

개별 경제지표에 의한 부동산 경기전망에 관한 연구

- 건물유형별 및 토지거래건수를 중심으로 -

A Study on Predicting the Business Cycle of Korean Real Estate

Market by Forecasting the Individual Economic Indicator

- Focusing on the Transaction Volume of Building Types and Land -

우 경 1)

※ 주요단어 : 거래건수, 계절변동, 계절 ARIMA 모형, 단위근 검정, 단독주택, 아파트, 상업업무용부동산, 공장, 토지

- 목 차 -

I. 서론

II. 연구의 범위와 방법

III. 이론 및 선행연구 고찰

IV. 계절-ARIMA 모형

1. 계절-ARIMA 모형
2. 모형의 구축과정

V. 실증분석

1. 모형의 식별, 추정, 진단 및 선택
2. 2004년 7월 이후 부동산 시장 전망

VI. 결론

1) 김포대학 부동산경영학과 교수 우 경

“본 논문은 2004학년도 김포대학의 연구비 지원에 의하여 연구되었음”

I. 서론

경기변동이란 주로 기업 활동에 의해 경제가 운용되고 있는 자본주의 국가에서 국가의 총체적 경제활동을 나타내는 변동의 한 형태다. 경기변동의 형태는 일정한 상태로 계속 유지되는 것이 아니라 호경기와 불경기를 되풀이하며 순환 사이클을 반복하여 보여 주게 된다. 즉 경기순환이란 생산, 고용, 인플레이션, 통화량, 임금 등 경제활동지표들에서 관찰되는 순환적 변동이라고 할 수 있다.

정책적 개입의 필요성 여부 및 개입의 형태를 결정하기 위해서는 현재의 상태가 경기팽창국면 인지 위축국면인지 분간 할 수 있어야 할 것이다. 이를 위해 현재의 경기 상황을 판단하거나 향후 경기 흐름을 예측하기 위한 방법 중의 하나가 개별경제지표에 의한 방법이다. 개별지표에 의한 경기예측 방법은 생산, 투자, 고용, 수출 등 경기의 움직임을 잘 반영한다고 간주되는 개별경제지표들의 추이를 경기변동이론이나 과거의 경험적인 사실을 토대로 종합적으로 경기 동향을 예측하는 것이다.

경기변동 현상은 부동산 시장에도 존재하며 부동산 수요는 파생적 수요이므로 일반 경기와 밀접한 관계를 가지고 있으므로 거시적 부동산 경기변동의 특징은 국가 전반적인 일반경기상황에 의해서 주로 결정된다. 일반 경제상태가 좋을 때는 부동산 시장의 활동도 활발해지고 일반경제상태가 좋지 못 할 때는 부동산시장의 활동도 둔화된다. 일반경제가 호황인 기간에는 고용과 소득이 늘어나며 부동산 시장에서도 수요가 증가하고 부동산가격, 부동산 거래량, 임대료, 기대이윤 및 기대수익이 증대된다.

우리나라의 부동산 경기는 대체로 장기 10년, 단기 5년의 경기순환 주기를 보이고 있으며 주택을 비롯한 건설부동산의 순환주기가 토지의 주기보다 다소 짧은 것으로 나타나고 있다. 한편 우리나라 부동산 경기변동의 진폭은 일반경기의 진폭보다 크며 80년대 이후는 진폭이 대폭 감소하고 있는 것으로 나타나고 있다. 즉 75년-90년의 일반경기 변동율의 표준편차는 6.76%이고 지가변동율의 표준편차는 12.01%로 지가의 변동폭이 일반경기보다 2배나 큰 것으로 나타나고 있다. 경기 변동의 대칭성을 보면 일반경기가 좌경사 비대칭임에 비해 토지경기는 우경사 비대칭으로서 부동산 경기의 단기확장 장기수축의 경향을 대변하고 있다.²⁾

부동산 경기를 나타내는 대표적인 개별지표는 현재 건교부와 한국토지공사가 공동으로 발표하는 지가변동율과 토지거래 건수가 가장 신뢰성 있는 지표로 사용되고 있다. 지금까지 우리나라에서 부동산 시장에 대한 연구는 주로 개별 경제지표로서 지가변동율만을 이용하거나 지가변동율과 다른 거시경제지표와의 인과관계를 토대로 분석해 왔으나 부동산거래 건수는 부동산시장의 경기를 가늠 할 수 있는 중요한 경제지표

2) 건설교통부, 2000, 지가변동 예고지표 개발에 관한 연구, pp. 86-58

임에도 불구하고 부동산시장을 분석하고 전망하는데 이용되는 경우가 거의 없는 실정이다.

시계열 예측모형을 이용한 기존 지가변동예측이나 인과관계에 관한 연구는 다른 거시경제변수들과의 인과관계나 파급효과를 분석 할 수 있는 VAR모형, 거시계량경제모형 등이 주로 이용되었다. ARIMA 모형은 경제현상을 설명 할 수 있는 이론적인 뒷받침이 없고 다른 경제변수들과 상호관계를 규명하기 어렵다는 한계를 지니고 있으나 가장 단순하면서도 추가적인 정보 없이 예측이 가능하고 단기예측의 정확성과 유용성으로 인해 자주 이용되는 시계열 예측방법이다.

이러한 문제의식을 바탕으로 1998년부터 월별로 조사된 부동산 유형별 거래건수 시계열 자료를 이용하여 계절-ARIMA 모형에 의해 2004년도 하반기 및 2005년도 상반기에 대한 부동산 거래건수를 예측하고 이를 분석하여 2004년도 8월부터 향후 1년 간 우리나라 부동산 경기를 전망하고자 한다.

