BOK 이슈노트

경직적 · 신축적 물가의 움직임과 시사점

부유신
한국은행 조사국
물가동향팀 조사역
Tel. 02-759-4244
yushin@bok.or.kr

설범영
한국은행 조사국
물가동향팀 조사역
Tel. 02-759-4412
byseol@bok.or.kr

2016년 9월 30일

본고는 소비자물가를 구성하는 품목들 중에는 가격이 경직적으로 움직이는 품목과 신축적으로 움직이는 품목이 있다는 점에 착안하여, 각각을 경직적 물가와 신축적 물가로 분류한 다음, 이들의 움직임이 어떠한 경제적 함의를 갖는지에 대해 고찰하였다.

먼저 품목별로 가격 경직성에 차이가 없다고 가정하는 일반적 거시모형과 달리, 현실에서는 품목별로 가격 경직성 정도가 크게 달랐다. 예컨대 농축수산물가격과 집세 등은 빈번하게 바뀌었지만, 개인서비스요금은 자주 바뀌지 않는 모습을 보였다. 그리고 경직적 물가와 신축적 물가의 움직임에 내재된 정보가 서로 다른 것으로 나타났다. 우선 경직적 물가는 인플레이션 기대를 잘 반영할 뿐 아니라, 소비자물가 예측에도 유용한 것으로 분석되었다. 이는 메뉴비용 등으로 인해 가격변경이 용이하지 않은 경제주체는 가격 설정시 현 경제상황보다는 향후 물가상승률에 대한 예상을 반영하여 현재 가격을 설정할 것이라는 이론적 예측과 부합하는 결과라고 해석된다. 주목할 점은 2012년 하반기 이후 소비자물가 상승률이 낮은 수준을 유지하고 있음에도 불구하고, 인플레이션 기대를 비교적 잘 반영하는 것으로 분석된 경직적 물가 상승률은 같은 기간에 2% 내외에서 안정적으로 움직이고 있다는 것이다.

신축적 물가의 경우에는 경직적 물가와 비교할 때, 현 경제상황에 대한 정보가 더 많이 포함되어 있는 것으로 분석되었다. 예컨대 신축적 물가는 당기의 경제상황 변화에 민감하게 반응하는 것으로 나타났다. 이 역시 상대적으로 가격변경이 용이한 경제주체의 경우 경제여건 변화에 대응하여 신속하게 가격을 조정할 것이라는 이론적 예측과 부합하는 결과라고 해석된다. 주목할 점은 신축적 물가, 특히 석유류가격을 제외한 신축적 물가가 최근 들어 뚜렷한 반등세를 보이고 있다는 것이다.

이러한 분석결과에 비추어 볼 때, 경직적 물가와 신축적 물가는 한국은행이 통화정책을 수행하는 과정에서 유용한 참고지표의 역할을 할 수 있다고 판단된다. 우선 경직적 물가는 성공적인 통화정책 수행을 위한 전제조건인 인플레이션 기대의 안착 여부에 대한 유용한 정보를 제공하는 것으로 보인다. 그리고 신축적 물가는 GDP 통계가 다소의 시차를 두고 발표되는 현실에서, 신속한 경기판단에 유용한 지표로 활용될 수 있을 것이다. 다만 최근에 신축적 물가에 대한 국제유가의 영향력이 크게 확대된 점을 감안할 때, 최근의 움직임을 해석하는 데 있어서는 주의가 필요하다고 할 것이다.

▪ 본 자료의 내용은 한국은행의 공식견해가 아니라 집필자 개인의 견해라는 점을 밝힙니다.
따라서 본 자료의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 집필자명을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.
▪ 논고 작성에 많은 도움을 주신 이지호 팀장에게 감사를 표합니다. 아울러 본고에 남아 있을 수 있는 오류는 저자의 책임임을 밝힙니다.

한국은행

Ⅰ. 연구배경

소비자물가 구성 품목들 중에는 가격이 자주 바뀌지 않는 품목이 있는가 하면, 수시로 가격이 변경되는 품목도 있음

소비자물가에 포함된 품목들 중에는 가격이 수시로 바뀌는 품목이 있는가 하면, 가격이 자주 바뀌지 않는 품목도 있다. 예컨대 기상여건 변화의 영향을 크게 받는 농산물 가격은 신축적으로 움직이지만, 이를 재료로 활용하는 외식서비스와 같은 개인서비스 요금의 경우에는 경직적으로 움직이는 경향이 있다.

개별 가격이 얼마나 자주 움직이느냐 하는 것은 통화정책당국의 입장에서 중요한 이슈이다.[1] 한국은행도 가격 경직성의 크기에 따라 경제충격이 인플레이션에 미치는 영향의 크기와 지속성이 달라질 수 있다는 점을 감안하여 가격 경직성에 대해 꾸준히 연구하고 있다.[2]

본고는 소비자물가지수 구성품목들을 가격 경직성 정도에 따라 구분하여 경직적 물가지수와 신축적 물가지수를 산출하고, 각 지수의 움직임이 갖는 경제적 함의를 고찰

본고에서는 가격이 신축적으로 움직이는 품목과 경직적으로 움직이는 품목에 내재된 정보가 서로 다를 수 있다는 점에 주목하고자 한다. 이를 위해 소비자물가지수 구성품목들을 상대적인 가격 경직성 정도에 따라 경직적 물가지수(sticky price index)와 신축적 물가지수(flexible price index)로 구분하여 산출한 다음, 각 지수의 움직임이 갖는 경제적 함의를 고찰하고자 하였다.

뉴케인지언 필립스 곡선에 따르면, 당기 인플레이션은 인플레이션 기대, 유휴생산력, 공급충격 등에 의해 결정됨

먼저 II장에서는 경직적 · 신축적 물가지수의 이론적 배경을 살펴본다. 이를 통해 실제 소비자물가지수를 경직성 정도에 따라 분류하여 산출한 지수들에 대하여 경제이론적 의미를 부여하고자 하였다. III장에서는 경직적 · 신축적 물가지수를 어떻게 산출하였는지를 간략히 설명한 다음, 각 지수 구성품목의 특성과 이들의 최근 움직임에 대해 소개한다. 농축수산물, 공업제품, 전기 · 수도 · 가스 및 서비스 등의 품목별 분류에 따라, 그 하위 품목별로 가격 경직성이 다른 이유에 대해서는 〈참고 2〉를 통해 별도로 자세하게 논의한다. 본고의 주된 연구결과를 소개한 IV장에서는 경직적 · 신축적 물가의 움직임이 과연 경제이론의 예측과 부합하는지 여부를 분석하였다. 마지막으로 V장에서는 본고의 분석결과를 간단히 요약한 다음, 이로부터 정책적 시사점을 도출해보고자 하였다.

Ⅱ. 경직적 · 신축적 물가지수의 이론적 배경

소비자물가 구성품목을 경직적 또는 신축적 물가 群으로 분류하기에 앞서, 과연 이러한 분류에 경제이론적 근거가 있는 것인지가 문제된다. 본고는 경직적 · 신축적 물가와 경제이론 간의 연결고리를, 주류 거시경제모형에서 인플레이션을 결정하는 '뉴케인지언 필립스 곡선(New Keynesian Phillips Curve)'에서 찾고자 한다. 뉴케인지언 필립스 곡선에 따르면, 당기 인플레이션은 인플레이션 기대, 유휴생산력(economic slack), 공급충격 등에 의해 결정된다.[3] 이때 가격이 경직적으로 움직인다는 것은 당기 인플레이션이 경제상황 변화에는 둔감한 대신, 인플레이션 기대에는 민감하게 반응함

1) 예컨대 주류 거시이론에서는 통화정책이 실물경제에 영향을 미치는 이유를 가격이 다소나마 경직적으로 움직이기 때문이라고 이해한다(Ireland 2006). 즉 모든 가격이 완전히 신축적으로 움직인다면 재화 간의 상대가격에 변화가 없을 것이기 때문에, 완화적 통화정책에도 불구하고 물가만 오르지 실질생산은 장기뿐 아니라 단기적으로도 늘지 않는다고 본다.
2) 우리나라의 상품별 물가통계를 활용하여 최근에 분석한 결과에 따르면, 2012년 하반기 이후의 저인플레이션 국면에서 가격 경직성이 과거보다 다소 높아진 것으로 나타났다(남민호 · 장희지, 2016).
3) 전통적인 필립스 곡선은 인플레이션 기대 대신 과거 인플레이션에 의해 영향을 받는다(backward-looking)는 점에서 뉴케인지언 필립스 곡선과 차이가 난다.

