

국내 건설경기의 순환변동 분석

Cyclical Analysis of Construction Business Using Filtering Model

서명교*, 김형주**

상명대학교 부동산학과*, 상명대학교 대학원 부동산학과**

Myong-kyo Suh(mksuh21@hanmail.net)*, Hyung-Joo Kim(hjk@smu.ac.kr)**

요약

건설경기 국면에 대한 정확한 판단은 경제활동에 참여하는 주체들의 의사결정에 있어 매우 중요하다. 본 연구에서는 건설경기의 대표적인 변수인 건설수주와 건설투자에 대해 HP 필터와 함께 그간 연구에서 다루지 않은 밴드패스 필터 및 베버리지-넬슨 분해의 방법론을 이용하여 순환변동 분석을 실시하였다. 아울러 GDP 변동과의 관계 비교를 하였다. 의미 있는 분석결과는 다음과 같다. 1976년 1분기부터 2017년 1분기까지 건설수주는 약 7회의 순환변동이 발생한 것으로 분석되었다. 순환변동 상 건설수주는 2015년 2분기에 정점을 기록한 후 하향추세로 전환한 것으로 나타났다. 반면에 건설투자는 같은 기간 약 6회의 순환변동이 발생하였으며, 현재 2012년 3분기 저점 이후 지속적으로 상승하고 있는 것으로 나타났다. 이를 통해 건설수주가 건설투자를 선행한다는 일반적인 속성이 적용되고 있음을 확인할 수 있었다. 또한 건설수주, 건설투자, GDP의 진폭을 비교한 결과, GDP의 진폭이 가장 작고 안정적인 것으로 나타났으며, 건설수주는 그 진폭의 변동성이 가장 큰 것으로 나타났다. 따라서 건설수주는 상대적으로 변동성에 따른 리스크가 큰 변수로 경기 국면에 맞게 정부정책 등으로 조절되어야 할 필요성이 큰 것으로 판단된다.

■ 중심어 : | 건설경기 | 순환변동 | 건설수주 | 건설투자 | HP 필터 | 밴드패스 필터 | 베버리지-넬슨 분해 |

Abstract

This paper examines the cyclical fluctuation of 'construction orders' and 'construction investment' using HP filter, Bandpass filter and Beveridge-Nelson decomposition methods. The main results are as follows. As a result of the analysis of the cyclical fluctuation of construction orders, it was analyzed that there were about 7 cyclical fluctuations from 1976 to the first quarter of 2017. Construction orders for cyclical fluctuations peaked in the second quarter of 2015 and turned to a downward trend. On the other hand, construction investment has experienced about 6 cycles of fluctuations during the same period, and it has been rising continuously since the bottom of 3Q12. This is consistent with the general theory that construction orders precede construction investments. In addition, the comparison of the construction orders, construction investment, and GDP amplitude shows that the GDP amplitude is the smallest and stable, and the construction orders have the greatest variation in amplitude. Therefore, construction orders should be adjusted by government policy depending on economic fluctuations.

■ keyword : | Construction Business Cycle | Construction Orders | Construction Investment | Hodrick- Prescott Filter | Band Pass Filter | Beveridge-Nelson Decomposition |

1. 서론

1. 연구목적 및 구성

최근 몇 년간 경제성장률이 지속적으로 둔화되면서 저성장의 고착화에 대한 우려가 많다. 실제로 소비침체, 수출부진이 이어지고 있으며, 대내외적으로 정치·경제적 불확실성이 크게 증가하고 있다. 그 결과, 제조업을 비롯한 주요 산업이 고전을 면치 못하고 있는 상황이다.

반면, 건설수주, 건설투자 등 건설경기 지표의 개선세가 뚜렷하게 나타나고 있다. 이는 최근까지 이어져온 주택시장의 활성화가 주요 요인으로 보인다. 한국은행 국민소득 발표자료에 따르면 2015년부터 최근까지 우리나라 경제성장률에 있어 건설부문의 기여율이 크게 증가하는 것으로 나타났다. 특히, 건설의존적 성장구조는 2016년에 더욱 심화되었다. 건설투자의 성장기여율은 2015년 2분기 9.1%에서 2016년 2분기에 54.5%까지 확대되었다. 최근의 국내 경제성장률은 수출 부진과 타 산업의 침체를 건설부문의 성장 확대로 보전하는 구조로 흘러가고 있다¹⁾.

그렇다면 건설부문의 호조세는 언제까지 이어질 것인가? 이 같은 현상이 과거에도 동일하게 나타났는가? 주요 건설지표의 경기변동과 순환은 역사적으로 어떤 형태로 진행되어 왔는가? 이러한 의문과 그 해소가 본 연구의 기본적인 배경이다.

건설경기 국면에 대한 정확한 판단은 경제활동에 참여하는 주체들의 의사결정에 있어 매우 중요하다. 가계와 기업은 건설경기 변화에 따라 투자를 결정하게 되는데 잘못된 판단은 큰 손실로 돌아올 수 있다. 정부 역시 건설경기의 합리적 판단이 필요한데, 경기변동 국면에 맞게 적절한 경기 안정화 정책 또는 활성화 정책을 수립할 수 있기 때문이다. 경기 국면에 대한 잘못된 판단은 불황기에 시장을 더욱 위축시킬 수 있고, 호황기 국면에 따른 거품을 발생시킬 수도 있다.

