석하였다. 분석은 크게 두 단계로 진행되는데, 우선 2014년 주택거래 증가가 거시경제의 최종수요에 어떤 영향을 주는지를 연립방정식 모형을 통해 민간소비지출과 주거용 건물 건설투자 증가분을 추정한다. 연립방정식 모형은 국토연구원의 부동산시장 거시계량모형인 K-MEM'14 모형을 활용하였다.

두 번째 단계로 이러한 민간소비지출, 주거용 건물 건설투자의 증가를 최종수요의 증가로 간주하고,[2] 이러한 최종수요의 증가로 인해 부동산산업, 관련 산업, 기타 산업 등에 어떤 유발효과가 발생하는지를 한국은행 2010년 기준 산업연관표를 활용하여 분석하였다. 산업의 범위를 크게 부동산산업, 관련 산업, 기타 산업 등으로 나누어 생산유발효과, 부가가치유발효과, 고용유발효과, 임금유발효과 등의 유발효과를 분석하였다. 그리고 전체 부가가치 유발효과의 2014년 GDP 대비 비중을 살펴봄으로써 주택거래 증가의 국민경제 기여도를 분석한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 1장은 서론이며 2장에서는 연립방정식 모형과 산업연관분석 모형 등 분석 모형에 대해서 살펴본다. 3장에서는 실증분석 결과를 제시하며 4장은 결론으로서 분석 결과를 요약하고 연구의 기여 및 한계를 제시한다.

II. 분석모형

1. 최종수요 추정을 위한 연립방정식 모형

1) K-MEM'14 모형의 개요

국토연구원의 부동산시장 거시계량모형(KRIHS-Macroeconometric Model, 이하 K-MEM'14)은 연립방정식 형태의 모형으로 2010년의 모형(K-MEM'10)을 개선한 것이다. K-MEM'14는 글로벌 금융위기 이후의 변화된 경제 여건을 반영할 수 있도록 개선되었으며 중규모 형태의 모형으로 총수요, 노동, 물가, 금리, 부동산 등 5개 부문에 40개의 행태식과 23개의 정의식으로 구성되었다. 부문별 주요 변수는 〈표 1〉과 같다.

분석을 위한 행태식의 추정은 대부분의 거시계량

2) 산업연관표상 최종수요는 민간소비지출, 정부소비지출, 민간고정자본 형성, 정부고정자본 형성, 재고 증감, 귀중품 순취득, 수출의 합으로 구성됨. 이러한 산업연관표상의 최종수요 구성 항목은 지출 측면 국민소득 결정방정식(국민소득=소비+투자+정부지출+수출-수입)과 유사함. 다른 점은 투자가 민간고정자본 형성, 정부고정자본 형성, 재고 증감, 귀중품 순취득으로 구분된다는 점과 산업연관표상에서는 수입 부문을 별도의 표로 작성하기 때문에 수입이 없다는 점이 다를 뿐임. 주택거래의 증가는 민간소비지출 증가와 주거용 건물에 대한 건설투자 증가를 유발하는데, 이는 산업연관표상의 최종수요 중 민간소비지출과 주거용 및 비주거용 건물 부문 민간고정자본 형성 증가와 관련됨.

www.kci.go.kr

표 1 _ K-MEM'14의 부문별 주요 변수

구분	주요 변수
총 수요	민간소비, 정부소비, 건설투자(주거용 건물 건설투자, 비주거용 건물 건설투자, 토목 건설투자), 설비투자, 총 수출, 총 수입 등
노동	취업자수, 건설업 취업자수, 실업률, 임금 등
물가	생산자 물가, 소비자 물가, GDP 디플레이터, 수출 디플레이터
금리	콜금리, CD금리, 회사채 수익률 등
부동산	주택매매가격지수, 전세가격지수, 지가, 주택거래, 토지거래, 미분양 주택, 가계대출, 주택담보대출, 매매가 대비 전세가 비율, 전월세 전환율 등

출처: 박천규, 김근용, 변세일, 이태리 외 2014, 98.

모형에서 적용하고 있는 것과 같이 변수 간의 장기적 균형관계를 반영할 수 있도록 오차수정모형 형태를 반영하였다. 분석기간은 2000년 1분기부터 2014년 2분기까지의 분기자료를 활용하였다. 월간자료 및 연간자료의 경우 변수의 특성에 따라 보간법[3]을 적용하여 분기자료로 변환하였으며 계절조정이 필요한 경우 계절조정 과정을 거쳤다. 행태식 추정을 위한 독립변수는 기본적으로 이론적인 관계와 통계적 유의성을 기준으로 선정하되 모형의 설명력 제고와 파급효과 분석을 위해 필요한 변수라고 판단되는 경우 통계적 유의성이 다소 낮더라도 적용하였다. 변수에 따라 선후행 관계가 존재하는 경우 통계적 유의성을 고려하여 일정 시차를 적용하였으며 평활화(smoothing)를 위해 이동평균으로 변환하기도 하였다.

2) 주택거래의 외생화와 행태식의 추정

K-MEM'14 모형에서 주택거래를 내생변수로 적용하였기 때문에 주택거래의 파급효과를 분석하기 위해서 주택거래는 외생변수로 변환하여야 한다. 이를 위해 주택매매가격과 미분양 주택의 행태식에 주택거래를 설명변수로 추가하여 거시경제에 영향을 주는 방안을 고려하였다.

행태식 구성에 앞서 주택거래와 주택매매가격, 미분양 주택과의 관계에 대해서 살펴보면 다음과 같다. 주택거래와 주택매매가격과의 관계는 연구자에 따라 일부 차이가 있으나 두 변수 간에는 상관성이 매우 높은 것으로 알려져 있다. 임재만(2011), 정주희, 김호철(2011), 허윤경, 장경석, 김성진, 김형민(2008) 등의 연구에서 주택거래는 주택매매가격과 상호 그랜저 인과관계(Granger Causality)가 있으며, 선후행 관계는 지역에 따라 다르게 나타날 수 있음을 보였다. 주택거래와 미분양 주택과의 관계에 대한 명확한 이론은 없으나, 주택거래를 주택수요의 대리 지표로 볼 경우 주택거래의 증가는 주택수요의 증가를 의미하기 때문에 이는 주택매매가격의 상승뿐 아니라 신규 주택시장에서 미분양 주택을 감소시키는 효과로 나타난다.

3) 월간자료 중 주택매매가격지수, 미분양 주택과 같은 stock자료의 경우 분기에 해당하는 3개월 중 마지막 달의 값 또는 3개월의 평균값을 적용하였고, 주택거래와 같은 flow자료의 경우 분기에 해당하는 3개월의 합산값을 적용하였음. 연간자료는 조세와 같은 flow자료의 경우 E-views의 'quadratic match sum'의 방법을 적용하였으며 가구수, 주택수와 같은 stock자료의 경우 'liner match last'의 방법을 적용하여 분기자료로 변환하였음.

www.kci.go.kr

표 2 _ 주택거래와 주택매매가격과의 교차상관관계 분석

구분	주택거래의 시차						
주택매매가격 변동률	−3	−2	−1	0	1	2	3
	−0.180	0.091	0.340*	0.794***	0.120	−0.167	−0.297*

주: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

표 3 _ 주택거래와 미분양 주택과의 교차상관관계 분석

구분	주택거래의 시차						
미분양 주택	−3	−2	−1	0	1	2	3
	0.166	0.412**	0.080	−0.022	−0.178	−0.069	−0.194

주: 1) 미분양 주택은 전기와의 차분값을 적용함.
2) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

표 4 _ 주택거래와 주택매매가격, 미분양 주택과의 그랜저 인과관계 분석

구분	lag1	lag2	lag3
주택거래 ⇏ 주택매매가격 변동률	0.133	0.272	0.288
주택매매가격 변동률 ⇏ 주택거래	3.290*	4.000**	4.068**
주택거래 ⇏ 미분양 주택	4.549**	2.947*	2.568*
미분양 주택 ⇏ 주택거래	0.597	0.745	0.782

주: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

본 논문에서 주택거래와 주택매매가격, 미분양 주택과의 관계를 살펴보기 위해 교차상관관계 분석과 그랜저 인과관계 분석을 수행하였다. 주택거래가 2006년부터 구축된 것을 고려하여 2006년 1월부터 최근인 2015년 6월까지의 분기자료를 대상으로 하였다.

먼저 교차상관관계 분석 결과 주택거래는 주택매매가격 변동률에 동 분기에서 상관계수가 0.794로 가장 높아 동행하는 관계가 있는 것으로 나타났다(〈표 2〉 참조).

주택거래와 미분양 주택과의 교차상관관계 분석 결과 주택거래의 2분기 전과 미분양 주택과의 상관계수가 0.412로 가장 높은 것으로 나타나 주택거래가 미분양 주택에 선행하는 것으로 나타났다(〈표 3〉 참조).

