

건축허가가 건축건설투자에 미치는 영향분석

1999. 4.

박명수

(한국건설산업연구원)

<차 례>

1. 서론	1
1.1 문제의 제기	1
1.2 기존의 연구	2
2. 건축허가와 건축건설투자의 관계	3
3. 국민계정에서의 건축건설투자 산정방식	5
3.1 건축건설투자의 분류	5
3.2 건축건설투자의 산정	6
3.3 본 연구의 관계분석의 목적	8
4. 건축허가면적과 건축건설투자의 추이	9
5. 자료의 성격: 단위근 검정	14
6. 건축허가면적을 이용한 건축건설투자의 추정식	23
6.1 주거용 건축건설투자	23
6.2 비주거용 건축건설투자	27
7. 예측모형의 평가	29
8. 건축허가면적 1% 증가의 파급효과	33
8.1 주거용 건축허가면적 증가의 파급효과	33
8.2 비주거용 건축허가면적 증가의 파급효과	35
9. 결론	37
참고문헌	39

<표차례>

<표 1> 주거용의 비중	1
<표 2> 단위근 검정	9
<표 3> 주거용 건축설계도서신고의 주거형태별 구성비 추이	4
<표 4> 주거용 건축건설투자의 추정식	8
<표 5> 비주거용 건축허가면적의 용도별 구성비 추이	7
<표 6> 비주거용 건축건설투자의 추정식	8
<표 7> 주거용 건축건설투자모형의 예측치 평가	3
<표 8> 비주거용 건축건설투자모형의 예측치 평가	3
<표 9> 주거용 건축허가면적 1% 증가가 주거용 건축건설투자에 미치는 영향	34
<표 10> 비주거용 건축허가면적 1% 증가가 비주거용 건축건설투자에 미치는 영향	36

<그림차례>

<그림 1> 건축허가면적과 건축건설투자(원계열)	1
<그림 2> 건축허가면적과 건축건설투자의 전년동기대비 성장률 추이	2
<그림 3> 건축허가면적(t)과 건축건설투자(t-k)의 교차상관계수	31
<그림 4> 건축허가면적과 건축건설투자 (계절조정계열)	5
<그림 5> 주거용 건축건설투자의 실제치와 예측치 ('97. 1~'97. 4)	13
<그림 6> 비주거용 건축건설투자의 실제치와 예측치 ('97. 1~'97. 4)	23
<그림 7> 주거용 건축허가면적 1% 증가의 충격반응함수	3
<그림 8> 비주거용 건축허가면적 1% 증가의 충격반응함수	3

1. 서론

1.1 문제의 제기

모든 경제분야에서와 마찬가지로 건설산업의 장래에 대한 전망에 대해서도 많은 사람들이 관심을 갖고 있다. 그 중에서도 가장 큰 관심을 갖는 대상은 건설시장의 규모가 얼마나 될 것인가에 관한 것일 것이다. 이는 비단 건설산업에 참여하고 있는 기업과 종사자들에게 뿐만 아니라 경제전체의 관점에서도 그러하다. 즉 건설업이 국민경제에서 어떠한 역할을 발휘하게 되며, 건설투자가 GDP에서 차지하는 비중이 20%를 넘어서고 있는 우리경제의 상황에서 건설업이 경제성장에 얼마만한 기여를 할 것인가에 대한 의문에서도 관심을 집중시킨다. 특히 작금의 상황처럼 실업문제가 심각한 때에는 실업자의 증감에 대한 정확한 예측과 이에 대한 실업대책이 매우 절실한데, 전체 실업자에서 차지하는 전직 건설업 취업자의 구성비가 매우 크다는 것을 감안하면 건설경기를 정확히 예측하는 것은 중요한 과제이다.

일반적으로 건설경기를 얘기할 때는 건설활동의 규모를 일컫는데 이를 나타낼 수 있는 가장 적절한 통계변수로는 건설투자를 꼽을 수 있으므로, 건설시장의 크기에 대한 전망은 곧 건설투자의 전망치를 도출하는 것으로 간주된다. 건설투자에 대한 예측방법으로는 기존의 경제학에서 제시된 바와 같은 무수히 많은 방식을 생각해 볼 수 있다. 여기에는 건설투자결정식을 거시경제모형의 한 방정식으로 포함시킨 구조모형이나 또는 건설투자변수에 대한 시계열적 ARIMA모형 등 여러 형태가 포함된다. 이와 같은 방식을 적용하여 건설투자에 대한 대부분의 기존연구에서는 거시경제변수와의 구조적 관계를 통하여 전망치를 도출하고자 하였다.

이와는 달리 본 연구에서 제시하는 방식은 건설투자변수의 생성과정을 반영하여 건설투자에 대한 전망치를 도출하는 것이다. 특히 본 연구에서는 건설투자중의 건축건설에 국한하는데 건축건설의 전망치를 도출하는데 있어 건축허가면적의 통계치의 역할과 유용성을 검토함으로써, 건축건설투자에 대한 전망치를 구하는데 기본자료로 삼고자 한다.

본고에서는 먼저 건축건설투자가 집계되는 과정을 살펴봄으로써 건축허가면적과 건축건설투자의 관계를 분석한다. 이어서 지난 1970년대 이후의 건축허가면적과 건축건설투자의 경제적 성장추이를 살펴본다. 통계적 관계분석을 위한 기초과정으로 이들 변수의 단위근의 존재유무를 알아본 후 건축허가면적을 설명변수로 한 건축건설투자의 추정식을 설정한다. 끝으로 추정된 모형을 기초로 하여 건축허가면적의 변수에 충격이 주어졌을 때 시간이 경과함에 따라 건설투자 변수에 어느 정도 파장이 어떠한 시차구조를 갖고서 영향을 주게 되는지를 살펴봄으로써 두 변수간의 관계를 계량적으로 분석하였다.

1.2 기존의 연구

본연구에서는 추정식 설정에 앞서 건축허가면적과 건설투자변수의 단위근의 존재유무를 검정하였다. 이에 대한 기존의 연구결과는 연구자에 따라 각기 상이하다. 김관영, 이장수(1992)의 연구에서는 Dickey-Fuller검정법과 Phillips-Perron 검정법을 적용하여 이들 변수의 단위근의 존재를 부인하고 있는데, 이들은 본 연구에서와는 달리 계절조정이 안된 원시계열을 사용하였고 분석대상기간은 1970년 1사분기에 1991년 3사분기이었다. 이와는 달리 서승환(1994)은 1970년 1사분기에서 1992년 4사분기까지의 계절조정된 시계열을 사용하여 Augmented Dickey-Fuller검정법을 적용하였는데, 모든 변수에 단위근의 존재를 인정하고 있다.

추정식 설정에서 김관영, 이장수(1992)는 건설투자에 대한 설명변수로서 건축허가면적과 함께 계절변동 가변수를 이용하였다. 이는 계절조정이 안된 자료를 이용하였기 때문이다. 하지만 막상 모형추정에서는 건설투자를 건축허가면적의 차분변수에 단순회귀분석한 결과의 잔차를 추가하여 추정치를 구하고 있어 납득이 안된다. 서승환(1994)은 주거용 건물투자에 대한 결정요인은 주거용 건축허가면적이고, 비주거용 건물투자는 비주거용 건축허가면적과 국민소득이 결정요인이라고 하였다. 이들 연구이외에도 투자를 결정하는데 수많은 요인을 생각할 수 있듯이 건설투자예측을 위해서 다양한 모형이 시도되었다. 가장 일반적으로는 건설투자활동이 거시경제활동과 밀접한 연관을 갖는다는 가정에서

국민소득, 통화량 등 대표적인 거시경제변수에 의해 결정되는 투자모형을 상정해 볼 수 있다. 하지만 본 연구에서는 이와같은 투자결정모형에 입각하기 보다는 투자에 대한 단기예측모형을 설정하겠다는 것을 염두에 두고 있다. 따라서 건축건설투자의 규모를 결정하는데 근본적으로 영향을 미치는 건축허가면적과의 관계분석에 주안점을 두고 이들 사이의 관계를 추정하기 위한 모형을 추정하고자 한다.

2. 건축허가와 건축건설투자의 관계

경제세계에서 발견되는 많은 현상이 갖는 특징 가운데 하나는 한 경제주체에 의하여 이루어지는 결정과 그로 인해 발생하는 행위가 완결되기까지에는 시차가 분명히 존재한다는 것이다. 이것은 건축허가와 건축건설 사이의 관계에서 그대로 찾아볼 수 있는 현상이다. 건축법에 의하여 우리나라에서 연면적이 200제곱미터 이상이거나 3층 이상인 건축건설활동에 대해서는 사전에 관공서의 허가를 받도록 규정하고 있다. 따라서 건축건설활동이 이루어지기 위해서는 사전에 반드시 건축허가를 취득하여야 하는 것이다.

건축법

제8조 (건축허가)

- ① 도시계획구역, 국토이용관리법에 의하여 지정된 도시지역 및 준도시지역과 대통령령이 정하는 구역안에서 건축물을 건축하거나 대수선하고자 하는 자와 기타 구역안에서 연면적 200제곱미터 이상이거나 3층 이상인 건축물을 건축(증축의 경우에는 그 증축으로 인하여 당해 건축물의 연면적이 200제곱미터 이상이 되거나 3층 이상이 되는 경우를 포함한다)하거나 대수선하고자 하는 자는 미리 시장·군수·구청장의 허가를 받아야 한다.
- ② 제1항의 규정에 의하여 허가를 받고자 하는 자는 허가신청서에 건설교통부령이 정하는 건축물의 용도, 규모 및 형태가 표시된 기본설계도서를 첨부하여 시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.

건축건설 행위가 발생하기 전에 반드시 건축허가 과정이 이루어져 한다는 점을 감안하면, 시점 t 에서 건축허가를 취득한 것을 x_t 라고 하면, 건설공사는 $t, t+1, t+2$ 등의 시점에 수행되어진다. 달리 말하면 시점 t 에서 이루어지는 건설투자인 건축건설 y_t 는 그에 앞서서 발생한 $x_t, x_{(t-1)}, x_{(t-2)}$ 등에 의하여 결정된다는 것이다.

하지만 문제가 좀 더 복잡해지는 것은 건축허가와 건설투자가 일정하게 기계적인 관계를 갖는 것이 아니기 때문에 발생한다. 첫째, 허가를 취득했다고 해서 곧바로 건설공사가 시작되는 것이 아니다. 건축주는 공사를 떠맡을 시공사를 미리 선정한 후에 건축허가 과정을 진행하기도 하고, 또한 건축허가를 취득한 후 공사발주를 하여 시공사를 선정하기도 하는 등 매우 다양한 형태를 보인다. 그렇다 보니 건축허가와 막상 공사가 시작되기까지에는 어떠한 정해진 시차가 있다고 판단하기가 매우 힘들어진다. 둘째, 건축허가는 새로운 건설공사가 진행될 수 있다는 시점의 판단기준이지, 건축허가로 인해 건설공사의 양적인 분포가 어떤 식으로 이루어질 것인가를 정하는 것은 아니라는 것이다. 물론 대부분의 경우 단일 건에 대한 건축허가면적이 대규모일 경우 건설공사가 이루어지는 기간은 소규모일 때보다도 기간이 길어질 것이다. 이를 고려한다면 발표되는 통계치는 모든 허가건수를 총합한 것이기 때문에 허가면적이 소규모인 것과 대규모인 것의 구성이 어떻게 되느냐에 따라 건설공사에 미치는 파급효과, 즉 시차구조가 달라지게 되는 것이다. 아울러 같은 허가면적이라고 하더라도 동일한 토지 위에 구축되는 건설물의 내용이 어떤 것이고 그 규모가 어떠한가에 따라 큰 변동을 보이게 된다.