본 연구의 목적은 건설경기의 대표적인 변수인 건설수주와 건설투자에 대한 장기적 시계열자료를 토대로 우리나라 건설경기의 순환변동을 분석하고 경제성장률

지표인 GDP(Gross Domestic Product) 변동과의 관계 비교를 통해 정부정책을 포함한 경제활동 참여 주체자들의 의사결정에 시사점을 제공하고자 한다.

연구의 구성은 다음과 같다. 먼저 제 I 장에서는 연구의 목적과 구성을 설명하고 순환변동과 관련된 선행연구를 검토한다. 제 II 장에서는 HP 필터, 밴드패스 필터, 베버리지-넬슨 분해 등 분석모형을 살펴보고, 분석대상이 되는 건설수주와 건설투자의 시계열적 특성 등을 알아본다. 제 III 장에서는 건설 순환변동 분석 결과를 제시하고 GDP와의 관계를 살펴본다. 또한 건설경기 순환변동의 주기와 진폭 등에 대한 시사점을 정리한다. 마지막으로 제 IV 장에서는 연구의 결과를 요약한다.

2. 선행연구 검토

건설업은 단일산업 중 최대 규모로 그 중요성과 역할이 크다. 또한 여러 산업 중에서 전·후방 연관효과가 커서 여타 산업과 경제 전체에 미치는 영향이 상당하다. 그러나 그간 건설경기 순환변동과 관련된 연구는 크게 활성화되지 못한 실정이다.

순환변동에 대한 연구는 주로 GDP, 환율 등 주요 거시지표를 대상으로 논의되어 왔으며 해외에서 활발히 진행되었다. 대표적 선행연구로는 Canova[3], Clark[4], Stock and Watson[5], Perron and Wada[6] 등이 있다. 우리나라에서는 김혜원[7]이 동행 경기종합지수의 순환변동에 대하여 밴드패스 필터, HP 필터 등을 이용하여 분석하였다. 황영진[8]은 탄력적 추세를 고려한 비관측인자 모형과 동태적 확률 일반균형(DSGE) 모형을 결합하여, DSGE 모형의 추정과 추세/순환변동분의 분해를 시도하였다. 김진욱·강기춘[9]은 환율을 대상으로 베버리지-넬슨 분해 모형을 활용하여 실질환율의 변동요인을 설명하였다.

주택가격을 대상으로 순환분석을 실시한 연구 역시 다수 존재한다. 해외 연구로는 Chen et al.[10], Clark and Coggin[11] 등이 대표적이다. 국내 연구는 강민석·조주현[12]이 HP 필터를 이용하여 주택시장의 매매가격, 전세가격 등의 순환주기를 판단하고, 순환주기별 특성을 제시하였다. 이영수·박상현[13]은 비관측 요소 모형을 활용하여 우리나라 주택가격의 추세와 순환요인

1) 강두용·민성환[1], 이홍일·박철현[2] 등도 최근 건설투자 증가에 대해 이같이 지적하고 있음.

을 분해하고, 주택가격 변동의 특징을 살펴보았다. 황영진[14]은 그간의 순환변동 연구에서 사용된 다양한 방법론을 종합적으로 분석하여 제시하였다. 주택가격의 추세와 순환변동을 살펴보기 위해 HP 필터, 밴드패스 필터, 베버리지-넬슨 분해, 비관측인자 모형 등을 실시하여 그 결과를 비교, 분석하였다.

반면, 건설경기에 대한 순환변동 연구는 상대적으로 드문 상황이다. 왕세종·강민석[15]은 HP 필터 모형을 활용하여 건설투자의 순환주기 분석을 수행하였다. 박선규·김태준[16] 역시 HP 필터 모형을 통해 건설수주, 건설투자, 건축허가면적 등의 순환주기를 분석하였다. 건설경기 순환변동 연구는 거시지표와 주택시장 분석에 비해 양이나 질적으로 미진한 상황이다.

따라서 본 연구에서는 건설경기 지표²⁾의 순환분석을 그간 연구에서 다루지 않은 밴드패스 필터 및 베버리지-넬슨 분해 방법론을 통해 살펴보고 그 결과를 비교, 분석하고자 한다. 다음의 [표 1]은 주요 선행연구를 요약하고 본 연구의 차별성을 나타내고 있다.

표 1. 주요 선행연구 요약

연구자	분석기간	분석대상	분석모형
김혜원 (2004)[17]	1980. 1~ 2003. 12(월)	경기종합지수	HP필터 밴드패스필터 등
황영진 (2012)[18]	1991. 1~ 2009. 4(분기)	GDP	HP필터 밴드패스필터 등
강민석·조주현 (2005)[19]	1987. 1~ 2004. 1(분기)	주택가격 건설투자 등	HP필터
이영수·박상현 (2013)[20]	1986. 1~ 2013. 6(월)	주택가격	비관측인자
황영진 (2015)[21]	1986. 1~ 2014. 12(월)	주택가격	HP, 밴드패스 베버리지-넬슨 비관측인자 등
왕세종·강민석 (2004)[22]	1970. 1~ 2004. 2(분기)	건설투자 (토목/건축) (주택/비주택)	HP필터
박선규·김태준 (2012)[23]	1980. 1~ 2011. 4(분기)	건설투자 건설보증 등	HP필터
본 연구	1976. 1~ 2017. 1(분기)	건설수주 건설투자	HP, 밴드패스 베버리지-넬슨

2) 본 연구에서는 건설경기 지표 중 건설수주와 건설투자에 대해 분석함. 건설수주는 계약액으로 선행지표의 성격이 강하며, 건설투자는 건설경기의 전반적인 상황을 파악할 수 있는 동행지표임. 따라서 두 지표의 순환분석은 다양한 시사점을 제공해 줄 수 있을 것으로 판단됨.

