

# KLI 고용·노동 리포트

K o r e a L a b o r I n s t i t u t e

2014. 12. 01 | 통권 제58호(2014-10) |

## 인구집단별 경제활동참가율의 단기적 변동\*

### [ 요약 ]

- 일반적으로 경제활동참가율은 경제성장률 등 경기의 영향을 받아 후행적으로 반응하는 것으로 알려져 있으며 중장기적으로는 경제 외적인 요인의 영향을 받는 추세적 움직임도 보임.
- 본고에서는 경제활동참가율을 이와 같이 추세와 순환치로 분해하되, 경제활동참가율의 순환치가 경기변동을 반영할 수 있게 설정하여 각 인구집단의 추세적·순환적 변화를 살펴봄.
- 분석 결과, 인구 중 차지하는 비중이 점점 커지고 있는 50세 이상의 중고령층의 경우 경제활동참가율이 단기적 경기변동에 반응하는 정도가 떨어지며, 반대로 경기에 상대적으로 민감하게 반응하는 연령계층인 25~34세 여성과 35~49세 남성의 경우 인구 중 차지하는 비중이 하락해 오고 있음.
- 향후 각 인구집단별 경제활동참가율의 중장기적 추세의 결정요인에 대한 모형화가 이루어지면 경제활동참가율의 동향분석 및 전망에 유용하게 적용될 수 있을 것으로 기대됨.

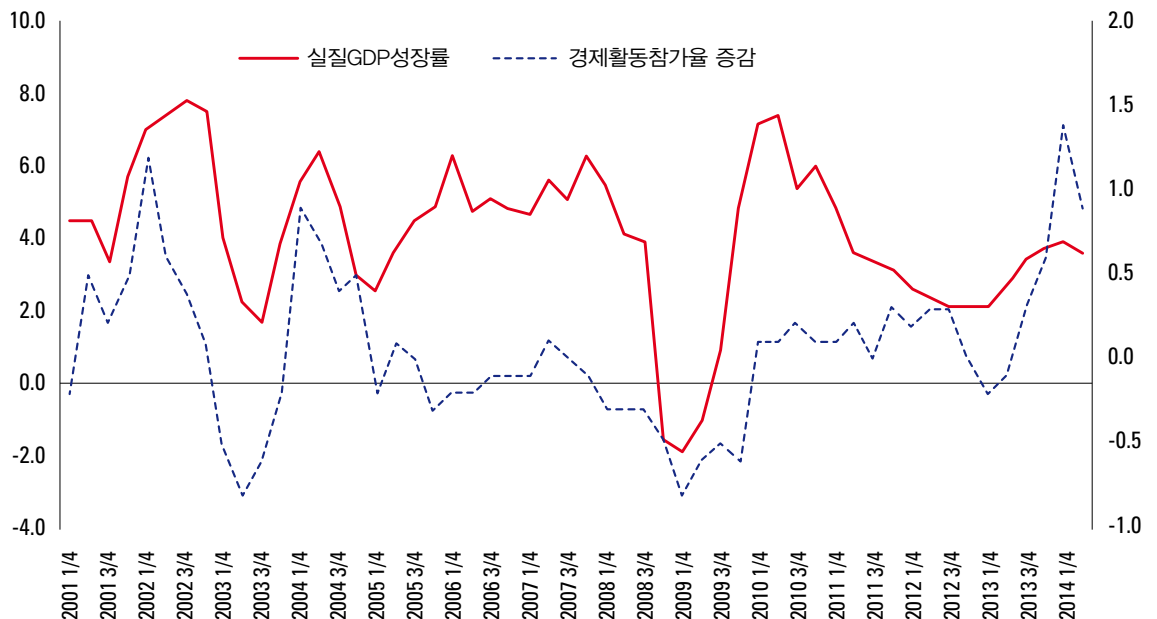
\* 본고는 「노동리뷰」 2014년 9월호에 실린 원고를 수정·요약하여 정리한 것임.