아울러 건설공사를 진행함에 있어 자금조달이 원만하게 이루어지는지, 각종 건축자재의 조달이 원활하게 이루어지는지 또는 현장에 투입되는 인력의 수급이 원활한지 등에 의하여 건축공사의 진척도가 결정된다.

이러한 점들을 감안한다면, 건축허가와 건축건설투자의 시차구조는 단순히 결론지을 수 없게 된다. 즉 건축허가에 대한 자료가 건축건설투자활동에 대한 선행지표가 되기는 하지만, 그렇다고 해서 건축건설의 투자전망에 대해 일정한 공식처럼 대입하여 사용할 수 있는 것도 아니다. 이처럼 건축건설투자활동에

대한 실제 규모는 건축허가통계와 어떠한 정해진 관계를 갖고 있다고 보기 힘들다.

우리나라에서 건설투자의 집계와 발표는 한국은행에서 하고 있는데, 한국은행에서 건축건설투자를 산정하는 방식을 보면 이들의 관계가 일정하다고 간주하고 있다. 즉 건설투자의 규모, 또는 진행되는 공사를 해당 기간에 모두 조사하여 집계한다는 것이 극히 어렵고 엄청난 작업이기 때문에 한국은행에서 민간건축공사의 경우에는 대부분을 건축허가면적에 의존하여 건축건설의 투자규모를 산정하고 있다.

다음 절에서는 건축건설의 투자규모를 산정하는 방법을 구체적으로 살펴보자. 한국은행에서 하고 있는 건설투자의 산정과정을 들여다 보면, 건설투자, 특히 민간부문에서의 건축건설투자는 건축허가면적을 바탕으로 추계하는 것을 알 수 있다.

3. 국민계정에서의 건축건설투자 산정방식

3.1 건축건설투자의 분류

건축건설에 대한 투자활동은 용도별로 구분이 되어 주거용 건설투자와 비주거용 건설투자로 구분된다. 이들 투자용도별의 구성내역을 살펴보자.

(1) 주거용 건설

주거용으로 이용되는 건축물의 신축, 증축, 개축과 주택에 대한 자본적 지출의 성격인 대수선(大修繕)과 보수비용을 합산한다. 주거용 건물에는 다세대주택, 단독주택, 공관, 연립주택, 아파트, 기숙사 등이 포함된다.

보수비용은 소규모수선을 위한 경상적 지출로서, 기존건물 및 구축물에 대하여 실시하는 난방공사, 온수공사, 수도공사, 방수공사, 도장공사, 전기설비공사 등 각종 전문직공사를 위한 지출이 이에 포함된다. 하지만 본래의 내구연수와 건축물의 가치를 현저하게 증가시키는 자본적 지출은 대수선으로 분류된다.

(2) 비주거용

비주거용 건물의 신축, 증축, 개축, 대수선 및 보수비용을 합산한다. 비주거용 건물에는 다음과 같은 항목이 포함된다.

- (가) 공업용: 공해공장, 일반공장, 위험물 제조소, 광공업용 사무소, 광공업용 창고시설, 기타 광공업 부수 건축물
- (나) 상업용: 근린생활시설, 일반업무시설, 숙박시설, 판매시설, 위락시설, 창고시설, 기타 상업 부수건축물
- (다) 문교·사회용: 교육시설, 연구시설, 도서관 등의 문교용 건축물과, 종교시설, 노약자 및 유아시설, 의료시설, 운동시설, 관람집회시설, 전시시설, 통신시설, 촬영시설, 묘지관리시설, 관광휴게시설 등의 사회용 건축물과 근린공공시설, 공공업무시설, 교정시설, 군사시설, 전신전화국 등 기타 공공용 건축물
- (라) 기타: 축사(잠사, 양어시설 등 포함), 부화장, 가축시장, 도살장, 농림수산업용 창고시설, 기타 농림수산업 부수 건축물 등의 농림수산업용과 위험물저장 및 처리시설, 운수시설, 자동차관련시설, 오물처리장, 다른 비주택건축에 분류되지 않는 건축물

3.2 건축건설투자의 산정

건설투자의 산정은 주거용과 비주거용으로 구분하되, 건설주체별, 즉 민간과 공공부문으로 나누어 각각 다른 추계방식을 적용한다. 민간건축건설은 건축허가면적을 자재별 및 용도별로 구분하고 이를 바탕으로 하여 건축건설투자액을 추계한다. 반면에 공공건축건설은 공공기관이라는 통로를 통하여 집계할 수 있기 때문에 실제 사업비를 기초로 하고 있다. 즉 일정기간마다 사업비의 집행내역을 보고받아 이를 집계하는 것으로 공공건축건설의 투자규모를 파악하는 것이다. 따라서 건축공사에서 민간부문의 비중이 대부분을 차지하는 것을 감안하면 건축허가면적의 역할이 크게 작용하는 것을 알 수 있다.

(1) 부문별 구분: 민간과 공공

공공부문(대한주택공사) 및 정부부문의 건축공사액은 각각의 예·결산서상에 제시된 공사사업비를 해당 기관으로부터 제공받아 이를 기초로 추계한다. 민간

부문에 대해서는 건설교통부에서 집계하는 건설통계인 건축허가면적을 이용한다. 즉 건축공사면적의 m²당 평균공사비를 곱하여 산출액을 추계하는데 m²당 평균공사비는 건설업투입구조조사표, m²당 평균공사비 특별조사, 한국감정원의 건물신축단가 기준표, 정부 예·결산 편성시 적용되는 m²당 공사비 등을 이용하여 추계한다. 건축공사면적은 자재별로 철근철골조 건축건설과 기타 건축건설이 상이하게 적용된다.

(2) 민간건축건설의 자재별 구분

민간부문의 건축건설투자는 건축허가면적을 바탕으로 추정되는데, 좀더 정확하게 산정하려는 목적으로 자재별로 건설공정이 달리 진행되는 점을 고려하여 추계한다.

(가) 철근철골조의 경우

건축허가일과 착공일사이의 기간을 평균 1개월의 시차가 존재하는 것으로 보고 통계산출시점의 1개월 전의 기간을 대상으로 허가면적을 적용한다. 예를 들어 1995년도 통계치일 경우 1994년 12월 1일~1995년 11월 30일까지의 허가면적을 대상으로 평균공사기간을 적용하고 이에 대한 기간배분을 하여 건축허가면적을 건축공사면적으로 간주한다. 여기서 평균공사기간이란 건축건설에 소요되는 기간을 말하는데 건설공사원가구성분석에서 집계된 자료를 기초로 하여 계산된 공사기간을 적용한다.

철근철골조 건축건설의 산출액은 허가, 대수선, 신고등 세부분의 공사면적에 각각의 m²당 공사비를 곱하여 추계한다. 이때 허가나 대수선의 면적은 건설교통부의 자료를 이용한다.

그리고 건축법상 건축허가대상은 연면적 200제곱미터이상이거나 3층이상인 건축물이기 때문에 이보다 작은 규모인 경우에는 신고면적을 조사한다. 신고면적은 시·군·구에 용도별·자재별 건축신고면적조사표를 발송하여 허가면적에 대한 신고면적비율을 조사하여 적용한다. 대수선과 소규모건축에 대한 m²당 평균공사비는 신축, 증축 및 개축의 1/4과 1/2이 소요되는 것으로 하였다.

산·증·개축 : (허가공사면적) × (m²당 평균공사비)

$$\begin{aligned}\text{대수선} &: (\text{대수선공사면적}) \times (\text{m}^2\text{당 평균공사비}) \div 4 \\ \text{소규모건축} &: (\text{신고공사면적}) \times (\text{m}^2\text{당 평균공사비}) \div 2\end{aligned}$$

(나) 기타

철근철골조 건축은 평균공사기간이 1년을 초과하여 기간배분이 반드시 필요하므로 허가면적을 공사면적으로 전환하나 연와석조, 목조 및 기타의 건축건설은 1개월내에 착공과 준공이 되는 것으로 보아 철근철골조 건축의 경우와 같은 공사기간의 적용을 배제한다. 다만 실제 공기가 2, 3개월 소요되는 공사도 있을 수 있으나 현실적으로 조사가 불가능하고 소수에 불과하므로 1개월내에 공사가 완료되는 것으로 간주하는 것이다. 따라서 건축허가면적에 m^2 당 평균공사비를 단순히 곱하여 산출한다. 즉 건축허가면적이 건축공사면적이 되는 것이다.

(3) 보수비용의 산정

앞에서 설명하였듯이 건설투자의 내역에는 대수선(大修繕)과 보수비용을 합산하고 있다. 이때 포함되는 보수비용은 주거용 건축물인 경우 도시가계연보와 농림수산통계연보를 이용하여 도시가계와 농가의 가구당 주거비중 주택보수비를 산출한 다음 도시가계 및 농·어가의 가구수를 곱하여 산출액을 추계한다. 비주거용 건축물의 경우에는 지방세정연감의 재산세 과세상황자료를 이용하여 산출액을 추계한다.

3.3 본 연구의 관계분석의 목적

앞에서 살펴보았듯이 현재의 국민계정통계의 건축건설투자의 산정방식에 의하면 건축허가면적이 근간이 되며 건축허가면적과 건축건설투자는 서로 밀접한 인과관계가 있다는 것은 이미 전제된 상황이다.

따라서 본 연구에서 도출하고자 하는 것은 경제학적 의미에서의 인과관계의 유무 등을 따지는 것이 아니라 이들 두 변수사이의 관계를 나타내주는 평균적인 수치와 시차구조를 도출하는 것이다. 한국은행에서 건축건설투자를 산정하는 방식을 이용하면 구체적인 투자수치가 제시될 수 있을 것이지만, 한국은행

을 제외한 다른 기관이나 개인의 경우에는 건설투자를 산정할 때 한국은행이 이용할 수 있는 건설업투입구조, 공사비, 건축단가 등과 같은 제반자료를 이용할 수 있는 여건이 되지 못한 것이 현실이다. 아울러 공공건축의 경우에는 자료수집이 거의 불가능하다.