II. 분석모형 및 데이터

1. 분석모형

1.1 HP 필터

경제시계열(economic time series)이란 시간에 따라 변화하는 경제변수의 관측치를 지칭하는데, 일반적으로 추세변동, 순환변동, 계절변동 및 불규칙변동으로 구성된다고 가정하고 있다[24].

$$Y_t = T_t \times C_t \times S_t \times I_t \quad (1)$$

이와 같은 변동 요인 중에서 추세 변동과 순환 변동을 경기적 변동 요인으로 그리고 계절 변동과 불규칙 변동을 비경기적 변동 요인으로 구분한다[25]. 순환변동을 추출하기 위해서는 원자료에서 비경기적 변동요인인 계절(seasonal)변동, 불규칙(irregular)변동을 제거하고, 경제규모의 장기적 상승인 추세(trend) 역시 없애야 한다.

HP(Hodrick and Prescott) 필터는 평활법에 근거한 분석기법으로 경기 순환변동 분석에 있어 가장 널리 쓰이는 방법론 중 하나이다. HP 필터를 이용한 최적 추세 변동 시계열의 선택은 아래와 같은 라그랑지 함수의 형태로 표현한다.

$$\min_{\{y_t\}_{t=1}^T} \left[\sum_{t=1}^T (y_t - \hat{y}_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} (\Delta \hat{y}_{t+1} - \Delta \hat{y}_t)^2 \right] \quad (2)$$

라그랑지 승수(Lagrangian multiplier) λ 는 장기 추세선의 변동 폭을 필요에 따라 적절하게 조정하는 평활화 계수(smoothing parameter)의 역할을 하는데, 상대적으로 큰 값을 가질수록 추세는 부드러운 형태를 띠게 된다[26]. 일반적으로 사용되는 평활화 계수의 각각 연간 데이터 100, 분기 데이터 1,600, 월별 데이터 14,400이다³⁾.

3) Ravn and Uhlig[27]는 시계열 단위가 긴(연간) 데이터는 상대적으로 짧은(분기, 월별) 시계열 데이터의 합이라는 시간합계(time-aggregation) 문제를 고려함. 이에 따라 분기 데이터에 널리 쓰이는 값인 1,600에 대응하는 평활화 계수의 값으로 월별 데이터는 129,600, 연간 데이터는 6.25가 적절하다고 주장함.

1.2 밴드패스 필터

밴드패스(bandpass) 필터는 HP필터와 함께 순환 변동분의 추출에 널리 쓰이는 방법 중 하나이다. 밴드 필터는 일종의 하이패스(high pass) 필터로 볼 수 있는 HP 필터와는 달리, 주기영역(frequency domain)에서 경기 변동과 관련되는 부분의 데이터 변동을 경기 순환 변동 분으로 간주하는 방법이다[28].

본 연구에서는 Christiano and Fitzgerald[29]의 Band-Pass필터 기법을 사용하였는데, BP필터는 시계열자료의 움직임을 구성하는 다양한 순환 성분 중에서 순환 주기가 일정한 범위(band)에 속하는 성분들은 통과(pass)시키고 이 외의 성분들은 제거함으로써 실제 경기변동의 주기에 해당하는 순환 성분만을 추출하는 방식이다[30]4).

1.3 베버리지-넬슨 분해

시계열은 불안정한 경우가 많기 때문에 불안정한 추세를 제거하고 남은 안정적인 계열을 도출하는 것이 일반적이다. Beveridge and Nelson[31]은 일차 차분 후 안정적인 시계열은 확률보행을 따르는 추세부분과 사이클부분으로 분해할 수 있음을 보였다. 이렇게 추정된 시계열은 영구적 부분(permanent component)과 일시적인 부분(transitory component)으로 분해할 수 있는 것으로 보며, 순환변동분은 다음과 같이 정의된다.

$$y_t^c = \lim_{h \rightarrow \infty} E[y_{t+h} - \mu h] \tag{3}$$

$$\phi(L)y_t^c = \theta(L)\epsilon_t \tag{4}$$

베버리지-넬슨(Beveridge-Nelson) 분해에서는 추세부분과 순환변동분은 동일한 충격에 의해 변하게 되며, 이에 따라 이 두 부분은 완전한 음(-)의 상관관계를 갖게 된다[32]. 한편, 베버리지-넬슨 분해는 기본적으로 ARIMA(p,1,q) 형태의 시계열 모형을 기반으로 하게 되는데, 이러한 ARIMA 모형은 데이터의 단기적 동태를 묘사하는데 전반적으로 우수하나, 예측 등에 있어 해당

4) 한편, HP 필터는 양방향 필터로 시계열 자료의 시작과 끝부분의 분석이 상대적으로 정확도가 떨어지는 단점이 있는데, 밴드패스 필터는 이 같은 문제점이 나타나지 않는 장점이 있음.

변수의 장기적인 특성을 반영하기에는 적절하지 않은 것으로 알려져 있다[33].