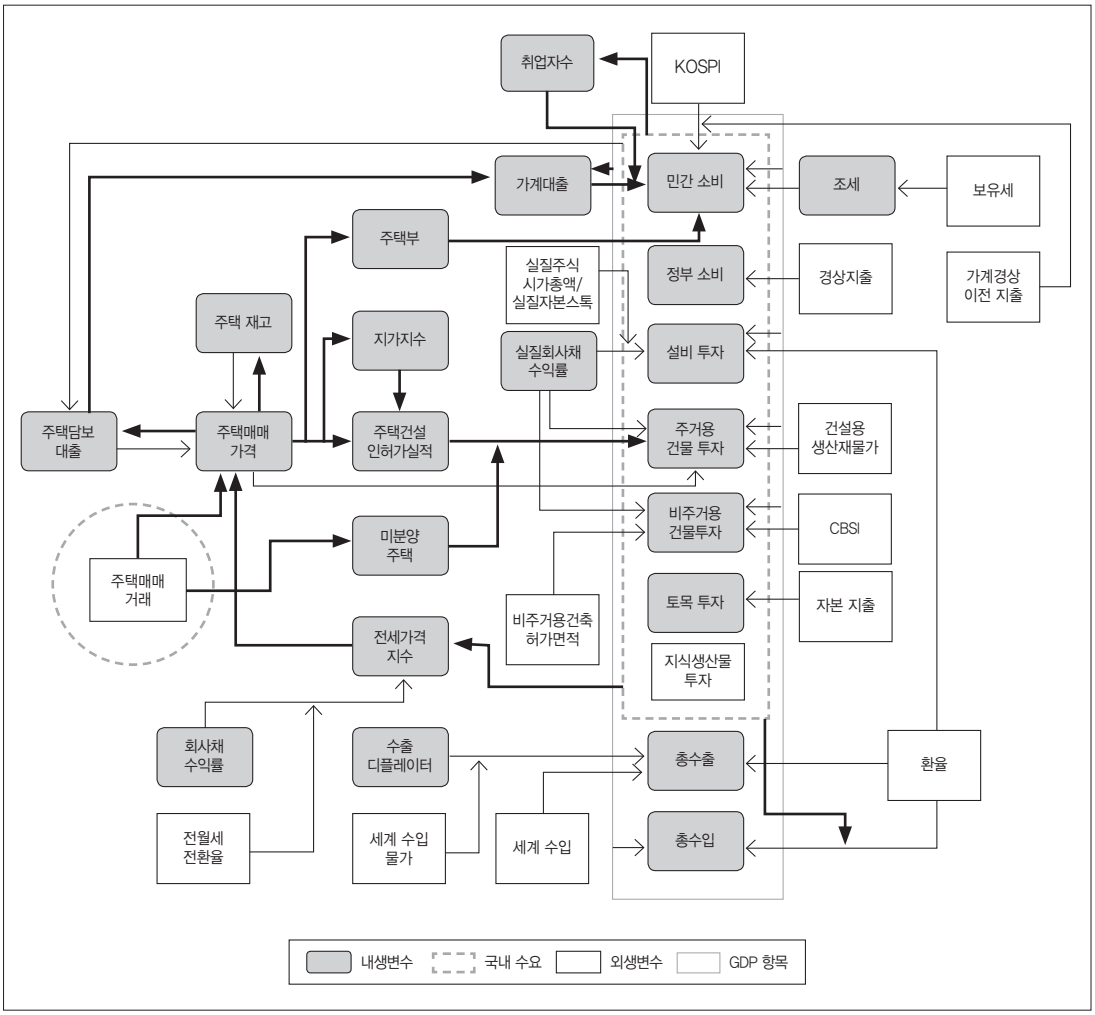
주택거래와 주택매매가격, 주택거래와 미분양 주택과의 그랜저 인과관계 검정 결과는 〈표 4〉와 같다. 분석 결과, 주택매매가격 변동률은 주택거래에 그랜저 인과관계가 있는 것으로 나타났으며, 주택거래는 미분양 주택에 그랜저 인과관계가 있는 것으로 나타났다.

분석 결과를 종합해볼 때 주택거래는 주택매매가격 변동률에는 동행하고 미분양 주택에는 선행하는 것으로 이해할 수 있으며 이를 바탕으로 주택거래를 주택매매가격과 미분양 주택의 행태식에 적용할 수 있음을 확인하였다.

〈그림 1〉은 주택매매거래가 거시경제에 미치는 파급 경로를 나타낸 것이다. 주택거래가 증가할 경우 주택수요의 증가로 주택매매가격이 상승한다. 주

www.kci.go.kr

그림 1 _ 주택거래가 거시경제에 미치는 파급 경로



주: 굵은 선은 주택거래가 거시경제에 미치는 파급 경로를 나타냄.
출처: 박천규, 김근용, 변세일, 이태리 외 2014를 재구성; 박천규, 김근용, 변세일, 이태리 외 2015에서 재인용.

택매매가격의 상승은 주택자산효과를 통해 민간소비를 증가시키는 효과와 신규주택 공급 증가를 통해 주거용 건물 건설투자를 증가시키는 효과가 나타난다. 우리나라에서 주택자산효과의 소비탄력성에 대한 선행연구는 매우 많은데, 김경환(2003), 심성훈(2006), 송태정(2007), 강민규(2009) 등의 연구에서는 대체로 소비탄력성의 값이 0.1에서 0.2 정도로 분석되고 있다. 주택매매가격의 상승은 주택건설업체의 이윤을 증가시켜 신규주택 공급을 늘리는데, 이는 Dipasquale and Wheaton(1996)의 사사분면 모형(공간자산모형)에서도 설명된 바 있다.[4)]

한편, 주택거래 증가는 미분양 주택의 감소를 통해 건설사의 유동성을 확대시켜 신규주택 공급을 증가시키고 이를 통해 주거용 건물에 대한 건설투자가

4) 이에 대한 자세한 내용은 Dipasquale and Wheaton(1996) 참조.

www.kci.go.kr

표 5 _ 주택매매가격 행태식 추정 결과

구분	계수값	t통계량
C	−0.508	−6.071***
RESHPSTOCK(−1)[1]	−0.213	−2.427**
RESRJP(−1)[2]	−0.007	−0.682
DLOG(N9W_P_TAX/N9W_WEALTH_H)[3]	−0.059	−1.794*
DLOG(N9W_MORTGAGE)[4]	0.038	0.431
DLOG(N_HLPPRICE_SA)[5]	0.542	5.053***
DLOG(RJP_N(−1))[6]	−0.066	−0.556
LOG(H_TRCT_SA)[7]	0.040	6.039***
R^2	0.810	
F 통계량	28.055***	
D.W	2.378	

주: 1) 장기식의 잔차항, 2) 장기식의 잔차항, 3) 주택자산 대비 보유세 비율의 로그차분, 4) 주택담보대출의 로그차분, 5) 계절조정 주택전세가격의 로그차분, 6) 전세매매 비율의 1분기 전의 로그차분, 7) 계절조정 주택거래의 로그값.
8) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

표 6 _ 미분양 주택 행태식 추정 결과

구분	계수값	t통계량
C	0.838	2.748***
LOG(UNSOLD_HOUSE(−1))[1]	0.919	33.038***
DLOG(H_TRCT_SA(−1))[2]	−0.160	−1.992*
TR_I_TAXR_U[3]	0.004	4.182***
@ISPERIOD("2002:1")[4]	−0.431	−3.904***
R2	0.963	
F 통계량	3339.749***	
D.W	1.996	

주: 1) 미분양 주택의 1분기 시차의 로그값, 2) 계절조정 주택거래 1분기 전의 로그차분값, 3) 미분양 주택양도세율, 4) 2002년 1분기 더미변수.
5) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

증가하는 효과가 발생한다.

본 논문에서는 전체 행태식 중에서 주택매매가격과 미분양 주택 행태식의 수정된 추정 결과를 제시하였다(〈표 5, 6〉 참조). 부문별 행태식의 설명변수와 계수값의 부호는 〈부표 1〉을, 구체적인 행태식의 추정 결과는 박천규, 김근용, 변세일, 이태리 외(2014)를 참고하기 바란다.

K-MEM'14 모형에서 주택매매가격과 미분양 주택의 행태식에 주택거래를 독립변수에 추가하여 다음과 같은 회귀식을 도출하였다.