따라서 건축건설투자의 가장 기초가 되는 건축허가면적 자료를 이용하여 건설투자의 전망치를 제시하고자 할 때는 이들 두 변수사이의 평균적인 관계를 이용하고자 하는 것이 본 연구의 목적이다. 이를 위해 본 연구에서는 건축허가면적의 증감이 건설투자에 미치는 파급효과를 중점대상으로 삼는데, 이는 건설투자의 예측의 밑바탕이 되기 때문이다. 이와 같은 목적을 위하여 본 연구에서는 건축허가면적과 건축건설투자에 대해 성립하였던 기존의 관계를 분석하고 이에 대한 평균수치를 추정하여 두 변수 사이의 관계식을 도출하고 이를 이용하려는 것이다.

4. 건축허가면적과 건축건설투자의 추이

본 연구의 분석대상이 되는 자료는 건설교통부에서 집계하여 발표하는 건축허가면적과 한국은행에서 발표하는 국민계정의 고정자본형성 통계이다. 용도별과 자재별로 집계되는 건축허가면적 자료가운데 건설투자와 관련짓기 위하여 용도별 통계를 이용하였다. 용도별 통계의 내용은 주거용, 상업용, 공업용, 문교·사회용, 기타로 구분되고 있으며, 1967년 1월부터 월별자료가 발표되고 있다. 본 연구에서는 건설투자와의 일관성을 위하여 1970년 이후부터의 자료를 대상으로 하였고, 국민계정통계인 건설투자와 연관짓기 위해 건축허가면적통계를 분기별로 환산하여 분석하였다.

건설투자로 간주하는 총고정자본형성은 크게 보아 설비투자과 건설투자, 그리고 재고증가로 구분되어 발표되고 있다. 이 중에서 건설투자의 구체적인 항목은 주거용 건물, 비주거용 건물, 기타 구축물 및 토지개량 등의 4개 항목으로 이루어진다. 이들 4개 항목에서 기타 구축물과 토지개량은 토목건설에 해당하며 건축허가면적과는 무관하기 때문에 주거용과 비주거용 건물만을 대상으로 하였다. 1970년 이후의 자료가 1990년 불변가격으로 발표되고 있기 때문에 1970년 이후의 분기별 자료를 대상으로 하였다. 건축건설투자의 항목이 주거용과 비주거용의 2개 항목으로 구분되어 발표되고 있기 때문에 건축허가면적 자료 또한 2개 항목으로 구분하고자 하였다. 따라서 용도별 건축허가면적에서 상업용, 공업용, 문교·사회용, 기타는 합쳐서 비주거용 건축허가면적으로 간주하였다.

분석대상 기간에서의 각 변수의 시계열을 그림으로 나타낸 것이 <그림 1>에 제시되어 있다. 그림에서 보듯이 주거용 건축허가면적과 건설투자 모두 1989~1990년 기간에 급상승추세를 보이고 있다. 이는 당시의 정부가 추진하였던 주택 200만호 건설의 영향에 기인한 것이다. 이에 비하여 비주거용 건축허가면적과 건설투자에서는 그와 같은 급등 추세를 보이는 것은 발견되지 않는다. 하지만 주거용이 50% 이상을 차지하고 있는 상황이기 때문에 주거용과 비주거용의 합계에서는 허가면적과 투자 모두에서 급상승 추세를 보이는 것을 알 수 있다. 분석기간중의 주거용의 비중은 건축허가면적에서 평균 53.4%이고

건축건설투자에서는 평균 52.3%를 기록하였다. 주거용과 비주거용의 구성비는 1989년도 1사분기를 기점으로 하여 전체 건설투자에서 주거용의 비중이 증가하였고 그것이 안정적으로 유지되었다.

<그림 1> 건축허가면적과 건축건설투자(원계열)

하지만 건축허가면적의 경우에는 그와 같은 변동이 그다지 뚜렷하지 않다. 다만 <표 1>을 통해서 보면 전체적으로 주거용이 차지하는 비중 또한 허가면적과 건설투자 두 부문에서 모두 상승하였다는 것을 알 수는 있다.

<표 1> 주거용의 비중

(단위: %)

기간	건축허가면적		건축건설투자	
	평균	표준편차	평균	표준편차
1970:1~97:4	53.4	7.0	52.3	7.0
1970:1~89:1	52.3	7.3	51.2	7.9
1989:2~97:4	55.9	5.6	54.9	3.3

<그림 2>와 <그림 3>에서는 건축허가면적과 건축건설투자의 원시계열에서도출한 전년동기대비 성장률과 이들 성장률 변수의 교차상관계수를 보여주고 있다. 미리 짐작할 수 있듯이 건축허가면적은 건설투자에 대하여 선행관계가 있다는 것을 여실히 알 수 있다. 그리고 주거용의 경우 건축허가면적은 1사분기 후의 건설투자와 가장 높은 상관관계가 있으며 그 관계는 3사분기까지도 대략 높게 유지되는 것을 알 수 있다. 비주거용의 경우에도 마찬가지로 설명할 수 있다. 그림에서는 이와같은 선행의 관계뿐만 아니라, 후행관계의 시차에서 1사분기까지 비교적 높은 상관관계를 보여주고 있다. 하지만 이것은 건축허가면적 또는 건설투자가 일반경제에서의 경기가 좋으면 둘 다 좋아지고, 나쁘면 모두 나빠지는 것을 반영하기 때문에 나타나는 현상으로 해석된다.

<그림 2> 건축허가면적과 건축건설투자의 전년동기대비 성장률 추이

<그림 3> 건축허가면적(t)과 건축건설투자($t-k$)의 교차상관계수

5. 자료의 성격: 단위근 검정

모형의 추정에 앞서 시계열 변수의 장기적 안정성(stationarity)을 점검하기 위하여 단위근 검정을 실시하였다. 단위근 검정은 어떤 시계열에 무작위적인 충격이 가해졌을 때 그로 인하여 분산이 장기적으로 더욱 확대되는지 또는 충격에 따른 변동이 일시적인 현상에 그쳐 장기에는 결국 그 추세치에 수렴하게 되는지의 여부를 검정하는 것이다. 만일 단위근이 시계열에 존재하면 실증분석결과에 일반적으로 적용되는 유의성 검정이 변수의 유의성을 사실에 반하여 인정하게 되는 경우가 흔해지고 현재값은 미래값에 영속적인 영향을 미치게 된다. 따라서 경기순환이 안정적인 추세궤도에서 이탈하게 되어 시계열의 예측에 근본적인 문제를 초래하게 된다. 본 연구에서는 두 변수사이의 평균 관계를 추정식을 통하여 알아내고자 하기 때문에 추정식이 올바르게 구해지기 위해서는 변수의 불안정성으로 인한 추정오류를 피해야 한다는 점에서 단위근의 존재로 인한 문제를 검토하려는 것이다.

일반적 거시시계열에 대한 기존의 연구는 자료의 추세이나 인과관계의 검정이 자료에 내재한 추세성과 단위근의 유무에 민감하게 반응한다는 것을 보여주었다. 이것은 이들 검정통계량의 분포가 추세 또는 단위근의 행태에 의존한다는 것을 의미한다. 또한 많은 거시경제시계열은 최소한 1개의 단위근을 가지며 또 각 시계열은 서로 공적분되기도 한다는 연구결과가 제시되었다. 그리고 이럴 경우 단순한 구조를 이용하여 Granger인과관계를 검증하는 것은 잘못된 결론을 도출할 수도 있다는 것이 제기되었다. 건축허가면적과 건축건설투자의 2변수 모형을 작성하는데 있어 필요한 경우 공적분의 개념을 이용하여 오차수정모형을 만들어내야 하는데, 그러기 위해서는 먼저 이들 변수의 조합이 공적분의 조건을 만족시키는가를 보기 전에, 각각의 시계열 변수가 갖고 있는 성질을 살펴보는 것이 당연한 순서가 된다. 본 연구에서도 이와 같은 추정에 의존하려 하기 때문에 자료에 내재한 추세성과 단위근의 유무를 알아보고자 한다.

<그림 4> 건축허가면적과 건축건설투자(계절조정계열)

자료의 성질을 분석하기 위해 1972년 1사분기에서 1997년 4사분기까지의 자료를 대상으로 하였다. 이들 변수는 원래 계절조정이 되지 않은 채 발표된 것이므로 X-11 ARIMA기법을 적용하여 계절조정을 하였다.¹⁾ 계절조정된 시계열은 <그림 4>에 제시되어 있는데, 분석을 위하여 모든 변수에 자연대수를 취하였다.

본 연구의 대상이 되는 시계열 변수의 적분차수를 조사하기 위하여 <표 2>에서는 각 변수가 불안정한가에 대한, 즉 단위근을 갖고 있는가 아니면 안정적인 반면 시간에 따른 추세를 가지고 있는가에 대한 귀무가설의 검정결과를 제시하고 있다. 검정을 위하여 적용한 방법은 Dickey-Fuller검정법, Phillips검정법 및 Stock-Watson검정법이다.

Dickey-Fuller검정법은 가장 널리 보급된 기법으로서 단위근의 유무를 검정하고자 하는 시계열을 그 시차변수와 몇 개의 시차차분변수(時差差分變數, lagged differenced variable)에 회귀시킨 다음 시차변수에 대한 계수의 최소자승추정치가 단위근과 유의하게 다른가를 t -통계량을 이용해서 검정하는 방법이다. Dickey-Fuller검정법의 가장 큰 어려운 점은 시차차분변수를 몇 개 채용하느냐에 따라서 추정결과가 달라지는 경우가 더러 있다는 점이다. 표본수가 커짐에 따라 시차차분변수의 최대시차도 증가해야 한다는 것 외에는 구체적인 자료생성과정에 대해 얼마가 최적인지에 대해서 알려진 바가 없다. Phillips에 의해 개발된 검정법은 오차가 자기상관이 있거나 이분산(異分散, heteroskedasticity)을 갖는다고 의심이 될 때 사용될 수 있도록 Dickey-Fuller검정방식에 대해 비모수적 수정을 해야 한다는 것을 제시하고 있다. 일반적으로 X_t 가 추세를 가지고 있음을 전제하고 논의가 전개된다. 그러나 실제로 있어서는 추세의 차수는 알려져 있지 않으므로 추정되어야 하는 것이다. 추세의 추정은 시계열의 안정성 여부에 관한 검정에 선행되어야 하므로 해당

1) 이궁희(1998)는 X-11 ARIMA 방식보다는 1995년말 미 상무부가 개발한 X-12 ARIMA법을 이용하여 명절효과 등에서 우리실정에 맞는 계절조정계열을 얻을 수 있다고 주장하였다. Q통계량을 이용한 안정성 비교에서 건설투자의 경우 X-11 ARIMA의 경우 0.30 X-12 ARIMA의 경우 0.28로 별로 차이가 나지 않고 X-12 ARIMA방식의 적용시 RegARIMA모형을 잘못 선택하여 사전조정이 불완전한 경우 오히려 X-11 ARIMA방식보다 안정성이 낮아진다는 점을 고려하면, X-12 ARIMA방식의 적용에 대하여 좀더 합의가 이루어진 후에 적용하는 것이 안전하다고 생각된다.