2. 데이터

본 연구는 HP 필터, 밴드패스 필터 및 베버리지-넬슨 분해 등의 방법론을 활용하여 건설경기 순환변동을 분석한다. 데이터는 건설경기 지표 중 선행지표의 성격 을 지닌 건설수주와 동행지표인 건설투자를 대상으로 분석한다. 분석기간은 분기 시계열 사용과 구득이 가능한 1976년 1분기부터 2017년 1분기까지 총 165분기로 설정하였다5).

건설수주와 건설투자는 한국은행 자료를 활용하였다. 건설수주의 경우 통계청과 대한건설협회에서도 발표하고 있으나, 시의성이 떨어지는 단점이 있다.

건설수주 원계열의 추이를 살펴보면, 1990년대 중반 증가한 이후 외환위기 시절 크게 감소하는 모습을 보이고 있다. 또한 2010년 이후 감소세를 보이다가 2015년부터 증가하는 것을 확인할 수 있다.

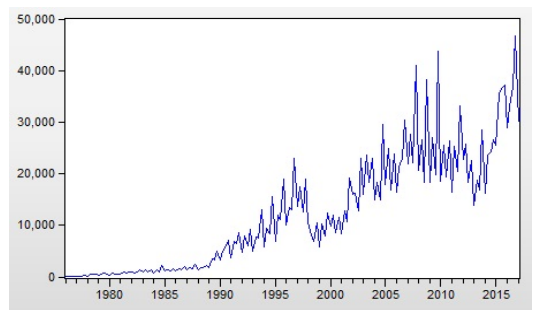


그림 1. 건설수주 추이(원계열)

건설투자 원계열의 추이 역시 건설수주와 비슷한 양상을 보이고 있다. 건설투자는 지속적으로 상승하다가 외환위기 때 급락하는 모습을 보인다. 또한 2000년대 중후반 감소세를 이어오다가 2015년 이후 증가세를 보이고 있다.

5) 한국은행 경제통계시스템에서는 건설투자의 경우 1961년 1분기부터 자료를 제공하고 있으나, 건설수주는 1976년 1분기부터 시계열자료를 공표하고 있음. 따라서 본 연구에서는 1976년 1분기부터 2017년 1분기까지 자료를 활용함.

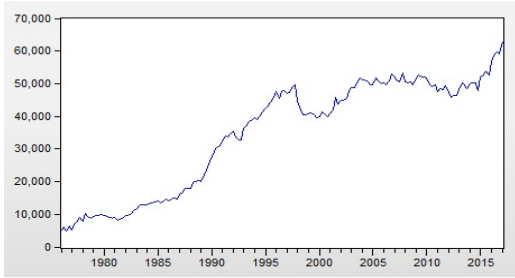


그림 2. 건설투자 추이(원계열)

한편, 원 계열에서 순환변동을 추출하기 위해서는 우선적으로 계절조정과 불규칙변동을 제거해야 한다. 건설수주와 건설투자 모두 계절성을 지니고 있었으며, 특히, 건설수주의 경우 계절성이 상당히 강한 것으로 나타났다. 따라서 대수 변환된 건설수주와 건설투자에 대해 계절변동과 불규칙변동을 제거하였다. 계절변동은 X-12-ARIMA 방법을 통해 계절성을 완화하였으며, 불규칙변동은 통상적으로 활용되는 3분기 이동평균을 통해 제거하였다. 이후 필터링 방법을 적용하여 추세변동과 순환변동을 산출하였다. 다음 [그림 3][그림 4]는 계절변동과 불규칙변동을 제거한 이후의 건설수주와 건설투자의 추이를 보여주고 있다.

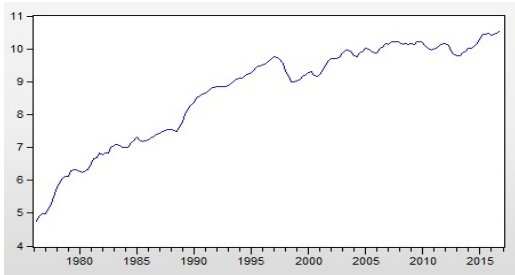


그림 3. 건설수주(계절성 및 불규칙 변동 제거)

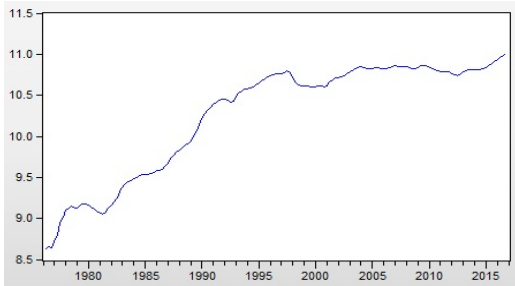


그림 4. 건설투자(계절성 및 불규칙 변동 제거)

III. 건설경기 순환변동 분석 결과

1. 건설수주 순환변동 분석 결과

제II장에서 소개한 방법론에 따라 추정된 건설수주의 순환변동은 [그림 5]와 같다.

먼저 HP 필터(평활화 계수: 1600)를 이용하여 순환분석을 수행한 결과, 1976년부터 2017년 1분기까지 약 7회의 순환변동이 발생한 것으로 나타났다. 최근 건설경기의 호조세가 이어지고 있는데, 순환변동 상 건설수주는 2015년 2분기에 정점을 기록한 후 하향추세로 전환한 것으로 나타났다. 또한 2003년부터 2012년 사이에는 소순환이 상당히 빈번하게 발생하고 있는 것을 확인할 수 있다. 진폭은 외환위기 이후 상대적으로 줄어들고 있는 것으로 나타났다.