II. 연구의 범위와 방법

본 연구의 범위는 크게 공간적 범위와 시간적 범위, 내용적 범위로 구분된다. 본 연구의 공간적 범위는 전국을 대상으로 하되 단독주택, 아파트, 상업업무용건물, 공장, 토지 등 각 부동산 하부시장을 대상으로 전국 거래건수를 기초로 분석한다. 시간적인 범위는 1998년 1월부터 2004년 7월까지의 79개 월 별 시계열자료를 이용하여 2004년 7월 이후 향후 1년 간 부동산 시장을 전망한다. 내용적 범위는 부동산 거래건수를 예측하기 위한 계절-ARIMA 모형에 대한 이론적 고찰, 모형의 구축절차와 각 부동산 유형별 예측부분으로 구성한다. 제3장에서는 계절-ARIMA 모형에 대한 이론적 고찰과 모형의 구축과정을 살펴보고 제4장에서는 실증분석부분으로서 모형의 식별, 추정 및 진단과정을 거쳐서 부동산 유형별로 전국 거래건수 예측하여 향후 1년간 부동산 시장 경기를 전망하고자 한다.

본 연구를 위한 연구의 방법은 문헌조사와 실증분석을 병행하였다. 계절-ARIMA 모형에 대한 이론적 배경과 부동산 경기변동에 대한 선행 연구는 문헌조사를 하였고, 시계열자료에 대한 실증분석은 SAS 8.2 통계 패키지를 이용하여 분석하였다.

III. 이론 및 선행연구 고찰

부동산 시장이 경기변동을 경합하게 되는 주된 원인을 설명해주는 단일 이론은 존

재하지 않는다. 그러나 부동산 경기는 일반적으로 경제·사회·제도 등 광범위한 여건 변화에 따라 변동되고 있는바 부동산 경기변동 원인을 설명하는 이론을 정리하면 다음과 같다. Samuleson(1939)과 Hicks(1950)는 소득, 소비, 투자, 생산 등 실물경기가 회복되면 파생적 부동산 수요의 증가로 부동산 가격상승 등 부동산 경기회복을 유발한다는 실물경기변동이론 주창하였다. Friedman(1963)과 Lucas(1973)는 신용경색이나 통화증가 금리변동과 부동산 투자에 영향을 미치게 되어 금융시장 변동이 부동산 경기변동을 유발한다는 화폐적 경기변동이론을, Norhaus(1975)는 선거전에 실업해소 선거공약이, 선거후에는 정치권이 물가안정을 도모하게 됨에 따라 부동산 경기에 영향을 미치게 된다는 정치적 경기변동이론은, Stiglitz(1990)는 부동산에 대한 기대수익 등 투기심리요인이 부동산 가격상승에 영향을 미친다는 거품경기이론을 주장하였다.

부동산 시장의 가격변동을 전체 경제의 동향과 연계시켜 그 원인과 결과를 분석한 90년대 초 손재영(1991), 김경환·서승환·유진방(1991), 박원암(1992), 김양우 외(1993), 허세립(1992) 등 연구들의 주된 결론은 부동산 가격변동의 가장 중요한 요인이 통화량과 같은 유동성 지표이며, 부동산 가격은 물가를 자극한다는 것이다. 즉 당시까지의 부동산 가격의 급등현상은 각각 '60년대 외자도입, '70년대 말 중동특수, '80년대 초 경기부양을 위한 통화팽창, '80년대 말의 3저 호황으로 설명이 가능하였다. 그러나 '90년대 중반이후까지의 자료를 이용한 정희남·김창현(1997), 서승환(1990)의 연구들에서는 통화량과 지가간의 인과 관계를 확인하지 못하였다. 정희남·김창현의 연구에서 통화량 변화가 지가변화에 영향을 주지 않는 것으로 나타났으며, 대신 실질 GNP 성장률이 지가상승의 원인이 된다는 결과가 주목된다.

부동산 시장의 거시적 변동에 관한 선행연구에서 김갑성·서승환(1999)은 지가변동율의 경우 약 30 분기, 주택매매가격변화율의 경우 22분기 인 것으로 분석하고 있다. 김갑성·서승환(1999)은 부동산가격변화율과 일반경기를 나타내는 변수인 GDP 성장률 및 주가변화율 사이의 동행성과 후행성 검정을 통하여 주택매매가격변화율이 실질 GDP 성장률에 2분기 후행하며, 지가변동률의 경우 4분기 후행한다는 것을 확인하였다.

거시경제지표들과 부동산 관련지표를 이용한 분석에서 서승환(2000)은 지가변동 예측을 위한 거시경제모형에서 주거용 및 비주거용 건축물의 건축허가면적 등을 사용하여 분석하였고, 토지거래건수를 이용한 분석에서 우경(2000)은 교차상관계수를 이용하여 광역자치단체를 대상으로 지가변동률과 토지거래건수의 선·후행 관계를 분석한 결과 충북, 전북, 전남, 경북, 제주는 지가변동률이 토지거래건수에 1분기선행하며, 강원지역의 경우 3분기 선행하고 있음을 확인하였다.

IV. 계절-ARIMA 모형

1. 계절-ARIMA 모형

ARIMA 모형의 기본개념은 현시점에서 관측 값 Y_t 를 과거의 관측 값(Y_{t-1} , Y_{t-2} Y_{t-p})들과 오차항(ϵ_t)들의 선형 함수형태로 표현하고자 하는 것이다. 즉 수식으로 표현하면 $Y_t = \delta + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \dots + \phi_p Y_{t-p} + \theta_1 \epsilon_{t-1} + \theta_2 \epsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \epsilon_{t-q} + v_t$ ($E(v_t) = 0$, $VAR(v_t) = \sigma_v^2$, $Cov(v_t, v_k) = 0, t \neq k$)가 된다.

분기별 또는 월별로 관측되는 시계열자료는 대개 계절적인 변동의 양상이 나타나게 된다. 이러한 시계열 변동을 지니는 자료를 분석하기 위해서는 계절차분을 통해서 시계열을 안정시켜 ARIMA모형을 적합 시킬 수 있다.