시계열의 자료생성과정과는 무관한 유효한 검정결과를 보여야 한다. Stock-Watson검정법은 차분변수에 대한 자기회귀의 방식을 택하고 있는데, 이때 해당 시계열이 단위근을 가질 때는 문제가 없으나 안정적인 때는 과다차분을 이동평균에서의 단위근을 발생시켜 차분계열이 가역적(可逆的)이지 않아 검정결과를 현저히 왜곡시킨다는 점을 지적받고 있다.

<표 2>에서는 또한 각 변수에 대하여 상수항(drift)만을 인정한 경우와 상수항과 추세(drift with time trend)를 인정한 경우를 상정한 검정결과가 제시되어 있다. 이 두 경우의 추정식은 다음과 같다. 아울러 단위근이 하나인 경우 및 둘인 경우를 모두 검정하였다.

상수항만을 인정한 경우:

$$\Delta X_t = \mu + \alpha X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

상수항과 추세를 인정한 경우:

$$\Delta X_t = \mu + \gamma T + \alpha X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

먼저 건축허가 변수에 대한 검정결과를 보도록 하자. 수준변수에 대한 결과는 주거용의 경우 상수항만을 인정한 경우에는 단위근 존재를 모두 기각하지 못하였지만, 상수항과 추세를 인정한 경우에는 모두 단위근의 존재를 기각하였다. 비주거용 건축허가의 경우에도 마찬가지로 결과가 도출되었다. 주거용과 비주거용 건축허가를 합제한 경우에도 Dickey-Fuller검정에서 최대 2차의 차분변수를 허용한 경우를 제외하고는 상수항과 추세를 인정하였을 때 단위근의 존재를 기각하였다. 두 번째 단위근의 존재를 검정하고자 건축허가면적의 차분변수를 대상으로 단위근의 존재유무를 검정하였을 때, 상수항만을 또는 상수항과 추세를 인정한 모든 경우 단위근의 존재를 기각하였다. 이같은 검정결과 건축허가면적의 경우에는 상수항과 추세만이 존재하고 단위근의 존재는 부

정되었다.

건축건설투자변수에 대한 검정결과를 보자. 수준변수에 대한 결과는 주거용 건축건설투자의 경우 상수항만을 인정한 경우에는 단위근 존재를 모두 기각하지 못하였지만, 상수항과 추세를 인정한 경우에는 Dikey-Fuller의 경우 차분변수를 포함하지 않은 경우를 제외하고는 모두 단위근의 존재를 기각하였다. 비주거용 건축건설투자의 경우에는 상수항만을 인정한 경우 Stock-Watson검정의 경우에 차분변수의 최대차수가 1차에서 4차까지, 그리고 Phillips검정의 경우 최대차수가 4차인 경우 등을 제외하고는 단위근의 존재를 기각하였다. 상수항과 추세를 인정한 경우에는 Dickey-Fuller검정의 경우 최대차수가 4차인 경우를 제외하고는 단위근의 존재를 모두 기각하였다. 주거용과 비주거용 건축건설투자를 합한 경우를 보자. 상수항만을 인정한 경우 Dickey-Fuller검정에서 최대 4차의 차분변수를 허용한 경우와 차분변수를 제외한 경우, 그리고 Phillips검정에서 차분변수를 제외한 경우를 빼고는 모두 단위근의 존재를 기각하였다. 상수항과 추세를 인정하였을 때는 Dickey-Fuller검정에서 차분변수를 포함하였을 때 최대차수가 1차에서 4차까지인 경우를 제외하고는 모두 단위근의 존재를 기각하였다. 두 번 째 단위근의 존재를 검정하고자 건축건설투자의 차분변수를 대상으로 단위근의 존재유무를 검정하였을 때, 상수항만을 또는 상수항과 추세를 인정한 모든 경우 단위근의 존재를 기각하였다. 이같은 검정결과 건축건설투자의 경우에도 건축허가면적의 경우와 마찬가지로 상수항과 추세만이 존재하고 단위근의 존재는 기각하는 것으로 결론지었다.

따라서 일반적인 거시경제시계열 변수와는 달리 단위근을 갖고 있지 않은 것으로 간주되며, 대신 이들 변수의 궤적은 상수항과 시간에 따른 추세변동이 오히려 지배하는 것으로 이해될 수 있다고 하겠다. 결국 이같은 검정결과 건축허가면적과 건축건설투자의 변수의 관계를 추정하고자 관계식을 세울 때는 전통적인 추정식의 형태를 갖추어도 별 문제가 없다는 것으로 받아들여진다.

<표 2> 단위근 검정

건축허가면적

총계

(수준값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-1.11	-1.12	-2.43	-4.19***	-4.26***	-30.96***
1	-0.85	-0.97	-1.80	-3.28*	-4.09***	-28.11**
2	-0.98	-0.94	-1.66	-3.15	-4.16***	-29.31***
3	-1.13	-0.95	-1.71	-3.69**	-4.31***	-31.94***
4	-1.07	-0.94	-1.66	-3.74**	-4.37***	-33.02***

(차분값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-13.35***	-13.49***	-130.89***	-13.29***	-13.49***	-130.90***
1	-8.29***	-13.51***	-130.33***	-8.25***	-13.51***	-130.33***
2	-5.67***	-13.54***	-129.64***	-5.64***	-13.54***	-129.64***
3	-5.09***	-13.47***	-131.41***	-5.06***	-13.47***	-131.42***
4	-5.79***	-13.53***	-129.87***	-5.75***	-13.53***	-129.87***

주거용

(수준값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-1.93	-1.95	-6.33	-5.25***	-5.33***	-44.63***
1	-1.32	-1.69	-4.29	-3.41*	-5.10***	-39.50***
2	-1.32	-1.65	-4.03	-3.23*	-5.24***	-42.54***
3	-1.37	-1.65	-4.00	-3.48**	-5.38***	-45.91***
4	-1.36	-1.64	-3.97	-3.67**	-5.49***	-48.34***

(차분 값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-15.80***	-15.95***	-145.30***	-15.73***	-15.96***	-145.40***
1	-9.21***	-16.09***	-143.68***	-9.17***	-16.10***	-143.77***
2	-6.50***	-16.34***	-141.16***	-6.48***	-16.35***	-141.22***
3	-5.37***	-16.35***	-141.01***	-5.35***	-16.37***	-141.05***
4	-5.79***	-16.57***	-139.03***	-5.78***	-16.59***	-139.06***

비주거용

(수준 값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-1.46	-1.47	-4.35	-5.47***	-5.56***	-47.02***
1	-0.72	-1.11	-2.49	-4.00**	-5.29***	-40.37***
2	-0.45	-0.99	-1.97	-3.33*	-5.31***	-41.01***
3	-0.62	-1.04	-2.15	-3.80**	-5.50***	-45.56***
4	-0.45	-0.94	-1.77	-3.16*	-5.50***	-45.75***

(차분 값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-16.61***	-16.77***	-148.92***	-16.53***	-16.78***	-148.91***
1	-10.78***	-17.23***	-144.77***	-10.73***	-17.25***	-144.73***
2	-6.36***	-17.95***	-139.86***	-6.32***	-17.98***	-139.74***
3	-6.70***	-17.99***	-139.61***	-6.65***	-18.03***	-139.44***
4	-5.51***	-18.70***	-135.88***	-5.45***	-18.76***	-135.68***

주 1) L 은 시차항의 최고차수

2) τ_{μ} 는 상수항을 포함한 경우

3) τ_t 는 상수항과 추세변수를 포함한 경우

4) ADF는 Augmented Dickey-Fuller 검정법, Phillips는 Phillips 검정법, S-W는 Stock-Watson검정법을 적용한 통계량을 의미함.

5) ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10% 신뢰구간에서 유의한 값을 의미함.

건축건설투자

총계

(수준값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-0.51	-0.52	-0.62 [*]	-4.03 ^{***}	-4.09 ^{***}	-28.54 ^{**}
1	-0.23 [*]	-0.40 [*]	-0.40 [*]	-3.12	-3.87 ^{**}	-24.91 ^{**}
2	-0.29 [*]	-0.35 [*]	-0.32 [*]	-2.77	-3.88 ^{**}	-25.06 ^{**}
3	-0.32 [*]	-0.35 [*]	-0.32 [*]	-3.09	-4.01 ^{***}	-27.17 ^{**}
4	-0.44	-0.34 [*]	-0.30 [*]	-3.14	-4.09 ^{***}	-28.57 ^{**}

(차분값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-13.82 ^{***}	-13.95 ^{***}	-133.73 ^{***}	-13.75 ^{***}	-13.96 ^{***}	-133.75 ^{***}
1	-9.09 ^{***}	-14.03 ^{***}	-132.13 ^{***}	-9.04 ^{***}	-14.04 ^{***}	-132.15 ^{***}
2	-6.20 ^{***}	-14.23 ^{***}	-128.77 ^{***}	-6.17 ^{***}	-14.23 ^{***}	-128.78 ^{***}
3	-5.20 ^{***}	-14.18 ^{***}	-129.52 ^{***}	-5.17 ^{***}	-14.19 ^{***}	-129.53 ^{***}
4	-4.51 ^{***}	-14.18 ^{***}	-129.45 ^{***}	-4.49 ^{***}	-14.19 ^{***}	-129.45 ^{***}

주택

(수준값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-1.27	-1.29	-2.85	-3.93 ^{**}	-3.99 ^{**}	-27.33 ^{**}
1	-0.64	-1.15	-2.19	-2.95	-3.80 ^{**}	-24.32 ^{**}
2	-0.64	-1.13	-2.09	-2.97	-3.88 ^{**}	-25.65 ^{**}
3	-0.64	-1.12	-2.02	-3.01	-3.96 ^{**}	-26.93 ^{**}
4	-0.55	-1.10	-1.94	-2.89	-4.02 ^{***}	-27.86 ^{**}

(차분 값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-13.82***	-13.96***	-131.47***	-13.75***	-13.95***	-131.44***
1	-8.23***	-13.97***	-131.17***	-8.19***	-13.97***	-131.11***
2	-6.40***	-14.02***	-130.21***	-6.37***	-14.02***	-130.15***
3	-5.73***	-14.10***	-128.80***	-5.70***	-14.10***	-128.72***
4	-4.47***	-14.17***	-127.65***	-4.44***	-14.18***	-127.56***

비주택

(수준 값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-0.60	-0.61	-0.98	-4.55***	-4.62***	-33.90***
1	-0.31*	-0.46	-0.64*	-3.82**	-4.49***	-31.25***
2	-0.52	-0.41	-0.54*	-3.43*	-4.54***	-32.35***
3	-0.68	-0.41	-0.54*	-3.72**	-4.66***	-34.61***
4	-0.57	-0.33*	-0.40*	-2.87	-4.63***	-34.03***

(차분 값)

L	τ_{μ}			τ_t		
	ADF	Phillips	S-W	ADF	Phillips	S-W
0	-13.14***	-13.27***	-129.34***	-13.09***	-13.28***	-129.46***
1	-8.56***	-13.30***	-128.58***	-8.51***	-13.31***	-128.74***
2	-6.17***	-13.37***	-126.92***	-6.13***	-13.38***	-127.08***
3	-6.88***	-13.40***	-126.09***	-6.83***	-13.41***	-126.26***
4	-4.92***	-13.66***	-121.21***	-4.89***	-13.67***	-121.38***

주 1) L 은 시차항의 최고차수

2) τ_{μ} 는 상수항을 포함한 경우

3) τ_t 는 상수항과 추세변수를 포함한 경우

4) ADF는 Augmented Dickey-Fuller 검정법, Phillips는 Phillips 검정법, S-W는 Stock-Watson검정법을 적용한 통계량을 의미함.

5) ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10% 신뢰구간에서 유의한 값을 의미함.

6. 건축허가면적을 이용한 건축건설투자의 추정식

본절에서는 건축건설투자의 규모를 결정하는데 근본적으로 영향을 미치는 건축허가면적과의 관계분석에 주안점을 두고 이들 사이의 관계를 추정하기 위한 모형을 설정하고자 한다.²⁾

이를 위해서는 일반적인 경우 두 변수사이의 인과관계가 있는지를 조사하게 된다. 하지만 본 연구의 경우 건축허가면적이 건축건설투자의 선행조건이라는 것이 당연하고 또한 명백한 조건이기 때문에 구태여 두 변수사이의 인과관계 또는 선행관계의 유무를 분석하지 않았다. 대신에 두 변수사이의 시차구조에 대해 알아보는 것이 더 중요한 의미를 갖는다. 본 연구에서는 이와 같은 목적과 또한 두 변수사이의 관계식을 추정하기 위하여 다음과 같은 추정식을 설정하였다.

$$\ln INV_t = \alpha + \sum_{i=1}^I \beta_i \ln INV_{t-i} + \sum_{j=0}^J \gamma_j \ln PER_{t-j} + \varepsilon_t$$

위 식에서 INV 와 PER 는 각각 건축건설투자와 건축허가면적을 의미한다. 따라서 위 식의 형태를 기본으로 하여 주거용과 비주거용으로 구분하여 추정하였다. 모형의 추정은 X-11 ARIMA 방식을 통해 계절조정된 자료에 자연대수를 취한 값을 이용하였다.

6.1 주거용 건축건설투자

1980년대말에 주택200만호 건설을 기점으로 하여 주거용 건축에서 주거형태

2) 본고에서 설정한 추정식에서는 건설투자에 대한 설명변수로서 건축허가면적을 이용하였다. 건설공사가 발주자와 시공사 사이의 계약에 의해서 진행되는 것으로 대부분의 공사가 계약할 때 공사수행기간이 정해지고 계약기간내에 마치게 된다. 계약기간이 새로이 조정되는 경우란 계약범위, 즉 공사의 양이 새로이 설정되거나 또는 계약금이 제때 지불되지 못하는 등의 발주자의 귀책사유로 인한 경우에 발생하게 된다. 따라서 건축허가면적과 건설투자의 관계에서 거시적인 측면에서 설명변수를 추가한다면 발주자 또는 시공자의 자금사정을 감안하기 위한 통화량 변수를 고려할 수 있다. 하지만 위의 설정식에 통화량을 추가해 본 결과 통화량 설명변수에 대한 추정계수가 유의한 값을 갖지 못하는 것으로 구해졌다. 한국은행에서는 거시계량모형을 설정함에 있어 건설투자방정식에 건축허가면적과 중간재출하지수를 이용하였는데, 중간재출하지수는 건설투자의 동행지수이기 때문에 건설투자추정식의 설명변수 이용하는데 적합하지 않다.

별 건축물의 구성비가 큰 변화를 보였다. 이와 같은 변화는 건축허가면적의 통계에서는 알 수 없지만, 건축허가와 동시에 이루어지되 건축사협회에 보고가 되는 설계도서 신고현황을 통하여 알 수 있다.³⁾

건축허가 통계는 주거, 상업, 공업, 문교·사회, 기타로만 구분되어 발표되는 반면, 설계도서신고는 세분화되어 발표되고 있어 주거, 상업, 문교·사회용의 구성내용을 분석하고자 할때 유용하게 활용할 수 있다. 주거용의 경우에는 다세대주택, 단독주택, 연립주택 및 아파트로 구분되어 있고, 상업용의 경우에는 근린생활시설, 업무시설 및 숙박시설로, 문교·사회용의 경우에는 종교시설, 의료시설 및 교육연구시설로 구분되어 있다. 이들의 구성별 추이를 보면, 주거용에서 단독주택이 차지하는 비중은 빠른 속도로 감소하였으며, 대신 주거용에서 아파트가 차지하는 비중은 크게 증가한 것을 알 수 있는데, 이와 같은 변화는 1989년을 기점으로 하여 뚜렷이 알 수 있다.

<표 3> 주거용 건축설계도서신고의 주거형태별 구성비 추이

(단위: %)

구분	다세대	단독	연립	아파트
1987	6.0	39.3	5.6	49.1
1988	9.6	35.8	5.1	49.5
1989	9.1	24.5	3.9	62.5
1990	8.9	19.2	2.8	69.1
1991	9.5	15.6	3.5	71.4
1992	5.5	17.0	1.7	75.8
1993	7.3	15.1	3.7	73.9
1994	5.4	13.3	2.9	78.4
1995	6.1	17.1	2.9	73.9
1996	6.7	17.7	2.8	72.8
1997	4.8	11.3	3.4	80.5

3) 설계도서는 건축법 제8조에 의거하여 일정기준 이상의 건축물에 대하여 허가를 받고자 할 때 필요한 서류로서, 건축사법 제22조와 동법 시행령 제21조에 의하면 건축허가 신청후 7일 이내에 건축사협회에 신고되는 것이다. 따라서 건축허가면적 통계와 동일한 것으로 간주할 수 있다.

따라서 이와같은 구성변화가 추정식에 구조적 변화를 가져오는지를 검정하고자 분석대상 기간을 두 개의 소집단으로 구분하여 Chow 검정을 아울러 실시하였다. 두 개의 기간으로 나누는 분기점은 1989년 4월 27일에 주택 200만호 건설계획이 발표되었기 때문에 1989년 1사분기를 분기점으로 정하였다. 추정을 위한 회귀분석은 통상최소자승법을 적용하여 추정한 바 오차항의 자기상관이 높은 것으로 나타나 Corchrane-Orcutt 또는 Hildreth-Lu 방식을 통하여 1차 자기상관을 제거하였다.

<표 4> 주거용 건축건설투자의 추정식

분석 기간	1972 1/4 ~1989 1/4	1989 2/4 ~1997 4/4
상수항	-0.7548 (-2.26)	1.2560 (2.42)
투자(-1)	0.1342 (1.06)	0.5541 (3.03)
투자(-2)	0.1743 (1.86)	0.1174 (0.86)
허가면적	0.3719 (5.22)	-0.0091 (-0.27)
허가면적(-1)	0.3779 (3.95)	0.0900 (2.80)
허가면적(-2)	-0.0779 (-0.72)	0.0742 (2.13)
ρ .	-0.0349 (-0.06)	-0.0116 (-0.02)
\overline{R}^2	0.915	0.927
D-W 통계량	2.022	2.007
자유도	60	27

주) 괄호 안은 t 값임.

ρ 는 오차항의 1차 자기상관계수임.

추정식에서의 시차변수의 최대시차를 결정하는 것은 다양한 시차를 적용하여 얻어진 결과에 대하여 유의하지 않게 나온 시차변수는 제외하는 것으로 하여 결정되었다. 다시 말하면, 주거용 건설투자의 경우 건설투자변수는 시차변

수의 최대시차가 3인 경우와 건축허가면적의 최대시차를 3로 하였을 때 이들 시차변수의 모수가 유의하지 않은 것으로 추정되어 각각의 시차를 2로 한 것이다. 이와 함께 기간별로 구분한 두 개의 추정식이 같은 시차구조를 갖도록 하여, 주거용 건축공사에서 그 내용의 변화는 추정모수의 변화로 반영되도록 하였다.

주거용 건축건설투자의 추정결과를 보면 모수의 부호는 대부분이 예상했던 바와 같이 구해졌으며, 89년 이전에 있어서 허가면적의 시차변수와 89년 이후의 허가면적에 대한 추정치가 음의 값을 갖기는 하지만 이들 값은 유의하지 않은 것으로 나타났다.

1989년 이전에 대한 추정식이 보여주는 것은, 주거용 허가면적이 증가하면 이로 인하여 주거용 건설투자의 증가가 곧바로 이루어졌다는 것을 보여준다. 반면에 89년 이후에는 증가한 시점에서 보다 그 다음 분기에 시차를 갖고서 건설투자의 증가가 이루어지는 것으로 나타났다. 아울러 투자증가의 폭 또한 89년 이전에는 증가규모가 컸던데 비하여 이후에는 증가폭이 작게 나타났다.

하지만 이와는 반대로 투자의 1차 시차변수의 추정치는 89년 이전에 비하여 89년 이후에 더 큰 값을 갖는 것으로 구해졌다. 이는 89년 이후 기간에서의 허가면적과 그 시차변수에 대한 모수추정치가 작은 것을 상쇄하는 효과를 갖는다. 아울러 89년 이후의 주거용 건설투자의 양태는 일단 투자가 시작되면 그 나름대로 건설투자가 갖는 패턴을 따라가는 것으로 좀더 잘 설명될 수 있다는 것을 보여주기도 한다.

1989년 이전에 대한 추정식에서는 허가면적의 시차변수가 0에서 1차까지의 시차에 대한 모수는 유의한 값을 갖지만 2차의 경우에는 유의하지 않은 것을 나타났다. 반면에 1989년 이후의 추정식에서는 허가면적의 시차변수가 0차에서의 시차에 대한 모수값이 유의하지 않지만 1, 2차의 경우에는 유의한 것을 나타나 시차구조가 길어진 것으로 나타났다. 이와 같은 현상은 1989년 이후에 주거용 건축물의 경우 단독주택의 비중이 줄어들고 대신에 아파트 건설의 비중이 높아졌기 때문에 이를 반영하는 현상으로 이해된다.

앞에서 주거용에서 단독주택이 차지하는 비중은 빠른 속도로 감소하였으며,

대신 주거용에서 아파트가 차지하는 비중이 크게 증가하였다고 하였는데, 구조적 변화의 유무를 검정하는 Chow검정의 결과(F 통계량=9.266 p -값=0.00)는 이러한 현상을 반영하여 두 개의 소구간이 각각 다른 모수를 갖는 것으로 나타났고 이는 주거용 건축허가면적과 건설투자의 관계에 있어서 구조적 변화가 있다는 사실을 입증하고 있다.