밴드패스 필터를 활용한 분석결과는 전체적으로 HP 필터와 유사하게 나타났다. Baxter-King 필터, Christiano-Fitzgerald 대칭필터, Christiano-Fitzgerald 비대칭 필터 모두 순환변동의 방향과 형태가 유사하게 분석되었다. 다만, Christiano-Fitzgerald 비대칭 필터는 진폭이 상대적으로 크게 나타났다.

베버리지-넬슨 분해를 통해 추출한 순환변동의 양상은 HP필터 및 밴드패스 필터와 차별적인 모습을 보인다. 베버리지-넬슨 분해의 경우, 추세는 I(1) 과정을 따르는 데이터의 예측 불가능한 부분으로 간주되며, 변수에 외생적 충격이 발생한 경우 순환 변동분과 추세 부분은 완전히 반대 방향으로 변하는 것이 일반적이다 [34]. 따라서 건설수주가 상승하는 충격이 발생할 경우 추세 부분은 실제 데이터보다 큰 값을 가지게 되며, 순환 변동은 작은 값을 가지게 된다. 본 연구에서 수행한 베버리지-넬슨 분해는 HP 필터 및 밴드패스 필터와 동일한 결과로 해석할 수 있다.

건설수주에 대해 HP 필터, 밴드패스 필터 및 베버리지-넬슨 분해 방법론을 이용하여 분석한 결과, 공통적으로 7회의 순환변동이 발생하였고, 2015년 하반기부터 저점 국면에 들어선 것으로 나타났다. 또한 시기별로는 외환위기 기간 변동성이 가장 큰 것으로 나타났다.

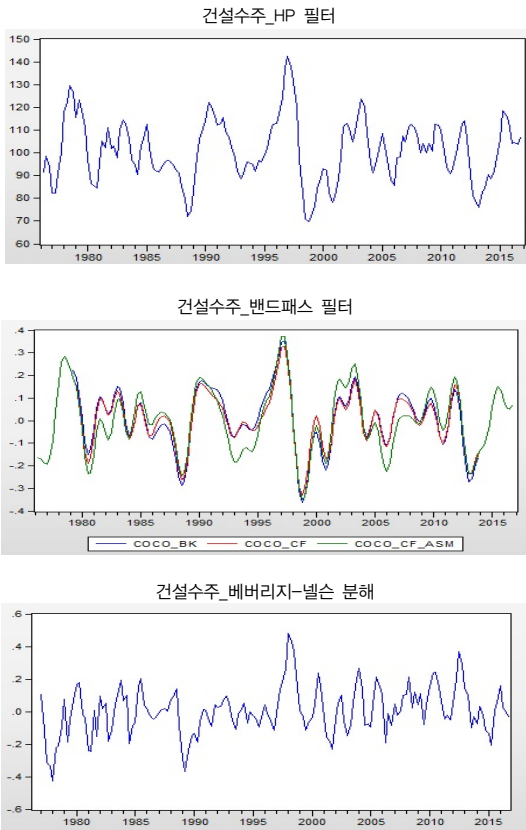


그림 5. 건설수주 순환변동 분석 결과

2. 건설투자 순환변동 분석 결과

건설투자에 대해 필터와 분해방법론을 활용하여 순환변동 분석을 실시한 결과는 [그림 6]과 같다.

HP필터(평활화 계수: 1600)를 이용하여 건설투자 순환분석을 수행한 결과, 1976년부터 2017년까지 약 6회의 순환변동이 발생하였으며, 현재 7회째로 2012년 3분기 저점 이후 지속적으로 상승하는 것으로 나타났다. 건설수주의 경우 2015년 2분기에 정점을 기록한 후 하향추세로 전환한 것에 비해 건설투자는 지속적으로 상승추세에 있다. 따라서 건설수주가 건설투자를 선행한다는 일반적인 속성이 적용되고 있음을 확인할 수 있다. 또한 건설투자의 진폭은 최근으로 근접할수록 줄어들고 있는 것으로 나타났다.

다음으로 밴드패스 필터를 활용한 건설투자 순환변

동 분석결과를 살펴보면, 건설수주 분석과 마찬가지로 전반적으로 HP필터의 결과와 유사하게 나타났다. 또한 Christiano-Fitzgerald의 비대칭 필터는 대칭필터와 Baxter-King 필터에 비해 진폭이 큰 것으로 나타났다. 이 역시 건설수주에서의 분석결과와 대체로 일치하고 있다.

베버리지-넬슨 분해를 통해 추출한 건설투자 순환변동의 양상 역시 앞서 분석한 건설수주 분석결과와 동일하다. 순환변동의 주기와 진폭은 HP 필터 및 밴드패스 필터와 차별적인 모습을 보이나, 이는 정상적인 분석결과로 판단된다.

건설투자에 대해 HP 필터, 밴드패스 필터 및 베버리지-넬슨 분해 방법론을 이용하여 분석한 결과, 순환변동 횟수, 진폭 등이 건설수주 순환분석과 유사하게 나타났다. 다만, 최근 건설수주가 하강국면에 있는 반면, 건설투자는 상승국면을 유지하는 것으로 나타났다.