주택매매가격 추정을 위한 회귀식에는 주택매매가격과 재고주택과의 장기식에서의 잔차항,[5] 주택매

5) 장기식은 주택재고를 종속변수로 주택매매가격지수(+), 가구당 실질 GDP 등을 설명변수로 구성하였음.
6) 장기식은 주택매매가격을 종속변수로 전세매매 비율 등을 설명변수로 구성하였음.

www.kci.go.kr

매가격과 전세매매 비율과의 장기식에서의 잔차항,[6] 주택자산 대비 보유세 비율, 주택담보대출, 주택전세가격, 전세매매 비율, 주택거래 등의 변수를 포함하였다. 주택거래의 경우 1% 유의 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다.[7] 한편, 다중공선성을 테스트 하는 분산팽창지수(Variance Inflation Factor: VIF)는 변수별로 1.19~2.73으로 10 이하로 나타나 독립변수들 간의 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단하였다.

미분양 주택의 행태식은 자기시차변수를 고려한 시계열모형으로 추정하였으며 설명변수는 자기시차변수, 주택거래, 미분양 주택양도세율, 2002년 1분기 더미변수 등으로 구성하였다. 주택거래는 계절조정의 로그차분값을 적용하였으며 1% 유의 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 주택매매가격 행태식에서와 같이 분산팽창지수는 변수별로 1.01~1.08로 나타나 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단하였다. R^2값이 0.963으로 높게 나타났는데, 이는 자기상관문제를 제어하기 위해 자기시차변수를 적용한 결과에 기인한다.

2. 파급효과 분석을 위한 산업연관분석 모형

1) 분석방법

본 논문에서는 한국은행이 직접 조사하여 2014년에 작성 공표한 2010년 기준 산업연관표를 산업연관분석에 활용하였다. 또한 가급적 세부 산업별로 분석하기 위해 161개 산업소분류 기준표를 활용하여 분석하였다.[8]

주택거래가 활성화되면 민간소비지출이 증가하고 이는 최종수요의 증가를 가져와 생산, 부가가치, 고용 등의 측면에서 정(正)의 유발효과를 발생시키는 등 경제성장에 긍정적인 도움을 줄 수 있다. 그리고 주택거래가 증가하게 되면 주거용 건물에 대한 건설투자도 증가하게 된다. 결국 주택거래가 증가하면 민간소비지출, 건설투자 등 최종수요를 증가시키게된다.

따라서 주택거래 증가가 소비지출과 주거용 건물 건설투자를 통해 우리나라의 생산, 부가가치, 고용, 임금에 어느 정도의 유발효과를 미쳤는지 실증분석하는 모형을 다음과 같이 설정할 수 있다.

비경쟁수입형 산업연관표의 국산거래표에서 생산액(X)은 국산투입계수(A^d)와 국산최종수요(Y_d)를 이용하여 〈식 1〉과 같이 나타낼 수 있다.

$$X = A^dX + Y^d \qquad \langle 식\ 1 \rangle$$

〈식 1〉을 생산유발계수인 $(I - A^d)^{-1}$를 도입하여 X에 대하여 풀면 〈식 2〉가 된다.

$$(I - A^d)^{-1}Y^d \qquad \langle 식\ 2 \rangle$$

〈식 2〉를 국산최종수요(Y^d) 증가에 따른 산출액 유발모형으로 변형하면 〈식 3〉이 된다.

$$\triangle X = (I - A^d)^{-1}\triangle Y^d \qquad \langle 식\ 3 \rangle$$

---

7) 주택매매가격과 주택거래 등과의 내생성이 문제가 될 경우 일반적인 OLS 추정치가 일치추정량이 될 수 없는 한계가 있음. 이러한 경우에는 적절한 도구변수(instrument variable)를 활용하거나 2단계 최소자승법(2SLS)을 적용하는 것이 바람직하지만, 손경환, 김혜승(2002) 등의 연구를 고려하여 K-MEM'14 모형과 같은 대단위 거시계량모형의 경우 전체적인 모형의 복잡성과 어려움에 비교하면 추정 결과나 정책모의 실험에서 얻을 수 있는 이득은 제한적인 것으로 판단하였음.

8) 2010년 기준 산업연관표의 분류는 상품 분류 기준으로 대분류(30개), 중분류(82개), 소분류(161개), 기본 부문(384개) 등으로 나누어지며, 산업 분류 기준으로 대분류, 중분류, 소분류의 개수는 같고, 기본 부문만 328개로 차이가 있음. 산업연관표상 분류는 기본적으로 상품 분류에 기초하고 있음.

www.kci.go.kr

〈식 3〉에서 Y^d를 소득 증가분이 소비지출($\triangle C^d$)되거나 주거용 건물에 투자($\triangle I^d$)되는 금액으로 한정하고, 이에 따른 생산유발($\triangle X$), 부가가치유발($\triangle V$), 임금유발($\triangle M$) 및 고용유발($\triangle L$) 모형을 도출하면 본 연구의 분석 모형인 〈식 4~7〉이 된다.

$$\triangle X = (I - A^d)^{-1}(\triangle C^d + \triangle I^d) \quad \text{〈식 4〉}$$

$$\triangle V = \hat{A}^v(I - A^d)^{-1}(\triangle C^d + \triangle I^d) \quad \text{〈식 5〉}$$

$$\triangle M = \hat{m}(I - A^d)^{-1}(\triangle C^d + \triangle I^d) \quad \text{〈식 6〉}$$

$$\triangle L = \hat{l}(I - A^d)^{-1}(\triangle C^d + \triangle I^d) \quad \text{〈식 7〉}$$

$\hat{A}^v$: 부가가치계수의 대각행렬
$\hat{m}$: 임금계수의 대각행렬
$\hat{l}$: 고용계수의 대각행렬

2) 부동산산업의 분류

본 논문은 주택거래로 인한 최종수요 증가분이 부동산산업 및 국민경제 전체 산업에 미치는 영향을 분석하는 것이 목적이므로 부동산산업의 분류에 대해 고찰하는 것이 선행되어야 한다.

한국은행은 산업연관 분류에 따라 부동산산업을 ① 주거서비스, ② 비주거용 부동산의 부동산 임대 · 개발 · 공급 · 분양, ③ 부동산중개 · 감정 등 부동산 관련 서비스업으로 분류하였으며, 이를 전문 · 과학 및 기술 서비스업, 사업 지원 서비스업 등 사업 서비스업과 통합하여 대분류(24 부동산 및 사업 서비스업)로 분류하였다. 통계청은 산업연관분류에 따라 주거용 및 비주거용 부동산의 ① 임대, ② 개발 및 공급, ③ 관리, ④ 중개 및 감정평가업 등으로 분류하였으며, 이를 기계장비 및 개인 또는 가정용품을 임대하는 산업활동과 통합하여 대분류(L 부동산업 및 임대업)로 분류하였다.

표 7 _ 부동산산업 분류

통합 대분류	통합 중분류	통합 소분류	기본 부문
29 부동산	55 건축건설	123 주택 건축	305 주택 건축
		124 비주택 건축	306 비주택 건축
		125 건축보수	307 건축 보수
	58 음식점 및 숙박	131 숙박	326 숙박
	61 운수 관련 서비스	139 보관 및 창고	339 보관 및 창고
	65 부동산	147 부동산	354 주거 서비스
			355 부동산 임대 및 공급
			356 부동산 관련 서비스
	64 금융 및 보험	144 금융	348 중앙은행 및 은행예금 취급기관
			349 비은행예금 취급기관
			350 기타 금융중개기관
		145 보험	351 생명보험
			352 비생명보험
		146 금융 및 보험 관련 서비스	353 금융 및 보험 관련 서비스

출처: 한국은행 2011; 유선종, 정은비 2014에서 재인용.

www.kci.go.kr

우리나라의 경우, 기존 연구에서 부동산산업을 부동산 서비스업으로만 한정하여 협소하게 분류해 오고 있는 결과, 외환위기 이후 최근 부동산산업에 중요하게 다루어지는 부동산금융 등 FIRE산업을 포함하고 있지 않는 한계가 존재한다(유선종, 정은비 2014).