6.2 비주거용 건축건설투자

비주거용 건축허가는 용도별로 구분하였을 때 공업용, 상업용, 문교·사회용 및 기타로 구성된다. 이들의 구성비 추이를 보면, 1980년을 분기점으로 상업용 건축허가면적은 급격히 증가하였고 반면에 공업용 건축허가면적은 급감한 것을 알 수 있다. 그리고 문교·사회용 건축허가의 비중은 70년대 후반부터 완만한 상승세를 보였다. 이러한 변화는 각 용도별 건축건설이 갖는 공사장의 성격으로 인하여 건설투자에 미치는 영향 또한 다르게 나타날 것이다. 따라서 앞에서 분석한 주거용의 경우와 마찬가지로 비주거용의 경우에도 전체 관찰치를 두 개의 소집단으로 구분할 필요가 제기된다. 그리고 그 구분은 건축허가면적의 비중을 분기별로 분석하여 보았을 때 1979년 4사분기와 1980년 1사분기에서 각기 매우 상이한 구성비를 보이기 때문에 1979년 이전과 1980년 이후의 기간으로 나누어서 허가면적과 건설투자의 관계를 분석하였다.

<표 5> 비주거용 건축허가면적의 용도별 구성비 추이

(단위: %)

연도	상업용	공업용	문교사회용	기타
1974	36.0	42.7	10.2	11.1
1975	39.0	38.8	13.9	8.3
1976	38.2	41.2	10.4	10.3
1977	38.2	36.1	13.4	12.4
1978	35.7	41.9	12.1	10.3
1979	34.7	38.1	14.0	13.2
1980	51.5	20.2	16.6	11.7
1981	47.0	25.1	17.6	10.2
1982	52.2	17.5	22.6	7.6
1983	56.6	19.0	16.5	7.9
1984	53.1	25.0	16.7	5.3
1985	53.9	23.5	16.6	6.0

주거용의 경우와 마찬가지로 추정식의 시차변수의 최대시차를 결정하는 것은 다양한 시차를 적용하여 유의하지 않게 나온 시차변수는 제외하는 것으로 하여 결정되었다. 비주거용 건설투자의 경우 투자변수는 시차변수의 최대시차가 3인 경우와 건축허가면적의 최대시차를 3으로 하였을 때 이들 시차변수의 추정모수가 유의하지 않은 것으로 추정되어 각각의 시차를 2와 2로 하였다. 이는 주거용 건축건설투자의 추정결과와는 달리 건설투자변수에서 1사분기만큼 최대시차가 커진 것인데, 주거용 건물과는 달리 비주거용의 경우 공사규모가 크다는 것이 반영된 결과라고 생각된다.

<표 6> 비주거용 건축건설투자의 추정식

분석 기간	1972 1/4 ~1979 4/4	1980 1/4 ~1997 4/4
상수항	-1.3407 (-1.81)	-0.5727 (-6.59)
투자(-1)	0.7396 (2.55)	0.6416 (5.50)
투자(-2)	-0.3412 (-1.08)	-0.2003 (-2.73)
허가면적	0.4438 (1.81)	0.0862 (2.56)
허가면적(-1)	0.4927 (1.29)	0.1921 (4.34)
허가면적(-2)	-0.8837 (-2.29)	0.1194 (2.43)

허가면적(-3)	0.6203 (2.47)	0.1468 (2.96)
ρ .	-0.6402 (-1.98)	-0.2966 (-1.51)
\overline{R}^2	0.709	0.927
D-W 통계량	1.327	1.9810
자유도	21	63

주) 괄호 안은 t 값임.

ρ 는 오차항의 1차 자기상관계수임.

주거용의 경우와는 달리 비주거용의 경우에는 허가면적에서 3차 시차변수가 추가된 것을 알 수 있다. 이는 주거용 건축의 경우와는 달리 상업용, 공업용 건물의 경우 공사규모가 크며 공사기간 또한 보다 장기에 걸쳐서 이루어지는 것을 반영하기 때문이다.

두 기간의 구조적 변화의 유무를 검정하는 Chow검정의 결과 (F 통계량=15.385, p -값=0.00)는 두 개의 소구간이 각각 다른 모수를 갖는 것으로 나타났고 이는 비주거용 건축허가면적의 구성비의 변화로 인하여 건축 허가면적과 건설투자의 관계가 변화되었다는 것을 보여준다.

모수추정치를 살펴보자. 투자의 시차변수는 두 기간의 모수추정치가 1차 시차에서는 크고 2차 시차에서는 작아지는 비슷한 양태를 보이고 있다. 하지만 허가면적과 그것의 시차변수의 모수추정치는 두 기간에서 완전히 다른 모양을 갖는다. 1979년 이전에는 허가면적의 과급효과가 매우 크고 또한 급락과 급상승의 모양을 보이는데 비하여, 1980년 이후에는 당기에서보다 시간이 지나면서 완만한 상승을 보이는 것을 알 수 있다. 이는 단일 건축물의 규모가 큰 상업용과 문교사회용 건축의 증가로 인한 것이다.

7. 예측모형의 평가

본 연구를 통하여 도출된 모형이 현실을 얼마나 잘 반영하고 있는지, 또는

바꾸어 말하면 추정된 모형이 어느 정도의 예측력을 갖고 있는지 평가할 필요가 있다. 이를 위하여 추정대상기간에서 특정기간을 선택하여 실제치와 모형을 통하여 얻어진 예측치가 어느 정도 부합하는지 사후적인 검증을 통하여 모형을 평가하였다.

구체적인 평가방법은 다음과 같다. 본 모형의 추정치를 이용하여 동태적 의태분석을 통하여 도출하였다. 동태적 의태분석(dynamic simulation)이란 추정된 모형을 바탕으로 하는데, 예측기간동안의 내생변수의 값은 모형을 통하여 생성된 수치를 계속적으로 입력함으로써 이를 통하여 얻어진 값과 실제치를 비교하는 것이다. 순수한 동태적 의태분석이란 예측기간의 모든 변수가 모형을 통하여 만들어지는 것이다. 하지만 본 연구의 모형에서처럼 2변수로 구성된 방정식에서는 내생변수는 모형을 통하여 구해지지만 독립변수는 모형 안에서 만들어질 수 없기 때문에 실제치를 사용하였다. 따라서 본 연구에서 시도하는 의태분석은 엄밀한 의미에서의 동태적 의태분석이라고 할 수는 없을 것이다.

모형에 대한 평가는 주거용과 비주거용으로 구분하였다. 본 모형에서는 독립변수인 건축허가면적이 큰 비중을 차지하고 있다. 그런데 이 독립변수에 대해서는 실제치를 사용하고 있으므로 이같은 실제치에 대하여 제약을 추가함으로써 모형의 평가를 다양하게 시도하였다. 즉 t 기(期)의 건설투자를 예측하는데 있어서 t 기의 건축허가면적의 값이 정확하게 예측된 경우(예측치 A)와 t 기의 건축허가면적의 값은 전혀 예측할 수 없으므로 이를 0이라 하고 $t-1$ 기의 건축허가면적의 값은 정확하게 예측된 경우(예측치 B)와 t 기 $t-1$ 기의 건축허가면적의 값은 전혀 예측할 수 없으므로 이를 0이라 하고 $t-2$ 기의 건축허가면적의 값은 정확하게 예측된 경우(예측치 C)의 3가지 경우를 설정하였다. 이와 같은 시도는 독립변수인 건축허가면적이 갖는 비중을 분석할 수 있음과 동시에 건축허가면적의 예측치를 정확하게 구함으로써 건설투자의 예측치의 정도(精度)를 얼마나 높일 수 있는가를 알 수 있게 해준다. 예측모형과 각각의 예측방법에 대한 종합적 평가는 Theil의 U통계량⁴⁾을 적용하여 실시하였다. U

4) G.S. Maddala(1977), pp. 343~346 참조.

통계량은 0과 1 사이의 값을 갖는데 예측치가 실제치와 동일할 경우 0의 값을 갖는다. 이 통계량의 장점으로는 모형의 절대적인 평가를 할 수 있으며, 추정치의 단위와는 무관한 값을 갖는다는 것이다.

본 연구에서 제시된 모형을 통하여 1997년 1사분기에서 1997년 4사분기까지의 예측치를 구해본 결과와 평가가 <표 7>과 <표 8>에 제시되어 있다. 건설투자를 예측하는 시점의 건축허가면적이 정확히 예측될 수만 있다면(예측치 A의 경우) 타일의 U 통계량이 주거용의 경우 0.0135이고 비주거용의 경우 0.0302로 구해진 것에서 알 수 있듯이 건설투자의 예측치는 매우 정확하게 예측될 수 있다는 것을 보여주고 있다. 그리고 미리 짐작할 수 있듯이 타일의 U 통계량이 예측치 B와 C의 경우 급격히 증가하는 것을 볼 수 있다. 다만 건설투자를 예측하는 시점의 건축허가면적은 전혀 예측될 수 없다 하더라도 바로 전기(前期)의 건축허가면적만 정확히 구할 수 있을 때(예측치 B의 경우)에는 주거용의 경우에는 그래도 나은 편이지만, 다른 경우에는 그 정도가 매우 낮아졌다. 이러한 분석결과를 볼 때 본 모형의 예측능력은 독립변수인 건축허가면적이 얼마나 정확하게 예측될 수 있는가에 따라 크게 좌우되고, 건축허가면적의 예측치만 정확하다면 건설투자의 예측치 또한 상당히 정확하게 구해질 수 있다는 것을 알 수 있다.

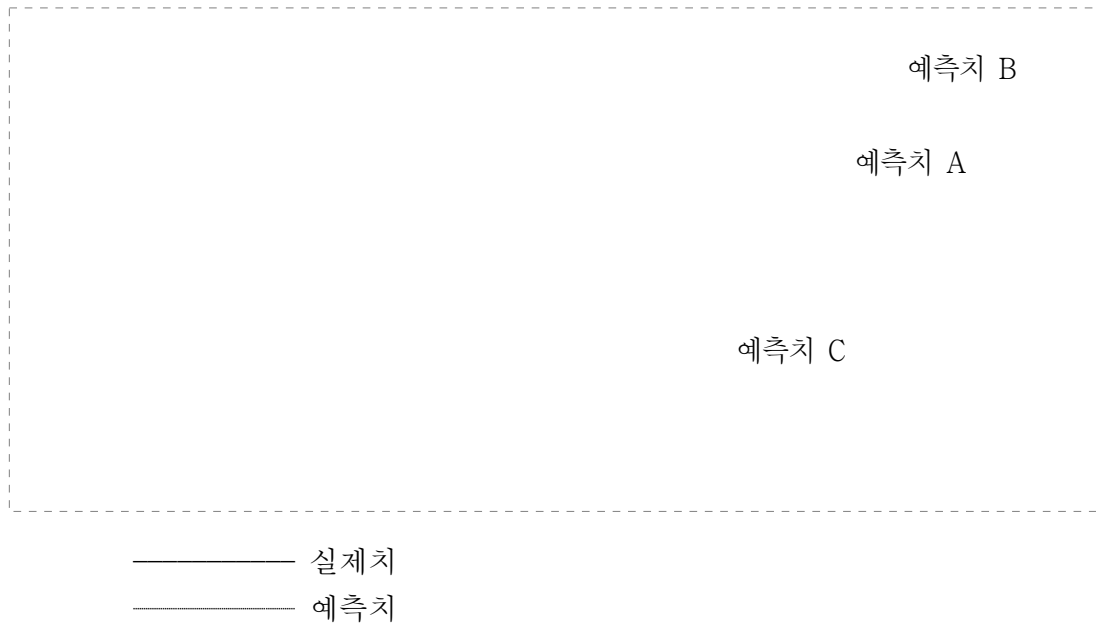
<표 7> 주거용 건축건설투자모형의 예측치 평가^{주)}

(단위: 10억원, 95년 불변가격)

예측기간	실제치	예측치 A	예측치 B	예측치 C
1997:1	4400.8	4429.2	4833.4	2045.0
1997:2	4409.1	4362.6	4999.7	1307.7
1997:3	4442.3	4368.2	5193.8	935.1
1997:4	4429.6	4352.4	5318.6	740.4
타일의 U 통계량		0.0135	0.1555	0.7252

주) 예측방법의 차이에 대해서는 본문참조.