### 문제 제기

- 글로벌 금융위기 이후 경기회복 국면이 시작되었던 2009년 우리나라 연간 경제활동참가율(4주 기준)은 60.8%였으며, 경기둔화가 다시 본격화된 시점인 2012년에는 연간 경제활동참가율이 61.3%로 0.5%p 상승함(경제활동인구 기준으로 보면 1,107천 명 증가).
- 경기상승기에는 그에 대한 반응으로 노동시장으로 진입하는 경제주체가 많아져 경제활동참가율이 상승하고, 경기가 악화될 때에는 노동시장에서 퇴장하는 사람이 많아져 경제활동참가율이 하락한다는 것이 통상적인 인식으로 실제 두 변수 간의 관계를 살펴보면 이러한 인식은 대략적으로 타당한 것으로 보임(그림 1 참조).
- 한편 경제활동참가율은 경기에 반응하는 부분 이외에도 중장기적인 추세가 존재하며, 특히 세부 인구집단별로 정반대의 상승·하락 추세가 이어지는 등 단기적인 경기순환만으로 설명되지 않는 움직임이 존재함. 따라서 경기를 나타내는 지표인 경기동행지수를 추세와 순환치로 나누듯이, 경제활동참가율 역시 추세와 순환치로 분리하여 접근이 가능함.
- 그런데 통상적으로 경제활동참가율에서 중장기적 추세를 제거할 때 HP(Hodrick Prescott) 필터나 band pass 필터 등 결정론적(deterministic)인 방법론이 적용되는 사례가 많으며 이때 추세가 제거되고 난 순환치에 대해 경제학적 해석이 애매해지는 경우가 발생함.
- 구체적인 예를 살펴보기 위해 [그림 2]와 [그림 3]을 비교하였음.

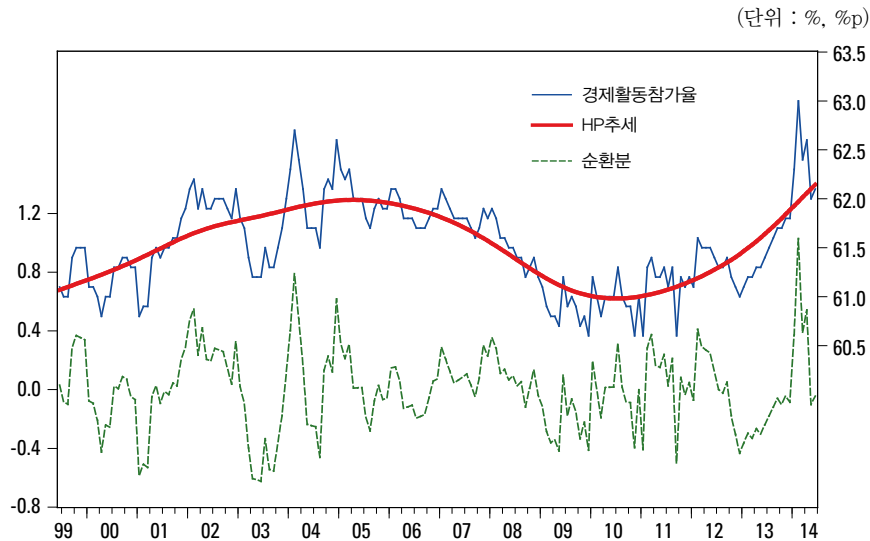
[그림 1] 실질GDP성장률(좌) 및 경제활동참가율 증감(우) 추이

(단위 : %, %p, 전년동기대비)



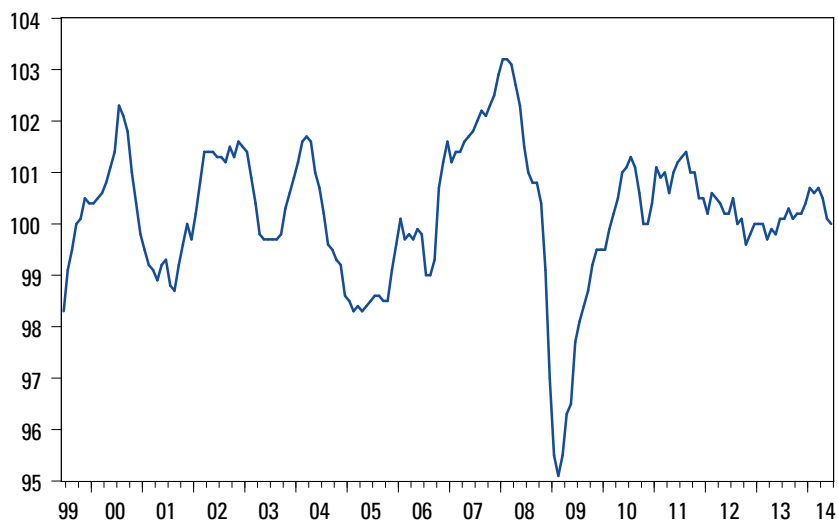
자료 : 통계청 KOSIS.