을 의미한다. 자세한 내용은 아래에 있는 박스를 참고하기 바란다.

그러나 품목별로 가격 경직성에 차이가 없다고 가정하는 일반적 거시모형과 달리, 현실에서는 품목별로 가격 경직성의 정도가 다르다. 이때 메뉴비용[4] 등으로 인해 가격변경이 용이하지 않은 경제주체는 가격 설정시 현 경제상황보다는 향후 물가상승률에 대한 예상을 중시할 것이다(forward-looking). 반면에, 가격변경이 용이한 경제주체는 경제여건 변화에 대응하여 신속하게 가격을 조정할 수 있기 때문에, 향후 물가상승률에 대한 예상보다는 현재의 경제상황을 중시할 것이다. 따라서 경직적 물가지수에는 인플레이션 기대에 대한 정보가, 신축적 물가지수에는 경제상황에 대한 정보가 각각 더 많이 포함되어 있을 가능성이 높다고 하겠다(Bryan · Meyer, 2011).

Ⅲ. 경직적 · 신축적 물가지수의 구성과 부문별 동향

1. 산출방식[5]

소비자물가의 구성품목을 경직적 물가와 신축적 물가로 구분하는 절대적인 기준은 없다. 따라서 본고는 기존연구[6]를 참조하여, 소비자물가 구성품목들의 가격변동비율[7] 단순중위수(0.3회/월)보다 가격이 빈번하게 바뀐 품목은 신축적 물가로, 그렇지 않은 품목은 경직적 물가로 각각 분류하였다. 예컨대 가격이 상대적으로 빈번하게 변하는 쌀의 경우에는 가격변동비율이 0.9(회/월)로 단순중위수를 상회하였기에, 이를 신축적 물가로 분류하였다.[8]

경직적 물가에는 인플레이션 기대에 대한 정보가, 신축적 물가에는 현재 경제상황에 대한 정보가 각각 더 많이 포함되어 있을 가능성

〈뉴케인지언 필립스 곡선〉

■ (모형) $\pi_t = \beta E_t(\pi_{t+1}) + \kappa \overline{y_t} + \varepsilon_t$

■ (변수설명) β는 할인요소, $E_t(\pi_{t+1})$는 인플레이션 기대, κ^*는 생산갭에 대한 인플레이션의 반응도, $\overline{y_t}$는 유휴생산력(economic slack), ε_t는 공급충격.

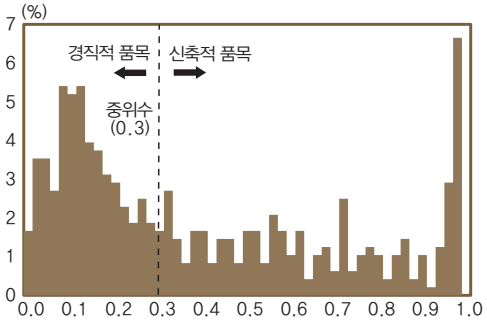
* Calvo 모형(1983)에 따르면, 기업들은 매기마다 $(1-w)$의 확률로 가격을 조정할 수 있다(w의 확률로 가격을 지속). 그리고 w가 클수록(가격이 경직적일수록, 가격을 조정할 기회가 적을수록) κ는 작아진다.

단, $\kappa = \lambda \frac{(1-\omega)(1-\omega\beta)}{\omega}$ $(\lambda > 0,\ 0 \le \omega \le 1,\ 0 < \beta < 1)$

■ (함의) 가격이 경직적으로 움직일수록(κ가 작아질수록), 당기 인플레이션은 경제상황보다는 인플레이션 기대의 영향을 많이 받게 된다.

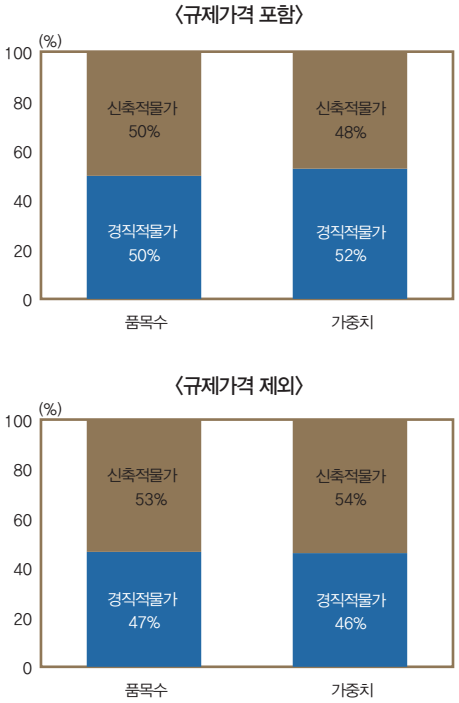
4) 이는 제품이나 서비스의 명목가격을 바꾸는 데 소요되는 비용을 포괄적으로 일컫는다.
5) 자세한 산출방법은 〈참고 1〉을 참조하기 바란다.
6) Millard · O'Grady(2012, 영란은행), Erlandsen(2014, 노르웨이중앙은행) 등을 참고하였다.
7) 가격변동비율은 '2001.1월~2016.5월을 대상으로 모든 지역(16개)에서의 전월대비 가격변동 횟수를 전체 개월수와 지역 수(16개)의 곱으로 나누어서 구했다. 예컨대 쌀의 경우 3,088번(16개 지역 × 193개월)의 가격변동 기회 중에서 2,790번 가격이 변하였으므로, 가격변동비율은 0.9(회/월)가 된다.
8) 우리나라 소비자물가 구성품목의 가격변동비율 단순중위수가 0.3(회/월)이라는 것은 구성품목들의 평균적인 가격지속기간이 3.3개월임을 의미한다. 참고로 미국의 경우 평균적인 가격지속기간이 4.3개월로 분석되었다(Bils · Klenow, 2004).

〈그림 1〉 소비자물가지수 구성품목의 가격변동비율 분포



주: 1) 분석대상기간은 2000.1월 ~ 2016.5월
자료: 자체계산

〈그림 2〉 소비자물가에서 차지하는 비중



자료: 자체계산

경직적 물가에서는 서비스 비중(70%)이, 신축적 물가에서는 상품 비중(66%)이 높았음

2. 경직적 · 신축적 물가지수의 구성과 그 특성

경직적 물가에서 서비스 비중이 높은 것은 서비스요금에서 원재료 비용이 차지하는 비중이 낮은 데다, 서비스 공급자도 고객관리 차원에서 잦은 가격변동보다는 가격을 안정적으로 유지하는 것을 선호하기 때문

이하에서는 경직적 물가와 신축적 물가에 대한 본격적인 분석에 앞서, ①소비자물가에서 경직적 · 신축적 물가가 각각 차지하는 비중, ②경직적 · 신축적 물가의 주된 구성품목, ③최근 두 물가지수 움직임의 특징 등에 대해 살펴본다.

먼저 소비자물가에서 차지하는 비중(가중치 기준)을 보면, 경직적 물가가 52%로 신축적 물가(48%)를 소폭 상회하는 것으로 나타났다(〈그림 2〉). 그러나 정부의 직 · 간접적인 영향을 크게 받는 규제가격[9](regulated price, administered price)을 제외하고 시장가격만을 대상으로 할 경우에는, 오히려 신축적 물가가 차지하는 비중(54%)이 경직적 물가(46%)를 상회하였다.