이에 조주현(2012)과 유선종, 정은비(2014) 등은 부동산산업의 범위를 확대 적용하여 한국은행 기준 협의의 부동산산업 범위에 음식점 및 숙박, 운수 관련 서비스, 금융 및 보험 등 관련 서비스업을 포함하여 〈표 7〉과 같이 재분류(reclassification)하였다. 그러나 이러한 분류에 대해 숙박업과 금융 및 보험산업

표 8 _ 부동산산업 분류의 재정의

구분	대분류(30)		중분류(82)		소분류(161)		기본 부문(384)	
	코드	상품명	코드	상품명	코드	상품명	코드	상품명
부동산 산업	018	건설	051	건물 건설 및 건축 보수	108	주거용 건물	287	주거용 건물
					109	비주거용 건물	288	비주거용 건물
					110	건축 보수	289	건축 보수
	024	부동산 및 임대	068	주거 서비스	140	주거 서비스	341	주거 서비스
			069	부동산 서비스	141	부동산 임대 및 공급	342	비주거용 건물 임대
							343	부동산 개발 및 공급
					142	부동산 관련 서비스	344	부동산 관련 서비스
	025	전문, 과학 및 기술 서비스	073	과학기술 관련 전문 서비스	147	건축·토목 관련 서비스	353	건축·토목 관련 서비스
관련 산업	015	기타 제조업 제품 및 임가공	045	기타 제조업 제품 및 임가공	099	가구	263	목재 가구
							264	금속 가구
							265	기타 가구
	020	운송 서비스	054	육상운송 서비스	117	도로운송 서비스	306	도로여객운송 서비스
							307	도로화물운송 서비스
					118	소화물 전문운송 서비스	308	소화물 전문운송 서비스
			057	창고 및 운송 보조 서비스	123	보관 및 창고 서비스	316	보관 및 창고 서비스
					124	기타 운송 관련 서비스	317	기타 운송 관련 서비스
	023	금융 및 보험 서비스	065	금융 서비스	136	중앙은행 및 예금 취급기관	335	중앙은행 및 예금 취급기관
					137	기타 금융기관	336	금융투자기관
							337	기타 금융중개기관
			066	보험 서비스	138	보험 서비스	339	비생명보험
			067	금융 및 보험 보조 서비스	139	금융 및 보험 보조 서비스	340	금융 및 보험 보조 서비스
	026	사업 지원 서비스	074	사업지원 서비스	149	청소 소독 및 시설 유지 서비스	357	청소 소독 및 시설 유지 서비스
					150	인력 공급 및 알선	358	인력 공급 및 알선
	030	문화 및 기타 서비스	082	수리 및 개인 서비스	160	수리 서비스	380	개인 및 가정용품 수리 서비스

출처: 이태리, 김민철, 변세일, 정희남 외 2015, 175.

www.kci.go.kr

중 부동산 관련 산업과 연관성이 떨어지는 산업 등을 다소 포함하고 있다는 비판이 존재한다.

이로 인해 유선종, 정은비(2014) 등은 '64. 금융 및 보험'업에서 부동산금융업만을 부동산산업으로 포함시키기 위해 금융 및 보험업의 중간 수요 중 건축 건설, 숙박, 보관 및 창고, 부동산업이 차지하는 비율 18%만을 적용하였다.

주택거래에는 유선종, 정은비(2014) 등에서 포함한 금융 및 보험업, 운수 서비스 이외에도 가구업, 개인 서비스업 등의 산업도 많이 연관되므로 본 논문에서는 한국은행의 부동산산업 분류를 바탕으로, 이러한 관련 산업을 포함하여 부동산산업의 분류를 조작적으로 재정의하였다(〈표 8〉 참조). 즉, 산업연관표 소분류상 주거용 건물, 비주거용 건물, 건축 보수, 주거 서비스, 부동산 임대 및 공급, 부동산 관련 서비스, 건축 · 토목 관련 서비스 등은 부동산산업으로 분류하였다. 그리고 가구, 도로운송 서비스, 소화물 전문 운송 서비스, 보관 및 창고 서비스, 기타 운송 관련 서비스, 중앙은행 및 예금 취급기관, 기타 금융기관, 보험 서비스, 금융 및 보험 보조 서비스, 청소 소독 및 시설 유지 서비스, 인력 공급 및 알선, 수리 서비스 등은 관련 산업으로 분류하였다. 부동산산업과 관련 산업을 제외한 산업은 기타 산업으로 분류하였다(이태리, 김민철, 변세일, 정희남 외 2015).

3) 파급효과 분석을 위한 계수의 산출

국민경제 파급효과 분석을 위해 생산유발행렬[$(I-A)^{-1}$]을 우선적으로 산출한다. 생산유발행렬에 산업별 최종수요의 증가분인 추정한 총지출액을 곱하면 생산유발효과 추정이 가능하다. 본 논문에서 생산유발계수는 한국은행이 제공하는 2010년 산업소분류 기준 생산유발계수를 활용하는데, 생산유발행렬은 161(소분류)×161(소분류) 행렬이므로 제한된 지면상 표기하기가 적절치 않아 생략한다.

부가가치 유발계수는 총 생산액(X) 중에서 부가가치(V)가 차지하는 비중을 나타내는 부가가치계수 $A^v(=V_i/X_i)$의 대각행렬 $\hat{A}^v$를 이용한다. 고용유발계수는 일정 기간 동안 생산활동에 투입된 산업별 피용자수(L)를 생산액(X)으로 나눈 고용계수 $l(=L_i/X_i)$의 대각행렬 $\hat{l}$을 이용한다. 임금(소득)유발계수는 일정 기간 동안 생산활동에 투입된 산업별 피용자보수(W)를 산출액(X)으로 나눈 임금계수 $w(=W_i/X_i)$의 대각행렬 $\hat{w}$를 이용하였다.

부동산산업 내에서 부가가치 유발계수가 가장 큰 산업은 부동산 관련 서비스, 주거 서비스, 부동산 임대 및 공급 등의 순으로 크게 나타나고, 고용유발계수가 큰 산업은 부동산 관련 서비스, 건축 · 토목 관련 서비스, 주거용 건물 등의 순으로 크게 나타나며, 임금유발효과의 경우 건축 · 토목 관련 서비스, 건축보수, 부동산 관련 서비스 등의 순으로 크게 나타났다.

관련 산업 내에서 부가가치 유발계수가 가장 큰 산업은 인력 공급 및 알선, 중앙은행 및 예금 취급기관, 청소 소독 및 시설 유지 서비스, 금융 및 보험 보조 서비스 등의 순으로 크게 나타나고, 고용유발계수가 큰 산업은 인력 공급 및 알선, 청소 소독 및 시설 유지 서비스, 수리 서비스, 도로운송 서비스 등의 순으로 크게 나타나며, 임금유발효과의 경우 인력 공급 및 알선, 청소 소독 및 시설 유지 서비스, 중앙은행 및 예금 취급기관 등의 순으로 크게 나타났다(〈표 9〉 참조).

III. 주택거래 증가의 국민경제 파급효과

1. 최종수요 증가효과

본 논문에서 최종수요의 변화는 앞서 밝힌 바와 같이 주택거래의 특성을 고려하여 주거용 건물 건설투자

www.kci.go.kr

표 9_부동산산업 및 관련 산업 10억 원당 유발계수

구분	번호	부문 명칭	부가가치	고용	임금
부동산 산업	108	주거용 건물	0.338	4.424	0.224
	109	비주거용 건물	0.371	3.049	0.214
	110	건축 보수	0.384	2.409	0.265
	140	주거 서비스	0.823	0.000	0.000
	141	부동산 임대 및 공급	0.660	2.205	0.128
	142	부동산 관련 서비스	0.907	9.360	0.233
	147	건축·토목 관련 서비스	0.496	9.335	0.365
관련 산업	099	가구	0.253	4.559	0.136
	117	도로운송 서비스	0.425	9.103	0.261
	118	소화물 전문운송 서비스	0.259	8.436	0.153
	123	보관 및 창고 서비스	0.283	5.797	0.169
	124	기타 운송 관련 서비스	0.492	8.075	0.257
	136	중앙은행 및 예금 취급기관	0.760	5.725	0.294
	137	기타 금융기관	0.403	2.196	0.161
	138	보험 서비스	0.349	6.638	0.127
	139	금융 및 보험 보조 서비스	0.681	5.247	0.265
	149	청소 소독 및 시설 유지 서비스	0.692	16.871	0.618
	150	인력 공급 및 알선	0.775	43.042	0.684
	160	수리 서비스	0.458	9.535	0.215

출처: 이태리, 김민철, 변세일, 정희남 외 2015, 177.

와 민간소비 등 두 가지로 한정하였다. 주택거래를 통한 최종수요의 증가분 추정을 위한 연립방정식 모형의 분석 시기는 글로벌 금융위기 이후인 2010~2012년 3개 연도를 기준으로 하였다. 2010~2012년을 베이스라인(baseline)으로 하여 베이스라인 대비 주택거래가 증가할 경우 1~3차 연도에 최종수요의 변화를 분석하였다. 파급효과의 지속성을 고려하여 1차 연도에 거래충격이 발생했을 때 1차 연도뿐 아니라 2~3차 연도까지 영향을 미치는 것을 고려하였다.

파급효과 분석을 위한 주택거래량은 2014년 주택거래가 100만 5천 호로 2013년 85만 2천 호 대비 15만 3천 호가 증가한 것을 고려하여 증가분인 15만 3천 호로 설정하였다. 이를 통해 2014년 주택거래 활성화가 최종수요 증가에 미친 영향을 분석하였다.