[그림 2] 경제활동참가율의 HP추세(우)와 순환치(좌)



자료 : 통계청 KOSIS.

[그림 3] 경기동행지수 순환변동치 추이



자료 : 통계청 KOSIS.

- [그림 2]에서는 1999년 6월부터 2014년 6월  
까지의 계절조정 월별 경제활동참가율에  
대해 HP필터<sup>1)</sup>를 적용하여 순환치를 계산한 것  
으로 점선 부분이 순환치임.
- 한편 위의 결과를 [그림 3]의 경기동행지수  
순환변동치와 비교해 보면, 2008년 글로벌  
금융위기로 촉발된 경기하강기와 그 이후의  
완만한 회복이 경기동행지수 순환변동에는

반영되어 있는 반면, 동일 기간의 경제활동  
참가율 하락 → 상승의 대부분이 HP추세에  
흡수되어 버림을 알 수 있음.

- 따라서 경제활동참가율의 HP순환치에 대해  
“경기순환적 영향을 받았다”고 해석하기 곤  
란해지는 문제가 발생하며, 이러한 한계점  
을 보완하기 위해 본고에서는 추세와 순환치  
를 동시에 추정하는 방법론을 적용함.

1) 월별자료이므로 HP필터의 람다값은 14,400으로 지정함.

### 모형 설명

- 경제활동참가율의 추세만을 기계적으로 제거하는 분해법 대신, 본고에서는 Harvey & Jaeger(1993)와 Schweitzer & Tinsley(2004)의 분해방법에 착안하여 추세와 순환치를 동시에 추정하는 방식을 적용함.

- 본 방법론의 핵심은 ① 경제활동참가율이 추세와 순환치의 합으로 주어지며, ② 추세는 결정론적 추세가 아닌 확률적 추세(stochastic trend)로 추정되고 ③ 순환치는 경기변동 등 추가적인 정보에 일부 의존하며, ④ 이러한 추세와 순환치가 한 모형 내에서 동시에 추정된다는 것임.

- 분석자료로는 인구집단별 1999년 6월~2014년 6월 월별 경제활동참가율을 계절조정된 것<sup>2)</sup>과 경기동행지수 순환변동치를 사용함.

- 위의 ①~④ 조건을 만족하는 모형을 식으로 나타내면 다음과 같음. 경제활동참가율(LF)은 추세(TR)와 순환치(C)의 합으로 주어지며, 추세는 일반적 확률적 추세 형태인 임의보행(random walk)을 따른다고 가정함. 이때 표류항(drift term)은  $\mu$ 로 표기되며 경제활동참가율에 뚜렷한 상승·하락 추세가 존재하는 경우 모형에 포함됨.

$$LF_t = TR_t + C_t$$

$$TR_t = \mu + TR_{t-1} + \varepsilon_{1t}, \quad \varepsilon_{1t} \sim NID(0, \sigma_1^2)$$

- 한편 경제활동참가율의 순환치는 자기 거처치에 대한 반응과 경기동행지수 순환변동치(y)에 대한 반응이 혼합되어 있으며, 경기의 변동은 시차를 두고 미래 경황률 순환분에 일시적이며 부분적인 영향을 줌(두 교란항

$C_{1t}$ ,  $C_{2t}$ 간에는 상관관계가 없다고 가정).

$$C_t = \phi C_{t-1} + \beta y_t + \varepsilon_{2t}, \quad \varepsilon_{2t} \sim NID(0, \sigma_2^2)$$

- 이상은 미관측요인(unobserved component) 모형의 일종으로, 상태공간(state-space) 형태로 표시한 뒤 Kalman 필터에 대한 최우추정법을 적용하면 각 모수들과 함께 추세와 순환치의 값들 추정이 가능함.