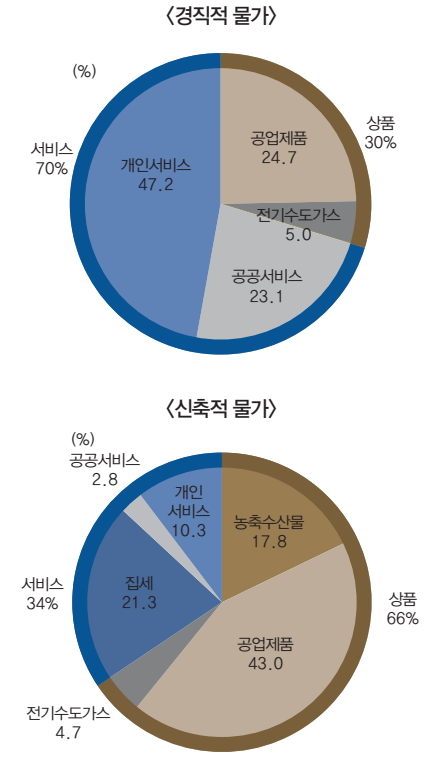
교역재 비중이 높은 '상품'의 경우 글로벌 경쟁 심화의 영향을 보다 크게 받기 때문에 신축적 물가에서 차지하는 비중이 높았던 것으로 추정됨

신축적 물가의 구성을 보면, 경직적 물가에서는 서비스(70%) 비중이, 신축적 물가에서는 상품(66%) 비중이 높았다(〈그림 3〉). 이는 미 연준에서 미국을 대상으로 연구한 결과와도 부합한다(Bryan · Meyer, 2010). 경직적 물가에서 서비스 비중이 높은 것은 서비스요금에서 원재료 비용이 차지하는 비중이 낮은 데다, 서비스 공급자도 고객관리 차원에서 잦은 가격변동보다는 가격을 안정적으로 유지하는 것을 선호하기 때문인 것으로 보인다(Meyer 2011). 반면에 교역재(tradables) 비중이 높은 '상품'의 경우 글로벌 경쟁 심화의 영향을 보다 크게 받기 때문에 신축적 물가에서 차지하는 비중이 높았던 것으로 추정된다. 분류 시 특이한 점은 전

9) 규제가격이란 시장에서의 수요 · 공급에 비해 정부의 직 · 간접적 영향을 크게 받는 가격을 지칭한다(Eurostat 2010, Bank of England 2013). 국내 소비자물가에서는 공공서비스, 전기 · 수도 · 가스, 담배, 보육, 급식 등의 가격이 이에 포함되며, 이들은 소비자물가에서 21.3%를 차지한다.

기 · 수도 · 가스에서 전기료, 상수도료, 지역난방비는 경직적 물가로 분류되었지만, 원료비 연동제를 적용받아 최근에 가격이 크게 하락한 도시가스요금[10]의 경우에는 신축적 물가로 분류되었다는 것이다.

〈그림 3〉 경직적 · 신축적 물가의 구성[1)]



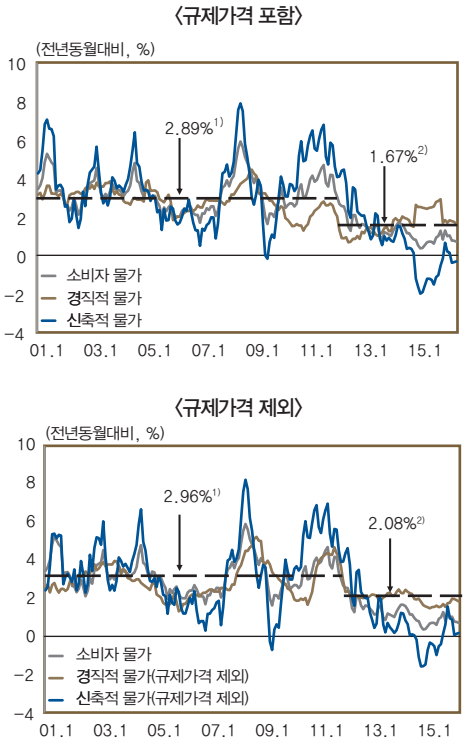
주: 1) 가중치 기준
자료: 자체계산

지수별 움직임을 살펴보면, 경직적 물가는 완만하게 움직였으나 신축적 물가는 큰 폭으로 등락하는 모습을 보였다(〈그림 4〉). 주목할 점은 경직적 물가의 상승률(규제가격 제외)이 2001~2011년중에는 당시 물가목표(3%) 내외에서 등락하다가, 인플레이션 동학에 변화가 있었던 것으로 추정되는 2012년 이후에는 2%(2016년 이후 목표) 내외에서 안정적으로 움직이고 있다는 것이다.[11] 한편 신축적 물가의 상승률(규제가격 제외)은 2012년 초반부터 꾸준히 하락하여 2015년 초에는 마이너스를 보이기도 하였으나, 이후 빠르게 반등하였다. 최근 신축적 물가가 낮은 오름세를 보였던 것은, 신축적 물가에 포함된 석유류의 가격이 국제유가 하락의 영향으로 크게 떨어졌기 때문이다.[12]

경직적 물가(규제가격 제외)는 2012년 이후 2% 내외에서 안정적으로 움직이는 모습

국제유가 하락의 영향으로 크게 떨어졌던 신축적 물가(규제가격 제외)는 최근에 빠르게 반등하는 모습

〈그림 4〉 경직적 · 신축적 물가의 추이



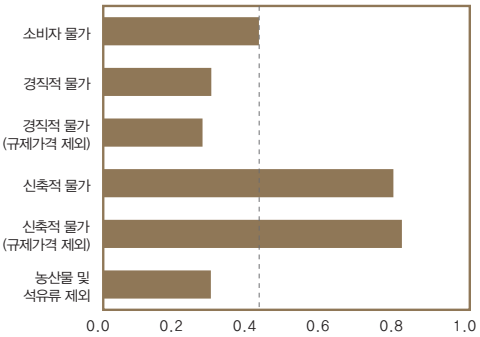
주: 1) 2001.1월~2011.12월 경직적물가 상승률 평균
2) 2012.1월~2016.7월 경직적물가 상승률 평균
자료: 통계청, 자체계산

10) 매 홀수월에 적용될 도시가스 원료비(LNG 도입가격)가 기존적용 원료비보다 ±3%를 초과하여 변동한 경우에는 원료비를 조정할 수 있다. 올해 주택용 도시가스요금은 2015년말과 2016년초의 유가 하락을 반영하여, 1월, 3월, 5월 등 세 차례에 걸쳐 총 19.2% 인하되었다.
11) 우리나라 인플레이션 동학에서 최근에 나타난 변화와 관련해서는, 최창호 · 박근형(2015)을 참조하길 바란다.
12) 국내 시장의 수요 · 공급보다는 국제 원유시장의 영향을 크게 받는 석유류 가격 변동이 2015년과 2016.1~7월 중 신축적 물가(규제가격 제외) 상승률을 각각 2.3%p 및 1.0%p 낮추는 요인으로 작용하였다. 이러한 효과를 제외할 경우, 2012.1월~2016.7월 중 신축적 물가(규제가격 제외)의 평균 상승률은 2.0%였다.

변동성이 낮은 경직적 물가는 기조적 물가 흐름과 연계성이 높을 가능성

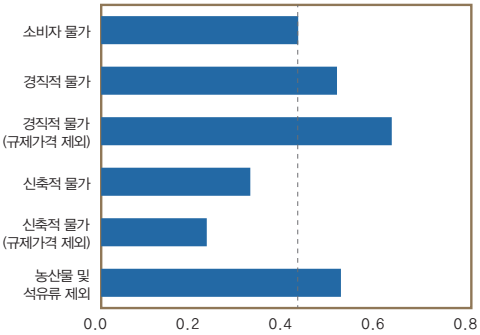
또한 경직적 물가는 신축적 물가에 비해 변동성이 낮고 지속성은 높았다(〈그림5 · 6〉)[13] 이러한 결과는 경직적 물가가 기조적 물가흐름과 연계성이 높을 가능성이 있음을 시사한다. 같은 관점에서, 헝가리 중앙은행의 최근 연구결과는 경직적 물가가 기존의 근원인플레이션 지표에 대한 유용한 대안이 될 수 있음을 강조하였다(Reiff · Várhegyi, 2013).[14]

〈그림 5〉 변동성[1)]



주: 1) 해당 물가지표 전분기대비 상승률의 표준편차
자료: 자체계산

〈그림 6〉 지속성[1)]

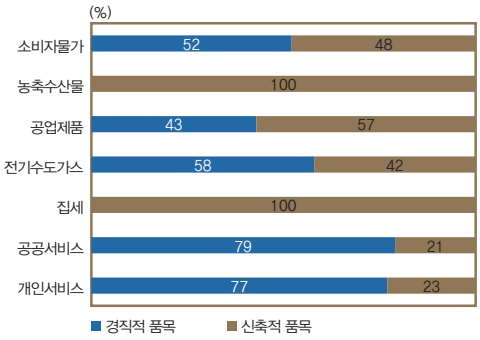


주: 1) 해당 물가지표 전분기대비 상승률 AR(2) 계수 합
자료: 자체계산

3. 주요 부문별 경직적 · 신축적 가격 비중 및 가격변동비율

소비자물가 전체에서 경직적 물가와 신축적 물가가 차지하는 비중은 큰 차이가 없으나, 이를 주요 부문별로 보면 큰 차이가 있었다. 예컨대 농축수산물과 집세의 하위품목은 모두 신축적 물가에, 공공 · 개인서비스의 하위품목은 대체로 경직적 물가에 포함되었다. 공업제품과 전기 · 수도 · 가스의 경우에는 하위품목들이 경직적 물가와 신축적 물가에 고루 분포되어 있었다(〈그림 7〉).