분석 결과 주택거래가 베이스라인 대비 15만 3천 호 증가할 경우 주거용 건물 건설투자는 1차 연도 0.807%, 2차 연도 2.066%, 3차 연도 3.399% 증가하는 것으로 나타났으며, 3년 평균 2.091%를 증가시키는 것으로 나타났다(〈표 10〉 참조).

이는 주택거래 증가가 주거용 건물 건설투자 증가로 이어지는 데에는 일정 시차가 존재하기 때문이다. 한편, 민간소비는 연차별로 상대적으로 큰 차이가 없는 것으로 나타났으며 3년 평균 0.323% 증가하는 효과가 있는 것으로 분석되었다.

주택거래 증가의 국민경제 파급효과 분석을 위한 최종수요는 연립방정식 모형 산출 결과에서 3년 평균

www.kci.go.kr

표 10 _ 베이스라인 대비 주택거래 증가 시(15만 3천 호) 최종수요 증가 효과

(단위: %)

구분	1차 연도	2차 연도	3차 연도	3년 평균
주거용 건물 건설투자	0.807	2.066	3.399	2.091
민간소비	0.276	0.371	0.320	0.323

표 11 _ 2014년 기준 최종수요 산출 결과

(단위: 원, %)

구분	2014년 실질금액(a)	파급효과(b)	최종수요 금액(a×b)
주거용 건물 건설투자	55조 2,332억	2.091	1조 1,549억
민간소비	692조 5,940억	0.323	2조 2,340억

주: 파급효과는 주거용 건물 건설투자와 민간소비 전체가 베이스라인 대비 증가하는 크기를 의미하며, GDP 증가분(기여도)에 대한 파급효과의 크기가 아님.

치를 적용하였다.[9] 이를 2014년 실질 GDP 계정의 주거용 건물 건설투자와 민간소비에 적용하여 〈표 11〉과 같이 최종수요 증가액을 산출하였다. 산출 결과 주거용 건물 건설투자는 1조 1,549억 원, 민간소비는 2조 2,340억 원이 증가하는 것으로 나타났는데, 이를 최종수요의 증가분으로 간주하고 분석하였다.

2. 부동산산업 및 국민경제 파급효과

이렇게 추정된 최종수요의 증가분을 산업연관표상 161개 소분류에 세부 항목으로 통합 적용하여 국민경제 파급효과를 분석하였다. 민간소비지출 증가분의 경우 세부 항목별 적용에는 산업연관표상 민간소비지출을 형성하는 161개 소분류 항목별 구성 비중을 적용하였다(〈부표 2〉 참조). 그리고 주거용 건물 건설투자는 주거용 건물 부문에 적용하였다.

2014년 15만 3천 호의 주택거래 순증가(2013년 대비 증가분)로 인한 민간소비지출 2조 2,340억 원, 주거용 건물 건설투자 1조 1,549억 원 등 총 3조 3,889억 원의 최종수요 증가로 국민경제 파급효과는 〈표 12〉와

표 12 _ 2014년 주택거래량 순증가(15만 3천 호)의 국민경제 파급효과

(단위: 10억 원, 명, %)

구분	생산	부가가치	고용	임금
부동산산업	1,654.0 (24.9)	752.5 (28.3)	6,449.2 (20.1)	314.0 (27.4)
관련 산업	688.2 (10.4)	348.9 (13.1)	5,477.4 (17.0)	166.7 (14.5)
기타 산업	4,304.5 (64.8)	1,561.4 (58.6)	20,237.3 (62.9)	667.4 (58.1)
합계	6,646.6 (100.0)	2,662.8 (100.0)	32,163.8 (100.0)	1,148.0 (100.0)

주: 괄호 안은 전체 파급효과 대비 각 항목의 유발효과 비중(%)임.

9) 파급효과는 연차별 효과를 합산한 값으로 이해하는 것이 타당하나, 2014년도의 경제적 파급효과 추정을 위한 최종수요를 객관적으로 산출하는 데 1차적인 목적이 있었기 때문에 연차별 측정오차를 고려하여 3년 평균치를 적용하였음.

www.kci.go.kr

같이 생산유발효과 6조 6,466억 원, 부가가치 유발효과 2조 6,628억 원, 고용유발효과 3만 2,163.8명, 임금유발효과 1조 1,480억 원에 이를 것으로 분석된다.

부동산산업에는 생산유발효과 1조 6,540억 원, 부가가치 유발효과 7,525억 원, 고용유발효과 6,449.2명, 임금유발효과 3,140억 원 등의 효과가 발생할 것으로 분석되었다. 부동산산업의 경우 전체 파급효과 대비 생산유발효과의 24.9%, 부가가치 유발효과의 28.3%, 고용유발효과의 20.1%, 임금유발효과의 27.4%가 발생할 것으로 나타났다.

부동산산업 관련 산업에는 생산유발효과 6,882억 원, 부가가치 유발효과 3,489억 원, 고용유발효과 5,477.4명, 임금유발효과 1,667억 원 등의 효과가 발생할 것으로 분석된다. 관련 산업의 경우 전체 파급효과 대비 생산유발효과의 10.4%, 부가가치 유발효과의 13.1%, 고용유발효과의 17.0%, 임금유발효과의 14.5%가 발생할 것으로 나타났다.

따라서 주택거래 증가에 따라 최종수요가 증가하면 부동산산업과 관련 산업을 포함한 국민경제 전체 성장에 기여를 할 수 있음을 알 수 있다. GDP는 산업별 국내 최종 부가가치의 합이므로 총 부가가치 유발효과를 2014년 기준 GDP 1,426조 5,403억 원과 비교해보면, 2013년 대비 2014년 15만 3천 호의 주택거래의 증가는 2014년 GDP를 0.19% 증가시키는 효과가 있었던 것으로 판단된다.

소분류에 의한 부동산산업과 관련 산업, 기타 산업의 상세한 국민경제 파급효과는 〈표 13〉과 같다. 부동산산업 중에서 생산유발효과의 크기는 주거용 건물, 주거 서비스, 건축 · 토목 관련 서비스 등의 순으로 크게 나타나고 부가가치 유발효과는 주거용 건물, 주거 서비스, 부동산 임대 및 공급 등의 순으로 크게 나타났다. 고용유발효과는 주거용 건물, 건축 · 토목 관련 서비스, 부동산 관련 서비스 등의 순으로, 임금유발효과는 주거용 건물, 건축 · 토목 관련 서비스, 부동산 임대 및 공급 등의 순으로 크게 나타났다.

관련 산업 중에서 생산유발효과의 크기는 중앙은행 및 예금 취급기관, 보험 서비스, 도로운송 서비스 등의 순으로 크게 나타나고 부가가치 유발효과는 중앙은행 및 예금 취급기관, 도로운송 서비스, 금융 및 보험 보조 서비스 등의 순으로 크게 나타났다. 고용유발효과는 인력 공급 및 알선, 도로운송 서비스, 중앙은행 및 예금 취급기관 등의 순으로, 임금유발효과는 중앙은행 및 예금 취급기관, 도로운송 서비스, 인력 공급 및 알선 등의 순으로 크게 나타났다. 여기서 은행 및 예금 취급기관 부문에서 생산유발효과와 임금유발효과가 크게 나타나고 있는 점은 주택매매거래 시 많은 소비자들이 금융기관을 통해 매매에 필요한 자금을 차입하고 있는 현실을 반영하고 있다고 판단된다.

IV. 결론

그동안 주택거래는 주택매매가격, 전세가격 등과 함께 시장의 바로미터이자 정책의 성과로 해석되어 왔는데 많은 선행연구들은 각종 부동산 관련 정책의 변화가 매매가격, 전세가격, 거래량 등 부동산시장의 주요 지표에 어떤 영향을 줄 것인지를 분석하는 데 관심이 있었다. 주택거래가 증가하게 되면 민간소비지출, 주거용 건물 건설투자 증가 등 최종수요의 증가를 통해 우리 경제에 많은 영향을 주게 되지만 그동안 이러한 효과분석에 관한 연구는 미흡하였다.