### 인구집단별 분석결과

- 경제활동참가율에 대한 분해결과를 인구집단별로 요약한 <표 1>에 따르면 15세 이상 인구의 전체의 경우 경제활동참가율의 추세에 가해지는 충격의 크기( $\sigma_1$ )가 일시적 충격의 그것( $\sigma_2$ )보다 2배가량 큰 한편 순환치의 경기에 대한 반응( $\beta$ )은 통계적으로 유의한 것으로 나타남.

- [그림 4]에 나타난 추정순환치는 [그림 2] 하단의 일반적 HP순환치와는 대조적으로 경기동행지수 순환변동치의 변동(그림 3 참조)을 상당부분 반영하고 있으며, 60.5~62.5%대에서 등락하는 경제활동참가율 중  $\pm 0.3\%p$ 가량을 차지하는 것으로 나타남.

- 경제활동참가율이 성·연령으로 세분한 인구집단별로 크게 다른 행태를 띤다는 점은 잘 알려져 있음. 대표적인 예로 25~34세 연령층에서 여성은 2000년 58% 초반대에서 2014년 현재 63%대까지 추세적으로 계속 상승해 온 반면, 남성은 89%대에서 85%로 하락하였음. 또한 최근 들어 취업자 증가를 견인하고 있는 50세 이상 연령층에서는 남녀 공통으로 2009~2010년경부터 경제활동참가율이 추세적으로 가파르게 증가해 옴. 이는 곧 경제활동참가율 추세·순환치의 특성이 인구집단별로 크게 다를 수 있음을 암

2) 전체 경제활동참가율은 통계청 KOSIS에서 제공한 계절조정 계열을 사용하였고, 각 성·연령 집단별 경제활동참가율에 대해서는 자체적으로 미 센서스국의 X12 계절조정 방법을 공통적으로 적용하여 계절조정함.

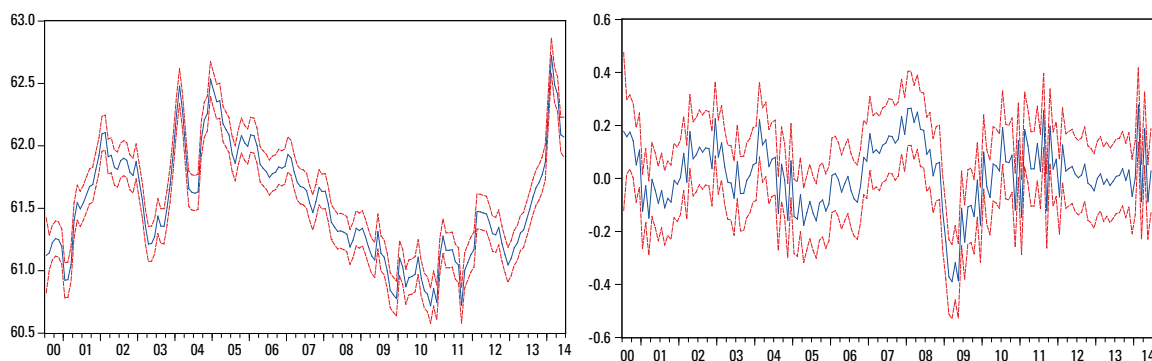
〈표 1〉 인구집단별 경제활동참가율 분해 모형의 모수 추정치

	$\sigma_1$	$\sigma_2$	$\mu$	$\phi$	$\beta$	누적반응
15세 이상 전체	0.168 ***	0.090 ***		-0.272	0.098 **	0.077
15~24세 여성	0.392 ***	0.285 ***		-0.034	0.060	0.058
15~24세 남성	0.421 ***	0.319 ***		0.359	0.038	0.059
25~34세 여성	0.170 ***	0.309 ***	0.080 ***	0.580 ***	0.105 ***	0.251
25~34세 남성	0.178 ***	0.232 ***	-0.027 *	0.471 ***	-0.012	-0.024
35~49세 여성	0.002 *	0.080 ***		0.867 ***	0.021	0.155
35~49세 남성	0.004 ***	0.024 ***		0.636 ***	0.030 ***	0.083
50~64세 여성	0.099 ***	0.088 ***		0.650 ***	0.009	0.025
50~64세 남성	0.081 ***	0.013 ***		-0.484 ***	0.062	0.042
65세 이상 여성	0.030 ***	0.207 ***		0.613 ***	0.033	0.086
65세 이상 남성	0.187 ***	0.059 ***		0.028	0.150	0.155