〈그림 7〉 부문별 경직적 · 신축적 가격 비중

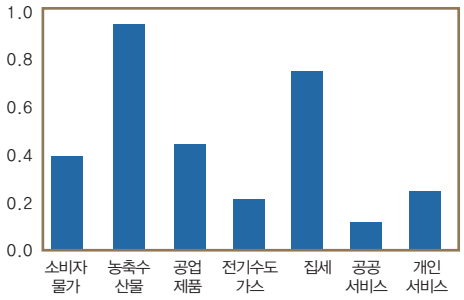


자료: 자체계산

이러한 결과는 부문별로 포함된 품목들의 평균적인 가격변동비율[15]을 살펴본 〈그림8〉에서도 확인된다. 여기서 농축수산물, 집세, 공업제품 등의 순으로 가격변동이 빈번하였음을 알 수 있다. 주요 부문별로 자세한 내용은 〈참고 2〉 「부문별 경직적 · 신축적 가격 비중 및 가격변동비율」을 참조하기 바란다.

13) 이는 영란은행이나 노르웨이 중앙은행이 자국의 데이터를 이용하여 얻은 결론과도 부합한다(Millard · O'Grady, 2012; Erlandsen, 2014).
14) 동 연구에서는 일부 품목을 단지 변동성이 크다는 이유만으로 이론적 기초도 없이 임의적으로(ad-hoc) 제외하는 기존의 근원 인플레이션 지표와 달리, 경직적 물가의 경우 이론적 기초에 기반을 두고 있다는 점도 동 지표의 장점이라고 주장하였다.
15) 주요 부문에 속한 하위품목의 가격변동비율(전월대비 가격변동 횟수/전체 개월수)에 품목별 가중치를 곱하여 산출하였다.

〈그림 8〉 부문별 가격변동비율[1)]



주: 1) 해당 부문에 속한 품목의 가격변동비율을 가중평균
자료: 자체계산

Ⅳ. 경직적 · 신축적 물가의 경제적 함의[16)]

앞서 Ⅱ장에서는 경제이론 측면에서 보면, 경직적 물가는 인플레이션 기대와, 신축적 물가는 경기상황과 각각 연계성이 높을 가능성이 있다고 소개하였다. 본 장에서는 이러한 관계가 실증적으로 성립하는지를 검증하고자 한다.

1. 경직적 물가와 인플레이션 기대 간의 관계

먼저 경직적 물가가 실제로 인플레이션 기대[17)]와 연계성이 높은지를 보기 위해, 양자 간의 상관관계를 살펴보았다. 〈그림 9〉의 첫 번째 그림에서 보듯, 경직적 물가 상승률이 소비자물가 상승률에 비해 인플레이션 기대와 더 유사한 움직임을 보이고 있음을 알 수 있다. 또한 두 번째 그림에서, 인플레이션 기대와의 상관관계 측면에서도 경직적 물가가 소비자물가나 신축적 물가에 비해 높은 상관관계를 보였다. 이는 메뉴비용 등으로 가격변경이 용이하지 않은 품목은 경제주체들의 향후 물가상승률에 대한 예상에 기반을 두고 현재 가격이 설정된다는 앞서의 이론적 예측에 부합하는 결과로 해석된다.

다만 두 번째 그림에서 2014년 중 경직적 물가와 인플레이션 기대 간의 상관관계가 신축적 물가나 소비자물가에 비해 일시적으로 약화된 것을 확인할 수 있다. 이는 2012~2013년 중 무상보육 · 급식 시행 및 확대 등 제도적 요인의 영향으로 소비자물가 상승률이 낮아지면서 인플레이션 기대도 다소 낮아진 반면, 경직적 물가는 개인서비스를 중심으로 상승세를 지속했기 때문인 것으로 보인다.

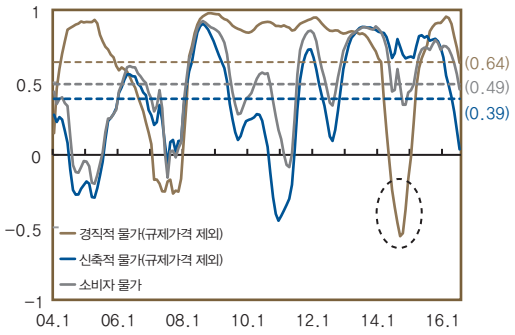
경직적 물가는 인플레이션 기대와 높은 상관관계를 보이며 유사하게 움직임

〈그림 9〉 인플레이션 기대와 경직적 물가

〈추이〉

자료: 통계청, 한국은행, 자체계산

〈인플레이션 기대와의 상관관계[1)2)]〉



주: 1) 24개월 rolling correlation
2) ( )내는 기간중 상관계수의 평균
자료: 자체계산

16) 본 장에서는 규제가격(공공서비스 및 전기 · 수도 · 가스 요금, 담뱃세 · 급식비 · 보육비 등)이 제도적 요인에 의해 크게 영향 받는다는 점을 감안하여, 이들 품목을 제외한 시장가격만을 대상으로 경직적 · 신축적 물가지수를 산출하여 분석한다. 이는 물가와 경제의 펀더멘털 간의 연계성을 분석하기에는 시장가격이 보다 적절한 것으로 판단되기 때문이다.
17) 한국은행에서 매월 조사하는 '일반인의 향후 1년 기대인플레이션율'을 이용하였다.

경직적 물가가 인플레이션 기대를 잘 반영

둘째로, 단순회귀모형[18]을 이용하여 각 물가지수별로 인플레이션 기대에 대한 정보가 얼마나 반영되어 있는지를 점검해 보았다. 〈표 1〉에서 보듯, 세 가지 물가지수모형에 대한 추정결과에서 인플레이션 기대의 계수값이 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.[19] 그러나 모형 설명력 측면에서 보면, 경직적 물가가 인플레이션 기대를 가장 잘 반영하는 것으로 분석되었다. 따라서 이 역시 가격변경이 용이하지 않은 품목은 향후 물가상승률에 대한 예상에 기반을 두고 현재 가격이 설정된다는 이론적 예측에 부합되는 결과라고 해석된다.

〈표 1〉 물가지표 모형의 추정결과[1)]

	경직적 물가모형	신축적 물가모형	소비자 물가모형
추정계수($\hat{\beta}$)[2)]	1.26***	2.20***	1.35***
모형설명력($\overline{R^2}$)	**0.74**	0.49	0.53

주: 1) *** 는 1% 수준에서 유의함을 의미
2) 각 추정모형에서 기대인플레이션(π^e)의 계수값
자료: 자체계산

경직적 물가는 통화정책 관점에서 중요한 12~24개월 이후의 소비자물가 예측에 유용

마지막으로 소비자물가 예측력 측면에서도 경직적 물가가 신축적 물가나 인플레이션 기대에 비해 우월한지를 검증해 보았다.[20] 분석결과, 소비자물가 시계열 예측모형에 정보변수로 경직적 물가를 추가하면 통화정책 관점에서 중요한 12~24개월 이후의 소비자물가 상승률에 대한 예측력이 개선되는 것으로 나타났다(〈표 2〉). 일반인 인플레이션 기대를 추가할 경우에도 18~24개월 이후의 소비자물가 상승률에 대한 예측력이 개선되는 것으로 분석되었으나, 개선효과는 경직적 물가에 못 미쳤다.

〈표 2〉 소비자물가 시계열모형에 물가지표 추가 시 예측력(RMSE) 비교[1)]

	1개월	3개월	6개월	12개월	18개월	24개월
경직적물가	1.03	1.05	1.03	**0.98**	**0.92**	**0.94**
신축적물가	1.00	1.01	1.02	1.04	1.05	1.03
인플레이션 기대	1.00	1.01	1.01	1.00	**0.99**	**0.99**

주: 1) 소비자물가만을 이용하여 예측한 Baseline모형의 RMSE와 경직적 물가, 신축적 물가, 인플레이션 기대를 각각 추가했을 때의 RMSE 간의 상대적 크기를 나타냄. 값이 1을 하회하면 Baseline모형에 비해 각 물가지표를 추가한 모형의 예측력이 좋은 것을 의미
자료: 자체계산

18) $x_t = \alpha + \beta\pi_t^e + \gamma y_t + \varepsilon_t$
단, x는 물가지표 상승률(전년동월대비), π^e는 인플레이션 기대, y는 경기동행지수 순환변동치, 분석기간은 2002.2월~2016.7월.