이에 본 논문에서는 주택거래량이 국민 경제에 미치는 파급효과를 분석하였다. 이를 위해 첫 번째 단계로 연립방정식 모형인 국토연구원의 K-MEM'14 모형을 활용하여 주택거래 증가가 민간소비지출과 주거용 건물 건설투자 증가분을 추정하였다. 추정 결과 2013년 대비 2014년 순증가한 주택거래 15만 3천 호는 민간소비지출 2조 2,340억 원, 주거용 건물 건설

www.kci.go.kr

표 13 _ 2014년 주택거래량 순증가(15만 3천 호)의 국민경제 파급효과(상세)

(단위: 10억 원, 명)

구분	번호	부문 명칭	생산 유발효과	부가가치 유발효과	고용 유발효과	임금 유발효과
부동산 산업	108	주거용 건물	1,154.9	390.8	5,109.3	258.7
	109	비주거용 건물	0.0	0.0	0.0	0.0
	110	건축보수	21.0	8.1	50.6	5.6
	140	주거 서비스	285.8	235.2	0.0	0.0
	141	부동산 임대 및 공급	71.1	46.9	156.8	9.1
	142	부동산 관련 서비스	27.4	24.9	256.4	6.4
	147	건축·토목 관련 서비스	93.8	46.6	876.0	34.3
	소계		1,654.0	752.5	6,449.2	314.0
관련 산업	099	가구	51.4	13.0	234.4	7.0
	117	도로운송 서비스	104.8	44.6	954.2	27.4
	118	소화물 전문운송 서비스	11.4	2.9	96.2	1.7
	123	보관 및 창고 서비스	15.7	4.4	91.0	2.7
	124	기타 운송 관련 서비스	15.5	7.6	125.2	4.0
	136	중앙은행 및 예금 취급기관	144.7	110.0	828.2	42.5
	137	기타 금융기관	73.1	29.4	160.4	11.7
	138	보험 서비스	116.8	40.7	775.5	14.9
	139	금융 및 보험 보조 서비스	60.1	41.0	315.5	16.0
	149	청소 소독 및 시설 유지 서비스	15.3	10.6	258.2	9.5
	150	인력 공급 및 알선	26.3	20.4	1,133.0	18.0
	160	수리 서비스	53.0	24.3	505.5	11.4
	소계		688.2	348.9	5,477.4	166.7
기타 산업			4,304.5	1,561.4	20,237.3	667.4
전체 산업			6,646.6	2,662.8	32,163.8	1,148.0

투자 1조 1,549억 원을 증가시키는 효과가 있는 것으로 나타났다.

두 번째 단계로 이러한 민간소비지출, 주거용 건물 건설투자의 증가를 최종수요의 증가로 간주하고, 이러한 최종수요의 증가로 부동산산업, 관련 산업, 기타 산업 등에 어떤 유발효과가 발생하는지를 한국은행 2010년 기준 산업연관표를 활용하여 분석하였다. 분석 결과, 주택거래의 15만 3천 호 증가로 생산유발효과 6조 6,466억 원, 부가가치 유발효과 2조 6,628억 원, 고용유발효과 3만 2,163.8명, 임금유발효과 1조 1,480억 원이 발생한 것으로 추정된다. 이를 부동산산업과 관련 산업, 기타 산업으로 구분하여 살펴보면 부동산산업의 경우 생산유발효과 1조 6,540억 원, 부가가치 유발효과 7,525억 원, 고용유발효과 6,449.2명, 임금유발효과 3,140억 원 등의 효과가 발생할 것으로 분석되었다. 이는 전체 생산, 부가가치, 고용, 임금유발효과의 각각 24.9%, 28.3%, 20.1%, 27.4%를 차지한다. 부동산산업의 관련 산업에는 생산유발효과 6,882억 원, 부가가치 유발효과 3,489억 원, 고용유발효과 5,477.4명, 임금유발효과 1,667억 원 등의 효과가 발생할 것으로 분석되었다. 이는 전체 생산, 부가가치, 고용, 임금유발효과의 각각 10.4%,

www.kci.go.kr

13.1%, 17.0%, 14.5%를 차지한다. 전체적으로 주택거래의 증가는 부동산산업뿐만 아니라 관련 산업과 여타 산업에도 많은 영향을 주는 것으로 분석되었다. 2013년 대비 2014년 증가한 15만 3천 호의 주택거래 증가로 인한 전체 산업 부가가치 유발효과를 모두 더하면 2014년 기준 GDP를 약 0.19% 증가시키는 효과가 있었던 것으로 분석되었다.

본 논문이 거래량 증가에 따른 국민경제 파급효과를 분석하기 위해 연립방정식 모형과 산업연관분석 모형을 결합하여 분석함으로써 하나의 새로운 연구방법론을 제안한 점은 기존 연구와 차별되는 본 논문의 기여라고 판단된다. 구체적으로 산업연관분석을 통해 파급효과를 분석할 경우 최종수요 증가분을 추정하는 과정이 필요한데, 본 논문이 최종수요의 증가분을 연립방정식 모형을 통해 보다 객관적으로 추정할 수 있었다는 점에서 새로운 분석방법을 제시하였다고 판단된다. 그럼에도 불구하고 다음과 같은 점은 연구의 한계로 남는다. 첫째, 연립방정식 모형에서의 변수 구성의 제한, 모형에 활용한 자료의 분석기간 등에 따라 최종수요의 증가분 추정이 다소 달라질 수 있으며 모형의 복잡성으로 인해 변수 간의 내생성 문제를 엄밀하게 통제하지 못한 한계가 있다. 둘째, 연립방정식 모형이 갖는 적응적 기대 가정 때문에 DSGE 모형과 같은 경제 주체의 합리적 기대를 반영할 수 없다는 한계도 있다. 셋째, 산업연관분석에서의 콥더글라스 생산함수 가정 등으로 파급효과가 실제보다 다소 과다하게 산출될 수도 있다는 점도 들 수 있다. 마지막으로 분석의 단순화를 위해 민간소비지출 최종수요 증가분을 민간소비지출을 구성하고 있는 산업별 투입액 비중을 활용한 점 등도 한계라고 판단된다. 향후 연구에서는 본 논문의 한계점들이 개선됨과 동시에 지역별 계량모형과 지역산업연관표를 활용한 지역별 세부 파급효과 분석 모형을 활용한 연구들이 나타나기를 기대한다.

참고문헌

강민규, 최막중, 김준형. 2009. 주택의 자산효과에 의한 가계소비 변화: 자가가구 미시자료를 이용한 실증분석. 국토계획 44권, 5호: 163-173.

김경환. 2003. 부동산 가격과 거시경제간의 상호관계. 서울: 한국은행. 한국은행 조사국 학술회의 보고서.

김혜선. 2012. NABO 분기 거시계량경제 모형. 서울: 국회예산정책처.

박천규, 김근용, 변세일, 이태리, 김재환, 황관석, 김태환 외. 2014. 지역 부동산시장의 미시적 동태분석과 정책시뮬레이션 모형 구축 연구(II). 안양: 국토연구원.

박천규, 김근용, 변세일, 이태리, 황명화, 황관석, 김태환 외. 2015. 지역 부동산시장의 미시적 동태분석과 정책시뮬레이션 모형 구축 연구(III). 안양: 국토연구원.

변세일, 황관석. 2015. 주택매매거래 증가의 경제적 파급효과 분석. 한국주택학회 2015년 정기학술대회 자료집: 175-196.

손경환, 김혜승. 2002. 부동산시장 구조모형 연구. 안양: 국토연구원.

손민규, 김대용, 황상필. 2013. 한국은행 분거거시계량모형(BOK12) 재정모형 구축결과. 조사통계월보 67권, 775호: 14-34.

송태정. 2007. 자산가격 상승이 소비에 미치는 영향. 서울: LG경제연구원. LGERI 리포트.

신석하. 2005. 거시계량모형을 이용한 외생적 요인의 경제파급효과 분석. 서울: 한국개발연구원.

심성훈. 2006. 주택자산가치 변동과 부의 효과-ADRL · 한계검정법을 이용하여. 주택연구 14권, 3호: 133-158.

유선종, 정은비. 2014. 부동산업의 경제적 파급효과 분석. 주택연구 22권, 2호: 77-100

이진면, 변창욱, 최용재, 김진웅, 이상호. 2007. KIET 산업경제계량모형. 서울: 산업연구원.

이태리, 김민철, 변세일, 정희남, 김근용, 황관석. 2015. 부동산 간접투자상품시장 활성화 및 경제적 파급효과 연구. 안양: 국토연구원.

임재만. 2010. 서울시 아파트 가격분위별 가격결정요인의 변동 추이에 관한 연구. 국토연구 67권: 41-56.

정주희, 김호철. 2011. 수도권 주택가격과 거래량 간 인과성 및 동태적 관계에 관한 연구. 국토계획 46권, 6호: 131-148.

정희남, 김승종, 남기찬, 이상영, 장희순, 조병도 외. 2014. 부동산산업의 경제적 파급효과 및 육성방안 연구. 안양: 국토연구원.

조경엽, 김창배, 장경호. 2011. KERI 2010 한국경제 거시계량모형. 서울: 한국경제연구원

조병도. 2012. 부동산산업의 산업연관효과와 성장요인분석. 박사학위 논문, 강원대학교.