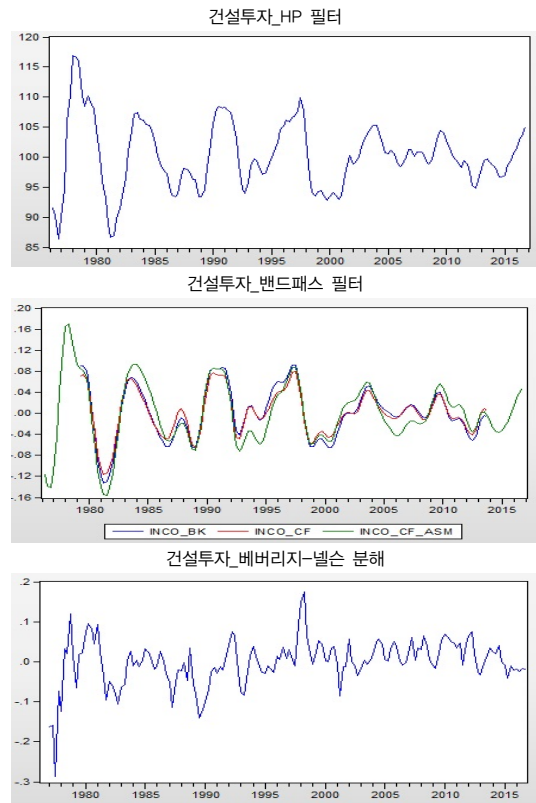


그림 6. 건설투자 순환변동 분석 결과

한편, 건설수주 순환변동의 경우 2003년부터 2012년 사이 소순환이 빈번하게 발생하는데 비해 건설투자는 그 빈도와 정도가 덜한 것으로 나타났다. 이는 건설수주의 계절성이 매우 심한 것이 주요 요인으로 보인다. 또한 건설경기 하강 압력이 있을 때 정부의 발주물량 조절 역시 일부 영향을 미쳤을 것으로 판단된다.

3. 건설지표 순환주기 비교

앞서 분석한 건설수주와 건설투자의 순환변동을 바탕으로 경기 전환점을 식별해 보고자 한다. 여기서는 경기 전환점을 추정하는 간단한 방법인 국지적 극값을 찾는 방식으로 수행한다.

$$\begin{aligned}
 t^* &= \text{정점} \Leftrightarrow (y_{t-k}, \dots, y_{t-1}) < y_t > (y_{t+1}, \dots, y_{t+k}) \\
 t^* &= \text{저점} \Leftrightarrow (y_{t-k}, \dots, y_{t-1}) > y_t < (y_{t+1}, \dots, y_{t+k})
 \end{aligned}
 \quad (5)$$

이 방식은 시점 t의 전후 각각 k개의 관측치를 고려하여 최대값을 가지는 지점을 경기 정점, 최소값을 가지는 지점을 저점으로 판단하게 된다.

본 연구에서는 건설수주, 건설투자, GDP간의 순환변동 주기를 비교하고자 하며, 이때 국지적 극값의 식별을 위한 k의 값은 8로 설정하였다. k=8일 때 앞서 분석한 순환주기 분석결과와 유사한 형태로 나타나기 때문이다.

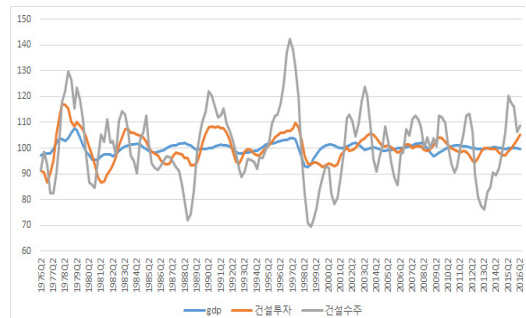
건설수주의 순환변동 분석 결과, 1976년부터 2017년 1분기까지 분석기간 동안 7회의 순환변동이 발생한 것으로 나타났다. 순환변동 상 건설수주는 2015년 2분기에 정점을 기록한 후 하향추세로 전환한 것으로 나타났다. 반면에 건설투자는 같은 기간 약 6회의 순환변동이 발생이후 현재 2012년 3분기 저점 이후 지속적으로 상승하고 있는 것으로 나타났다. 건설투자가 정점을 향하고 있는데 비해 건설수주는 저점으로 전환되어 있어 건설투자 역시 정점이 멀지 않았음을 유추할 수 있다.

한편, 건설지표와 GDP간의 순환주기를 비교하면 동행성은 일부 확인되나, 일정하고 규칙적인 전후 시차성이 나타나지 않았다. 또한 경제상황이 저점 국면일 때 건설경기를 부양책으로 활용해야한다는 주장을 뒷받침할 만한 결과를 찾아보기 어렵다.

표 2. 건설지표와 GDP간의 순환주기 비교

건설수주(k=8)		건설투자(k=8)		GDP(k=8)	
정점	저점	정점	저점	정점	저점
1978.3Q	1980.4Q	1978.1Q	1981.2Q	1979.1Q	1980.4Q
1983.1Q	1988.3Q	1983.2Q	1986.4Q	1984.2Q	1985.4Q
1990.2Q	1993.1Q	1990.3Q	1994.2Q	1991.2Q	1992.4Q
1997.1Q	1998.4Q	1997.3Q	1999.4Q	1997.1Q	1998.4Q
2003.2Q	2004.2Q	2003.4Q	2006.1Q	2002.3Q	2005.1Q
2012.1Q	2013.2Q	2009.3Q	2012.3Q	2008.1Q	2009.1Q
2015.2Q	진행중	진행중		2011.1Q	2012.4Q
				2014.2Q	진행중

또한, 건설수주, 건설투자, GDP간의 진폭 등을 비교한 결과, GDP의 진폭이 가장 작고 안정적인 것으로 나타났으며, 건설수주는 그 진폭의 변동성이 매우 큰 것으로 나타났다. 이는 건설수주가 건설투자에 비해 변동성에 따른 리스크가 큰 지표임을 의미한다.