19) 각 추정모형에서 설명변수인 인플레이션 기대의 계수값은 경직적 물가모형에서 가장 작았는데, 이는 앞서 살펴본 대로, 경직적 물가가 신축적 물가나 소비자물가에 비해 변동성이 크게 낮은 데 주로 기인하는 것으로 보인다. 실제로 인플레이션 기대를 종속변수로 하고, 각 물가지수를 설명변수로 설정한 아래의 모형에서는 경직적 물가의 추정계수값이 가장 큰 것으로 나왔다. 물론 인플레이션 기대 모형의 설명력 측면에서도 경직적 물가가 가장 높은 설명력을 보였다.
$\pi_t^e = \alpha + \beta x_t + \gamma y_t + \varepsilon_t$
단, π^e는 인플레이션 기대, x는 물가지표 상승률(전년동월대비), y는 경기동행지수 순환변동치, 분석기간은 2002.2월~2016.7월.
이와 관련하여 유익한 코멘트를 해준 고려대학교 김덕파 교수에게 감사드린다.

20) 소비자물가 예측모형에 대한 자세한 설명은 다음 페이지에 있는 박스의 설명을 참조하길 바란다.

〈소비자물가 예측모형 및 예측력 비교〉

■ (시계열 예측모형) Nolazco et al.(2016) 참조하였다. ARMA(1,1)x$(1,0)_{12}$를 Baseline 모형으로 하되, 前期 물가지표 상승률(전년동월대비)을 독립변수로 추가하여 ARMAX 모형을 추정하였다.

Baseline모형:

$$(1-\rho L)(1-\tau L^{12})\pi_t = \delta + (1-\theta L)u_t \quad \text{----------} ①$$

ARMAX모형:

$$(1-\rho L)(1-\tau L^{12})\pi_t = \delta + \beta x_{t-1} + (1-\theta L)u_t \quad \text{---------} ②$$

(u_t: white noise, L: lag operator)

단, π는 소비자물가 상승률, x는 물가지표 상승률(전년동월대비)을 나타낸다. 2002.2월~2010.7월까지의 자료를 이용하여, 하나씩 표본을 늘려가는 방식(expanding window)으로 추정하였다.

■ (예측력 평가) 모형으로부터 예측한 소비자물가 상승률($\hat{\pi}_{t+h|t}$)과 실제 소비자물가 상승률 (π_{t+h}) 간의 자승평방근오차(root mean square error : RMSE)로 측정하며, 동 값이 작을수록 예측력이 높은 것을 의미한다.

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{P_h}\sum_{t=R}^{T-h}\left(\pi_{t+h} - \hat{\pi}_{t+h|t}\right)^2}$$

[T: 174개월(2002.2월~2016.7월), R: 예측모형 추정 시 이용된 개월수, h: 예측시계, P_h: 총 예측치 수(=$T+1-R-h$)]

■ (예측력 비교) 모형 ②로부터 구한 RMSE를 모형 ①로부터 구한 RMSE로 나눈 값이 1을 하회하면, Baseline 모형에 비해 물가지표를 추가한 모형의 예측력이 더 좋은 것을 의미한다.

2. 신축적 물가와 국내경기 간의 관계

신축적 물가가 소비자물가나 경직적 물가에 비해 국내경기와의 연계성이 높음

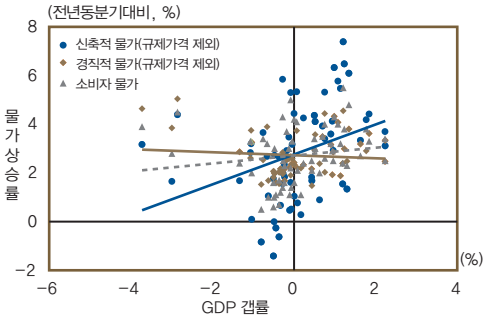
마지막으로 앞서의 이론적 예측대로, 신축적 물가가 경직적 물가나 소비자물가에 비해 GDP 갭률로 측정한 경기상황과의 연계성이 높은지를 점검하고자 한다. 그리고 경기상황에 민감한 품목들을 사후적으로 모아 산출한 경기민감물가[21]와 비교해서도 신축적 물가의 국내경기 연계성이 우월한지에 대해서도 살펴본다.

먼저 물가지표별 상승률과 GDP갭률 간의 상관관계를 분석한 결과, 신축적 물가가 국내경기와의 연계성이 높은 것으로 나타났다(〈그림

21) 근원물가지수(농산물 · 석유류 제외지수)에 대해 개별 필립스곡선 모형을 추정한 다음, ①개별품목중 1~4분기전 GDP갭률 중 하나라도 추정계수가 유의하고 ②그 시차까지의 추정계수합이 플러스인 경우 동 품목을 경기민감품목으로 판정하고, 이를 모아 경기민감지수를 산출한다(박성하 · 최강욱 · 부유신 2016).

10〉). 반면에, 소비자물가나 경직적 물가의 경우에는 국내경기와의 상관관계가 높지 않은 것으로 나타났다.

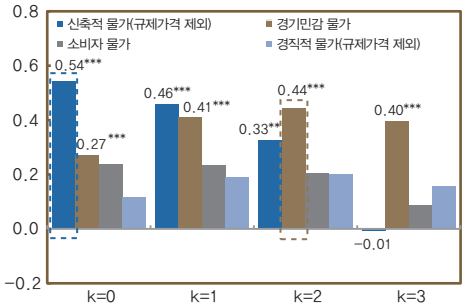
〈그림 10〉 신축적 물가와 GDP갭률 간 상관관계[1)]



주: 1) 대상기간은 2001.1/4~2016.2/4분기
자료: 자체계산

당기부터 3기 전 GDP갭률에 대해 신축적 물가, 경직적 물가, 소비자물가 및 경기민감물가가 각각 얼마나 민감하게 반응하는지를 비교해 보았다(〈그림 11〉). 우선 신축적 물가와 경기민감물가의 경기민감도[22)]가 모두 높았다. 다만 신축적 물가는 당기 GDP갭률과, 경기민감물가는 2분기전의 GDP갭률과 밀접한 관계를 갖는 것으로 분석되었다. 이는 경기변동에 신축적 물가가 빠르게 반응하는 반면, 경기민감물가는 다소 더디게 반응하는 것을 의미한다.[23)]

〈그림 11〉 시차별 GDP갭률에 대한 물가지수의 경기민감도[1)]



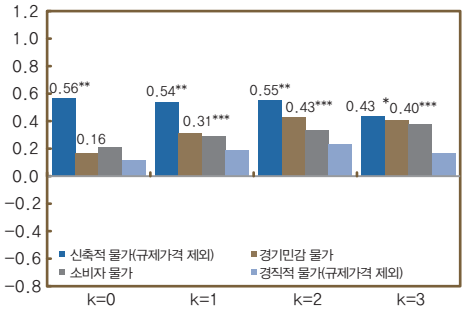
주: 1) **, ***는 각각 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미
자료: 자체계산

금융위기 전후로 구분하여 살펴본 결과에서는, 위기 이후에 신축적 물가는 당분기 경제상황에 대한 민감도가 상승한 반면, 과거 경제상황에 대한 민감도는 하락한 것으로 나타났다(〈그림 12〉). 경기민감물가지수의 경우에는 위기 이전에는 신축적 물가에 비해 국내경기 변동에 대한 민감도가 낮았다. 그러나 위기 이후에는 신축적 물가보다 당기의 국내경기에 대한 민감도는 여전히 낮았지만, 과거의 경기변동에 대한 민감도는 높았던 것으로 분석되었다. 다만 경기민감지수에 대한 분석결과를 해석할 때는 주의가 필요하다는 점을 강조하고자 한다.[24)]

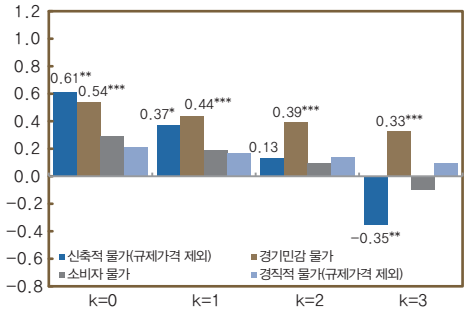
22) 아래의 추정모형에서 GDP갭률의 계수값을 이용하였다.
$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \beta_k gap_{t-k} + \varepsilon_t \quad (k = 0, 1, 2, 3)$
단, x는 분석대상물가 상승률(전년동기대비), gap은 GDP갭률, 분석기간은 2001.1/4~2016.2/4분기.
23) 이는 앞서 설명한 대로, 근원물가(농산물 · 석유류 제외) 중 1~4분기 전 GDP갭률들에 민감하게 반응하였던 품목만을 모아 경기민감물가를 사후적으로 산출하였기 때문인 것으로 보인다.
24) 왜냐하면 소비자물가와 비교할 때 경기민감지수는 경기변동에 대해 다소 과도하게 반응하는 경향이 있기 때문이다.