그러나 실제로 계절변동을 지니는 데이터는 계절차분만으로 계절 변동요인이 제거 되지 않는 경우가 많다. 즉 계절차분에 의한 계절변동의 제거는 규칙적인 계절변동요인을 제거해 주지만 불규칙적인 계절변동요인은 제거해 주지 못하기 때문에 그대로 남게 된다. 따라서 남아있는 불규칙요인을 제거하기 위해 계절-ARIMA 모형을 고려할 수 있다. 계절 요인이 있는 ARIMA모형의 일반적인 형태는 다음과 같으며 $ARIMA(p,d,q)(P,D,Q)_s$ 로 표시한다.

$$\phi(B) (1-B)^d \Phi(B^s) (1-B^s)^D Y_t = \delta + \theta(B) \Theta(B^s) \epsilon_t$$

$$\phi(B) = 1 - \phi_1 B^1 - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p \quad : \text{AR의 연산자}$$

$$\theta(B) = 1 - \theta_1 B^1 - \theta_2 B^2 - \dots - \theta_q B^q \quad : \text{MA의 연산자}$$

$$\Phi(B^s) = 1 - \phi_{1s} B^{1s} - \phi_{2s} B^{2s} - \dots - \phi_{ps} B^{ps} \quad : \text{계절 AR의 연산자}$$

$$\Theta(B^s) = 1 - \theta_{1s} B^{1s} - \theta_{2s} B^{2s} - \dots - \theta_{qs} B^{qs} \quad : \text{계절 MA의 연산자}$$

Y_t : t 기의 관측시계열 자료

BY_t : 후행연산자

$$(\text{한 시차 전의 } Y_t \text{의 관측값: } BY_t = Y_{t-1}, B^2 Y_t = B \times BY_t = BY_{t-1} = Y_{t-2})$$

ϵ_t : 서로 독립이며 $N(0, \sigma^2)$ 인 오차항

p : AR의 차수 d : 일반차분 회수 q : MA의 차수

P : 계절 AR의 계수 D : 계절차분 회수 Q : 계절 MA의 계수

2. 모형의 구축과정

ARIMA 모형의 일반적인 모형구축과정은 최초의 단계는 원시계열도를 그려 시계열 자료의 추세를 살펴보는 것이다. 시계열자료를 이용하여 원시결열도를 그려서 시계열의 안정화가 필요한 지 여부를 판단하여 차분, 로그변환 등을 통해 시계열 자료를 안정화시키고 단위근 검정(unit root test)을 통해 시계열의 안정성 여부를 확인한다. 단위근 검정을 통해 시계열의 안정성 여부가 확인되면 다음 모형의 식별, 추정, 진단 및 검진절차를 거쳐 ARIMA 모형을 선택한다.

ARIMA 모형의 적합절차 중 모형의 식별단계에서는 차분, 로그변환 등을 통해 시계열을 정상화하여 시계열의 안정성을 판단한다. 그러나 시계열에 확률적인 추세가 존재하는 경우 시계열도만으로 시계열의 정상성(stationary)을 판별하기 어려운 경우가 많으므로 단위근 검정(unit root test)에 의해 단위근 존재여부를 판별한다. 단위근이 존재한다는 것은 모형에서 θ_1 이 1에 가까운 값을 가진다는 것을 의미하며 이 경우 ARIMA모형에 의한 예측에 의미가 없다.

또 모형의 식별단계에서는 시계열의 자기상관함수(ACF), 부분자기상관함수(PACF) 그래프의 형태를 통해 시계열 자료에 대한 차분수(일반차분 : d, 계절차분 : D)와 AR요인의 차수(AR 차수: p, 계절AR의 차수: P), MA요인의 차수(MA 차수: q, 계절MA 차수 : Q)를 정하게 된다. 모형의 추정단계는 식별된 모형의 자기회귀(AR) 계수($\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p, \phi_{1s}, \phi_{2s}, \dots, \phi_{ps}$)와 이동평균(MA) 계수($\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q, \theta_{1s}, \theta_{2s}, \dots, \theta_{qs}$)값을 추정하고 이들 추정 계수 값의 유의성 여부를 검정한다.

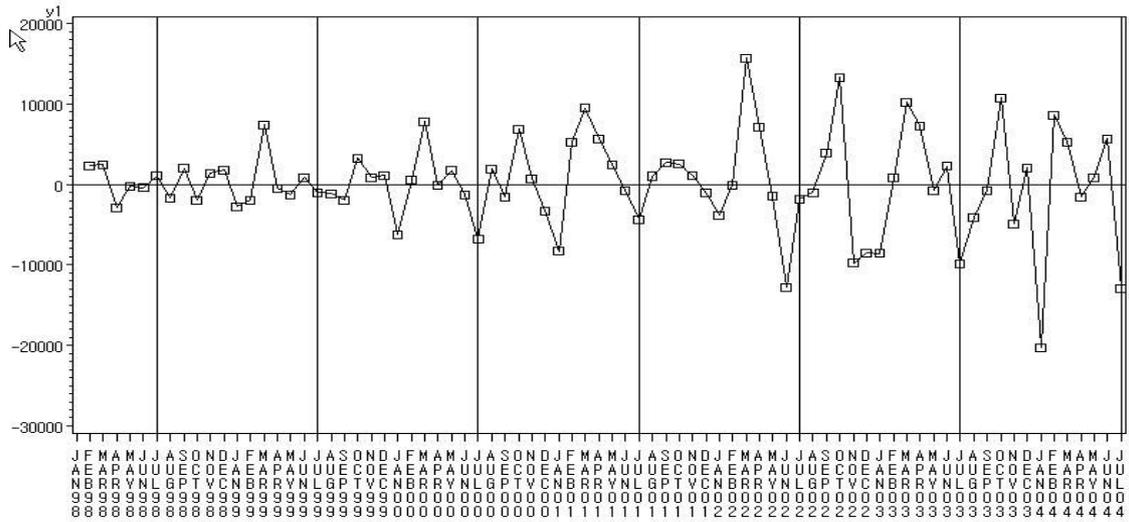
모형의 진단단계에서는 식별단계에서 선택된 모형들이 적합한지 잔차의 독립성검정 결과와 개별차수 각각에 대한 자기상관 존재여부를 통계적으로 검정하고 최종 선택된 모형에 의해 미래 값을 예측한다.

V. 실증분석

1. 모형의 식별, 추정, 진단 및 선택

본 장의 실증분석 부분에서는 1998년 이후 단독주택 전국 거래건수에 대한 79개 시계열자료를 이용하여 분석한다. 그 밖의 아파트, 상업업무용, 공장 및 토지거래 건수에 대한 시계열분석 및 계절-ARIMA 모형의 식별, 계수의 추정, 모형의 진단 및 구축과정도 단독주택거래건수에 대한 분석방법과 동일한 절차를 거쳐서 최종 모형을 선택하고 향후 1년간의 거래건수를 예측하였다.