주 : \*, \*\*, \*\*\*는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

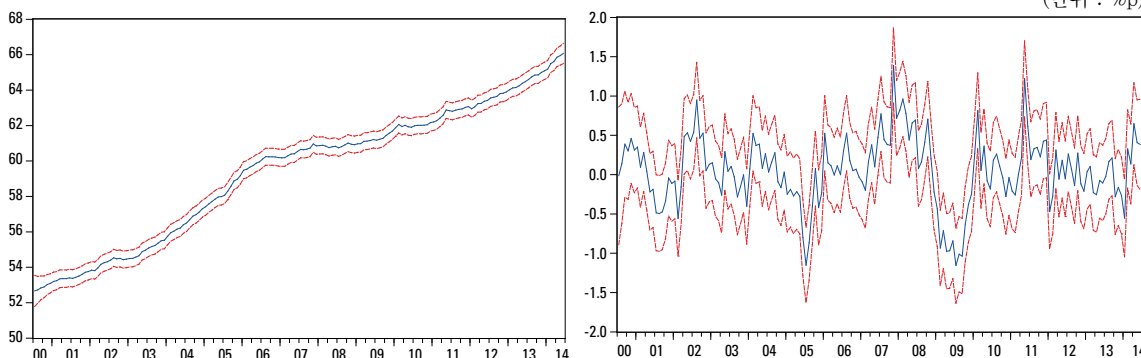
[그림 4] 전체 경제활동참가율의 추세(좌)와 순환치(우)<sup>3)</sup>

(단위 : %p)



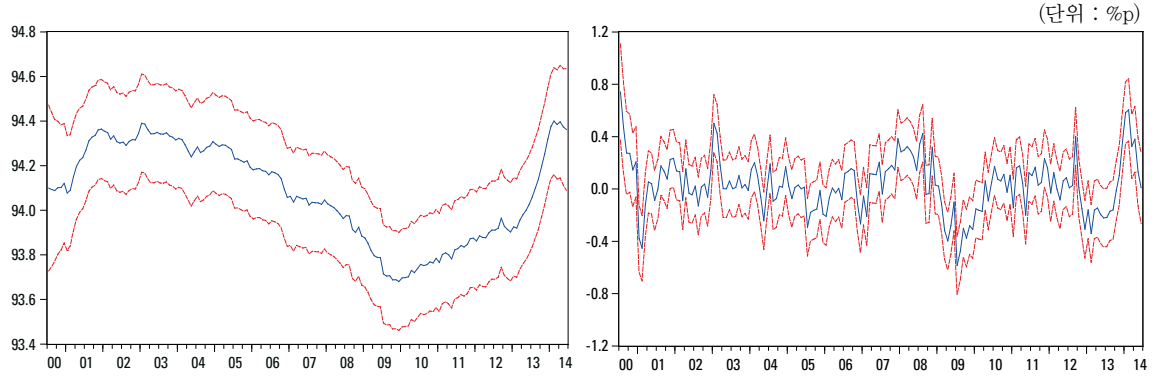
[그림 5] 25~34세 여성 경제활동참가율의 추세(좌)와 순환치(우)

(단위 : %p)