〈그림 12〉 물가지수의 경기민감도

〈금융위기 이전[1)2)]〉



〈금융위기 이후[1)2)]〉

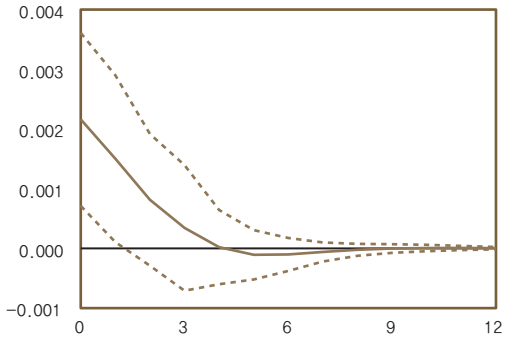


주: 1) 금융위기 이전은 2001.1/4~2008.2/4분기, 금융위기 이후는 2009.2/4~2016.2/4분기
2) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미
자료: 자체계산

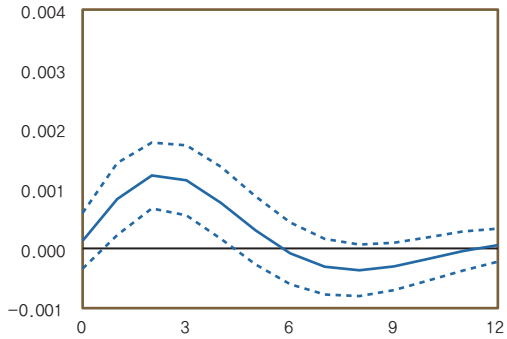
위 분석결과의 강건성 검증을 위해 VAR모형(vector autoregression)을 이용하여, GDP갭률 충격에 대한 물가지수별 반응을 살펴보았다. 그 결과 〈그림 13〉에서 보듯, VAR모형 분석에서도 앞서 회귀모형을 추정하였을 때와 유사한 결과를 얻었다. 즉 신축적 물가는 GDP갭 충격에 신속하게 반응하는 모습을 보인 반면, 경기민감물가는 GDP갭 충격에 비교적 더디게(1~4분기 후) 반응하는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는, 신축적 물가가 국내경기상황 변화를 신속하게 파악하는 데 유용한 정보를 제공할 수 있음을 시사한다.

〈그림 13〉 경기충격에 대한 물가별 반응[1)2)]

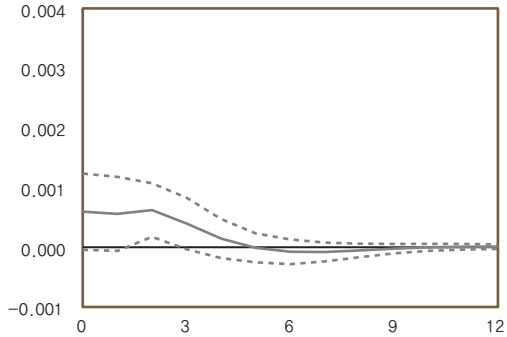
〈신축적 물가〉



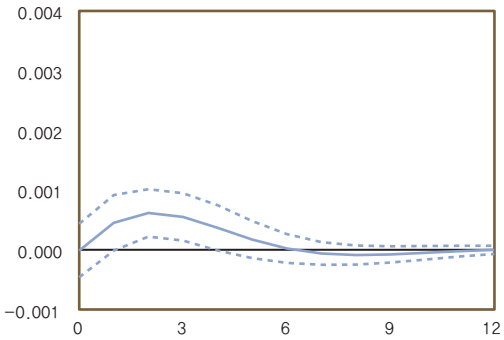
〈경기민감물가〉



〈소비자물가〉



〈경직적 물가〉



주: 1) 각 물가지수(BOK-X13-ARIMA를 이용해 계절조정)의 전분기대비 상승률과 GDP갭률로 구성된 2변수 VAR모형
2) GDP갭률 1%p 변화에 대한 반응을 나타내며, 점선은 95% 신뢰구간
자료: 자체계산

신축적 물가는 경기변동에 빠르게 반응함으로써 국내경기상황 변화를 신속하게 파악하는 데 유용한 정보를 제공

V. 요약 및 시사점

경직적 물가는 인플레이션 기대의 안착 여부에 대한, 신축적 물가는 국내경기상황 변화에 대한 유용한 정보를 각각 제공한다는 점에서, 통화정책 수행에서 중요한 참고지표로서 역할을 할 수 있을 것으로 기대됨

본고는 소비자물가 구성품목들 중에는 가격이 경직적으로 움직이는 품목과 신축적으로 움직이는 품목이 있다는 관측에서 출발하여, 이를 경직적 물가와 신축적 물가로 각각 구분하여 산출한 다음, 이들의 움직임이 경제이론의 예측과 부합하는지를 고찰하였다.

먼저 품목별로 가격 경직성에 차이가 없다고 가정하는 일반적 거시모형과 달리, 현실에서는 품목별로 가격 경직성 정도가 크게 달랐다. 즉 농축수산물가격과 집세 등은 빈번하게 바뀌었지만, 개인서비스요금은 자주 바뀌지 않는 모습을 보였다.

그리고 경직적 물가와 신축적 물가의 움직임에 내재된 정보가 서로 다른 것으로 나타났다. 우선 경직적 물가는 인플레이션 기대를 잘 반영할 뿐 아니라, 소비자물가 예측에도 유용한 것으로 분석되었다. 이는 메뉴비용 등으로 인해 가격변경이 용이하지 않은 경제주체는 가격 설정시 현 경제상황보다는 향후 물가상승률에 대한 예상을 반영하여 현재 가격을 설정할 것이라는 이론적 예측과 부합하는 결과라고 해석된다. 주목할 점은 2012년 하반기 이후 소비자물가 상승률이 낮은 수준을 유지하고 있음에도 불구하고, 인플레이션 기대를 비교적 잘 반영하는 것으로 분석된 경직적 물가 상승률은 같은 기간에 2% 내외에서 안정적으로 움직이고 있다는 것이다.

신축적 물가의 경우에는 경직적 물가와 비교했을 때, 경제상황에 대한 정보가 더 많이 포함되어 있는 것으로 분석되었다. 예컨대 신축적 물가는 당기의 경제상황 변화에 민감하게 영향받는 것으로 나타났다. 이 역시 상대적으로 가격변경이 용이한 경제주체의 경우 경제여건 변화에 대응하여 신속하게 가격을 조정할 것이라는 이론적 예측과 부합하는 결과라고 해석된다.

이러한 분석결과에 비추어 볼 때, 경직적 물가와 신축적 물가는 한국은행이 통화정책을 수행하는 과정에서 유용한 참고지표의 역할을 할 수 있다고 판단된다. 우선 경직적 물가는 성공적인 통화정책 수행을 위한 전제조건인 인플레이션 기대의 안착 여부에 대한 유용한 정보를 제공하는 것으로 보인다. 그리고 신축적 물가는 GDP 통계가 다소의 시차를 두고 발표되는 현실에서, 신속한 경기판단에 유용한 지표로 활용될 수 있을 것이다. 다만 최근에 신축적 물가에 대한 국제유가의 영향력이 크게 확대된 점을 감안할 때, 최근의 움직임을 해석하는 데 있어서는 주의가 필요하다고 할 것이다.

〈참고 1〉

경직적 · 신축적 물가지수 산출방법

가격 경직성은 전체 관측치 중 가격이 변동한 비중인 가격변동비율 또는 특정 제품의 가격이 변동하는 데 걸린 평균적인 기간인 가격지속기간을 이용하여 측정할 수 있다. 본고에서는 가격변동비율을 활용하여 경직적 · 신축적 물가를 산출한다.