<그림 2> 단독주택 전국거래건수 1차 차분 시계열도



<표 1 > 1차 차분 시계열의 단위근 검정(ADF Test) 결과

1차차분시계열	
ADF Test Statistic	P-값
-8.19947	0.001018

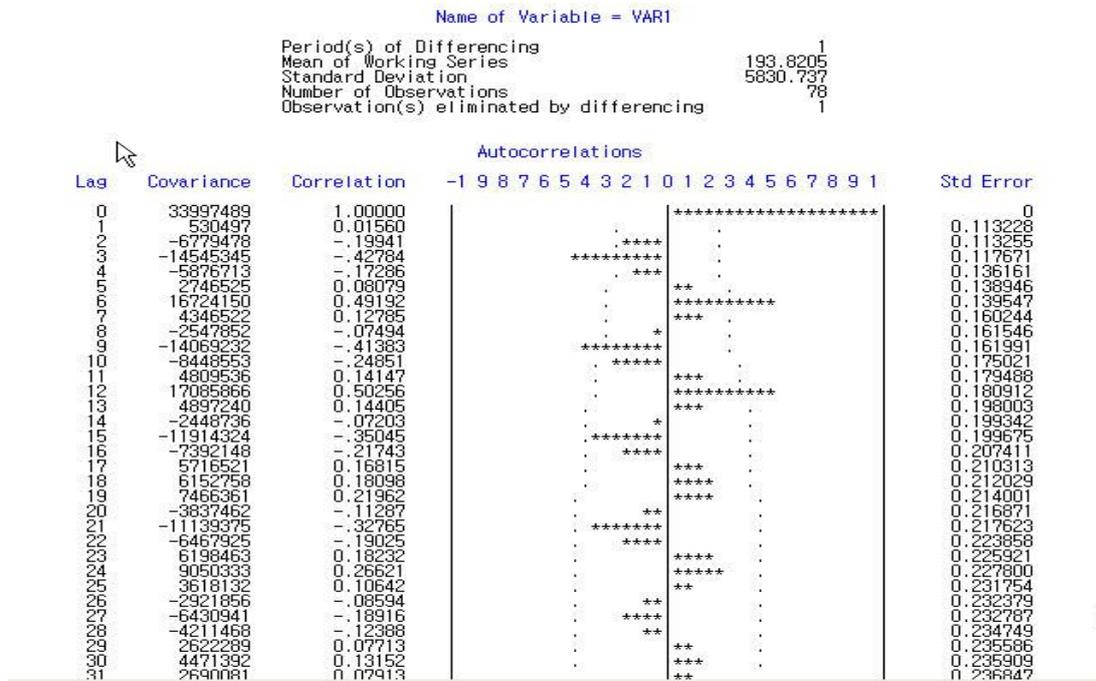
다음 모형의 식별을 위해 1차 차분 시계열에 대한 자기상관함수(ACF)를 그려본 결과 <그림3>과 같다. <그림3>의 자기 상관함수를 살펴보면 계절주기 12개월의 배수에 해당하는 시차를 중심으로 자기 상관함수(ACF)의 상관계수가 감소와 증가를 반복하고 있으므로 1차 차분한 시계열이 12개월 주기의 계절적 변동요인을 가지고 있는 시계열 모형임을 식별 할 수 있다.

따라서 분석대상 시계열의 계절적인 요인을 고려하여 계절차분(12개월)을 하는 것이 바람직하므로 일반차분으로 1차 차분과 12개월의 시차에 대한 계절차분을 실시하고 자기상관함수(ACF)를 기초로 모형을 식별하면 <그림 4>와 같고, <그림 4>에서 자기 상관함수(ACF)를 확인하면 시차 1개월부터 자기상관 함수가 절단형태를 보이며 일정한 시차를 중심으로 돌출된 형태를 찾아 볼 수 없다. 따라서 MA요인 중 시계열에 영향을 미치는 더 이상의 계절적인 요인은 없는 것을 확인 할 수 있다. 다만 비 계절 주기 요인으로 시차 6개월 전의 관측치가 현재의 관측 치에 영향을 미치고 있는 것을 확인 할 수 있다.

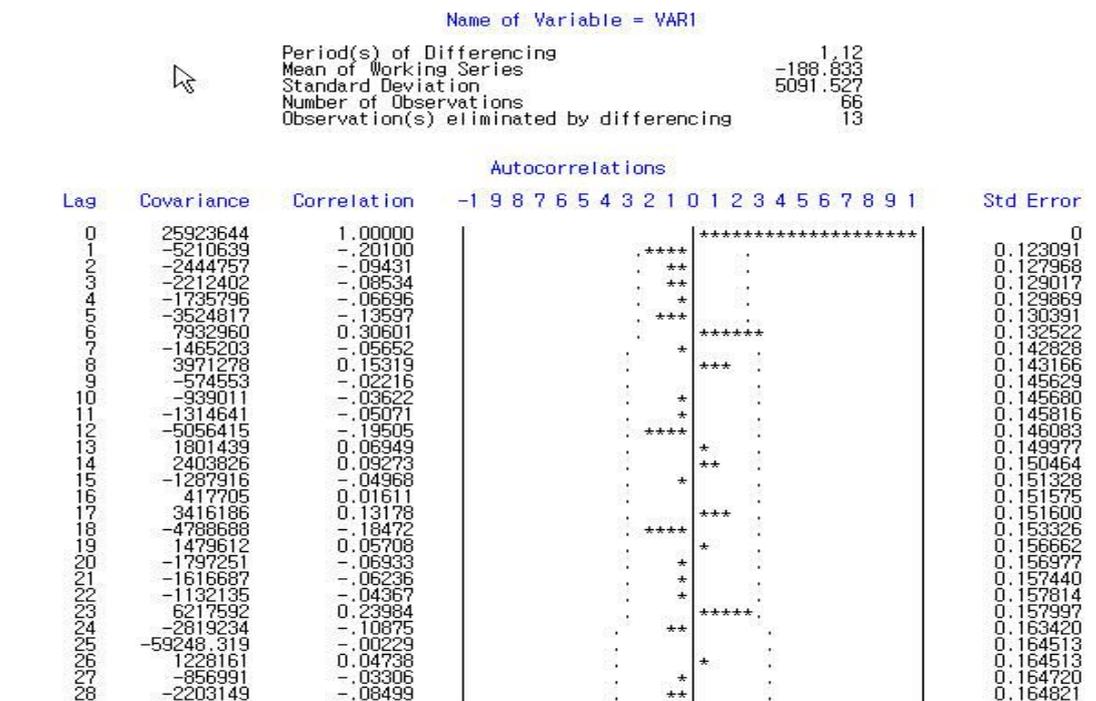
또한 부분자기상관함수(PACF)를 그려보면 <그림 5>에서 보는 바와 같이 시차 12개월 전의 관측치가 현재의 관측치에 영향을 미칠 가능성이 있을 것으로 판단되었다. 따라서 1차 일반차분과 계절차분(12개월)후의 자기상관함수(ACF)와 부분자기상관 함