주: 변수간 비교는 HP 필터 분석결과를 활용함

그림 7. 건설지표와 GDP간의 순환변동 비교

IV. 결론

본 연구에서는 우리나라 건설경기의 변동이 역사적으로 어떻게 진행되어 왔는지를 알아보기 위해 순환변동 분석을 실시하였다. HP 필터, 밴드패스 필터, 베버리지-넬슨 분해 등의 방법론을 이용하여 건설경기의 대표적인 선행지표인 건설수주와 동행지표인 건설투자에 대하여 1976년 1분기부터 2017년 1분기까지 41년간의 흐름을 분석하였다. 분석결과 나타난 순환변동을 GDP와도 비교하여 보았다.

의미 있는 분석결과는 다음과 같다.

첫째, HP 필터, 밴드패스 필터 및 베버리지-넬슨 분해를 활용하여 건설수주와 건설투자에 대해 순환변동 분석을 실시한 결과, 세 가지 방법론 모두 순환주기 등에 있어 유사한 결과가 도출되었다. 이는 주택시장을 대상으로 분석한 황영진[35]의 연구결과와 유사한 것으로 나타났다.

둘째, 건설수주 및 건설투자는 분석기간 동안 7순환이 진행 중인 것으로 추정되었다. 순환변동 상 건설수주는 2015년 2분기에 정점을 기록한 후 현재 하향추세로 전환한 것에 비해, 건설투자는 2012년 3분기 저점 이후 현재 지속적으로 상승하고 있는 것으로 나타났다. 건설수주는 건설투자와 비교하면 통상적으로 1~2분기 가량 선행하는 것으로 나타났다. 따라서 건설수주가 건설투자를 선행한다는 일반적인 속성이 적용되고 있음을 확인할 수 있었다. 한편, 건설투자의 순환변동은 왕세종·강민석[36], 박선구·김태준[37]의 분석결과와 그 주기가 대체적으로 일치하는 것으로 나타났다.

셋째, 건설지표와 GDP간의 관계를 살펴본 결과, 동행성은 일부 확인되나, 일정하고 규칙적인 전후 시차성은 보이지 않는 것으로 나타났다. 따라서 경제상황이 저점 국면일 때 건설경기를 부양책으로 활용해야한다는 주장을 뒷받침할 만한 결과를 얻지 못했다.

넷째, 건설수주, 건설투자, GDP 간의 진폭 등을 비교한 결과, GDP의 진폭이 가장 작고 안정적인 것으로 나타났다. 건설수주는 그 진폭의 변동성이 매우 큰 것으로 나타났다. 따라서 변동성에 따른 리스크가 큰 건설수주의 경우 경기 국면에 맞게 정부정책 등으로 조절되어야 할 필요성이 상대적으로 큰 것으로 판단된다.

본 연구는 건설경기 지표를 활용하여 다양한 필터 및 분해방법론을 활용하여 순환변동을 실시하였다는 측면에서 선행연구와 차별성을 가진다. 그러나 본 논문은 다음과 같은 한계점이 있다. 먼저, 순환변동 분석의 수단으로 활용한 필터 방식이 지니고 있는 고유의 한계가 존재한다. 즉 어떠한 방법론을 활용하더라도 경기상황의 명확한 근거에 대한 이견이 가능하다. 둘째, 본 연구에서는 기술적 분석에만 초점을 두고 진행되어 경기 정점과 저점에서 실행되었던 정책 등 시장에 미쳤을 영향을 온전히 담지 못하였다. 셋째, 건설경기 지표로 건설

수주와 투자를 활용하였는데, 연구의 확장을 위해서는 보다 더 다양한 적용 변수의 모색이 필요할 것으로 보인다. 마지막으로 건설수주와 건설투자는 선-후행 또는 선도-지연의 일정한 시차가 존재하는데, 본 연구에서는 순환변동에 초점을 두고 분석하여 이를 별도로 입증하지 못하였다. 따라서 이러한 본 논문의 한계는 추후 새로운 연구를 통해 진전되기를 기대한다.

참고 문헌

[1] 강두용, 민성환, *최근 실물경기의 건설투자 의존 구조*, 산업연구원, e-kiet 산업경제정보 제633호, 2016.

[2] 이홍일, 박철한, *최근 건설투자의 경제성장 기여도 확대 의미*, 한국건설산업연구원 건설이슈포커스, 2016.

[3] F. Canova, "Detrending and Business Cycle Facts," *Journal of Monetary Economics*, Vol.41, pp.475-512, 1998.

[4] P. K. Clark, "The cyclical component of U.S. economic activity," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.102, pp.797-814, 1987.

[5] J. Stock and M. Watson, "Business Cycle Fluctuations in U.S. Macroeconomic Time Series," *Handbook of Macroeconomics*, edited by J. Taylor and M. Woodford, North Holland, Vol.1A, pp.3-64, 1999.

[6] P. Perron and T. Wada, "Let's take a break: Trends and cycles in US real GDP," *Journal of Monetary Economics*, Vol.56, pp.749-765, 2009.

[7] 김혜원, "한국의 경기순환분석," *통계연구*, 제9권, 제1호, pp.29-52, 2004.