가격변동비율을 산출하기 위해서, 먼저 식 ①과 같이 소비자물가지수의 지역별 · 품목별 물가지수가 전월과 같은 경우에 0을, 다른 경우에 1을 각각 부여한다. 해외의 다수 연구들은 소비자물가지수의 기초자료를 이용하였으나, 우리나라의 경우 기초자료가 공개되어 있지 않기 때문에 이용 가능한 지수 중 가장 세분화되어 있는 지역별 · 품목별 물가지수를 활용하였다.

$$I_{i,j}^{t} = \begin{cases} 1 & \text{if } p_{i,j}^{t} \neq p_{i,j}^{t-1} \\ 0 & \text{if } p_{i,j}^{t} = p_{i,j}^{t-1} \end{cases} \qquad \text{---------- ①}$$

단, $p_{i,j}^{t}$는 품목 i의 j지역, t 월의 물가지수

그 후 ①에서 구한 $I_{i,j}^{t}$ 를 지역과 분석기간에 대해 평균하여 품목별 가격변동비율을 산출한다(〈식 ②〉 참조).

$$I_i = \frac{1}{T_i}\sum_{t=1}^{T_i}\left(\frac{1}{N_i}\sum_{j=1}^{N_i} I_{i,j}^{t}\right) \qquad \text{---------- ②}$$

단, N은 지역수, T는 총 개월수

마지막으로 품목별 가격변동비율의 단순 중위수를 구하고 이보다 빈번하게 바뀐 품목은 신축적 물가로, 그렇지 않은 품목은 경직적 물가로 분류하였다.

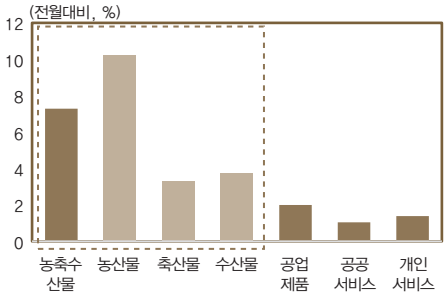
〈참고 2〉

부문별 경직적 · 신축적 가격 비중 및 가격변동비율

(1) 농축수산물(경직적 품목 비중 0%, 가격변동비율 0.94)

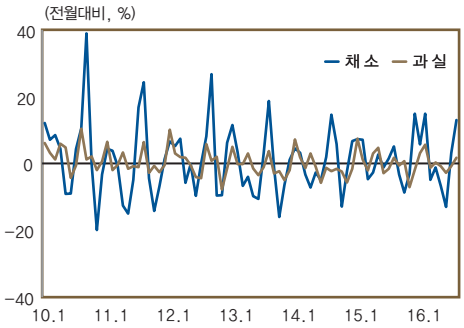
농축수산물의 가격변동비율은 0.94로, 모든 하위품목들이 신축적 물가에 포함되어 있으며 가격변동폭도 가장 컸다(〈그림 14〉). 이는 기상여건 변화에 민감한 채소 및 과실 등 농산물 가격이 수시로 큰 폭으로 변동하기 때문인 것으로 보인다(〈그림 15〉). 또한 축수산물 가격의 변동폭도 여타 부문에 비해 큰 것으로 분석되었다.

〈그림 14〉 가격 변동폭[1)]



주: 1) 전월대비 변동률 절대값의 평균
자료: 자체계산

〈그림 15〉 채소 · 과실가격

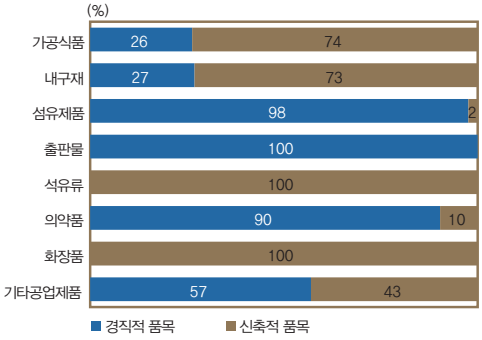


자료: 통계청

(2) 공업제품(경직적 품목 비중 43%, 가격변동비율 0.44)

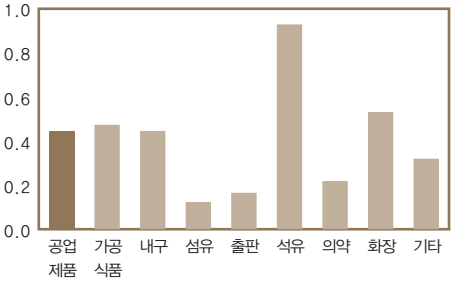
공업제품 중에서 석유류 · 내구재 · 화장품 · 가공식품은 신축적 품목의 비중이, 섬유제품 · 출판물 · 의약품은 경직적 품목의 비중이 더 높았다(〈그림 16 · 17〉).

〈그림 16〉 공업제품의 하위품목별 경직적 · 신축적 물가 비중



자료: 자체계산

〈그림 17〉 공업제품의 품목별 가격변동비율[1)]



주: 1) 주요 품목에 속한 하위품목의 가격변동비율을 가중평균
자료: 자체계산

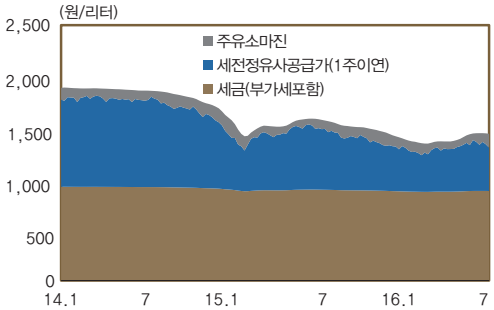
① 석유류

석유류는 변동성이 큰 국제유가에 연계되어 가격이 움직이기 때문에, 하위품목 모두가 신축적 물가로 분류되었으며 가격변동비율도 높았다. 이는 최종 단계에서 추가되는 부가가치의 비중이 작을수록, 원재료 가격의 변동에 따라 소매가격이 자주 바뀌는 경향이 있다는 해외연구 결과와 부합하는 것으로 해석된다(Bils · Klenow, 2004).

〈그림 18〉 국제 · 국내 휘발유 가격

자료: 한국석유공사

〈그림 19〉 국내 휘발유 판매가격 분해(추정)

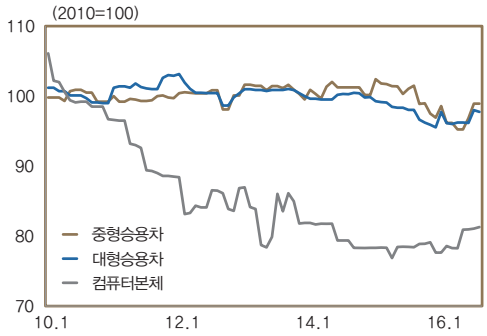


자료: 한국석유공사, 자체계산

② 내구재 · 화장품

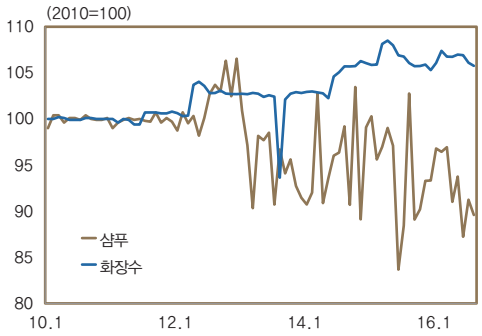
내구재 및 화장품 가격은 가격 상승이 하락보다 뚜렷하게 많은 여타 품목들과 달리, 가격 상승 · 하락횟수가 비슷하였다(〈그림 20 · 21 · 24〉). 이는 동 제품들의 할인이 빈번하게 이루어짐을 시사한다. 특히 내구재 가격의 하락 횟수가 많은 것은 기술발전에 따른 품질조정(quality adjustment) 등의 영향으로 전자제품 가격이 추세적으로 하락한 것으로 측정되는 데에도 일부 기인한 것으로 보인다.

〈그림 20〉 주요 내구재 물가지수



자료: 통계청

〈그림 21〉 주요 화장품 물가지수

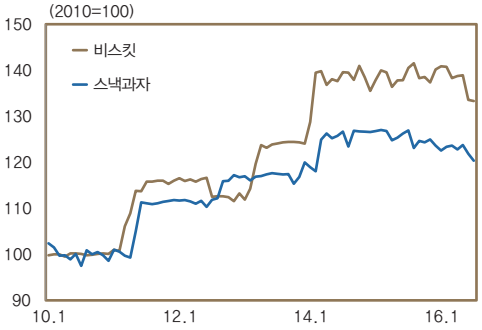


자료: 통계청

③ 가공식품

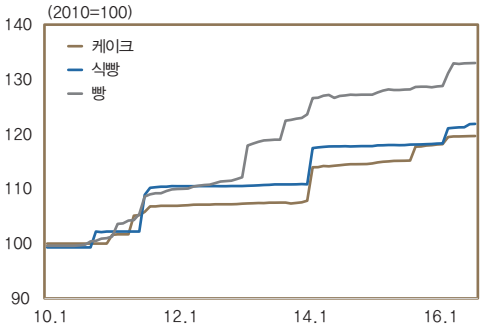
대부분의 가공식품 가격은 빈번한 할인행사의 영향 등으로 가격이 신축적으로 변동하는 모습을 보였다(〈그림 22〉). 그러나 케이크 등 제과점 판매제품의 가격은 경직적으로 변동하였다(〈그림 23〉).