<그림 5> 주거용 건축건설투자의 실제치와 예측치 ('97. 1 ~ '97. 4)



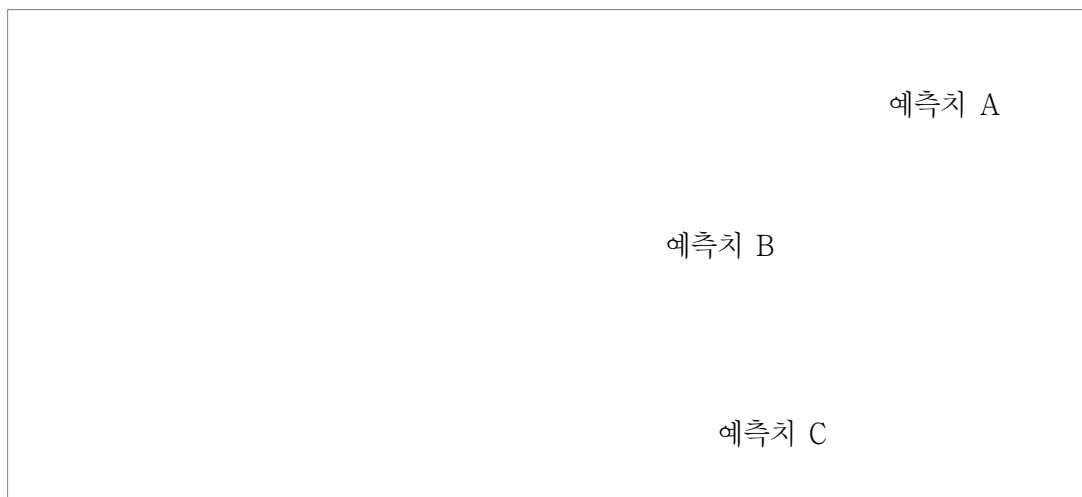
<표 8> 비주거용 건축건설투자모형의 예측치 평가^{주)}

(단위: 10억원, 95년 불변가격)

예측기간	실제치	예측치 A	예측치 B	예측치 C
1997:1	3864.7	3775.9	1669.9	271.9
1997:2	3728.5	3765.9	985.5	49.9
1997:3	3822.9	3663.8	813.8	27.9
1997:4	3702.8	3574.2	786.8	27.2
타일의 U 통계량		0.0302	0.7242	0.9753

주) 예측방법의 차이에 대해서는 본문참조.

<그림 6> 비주거용 건축건설투자의 실제치와 예측치 ('97. 1~'97. 4)



————— 실제치
 ————— 예측치

8. 건축허가면적 1% 증가의 파급효과

앞절에서 추정된 모형을 기초로 하면 건축허가면적의 변수에 충격이 주어졌을 때 시간이 경과함에 따라 건설투자 변수에 어느 정도 파장이 어떠한 시차 구조를 갖고서 영향을 주게 되는지를 살펴볼 수 있다. 이를 충격반응함수(impulse response function)라고 하며 이는 변수간의 관계를 분석하거나 정책 변수의 변화에 따른 파급효과를 알아보려고 하는데 이용된다. 본 연구에서도 이러한 충격반응함수를 이용하여 우리나라의 용도별 건축허가면적의 증감이 건설투자의 증감에 미치는 영향을 분석하였다.

8.1 주거용 건축허가면적 증가의 파급효과

앞절의 추정식에서도 보았듯이 주거용 건축물의 구성내용이 바뀔에 따라 허가면적 총량의 증감을 상이한 반응을 야기시킬 것으로 예상된다. 이에 따라서 충격반응함수 또한 기간의 구분에 따라 각각 도출하였다.

주거용 건축허가면적의 영향을 보면 1989년 이전에는 허가면적이 증가한 해당분기에 주거용 건설투자 또한 0.37% 증가하여 그 영향이 1분기 후에는 0.43%로 가장 높아져다가 2분기 후부터는 급격히 감소하여 0.04~0.08% 수준으로 낮아지는 것을 알 수 있다. 허가면적 증가의 효과는 4분기부터는 거의 소멸되는 것으로 분석되었다.

1989년 이후의 기간에서는 허가면적이 증가한 해당분기에서는 투자증가가 미미하게 이루어지다가 2분기 후에 가장 높은 0.12%의 증가를 보이므로 이후 7분기까지 0.02~0.07% 수준의 투자증가율을 유발시키는 것으로 분석되었다.

전체 기간을 대상으로 하여 구해진 충격반응함수는 1989년 이전의 추정치가 많은 영향을 미치게 되어 1분기 후에 가장 높은 파급효과를 보였다가 4분기에는 소멸하는 것으로 나타났다.

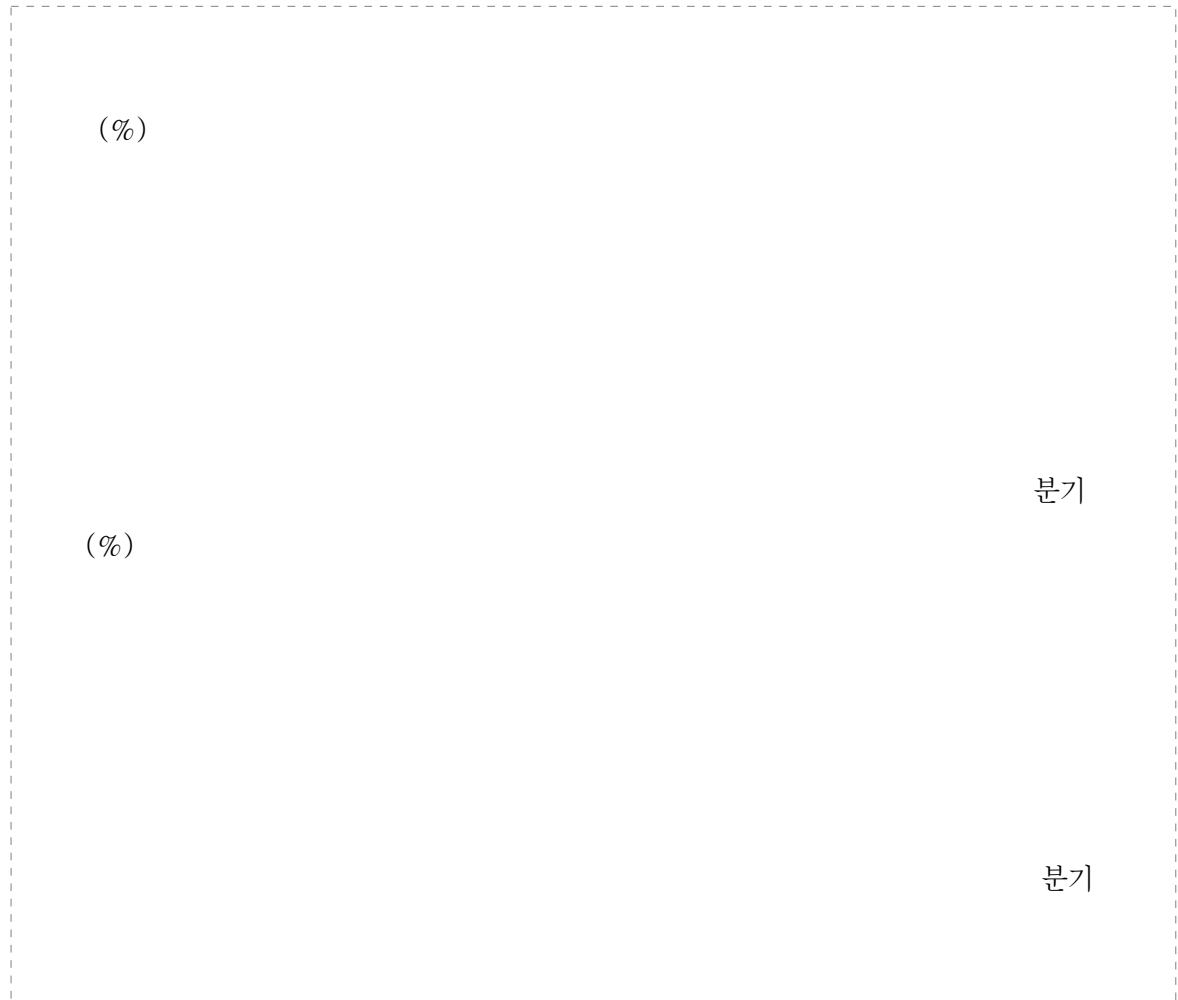
<표 9> 주거용 건축허가면적 1% 증가가 주거용 건축건설투자에 미치는 영향

(단위: %)

시차	1972 1/4 ~1989 1/4	1989 2/4 ~1997 4/4
0	0.3719	-0.0091
1	0.4278	0.0850
2	0.0443	0.1203
3	0.0805	0.0766
4	0.0185	0.0566
5	0.0165	0.0404
6	0.0054	0.0290
7	0.0036	0.0208
8	0.0014	0.0149
9	0.0008	0.0107
10	0.0004	0.0077
11	0.0002	0.0055
12	0.0001	0.0040

두 변수의 전년동기대비 성장률의 궤적을 나타낸 앞의 <그림 2>를 살펴보면, 주거용의 경우 1990년대의 양태는 그 이전과 매우 상이하다는 것을 알 수 있다. 1990년 이전의 경우에는 건축허가의 증감과 건설투자의 증감이 엇비슷한 궤적을 보였지만, 이후에는 건축허가의 진폭이 매우 크게 움직인데 반하여 건설투자의 진폭은 상대적으로 축소된 것이다. 이와 같은 차이는 충격반응함수에서 알 수 있는 바와 같이 1990년 이전에는 1사분기에 반응이 크게 나타났다가 빠른 추세로 감소한 것으로 나타났지만 1990년 이후에는 그 반응이 5사분기까지 길고 크게 나타났기 때문인 것이다.