[8] 황영진, "DSGE 모형을 이용한 추세와 경기순환 변동분의 분해," *한국개발연구*, 제34권, 제4호, pp.118-156, 2012.

[9] 김진욱, 강기춘, "실질환율의 추세 및 순환요인의 분해," *한국경제학보*, 제3권, 제1호, pp.95-117, 1996.

- [10] M. Y. Chen, Kawaguchi, and K. Patel, "An analysis of the trends and cyclical behaviors of house prices in the Asian markets," *Journal of Property Investment & Finance*, Vol.22, pp.55-75, 2004.
- [11] S. Clark and T. D. Coggin, "Trends, Cycles and Convergence in U.S. Regional House Prices," *Journal of Real Estate Finance Econ*, Vol.39, pp.264-283, 2009.
- [12] 강민석, 조주현, "주택경기 순환주기 분석," *주택연구*, 제13권, 제3호, pp.69-95, 2005.
- [13] 이영수, 박상현, "우리나라 주택가격의 추세-순환 분해 및 평균회귀 현상 분석," *부동산학연구*, 제19권, 제4호, pp.41-54, 2013.
- [14] 황영진, "한국 주택가격의 경기 순환: 특징 및 함의," *부동산학연구*, 제21권, 제4호, pp.19-33, 2015.
- [15] 왕세중, 강민석, *건설 경기의 순환 변동 분석*, 한국건설산업연구원 건설산업동향, 2004.
- [16] 박선구, 김태준, "건설경기 변동이 건설보증시장에 미치는 영향," *건설경제산업연구* 제3권, 제1호, pp.45-76, 2012.
- [17] 김혜원, "한국의 경기순환분석," *통계연구*, 제9권, 제1호, pp.29-52, 2004.
- [18] 황영진, "DSGE 모형을 이용한 추세와 경기순환 변동분의 분해," *한국개발연구*, 제34권, 제4호, pp.118-156, 2012.
- [19] 강민석, 조주현, "주택경기 순환주기 분석," *주택연구*, 제13권, 제3호, pp.69-95, 2005.
- [20] 이영수, 박상현, "우리나라 주택가격의 추세-순환 분해 및 평균회귀 현상 분석," *부동산학연구*, 제19권, 제4호, pp.41-54, 2013.
- [21] 황영진, "한국 주택가격의 경기 순환: 특징 및 함의," *부동산학연구*, 제21권, 제4호, pp.19-33, 2015.
- [22] 왕세중, 강민석, *건설 경기의 순환 변동 분석*, 한국건설산업연구원 건설산업동향, 2004.
- [23] 박선구, 김태준, "건설경기 변동이 건설보증시장에 미치는 영향," *건설경제산업연구* 제3권, 제1호, pp.45-76, 2012.
- [24] 김혜원, "한국의 경기순환분석," *통계연구*, 제9권, 제1호, pp.29-52, 2004.
- [25] 강민석, 조주현, "주택경기 순환주기 분석," *주택연구*, 제13권, 제3호, pp.69-95, 2005.
- [26] 왕세중, 강민석, *건설 경기의 순환 변동 분석*, 한국건설산업연구원 건설산업동향, 2004.
- [27] M. Ravn and H. Uhlig, "On Adjusting the Hodrick-Prescott Filter for the Frequency of Observations," *Review of Economics and Statistics*, Vol.84, pp.371-380, 2002.
- [28] 황영진, "한국 주택가격의 경기 순환: 특징 및 함의," *부동산학연구*, 제21권, 제4호, pp.19-33, 2015.
- [29] L. Christiano and T. Fitzgerald, "The Bandpass Filter," *International Economic Review*, Vol.44, pp.435-465, 2003.
- [30] 정현상, *제조업 경기변동과 고용*, 한국노동연구원, 월간 노동리뷰, pp.67-78, 2015.
- [31] S. Beveridge and C. Nelson, "A New Approach to Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle," *Journal of Monetary Economics*, Vol.7, pp.51-174, 1981.
- [32] 황영진, "한국 주택가격의 경기 순환: 특징 및 함의," *부동산학연구*, 제21권, 제4호, pp.19-33, 2015.
- [33] A. Maravall, "Stochastic Linear Trends: Models and Estimators," *Journal of Econometrics*, Vol.56, pp.3-35, 1993.
- [34] 황영진, "한국 주택가격의 경기 순환: 특징 및 함의," *부동산학연구*, 제21권, 제4호, pp.19-33, 2015.
- [35] 황영진, "한국 주택가격의 경기 순환: 특징 및 함의," *부동산학연구*, 제21권, 제4호, pp.19-33, 2015.
- [36] 왕세중, 강민석, *건설 경기의 순환 변동 분석*, 한국건설산업연구원 건설산업동향, 2004.
- [37] 박선구, 김태준, "건설경기 변동이 건설보증시장에 미치는 영향," *건설경제산업연구* 제3권, 제1호, pp.45-76, 2012.

저 자 소 개

서 명 교(Myong-kyo Suh)

정회원



- 1996년 9월 : Univ. of Birmingham(MSocSc)
- 현재 : 대한건설정책연구원

<관심분야> : 도시, 주택, 건설, 수자원

김 형 주(Hyung-Joo Kim)

정회원



- 2011년 8월 : 서울시립 대학교 (도시행정학 박사)
- 현재 : 상명대학교 대학원 부동산학과 교수

<관심분야> : 도시부동산 개발 및 관리