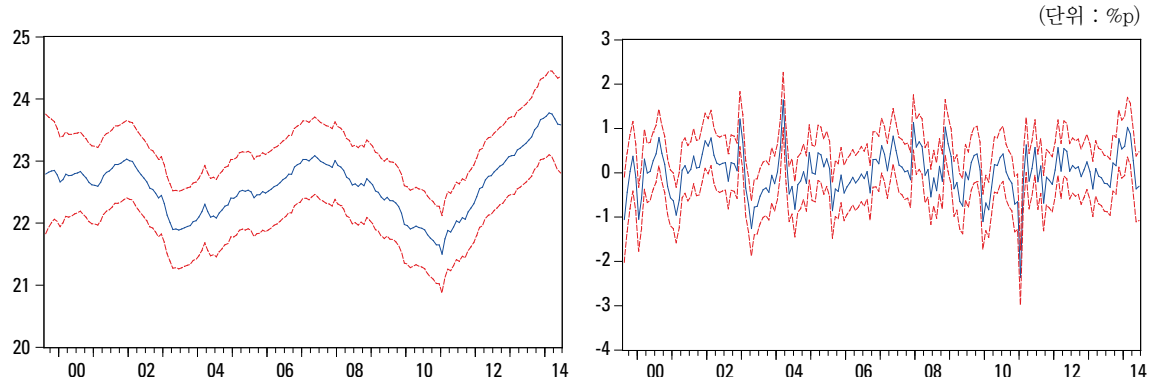


3) 점선은 추세·순환치 추정치에 대한  $\pm 2 \times \text{RMSE}$  (root mean square error) 구간

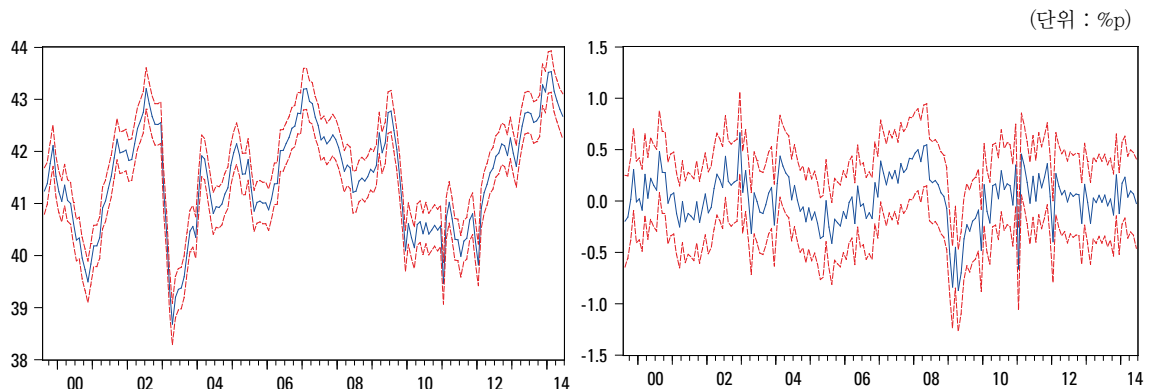
[그림 6] 35~49세 남성 경제활동참가율의 추세(좌)와 순환치(우)



[그림 7] 65세 이상 여성 경제활동참가율의 추세(좌)와 순환치(우)



[그림 8] 65세 이상 남성 경제활동참가율의 추세(좌)와 순환치(우)



시하므로, 본고에서는 전체 인구뿐만 아니라 각 성·연령 집단별로 경제활동참가율을 위와 동일한 방법으로 분해를 실시함.

■ 인구집단 간 추세·순환치 분해결과는 매우 다

양함. 남녀가 공통적으로 2004~2009년까지 경제활동참가율이 추세적으로 하락한 15~24세 청년층의 경우 변동의 대부분에 있어 추세의 영향이 지배적이었으며, 경기→경제활동참가율 누적반응 역시 0.06%p 수준에 그침.

- 가장 특징적인 집단은 25~34세 연령층으로, 이 연령층의 경제활동참가율에서는 여성의 추세적 상승세와 남성의 하락세가 통계적으로 유의함. 특히 여성의 경우 순환치의 자체적 지속성과 경기에 대한 반응이 모두 뚜렷하게 나타나 경기→경제활동참가율 누적반응이 0.25%p로 가장 경기민감하게 반응하는 인구집단으로 나타남(그림 5 참조).

- 그 위 연령대인 35~49세의 경우에는 남성이 90%대로 상한에 가까운 참가율을 보이는 중에도 경기민감하게 반응하였으며, 2009년 이후의 추세적 상승세를 제거하고 나서도 최근 2014년 상반기에는 순환치가 0.6%p까지 오르는 등 눈에 띄는 반응을 보임(그림 6 참조).

■ 한편 최근 취업자증가세를 견인하고 있는 50세 이상 중고령층의 경우 남녀 모두 경기민감하게 반응하는 단기적 반응이 유의하지 않은 것으로 나타남.