수(PACF)를 토대로 모형을 식별한 결과 단독주택 거래건수 예측을 위한 잠정모형으로, $ARIMA(12.1.6) \times (0.1.0)_{12}$ 과 $ARIMA(0.1.6) \times (0.1.0)_{12}$ 의 2개 모형을 잠정모형으로 선택하였다.

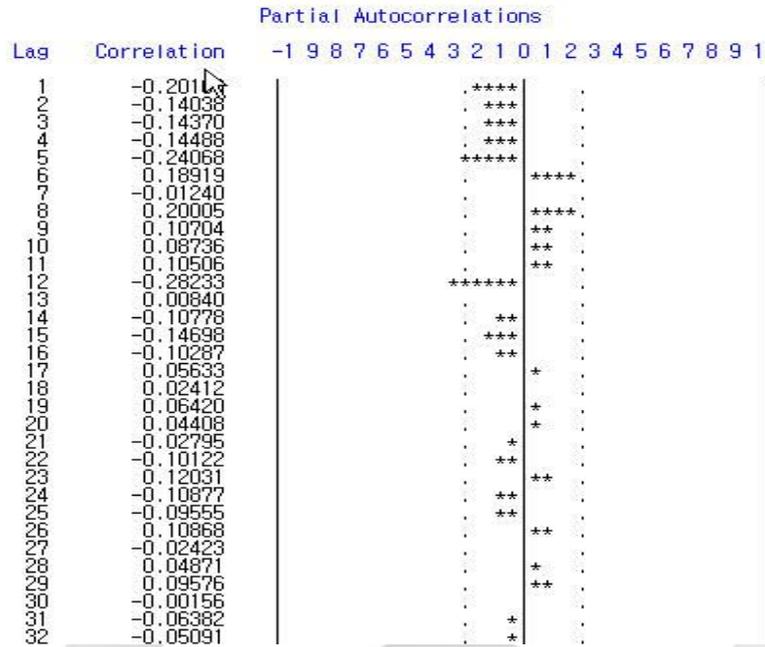
< 그림 3 > 1차 일반차분 시계열의 자기상관함수(ACF)



< 그림 4 > 1차 일반차분 및 계절차분(12개월) 후의 자기상관함수(ACF)



<그림5> 1차 일반차분과 계절차분(12개월)후의 부분자기상관함수(PACF)



다음 잠정모형으로 선택한 2개 모형의 계수를 추정하고 계수에 대한 유의도와 AIC, SBC 값을 비교 검토한 결과 두 모형 중 ARIMA(0.1.6)×(0.1.0)₁₂ 모형의 AIC, SBC 값이 ARIMA(12.1.6)×(0.1.0)₁₂ 값보다 낮고, 추정계수에 대한 유의성에서도 상대적으로 우수하여 최종적으로 거래건수 예측모형으로 ARIMA(0.1.6)×(0.1.0)₁₂를 선택하였다. 선택된 모형의 적합성 확인을 위해 자기상관 함수(ACF)와 부분자기 상관함수(PACF)의 상관계수를 확인 한 결과 잔차들의 상관계수가 모두 2배의 표준오차 범위 내에 있음을 확인하여 최종적으로 모형이 적절하게 적합 되었음을 확인하여 최종 예측모형으로 선택하고 선택된 모형의 계수추정과 예측을 실시하였다. 선택된 모형의 계수추정 결과와 그 결과에 대한 최종모형은 (식 1)과 <표 2> 단독주택 부분 형태로 정리하였다.

아파트, 상업업무용, 공장, 토지의 거래건수 예측을 위한 계절 ARIMA 모형의 적합 과정도 단독주택의 경우와 동일한 절차를 거쳐 최종모형을 선택하여 월별로 향후 1년간 거래건수를 예측하였고 그 결과를 (식2), (식3), (식4), (식5)와 <표 2>로 정리하였다. 또한 단독주택거래건수에 대한 전년 동월대비 예측거래건수와 예측 거래건수 증감률을 각각 <그림 6>와 <그림 7>로 정리하였다.