조주현. 2012. 부동산학원론. 서울: 건국대학교 출판부.

www.kci.go.kr

최차순. 2012. 부동산산업의 경제적 파급효과에 관한 연구. 대한부동산학회지 29권, 1호: 9-35.
황상필, 문소상, 윤석현, 최영일. 2005. 한국은행 분기거시계량모형의 재구축. 조사통계월보 59권, 678호: 23-91.
허윤경, 장경석, 김성진, 김형민. 2008. 주택 거래량과 가격 간의 그랜져 인과관계 분석. 주택연구 16권, 4호: 49-70.
한국은행. 2014. 2010년 산업연관표. 서울: 한국은행.
Dispaquale, Denise and Wheaton, William C. 1996. Urban *Economics and Real Estate Markets.* New Jersey: Prentice Hall.

• 논문 접수일: 2016. 1. 20
• 심사 시작일: 2016. 2. 2
• 심사 완료일: 2016. 2. 15

요약

주제어: 주택거래, 연립방정식 모형, 산업연관분석, 경제적 파급효과, 부동산산업

본 논문의 목적은 연립방정식 모형과 산업연관분석을 이용하여 주택거래의 경제적 파급효과를 분석하는 데 있다. 이를 위해 본 논문의 연구는 두 단계로 진행되었다. 먼저 최종수요의 변화를 추정하기 위해 연립방정식 모형인 국토연구원의 K-MEM'14 모형을 활용하여 주택거래 증가에 따른 민간소비지출 및 주거용 건물 건설투자 증가분을 추정하고 이를 투입산출 분석에서 최종수요의 증가분으로 활용하였다. 그 다음으로 산업연관분석을 이용하여 부동산산업, 관련 산업, 기타 산업 등에 미치는 효과를 분석하였다. 분석 결과 2013~2014년 동안의 15만 3천 호 주택거래 증가는 민간소비지출 2조 2,340억 원, 주거용 건물 건설투자 1조 1,549억 원을 증가시키는 것으로 나타났다. 이러한 최종수요의 증가는 생산유발효과 6조 6,466억 원, 부가가치 유발효과 2조 6,628억 원, 고용유발효과 3만 2,163.8명, 임금유발효과 1조 1,480억 원을 유발하는 것으로 분석되었다. 마지막으로 주택거래의 증가는 부동산산업과 관련 산업을 포함한 국민경제 전체 성장에 기여함을 확인할 수 있었다.

www.kci.go.kr

부표 1 _ K-MEM'14 모형의 부문별 행태식 구성

구분		행태식
총수요	소비	• 민간소비(장기) = (실질 GDP−실질 조세)(+), 취업자수(+) • 민간소비(단기) = 잔차항(−), (실질 GDP−실질 조세)(+), 실질 가계대출(+), 실질 KOSPI(+), 실질 가계경상 이전 지출(−3)(+) 주택부(+) • 정부소비(단기) = 실질 경상지출(+)
	설비투자	• 설비투자(장기) = 실질 GDP(+), (실질 주식시장시가 총액/실질 자본스톡)(+) • 설비투자(단기) = 잔차항(−), 실질 GDP(+), 원/달러 환율(−), 실질 회사채 수익률(−), BSI(+))
	건설투자	• 주거용 건물 건설투자(장기) = 실질 GDP(+), (주택매매가격지수/건설용 생산재 가격)(+), 토목 건설 투자(+) • 주거용 건물 건설투자(단기) = 잔차항(−), 실질 회사채 수익률(−), 실질 GDP, 미분양 주택, 주택인허가실적(−4,3)주)(+) • 비주거용 건물 건설투자(장기) = 실질 GDP(+), 실질 회사채 수익률(−) • 비주거용 건물 건설투자(단기) = 잔차항(−), 실질GDP(+), 실질 회사채 수익률(−), CBSI(+), 비주거용 건축허가 면적(−1,3)(+) • 토목 건설 투자 = 토목 건설투자(−1)(+), 자본지출(+)
	수출 및 수입	• 총수출(장기) = (세계수입액/세계수입물가)(+), 원/달러 환율(+) • 총수출(단기) = 잔차항(−), (세계수입액/세계수입물가)(+), 수출 디플레이터(−1)(−), 원/달러 환율(+) • 총수입(장기) = 실질 GDP(+), 원/달러 환율(−) • 총수입(단기) = 잔차항(−), 국내 수요(+), 총수출(+), 원/달러 환율(−)
노동		• 취업자수(장기) = 15세 이상 인구(+), 설비투자(+), 건설투자(+) • 취업자수(단기) = 취업자수 잔차항(−1)(−), 실질 GDP(−1)(+), 서비스업 생산지수(+) • 건설업 취업자수/취업자수 = 실질 주택매매가격지수(−2)(+), 건설투자/실질GDP(+) • 실업률 = 실업률(−1)(+), 실질 GDP(−1)(−) • 임금(장기) = 한계노동생산(+) • 임금(단기) = 임금 잔차항(−4)(−), 실질 GDP(−2)(+)
물가		• 소비자 물가지수(장기) = 생산자 물가지수(+), 국내 수요(+) • 소비자 물가지수(단기) = 잔차항(−1)(−), 실질 GDP/잠재GDP(+), 원/달러 환율(−1)(+), 생산자 물가지수(+) • 생산자 물가지수(장기) = 임금(+), 원/달러 환율(+), 두바이 유가(+) • 생산자 물가지수(단기) = 잔차항(−1)(−), 생산자 물가지수(−1)(+), 두바이유가(+), 총수입 디플레이터(+), 원/달러 환율(−1)(+) • GDP 디플레이터 = GDP 디플레이터(−1)(+), 소비자 물가지수(+) • 수출 디플레이터 = 생산자 물가지수(+), 원/달러 환율(−2)(−)
금리		• CD금리(장기) = 콜금리(+) • CD금리(단기) = CD금리 잔차항(−1)(+), 콜금리(+) • 회사채 수익률 = 회사채 수익률(−1)(+), 콜금리(+)
부동산	부동산 시장	• 주택매매가격지수(장기) = 매매가 대비 전세가 비율(−) • 주택재고(장기) = 명목 주택매매가격지수(+), (실질 GDP/가구수)(+) • 주택매매가격지수(단기) = 주택재고 잔차항(−), 주택매매가격지수 잔차항(−), 보유세/주택부(−), 주택담보대출(+), 명목전세가격지수(+), 매매가 대비 전세가 비율(−), 주택거래(+) • 주택전세가격지수(장기) = 실질 GDP(+) • 주택전세가격지수(단기) = 주택전세가격지수 잔차항(−2)(−), 실질 GDP(+), (전월세 전환율−회사채 수익률)(+), 취업자수(−)(+), 주택건설 인허가 실적(−10,3)(−) • 주택건설 인허가 실적 = 명목 주택매매가격지수(+), 명목지가지수(−), 실질 건설용 원자재 물가지수(−) • 주택거래(단기) = 명목 주택매매가격지수(+), DTI(−1)(+) • 미분양 주택(단기) = 미분양 주택(−1)(+). 주택거래(−), 미분양 주택양도세율(+) • 지가지수(장기) = 주택매매가격지수(+) • 지가지수(단기) = 지가지수 잔차항(−), 명목 주택매매가격지수(+), 실질 GDP(+)
	부동산 금융	• 주택담보대출(장기) = 실질GDP(+), 명목CD(−), 명목 주택매매가격지수(+) • 주택담보대출(단기) = 잔차항(−), 주택부(+), 명목CD(−), DTI(+), LTV(+), 실질GDP(+)

주: (−4,3)에서 앞의 숫자 −4는 4분기 전의 시차를 의미하고 뒤의 3은 3분기 이동평균수를 의미함. 주택거래를 외생화시키기 위해 주택매매가격의 설명변수에 추가하였음.