<그림 7> 주거용 건축허가면적 1% 증가의 충격반응함수



8.2 비주거용 건축허가면적 증가의 파급효과

비주거용의 경우 또한 주거용의 경우와 마찬가지로 두 개의 기간으로 구분한 것의 충격반응함수는 전혀 상이한 결과를 보여주고 있다. 1979년 이전에는 허가면적의 1% 증가는 당분기에는 0.4%, 그리고 1분기 후에 가장 큰 0.8%의 건설투자 증가를 가져오지만 곧바로 하락하는 것으로 나타났다. 3분기에는 건설투자가 0.4% 감소하는 것으로 나타났는데 이 값은 많은 의심을 갖게 한다. 그리고 그 이유로서는 추정식에서의 자유도가 21에 불과하다는 것이 그 원인이 아닌가 짐작하게 한다. 이어서 다시 양의 값의 증가율을 보이기는 하지만 그 값은 그다지 크지 않다. 그렇다고 보면 중요한 것은 허가면적이 증가한 당분기와 1분기 후에 건설투자가 곧바로 증가하고 이어서 급격한 감소를 보이는 것으로 결론지을 수 있는데, 이는 주거용의 경우 1980년 이전의 충격반응함수

와 흡사한 양태이다.

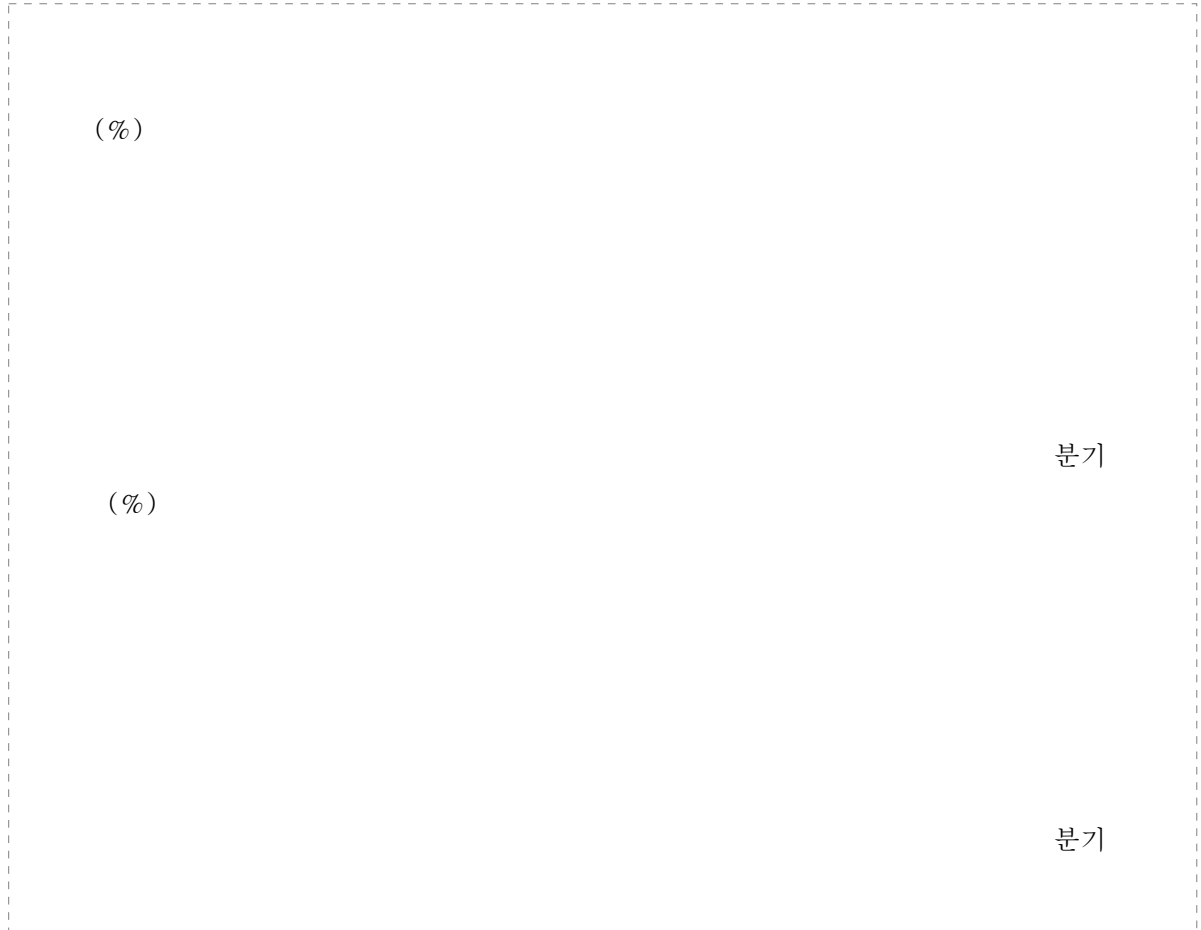
<표 10> 비주거용 건축허가면적 1% 증가가
주거용 건축건설투자에 미치는 영향

(단위: %)

시차	1972 1/4 ~1979 4/4	1980 1/4 ~1997 4/4
0	0.4438	0.0861
1	0.8210	0.2475
2	-0.4279	0.2610
3	0.0237	0.2647
4	0.1635	0.1175
5	0.1128	0.0224
6	0.0277	-0.0092
7	-0.0180	-0.0104
8	-0.0228	-0.0048
9	-0.0107	-0.0010
10	-0.0001	0.0003
11	0.0035	0.0004
12	0.0027	0.0002

1980년 이후의 비주거용의 충격반응함수의 형태는 허가면적이 증가한 당분기에는 미미한 증가율을 보이지만 이어서 1~3분기 후에는 0.25% 내외의 증가율을 꾸준히 보이는 것으로 나타났다. 4분기가 지나면서 그 효과는 감소하여 5분기에는 사라지는 것으로 분석되었다. 따라서 1980년 이후에는 허가면적의 증가는 약 1년정도의 기간에 걸쳐 꾸준히 건설투자를 증가시켰다는 것을 알 수 있다. 이는 아파트 건설의 비중이 부쩍 높아진 1989년 이후의 주거용의 경우와 비교해 보았을 때 그 크기가 좀더 크고, 좀더 길게 지속되기는 하지만 비슷한 형태의 충격반응함수라는 것을 알 수 있다. 그리고 이것은 상업용 건물건설이 증대되면서 공사가 비교적 장기화되었다는 것을 의미한다.

<그림 8> 비주거용 건축허가면적 1% 증가의 충격반응함수



9. 결론

IMF관리체제에서 극심한 불황을 겪었던 한국경제가 금년에 들어서부터 플러스 경제성장률이 예측되는 등 채도약의 조짐이 확실히 보여지고 있다. 그럼에도 불구하고 국내총생산의 20%를 상회하는 건설투자는 여전히 침체에서 벗어날 줄을 모르고 있는 실정이다. 특히 갈수록 늘어만 가는 실업자는 올해에 들어 경기가 회복되더라도 기업의 구조조정이 본격화되면서 더욱 많아질 것으로 예상되고 있는데, 여기에 큰 구성비를 차지하고 있는 것이 건설업부문에서 일했던 실업자이다. 따라서 건설업, 또는 건설투자의 예측은 경제성장률에서나 실업문제에서나 커다란 관심사가 아닐 수 없다. 본 연구에서는 이와 같은 목적을 위하여 건설투자, 특히 민간부문이 큰 비중을 담당하는 건축부문의 건설투

자에 대한 단기적 예측을 하는데 있어 가장 중요한 변수가 되는 건축허가면적의 역할을 분석하고 건설투자와의 관계를 분석하였다. 특히 건축허가면적은 건축건설투자의 선행지표가 된다는 점에서 무엇보다도 효율적인 정보를 갖고 있는데, 아직까지 그것이 갖고 있는 정보의 내용이 구체적으로 개발되지 못했다는 점에서 본 연구는 새로운 새로운 점을 시사하고 있다.

본 연구의 분석을 종합해 보면, 주거용 건축건설투자는 1980년대 후반을 분기점으로 하여 주거용 건축허가면적의 과급효과가 서로 상이한 시차구조와 크기를 갖는 것을 알 수 있다. 이에 대한 주된 이유는 주택200만호 건설로 인하여 아파트가 차지하는 비중이 급증하였기 때문으로서 아파트의 건설기간이 상대적으로 장기이기 때문에 발생하는 것이다. 현재의 주거용 건축에서 아파트가 차지하는 비중이 높다는 것을 감안하면 이와 같은 시차구조를 감안하는 것은 건설투자에서 중요한 시사점을 갖는다. 구체적 과급효과를 보면 주거용 건축허가면적의 과급효과는 허가면적이 증가한 해당분기에서는 투자증가가 미미하게 이루어지다가 3분기에 가장 높은 0.12% 수준의 증가를 보이므로 이후 완만하게 감소하여 5분기까지 완만하게 감소하여 0.04%의 투자증가를 야기하는 것으로 분석되었다. 이와 비슷하게 1979, 80년을 분기점으로 하여 이전에 비하여 상업용 건축의 비중이 급증한 1980년 이후에는 비주거용 건축건설투자 또한 허가면적 1% 증가에 대하여 1분기 후부터 그 과급효과가 나타나기 시작하여 3분기까지 꾸준히 0.25% 내외의 투자증가가 발생한다는 것을 보여주었다.

아울러 본 연구에서는 건축물의 구성내용이 바뀌게 되면, 즉 건축공사의 건물규모가 커지게 되면 허가면적 증가의 과급효과는 완만하지만 보다 긴 기간에 걸쳐 나타나게 된다는 것을 자료를 과급효과의 분석을 통하여 입증하고 있다.

끝으로, 본고에서는 건축허가면적의 증감으로 인한 건설투자의 과급효과를 분석하였는데 건축허가면적의 과급효과는 해당분기를 비롯하여 다음분기에 연이어 나타나는 것으로 분석되므로 건축허가면적에 대한 정보만으로는 4분기 이후부터의 미래의 건설투자를 예측하는데 이용할 수 없다는 것을 알 수 있다. 따라서 건축허가면적에 기초하여 건설투자를 예측하기 위해서는 건축허가면적

에 대한 예측치를 먼저 구하고 이에 의거하여 건설투자 전망치가 제시된다. 그러므로 본연구에 뒤이은 다음 연구과제로서는 건축허가면적에 대한 예측치를 도출하기 위한 추정식을 설정하는 것이 될 것이다.

<참 고 문 헌>

- 김관영, 이장수, “건설투자의 단기예측모형 비교,” 한국개발연구, 한국개발연구원1992.
- 김양우, 이공희, 장동구, “한국의 단기경제예측시스템,” 경제분석, 한국은행 금융경제연구소, 1997.
- 김양우, 장동구, 이공희, “우리나라의 거시계량경제모형 - BOK97,” 경제분석, 한국은행 금융경제연구소, 1997.
- 서승환, 『한국부동산시장의 거시계량분석』, 홍문사, 1994.
- 이공희, “한국경제시계열의 계절조정방법 - X-12 ARIMA법을 중심으로,” 경제분석, 한국은행 금융경제연구소, 1998.
- 한국은행, 『산업연관분석해설』, 1998.
- G.S. Maddala, 『Econometrics』, McGraw-Hill Company, 1977.