- 특히 50~64세 연령층의 경우 양성 모두 2000년 이후 약 8%p에 이르는 추세적 경제활동참가율 상승이 관측된 한편, 순환치는 전 표본기간 중 0을 유의하게 벗어나는 경우가 거의 없어 경기민감하게 반응하는 가장 약한 집단인 것으로 보임.

- 가장 고령층에 해당하는 65세 이상 집단의 경우 남녀 모두 순환치의 경기반응은 통계적으로 유의하지 않았으며, 경제활동참가율 분해결과를 [그림 7]과 [그림 8]로 살펴보면 남성과 여성의 추세가 유사한 방향으로 등락하되 남성 추세의 진폭이 보다 큰 것으로 나타남. 이 집단은 특히 2009~2010년경부터 추세적인 경제활동참가율 상승을 보이고 있는데, 이는 단기적 경기변동과는 무관한 중장기적인 현상으로 평가할 수 있음. 한편 이 중에서도 여성 순환치는 유의하게 자기 과거 값에 의존하는 것으로 나타나 지속성과 진폭

이 커 경제활동참가율 중 차지하는 비중이 상대적으로 높음.

## 추가 문제 제기 및 맺음말

■ 통상적인 추세제거법이 아닌 구조적인 추정방법으로 간략하게나마 우리나라 경제활동참가율을 추세·순환치로 분해해 볼 수 있었으며, 분해결과 각 인구집단별로 큰 다양성이 발견됨을 알 수 있었음.

- 특히 15세 이상 인구 중 차지하는 비중이 점점 커지고 있는 50세 이상 중고령층(2000년 26.5%→2013년 38.6%)의 경제활동참가율은 단기적 경기변동에 민감하게 반응하지 않는 것으로 보임. 그리고 가장 경기민감하게 반응하는 집단인 25~34세 여성의 비중은 감소 중(2000년 11.6%→2013년 8.5%)이고, 35~49세 남성의 비중은 회복 중(2000년 15.6%→2013년 14.8%)임을 감안하면 향후 중장기적으로 경기회복을 통해 기대할 수 있는 경제활동참가율 상승의 폭에 대한 참고자료로 활용될 수 있을 것으로 기대됨.

■ 다만 본고에서는 단순화된 모형을 이용하여 각 인구집단별로 추세·순환치의 모양과 크기가 크게 다르다는 현상을 확인하였을 뿐, 왜 달라지는지에 대해서는 언급하지 않음.

- 이는 사실 각 인구집단의 중장기적 추세를 결정짓는 요인이 무엇인가에 대한 문제이지만, 본고의 분석방법 특성상 집단별로 각각 다르게 변화하는 '추세'에 대해 아무런 가정도 하지 않기 위해 임의보정으로 설정하고 단기적인 순환변동만을 추출하였을 뿐 추세에 대한 분석은 생략된 것임. 각 인구집단의 경제활동참가율 추세는 제도·문화나 경제



의 체질변화, 경제주체의 행태변화 등 경기 상황보다 느리게 변화하는 구조적 요인들에 의해 결정될 가능성이 큼.

- 이러한 여러 가지 한계점들을 극복하려면 경제주체 개개인에 대한 미시적이고 엄밀한 분석과 더불어 경기변동에 대한 다양한 반응의 가능성을 모형화하는 등 향후 보다 심층적인 연구가 필요할 것으로 보임.

참고문헌

- Harvey, A. C. and A. Jaeger(1993), "Detrending, Stylized Facts and the Business Cycle", *Journal of Applied Econometrics* 8(3), pp.231~247.
- Schweitzer, M. and D. Tinsley(2004), "The UK Labour Force Participation Rate: Business Cycle and Trend Influences", Bank of England Working Paper Series No. 228.

배기준(한국노동연구원 책임연구원)  
02-3775-5590 / baekj@kli.re.kr

※ 본 자료는 한국노동연구원 홈페이지 [www.kli.re.kr](http://www.kli.re.kr) 을 통하여 항상 보실 수 있습니다.



발행인: 이인재 / 편집인: 남재량 / 편집·교정: 정 철  
 150-740 서울시 영등포구 은행로 30  
 Tel : 02-3775-5514 / Fax : 02-3775-0697 / [www.kli.re.kr](http://www.kli.re.kr)