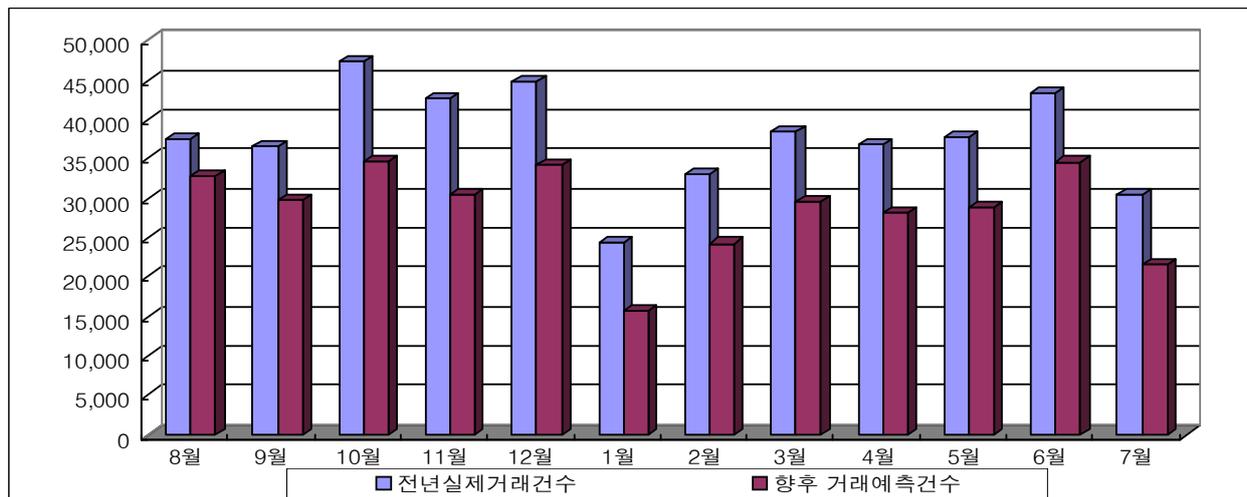
■ 단독주택 : $(1-B)(1-B^{12})Y_t = (1+0.64438B^6)\varepsilon_t \dots \dots \dots$ (식 1)

- 아파트 : $(1 + 0.49652B^3)(1 - B)(1 - B^{12}) Y_t = (1 - 0.72491B^{12}) \varepsilon_t \dots \dots$ (식 2)
- 상업업무용 : $(1 - 0.44669B)(1 - B)(1 - B^{12}) Y_t = (1 - 0.87815B^{12}) \varepsilon_t \dots \dots$ (식 3)
- 공장 : $(1 + 0.51008B)(1 - B)(1 - B^{12}) Y_t = (1 - 0.76709B^{12}) \varepsilon_t \dots \dots$ (식 4)
- 토지 : $(1 + 0.47223B^{12})(1 - B)(1 - B^{12}) Y_t = (1 - 0.40849B) \varepsilon_t \dots \dots$ (식 5)

<표2> 부동산 유형별 ARIMA(p.1.q)×(0.1.0)₁₂ 모형의 추정 결과

부동산유형	비계절적 요인	시차(p, q : 월)	추정패러메타	t-값	유의수준
단독주택	MA ₆	q=6	-0.64438	-4.9	p<0.0001
아파트	AR ₃	p=3	-0.49652	-4.65	p<0.0001
	MA ₁₂	q=12	0.72491	3.65	p<0.0003
상업업무용	AR ₁	p=1	0.44669	2.78	p<0.0055
	MA ₁	q=1	0.87815	9.85	p<0.0001
공장	AR ₁	p=1	-0.51008	-5.09	p<0.0001
	MA ₁₂	q=12	0.76709	3.86	p<0.0001
토지	AR ₁₂	p=12	-0.47223	-4.16	p<0.0001
	MA ₁	q=1	0.40849	3.64	p<0.0003

< 그림 6 > 전년 동월대비 단독주택 예측 거래건수



<그림 7 > 전년 동월대비 단독주택 거래건수 예측 증감율



2. 2004년 7월 이후 부동산 시장 전망

본 연구에서는 1998년 1월부터 2004년 7월까지 부동산 유형별 거래건수 시계열자료를 이용하여 각 부동산 유형별 거래건수 예측하였다. 계절-ARIMA모형의 구축과 예측과정과 절차를 반복하여 2004년도 8월 이후 단독주택, 아파트, 상업업무용, 공장, 토지의 월별 거래건수를 예측하였다.

예측결과를 토대로 2004년도 8월 이후 부동산 시장을 전망한다. 우선 단독주택의 경우 각 년도 7월 말 기준으로 과거 1년 간 거래건수 증감률 추세를 보면 <그림8>에서 보는바와 같이 2000년도, 2001년도, 2003년도에는 거래건수 증가율이 점점 높아지는 추세를 보였다. 2002년도에 들어와서 증가율이 둔화되었고 2004년도 7월 말 기준으로 과거 1년 간 거래건수는 전년 동기간 대비 거래 건수가 오히려 14.8%가 감소하였다. 즉 단독주택 시장의 경우 2004년 7월말을 기준으로 과거 2년 전(2002년 8월-2003년 8월)부터 거래건수 증가율이 둔화되며 경기가 안정되기 시작하여 2004년도 7월 말 기준으로는 전년 동기간 대비 거래건수가 14.8% 감소하여 침체기에 들어섰음을 알 수 있고, 거래건수 예측결과를 기초로 향후 1년간의 단독주택시장도 23.9%가 감소 될 것으로 예측되어 단독주택 시장이 계속 침체될 것으로 전망된다.