출처: 박천규, 김근용, 변세일, 이태리 외 2014를 재구성.

www.kci.go.kr

부표 2_ 산업 소분류별 민간소비지출의 비중과 최종수요 증가분

(단위: 10억 원, %)

번호	부문 명칭	민간소비지출	비중	최종수요 증가	번호	부문 명칭	민간소비지출	비중	최종수요 증가
1	곡물 및 식량 작물	644	0.10	2.3	37	석유제품	19,705	3.09	69.0
2	채소 및 과실	8,892	1.39	31.1	38	기초유기화학물질	12	0.00	0.0
3	기타 작물	1,111	0.17	3.9	39	기초무기화학물질	0	0.00	0.0
4	낙농 및 육우	0	0.00	0.0	40	합성수지 및 합성고무	0	0.00	0.0
5	기타 축산	1,398	0.22	4.9	41	화학섬유	0	0.00	0.0
6	임산물	400	0.06	1.4	42	의약품	1,947	0.31	6.8
7	수산물	2,422	0.38	8.5	43	비료 및 농약	25	0.00	0.1
8	농림어업 서비스	0	0.00	0.0	44	도료 및 잉크	32	0.00	0.1
9	석탄	0	0.00	0.0	45	비누 및 화장품	5,447	0.85	19.1
10	원유 및 천연가스	0	0.00	0.0	46	기타 화학제품	140	0.02	0.5
11	금속 광물	0	0.00	0.0	47	플라스틱 1차제품	32	0.00	0.1
12	비금속 광물	12	0.00	0.0	48	기타 플라스틱제품	550	0.09	1.9
13	육류 및 낙농품	13,518	2.12	47.3	49	타이어 및 튜브	9	0.00	0.0
14	수산가공품	4,806	0.75	16.8	50	기타 고무제품	81	0.01	0.3
15	정곡 및 제분	4,270	0.67	15.0	51	유리 및 유리제품	88	0.01	0.3
16	제당 및 전분	330	0.05	1.2	52	도자기 및 요업제품	241	0.04	0.8
17	떡, 과자 및 면류	6,102	0.96	21.4	53	시멘트	6	0.00	0.0
18	조미료 및 유지	2,397	0.38	8.4	54	콘크리트제품	5	0.00	0.0
19	기타 식료품	6,237	0.98	21.8	55	기타 비금속 광물제품	72	0.01	0.3
20	사료	131	0.02	0.5	56	선철 및 조강	0	0.00	0.0
21	주류	4,452	0.70	15.6	57	열간압연강재	7	0.00	0.0
22	비알콜음료 및 얼음	2,147	0.34	7.5	58	냉간압연강재	1	0.00	0.0
23	담배	6,820	1.07	23.9	59	기타 철강1차제품	1	0.00	0.0
24	섬유사	62	0.01	0.2	60	비철금속괴	0	0.00	0.0
25	섬유직물	76	0.01	0.3	61	비철금속 1차제품	19	0.00	0.1
26	섬유표백 및 염색	0	0.00	0.0	62	금속 주물	3	0.00	0.0
27	직물제품	1,532	0.24	5.4	63	구조용 금속제품 및 탱크	34	0.01	0.1
28	의복제품	17,809	2.79	62.4	64	금속 단조, 야금 및 압형제품	142	0.02	0.5
29	가죽제품	5,634	0.88	19.7	65	금속처리 가공품	0	0.00	0.0
30	목재	11	0.00	0.0	66	기타 금속제품	893	0.14	3.1
31	목제품	103	0.02	0.4	67	내연기관 및 터빈	0	0.00	0.0
32	펄프	0	0.00	0.0	68	펌프 및 압축기	57	0.01	0.2
33	종이류	45	0.01	0.2	69	일반 목적용 기계 부품	0	0.00	0.0
34	종이제품	759	0.12	2.7	70	산업용 운반기계	0	0.00	0.0
35	인쇄 및 복제	36	0.01	0.1	71	공기 및 액체 조절장치	1,033	0.16	3.6
36	석탄제품	58	0.01	0.2	72	기타 일반목적용기계	183	0.03	0.6

www.kci.go.kr

부표 2_ 산업 소분류별 민간소비지출의 비중과 최종수요 증가분(계속)

(단위: 10억 원, %)

번호	부문 명칭	민간소비지출	비중(%)	최종수요증가	번호	부문 명칭	민간소비지출	비중(%)	최종수요증가
73	농업 및 건설용 기계	0	0.00	0.0	108	주거용 건물	0	0.00	0.0
74	금속가공용 기계	4	0.00	0.0	109	비주거용 건물	0	0.00	0.0
75	금형 및 주형	0	0.00	0.0	110	건축 보수	0	0.00	0.0
76	반도체 및 디스플레이 제조용 기계	0	0.00	0.0	111	교통시설 건설	0	0.00	0.0
77	기타 특수 목적용기계	15	0.00	0.1	112	일반토목시설 건설	0	0.00	0.0
78	발전기 및 전동기	16	0.00	0.1	113	산업시설 건설	0	0.00	0.0
79	전기 변환·공급제어장치	124	0.02	0.4	114	기타 건설	0	0.00	0.0
80	전지	94	0.01	0.3	115	도소매 서비스	60,550	9.49	212.1
81	기타 전기장치	170	0.03	0.6	116	철도운송 서비스	2,576	0.40	9.0
82	반도체	250	0.04	0.9	117	도로운송 서비스	14,105	2.21	49.4
83	전자표시장치	0	0.00	0.0	118	소화물 전문운송 서비스	1,029	0.16	3.6
84	인쇄회로기판	41	0.01	0.1	119	수상운송 서비스	258	0.04	0.9
85	기타 전자부품	102	0.02	0.4	120	항공운송 서비스	1,974	0.31	6.9
86	컴퓨터 및 주변기기	1,910	0.30	6.7	121	운송 보조 서비스	2,006	0.31	7.0
87	통신 및 방송장비	8,936	1.40	31.3	122	하역 서비스	66	0.01	0.2
88	영상 및 음향기기	4,957	0.78	17.4	123	보관 및 창고 서비스	87	0.01	0.3
89	가정용 전기기기	2,967	0.47	10.4	124	기타 운송 관련 서비스	29	0.00	0.1
90	의료 및 측정기기	525	0.08	1.8	125	음식점 및 주점	49,817	7.81	174.5
91	기타 정밀기기	1,977	0.31	6.9	126	숙박서비스	4,408	0.69	15.4
92	자동차	22,192	3.48	77.7	127	우편 서비스	92	0.01	0.3
93	특장차 및 트레일러	0	0.00	0.0	128	유, 무선 통신 서비스	14,815	2.32	51.9
94	자동차 부품	406	0.06	1.4	129	기타 전기통신 서비스	370	0.06	1.3
95	선박	0	0.00	0.0	130	방송 서비스	2,175	0.34	7.6
96	철도차량	0	0.00	0.0	131	정보 서비스	1,492	0.23	5.2
97	항공기	0	0.00	0.0	132	소프트웨어 개발 공급	2,966	0.47	10.4
98	기타 운송장비	477	0.07	1.7	133	컴퓨터 관리 서비스	11	0.00	0.0
99	가구	2,679	0.42	9.4	134	출판 서비스	2,825	0.44	9.9
100	기타 제조업 제품 및 임가공	2,691	0.42	9.4	135	영상, 오디오물 제작 및 배급	1,688	0.26	5.9
101	전력 및 신재생에너지	8,631	1.35	30.2	136	중앙은행 및 예금 취급기관	11,794	1.85	41.3
102	도시가스	7,433	1.17	26.0	137	기타 금융기관	7,945	1.25	27.8
103	증기 및 온수	1,112	0.17	3.9	138	보험 서비스	24,143	3.79	84.6
104	수도	1,372	0.22	4.8	139	금융 및 보험 보조 서비스	6,099	0.96	21.4
105	폐수처리	1,601	0.25	5.6	140	주거 서비스	81,588	12.79	285.8
106	폐기물처리	885	0.14	3.1	141	부동산 임대 및 공급	0	0.00	0.0
107	자원재활용 서비스	0	0.00	0.0	142	부동산 관련 서비스	4,262	0.67	14.9

www.kci.go.kr

부표 2_ 산업 소분류별 민간소비지출의 비중과 최종수요 증가분(계속)

(단위: 10억 원, %)

번호	부문 명칭	민간소비 지출	비중 (%)	최종수요 증가	번호	부문 명칭	민간소비 지출	비중 (%)	최종수요 증가
143	기계장비 및 용품 임대	1,108	0.17	3.9	153	교육 서비스	53,220	8.34	186.4
144	연구개발	0	0.00	0.0	154	의료 및 보건	21,214	3.33	74.3
145	법무 및 경영지원 서비스	947	0.15	3.3	155	사회보험 서비스	0	0.00	0.0
146	광고	134	0.02	0.5	156	사회복지 서비스	11,320	1.77	39.7
147	건축·토목 관련 서비스	27	0.00	0.1	157	문화 서비스	2,926	0.46	10.2
148	기타 과학기술 서비스	632	0.10	2.2	158	스포츠 및 오락 서비스	18,958	2.97	66.4
149	청소 소독 및 시설 유지 서비스	762	0.12	2.7	159	사회단체	7,709	1.21	27.0
150	인력 공급 및 알선	426	0.07	1.5	160	수리 서비스	9,395	1.47	32.9
151	기타 사업 지원 서비스	3,015	0.47	10.6	161	개인 서비스	11,397	1.79	39.9
152	공공행정 및 국방	887	0.14	3.1	합계		637,788	100.0	2,234.0

출처: 한국은행 2014.

www.kci.go.kr