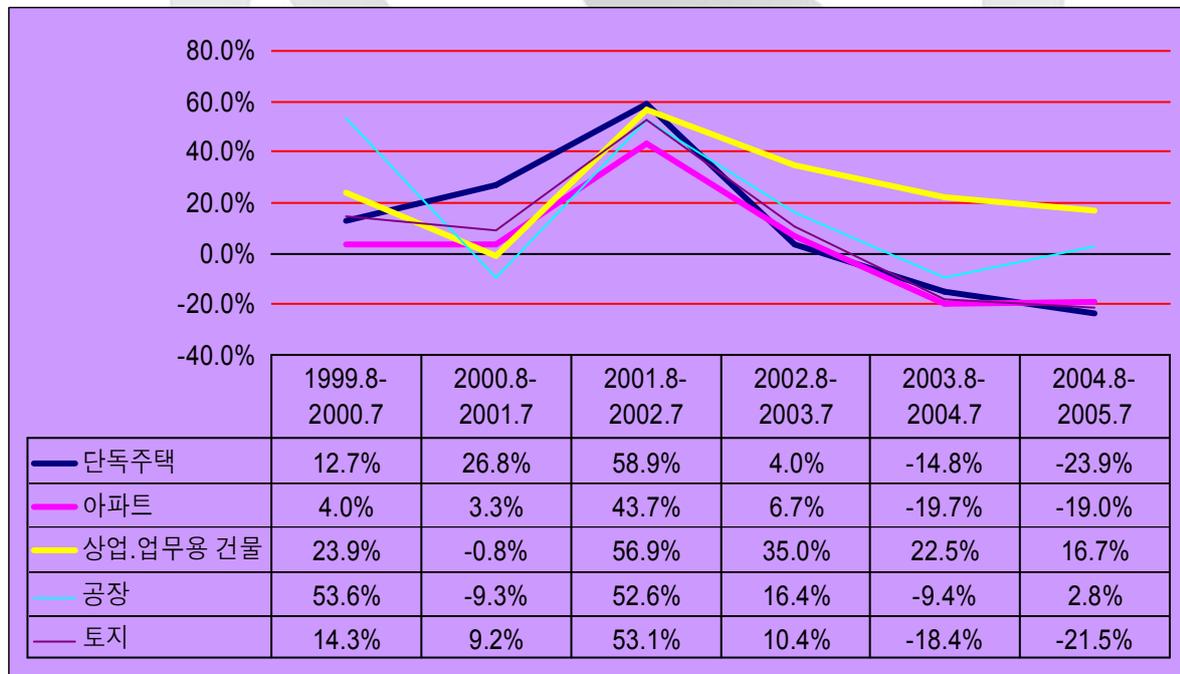
아파트 시장의 경우 2004년 7월 말 기준으로 전년 동 기간 대비 거래건수가 19.7%가 감소하여 아파트 시장 역시 2003년 하반기와 2004년도 전반기에 아파트시장이 침체상황을 보여주고 있으며 2004년 7월 이후에도 역시 거래건수가 전년 동기간 대비 19.0%가 감소 할 것으로 예측되고 있다. 아파트시장의 경우 거래건수가 많고 주택시장을 선도한다는 측면에서 보면 아파트 거래량 감소는 국내 부동산 시장의 침체에 큰 영향을 미칠 것으로 전망 된다.

상업업무용부동산의 경우 IMF구제금융 이후 금융기관의 부실채권 정리로 인해 2000년 7월 기준으로 거래건수가 증가하였다가 2001년에 들어서도 비슷한 수준의 거래건수를 보였다. 2002년과 2003년 들어 부동산경기회복과 벤처창업 등이 활발히 이루어지며 폭발적인 거래증가가 발생한 것으로 보이나 이후 증가율은 점점 낮아지고 있으며 2004년 7월 말 기준으로 향후 1년간에도 전년동기 대비 16.7%의 거래증가가 예측되고 있다.

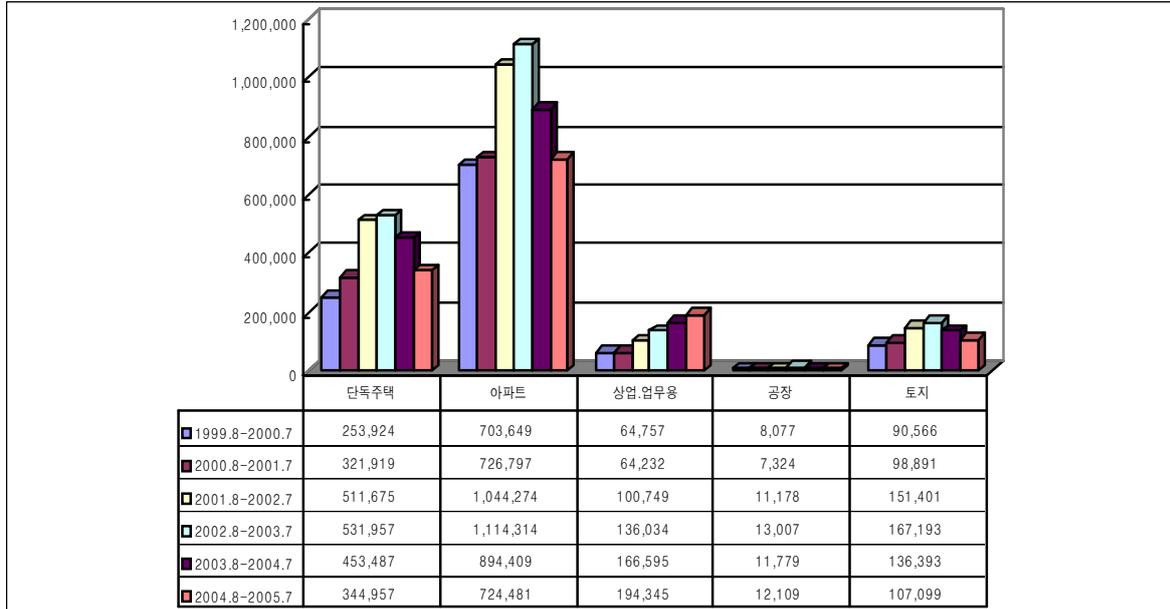
공장의 경우에도 2000년 7월 기준 전년 동기대비 53.6%의 증가율은 IMF 구제금융으로 인한 거래증가로 보이며 2002년과 2003년의 거래추세는 단독주택, 상업업무용과 비슷한 추세를 보이고 있고, 2004년 7월 기준으로는 거래건수가 전년동기 대비 9.4%가 감소하였다. 2004년 7월 기준으로 향후 1년간 공장에 대한 거래 건수 예측은 2.6% 증가가 예측되어 전년도와 비슷한 수준의 경기가 예측된다.

토지시장의 경우도 단독주택, 아파트 등과 유사한 형태로 거래건수가 증감하고 있으며 2004년 7월 기준 전년 동기대비 18.4%의 거래건수가 감소하여 토지시장의 침체상황을 반영하고 있으며 금년 7월 말 기준으로 향후 1년간 거래건수는 21.5%가 감소할 것으로 보여 토지시장도 상당기간 침체 될 것으로 전망된다.

<그림 8> 전년 동월 대비 거래건수 증감율 및 향후 1년간 예측 증감율



<그림 9> 년도별 부동산 유형별 거래건수 현황과 향후 1년간 예측치



VI. 결론

본 연구에서는 과거 거래건수 시계열 자료를 분석하고 계절-ARIMA 모형을 이용하여 단독주택, 아파트, 상업업무용, 공장, 토지 등 부동산 유형별로 향후 1년간 토지거래건수를 예측하여 부동산 시장을 전망하였다.

연구결과에 의하면 월별 부동산 유형별 거래건수는 12개월의 계절적 변동요인을 가지고 거래건수에 상호 영향을 주고 있으며, 각 부동산 유형별로 거래건수를 예측한 결과 2004년 7월 말 기준으로 향후 1년 간 거래건수가 단독주택은 23.9%, 아파트는 19.0%, 토지의 경우 21.5%가 감소하고 상업업무용의 경우 16%, 공장의 경우 2.8%가 증가 할 것으로 예측되었다.

2004년 7월 기준 전년동기 대비 실제 거래건수의 경우에도 단독주택 거래건수의 경우 14.8%가 감소하고, 아파트의 경우 19.7%, 공장의 경우 9.4%, 토지의 경우 18.4% 감소하여 부동산 시장의 극심한 침체를 실질적으로 보여주고 있으며 향후 1년 간 거래건수 예측에서도 상업업무용을 제외한 다른 부동산의 경우 거래건수가 계속 감소할 것으로 보여 부동산 시장 경기가 상당기간 침체 될 것으로 전망된다.

계절-ARIMA 모형은 VAR 모형이나, 거시계량경제모형에서 분석 할 수 있는 경제지표간의 인과관계를 분석할 수 있는 방법이나 이론적인 뒷받침이 없다는 한계를 지니고 있으나 추가적인 정보 없이 예측이 가능하고 단기예측에 있어서 정확한 예측력으로 인해 자주 쓰이는 기법이다. 본 연구의 의의는 지금까지 지가변동률 위주로 부

동산시장에 대한 연구가 이루어져 왔으나, 부동산시장의 경기를 나타내는 대표적인 경제지표인 토지거래 건수를 이용하여 부동산시장을 전망하였다는 점과 전형적인 부동산거래 건수가 전형적인 계절적 영향을 받으며 순환패턴을 보여주고 있다는 것을 규명한 점이라 하겠다.

K C I

참고문헌

- 김갑성·서승환, 1999, “부동산시장의 구조변화에 관한 실증분석”, 삼성경제연구원.
- 김경환·서승환·유진방, 1999, “우리나라 부동산가격과 물가에 관한 실증분석”, 「금융경제연구」, 한국은행, 1991.12
- 서승환·손재영·문춘걸·김창수·우경, 2000, “지가변동 예고지표 개발에 관한 연구” 한국토지공사.
- 박헌주·정희남·박철·문경희, 2000, “토지시장의 구조 변화 및 전망연구”, 국토연구원.
- 서승환, 1994, “한국부동산시장의 거시계량분석”, 홍문사.
- 손재영 편, 1993, “토지시장의 분석과 정책과제”, 한국개발연구원.
- _____. 1991, “지가와 거시경제 변수간의 인과관계에 관한 실증분석”, 「한국개발연구」, 제13권 3호, 2001 가을.
- 안윤기 외, 2000, “부동산 경지전망 실사지수 개발에 관한 연구”, 한국토지공사.
- 윤주현, 2001, “VAR 모형 구축을 통한 토지 및 주택시장 전망 연구”, 국토연구원.
- 윤주현·김혜승, 2000, “주택시장 경기동향 및 단기전망 연구”, 국토연구원.
- 이용만, 1998, “금융위기와 토지시장”. 한국토지공사 「토지연구」 제9권
- 정희남·김창현, 1997, “거시경제정책이 토지시장에 미치는 영향분석”, 국토개발연구원.
- 조주현, 1999, “부동산 주기변동과 요인변수분석”, 한국개발연구원
- 통계연수부, 1999, “SAS 시계열 분석과정”, 국가전문행정연수원.
- _____, 2000, 『SAS를 이용한 자료분석과정』, 국가전문행정연수원.
- Box, G. E. and G. M. Jenkins and G. C. Reinsel. 1994. “*Time Analysis : Forecasting and Control*” Prentice-Hall Inc.
- Dickey, D. A. and W. A. Fuller, 1979, “*Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root*” *Journal of the American Statistical Association*. Vol.74. pp427-431.
- Edelstein, R. H. and J. M. Paul, 1997, “*Are Japanese Land Price Based on Expectation : A Forecasting Model Approach*”, University of California at Berkeley.
- Maddald, G. S. 1988, “*Inroduction to Econometrics*”, Macmillan Publishing Company.
- Makridakis, S., Wheelwright, S.C., and Hyndman, R.J. 1998. “*Forecasting : Methods and Applications*”, 3rd edition.
- Pindyck, R.S., and Rubinfeld, D.L. 1991. “*Econometric Models and Economic Forecasts*”, McGraw-Hill.
- SAS, 2002, “*SASETS User's Guide Version 8 Vol. 1, 8 Vol. 2*”

A Study on Predicting the Business Cycle of Korean Real Estate

Market by Forecasting the Individual Economic Indicator

- Focusing on the Transaction Volume of Building Types and Land -

Kyoung Woo³⁾

※ key Words : Transaction Volume, Seasonal Effect, Seasonal-ARIMA model, Unit Root Test, Single Family Home, Apartment, Retail and Office Building, Factory, Land

The purpose of this study is to predict the business cycle of the Korean Real Market by the transaction volume of real estate forecasted by seasonal-ARIMA model. In order to this purpose, this study reviews the concepts of seasonal-ARIMA model, the advantages of ARMA model and limitations of this model. Also to find the best model, the seasonal-ARIMA procedures, the unit root test by using Augmented Dickey Fuller Test(ADF Test), identification of Auto Correlation Function(ACF) and Partial Correlation Function(PACF) are proceeded. By using the these procedures, $ARIMA(n.1.m)(0.1.0)_{12}$ model is selected as a best one and used to forecast volume of real estate transaction in Korea.

The findings of this study are as following ; The transaction volume of real estate, which are classified by building types and land, show the seasonal effect for the period of 12 months and rapidly decrease last year, Also, according to the forecasted results, the volumes of single family home, apartment and land will decrease compared to the those before one year. On the contrary, it is forecasted the transaction volume of retail and office building will increase.

3) “ This work was supported by Kimpo Colledge’s Research Fund”