〈그림 22〉 주요 가공식품 물가지수



자료: 통계청

〈그림 23〉 제과점 판매제품 물가지수

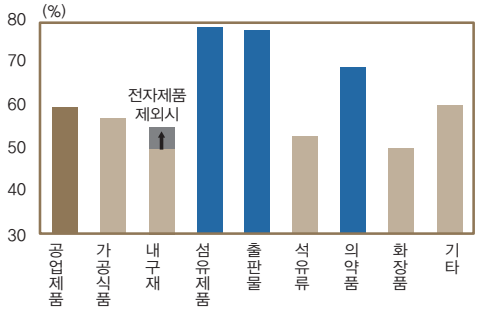


자료: 통계청

④ 섬유제품 · 출판물 · 의약품

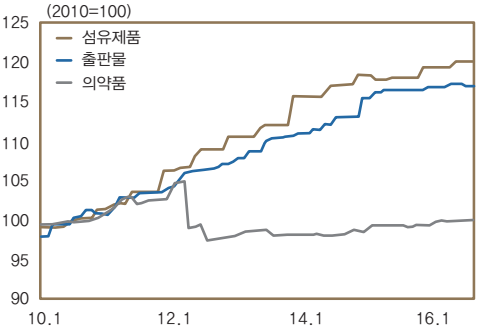
섬유제품 · 출판물 · 의약품은 공업제품 중에서 경직적 물가로 분류된 품목의 비중이 높고, 가격이 계단식으로 꾸준히 상승하는 모습을 보였다(〈그림 24 · 25〉). 다만 의약품의 경우에는 대체로 가격이 점진적으로 상승하지만, 정부의 약가인하 조치(2012.4월) 등으로 인해 가격이 하락하기도 하였다.

〈그림 24〉 공업제품 품목별 가격상승비율[1)]



주: 1) 상승 개월수/가격변동개월수
자료: 자체계산

〈그림 25〉 섬유제품 · 출판물 · 의약품 물가지수

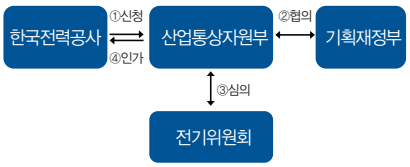


자료: 통계청

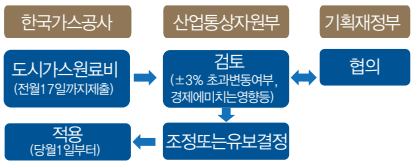
(3) 전기 · 수도 · 가스(경직적 품목 비중 58%, 가격변동비율 0.22)

전기 · 수도 요금은 공공서비스 요금과 마찬가지로 정부의 직 · 간접적인 영향을 크게 받기 때문에, 경직적 물가로 분류되었다. 그러나 도시가스요금은 원료비연동제를 적용해 최근에 큰 폭으로 여러 차례 인하되면서 신축적 물가로 분류되었다.

〈그림 26〉 전기요금 조정절차



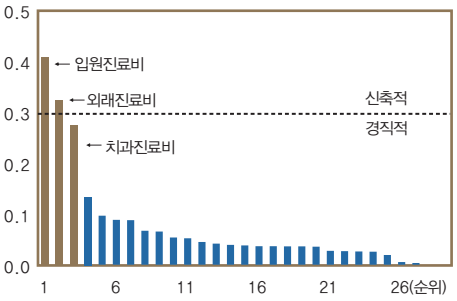
〈그림 27〉 도시가스요금 조정절차



(4) 공공서비스(경직적 품목 비중 79%, 가격변동비율 0.22)

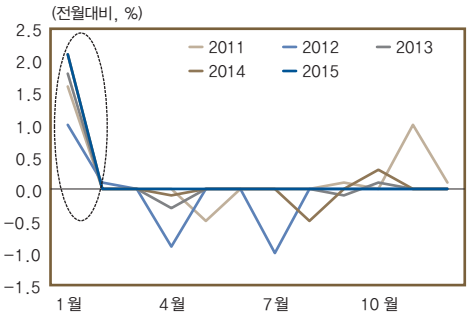
공공서비스에 포함되는 대부분의 하위품목들은 가격변동비율이 0.1(회/월) 미만으로 매우 경직적이었으나, 의료서비스 관련 요금은 비교적 자주 변하는 모습을 보였다(〈그림 28 · 29〉). 이는 진료비를 구성하는 항목들 중 급여항목은 경직적으로 움직이지만,[25] 병원에서 결정하는 비급여항목은 신축적으로 변동하기 때문이다.

〈그림 28〉 공공서비스 가격변동비율



자료: 자체계산

〈그림 29〉 외래진료비 변동률



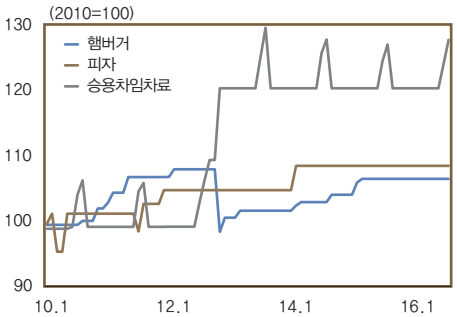
자료: 통계청

25) 급여항목은 건강보험정책심의위원회를 거쳐 매년 1월에 조정된다.

(5) 개인서비스(경직적 품목 비중 77%, 가격변동비율 0.25)

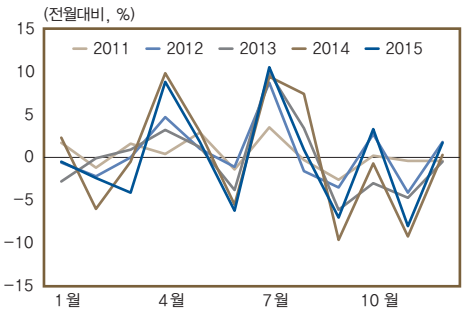
개인서비스의 경우 경직적 품목이 대부분을 차지하였다. 이는 개인서비스요금에서 원재료 비용이 차지하는 비중이 낮은 데다, 서비스 공급자도 고객관리 차원에서 빈번한 가격변동보다는 가격을 안정적으로 유지하는 것을 선호하기 때문인 것으로 보인다(〈그림 30〉). 그러나 단체여행비 등 계절적 수요의 영향을 크게 받는 일부 서비스 요금은 신축적으로 움직이는 모습을 보였다(〈그림 31〉).

〈그림 30〉 주요 개인서비스 물가지수



자료: 통계청

〈그림 31〉 단체여행비 월별 변동률



자료: 통계청

〈참고문헌〉

남민호 · 장희지, "저인플레이션 국면에서의 가격 경직성 분석,"「인플레이션보고서」, 참고 Ⅱ-3, pp. 39-42, 한국은행, 2016.1.

박성하 · 최강욱 · 부유신, "물가지수 구성항목별 경기민감도 분석,"「BOK 이슈노트」, 제2016-2호, 한국은행, 2016.

최창호 · 박근형, "경제구조 변화와 인플레이션 동학,"「인플레이션보고서」, pp. 51-61, 한국은행, 2015.7.

Bank of England, "The Implications of Higher Administered and Regulated Prices for CPI Inflation," Inflation Report, pp. 36-37, February 2013.

Bils, M. and P. J. Klenow, "Some Evidence on the Importance of Sticky Prices," *Journal of Political Economy*, vol.112, no.5, 2004.

Bryan, M. F. and B. Meyer, "Are Some Prices in the CPI More Forward Looking than Others? We Think so.," Economic Commentary No.2010-2, Federal Reserve Bank of Cleveland, 2010.

Calvo, G. A., "Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework," *Journal of Monetary Economics*, 1983.

Erlandsen, S., "Sticky Prices and Inflation Expectations in Norway," Staff Memo No.15, Norges Bank, 2014.

EUROSTAT, "HICP - Administered prices (HICP-AP)," EUROPEAN COMMISSION, 26 February 2010

Ireland, P., "The Monetary Transmission Mechanism," Working Papers, No. 06-1, Federal Reserve Bank of Boston, 2014.

Meyer, B., "Some Prices Are Up but Is That Inflation?", Economic Trends, Federal Reserve Bank of Cleveland, 1 March 2011.

Millard, S. and T. O'Grady, "What Do Sticky and Flexible Prices Tell Us?," Working Paper No.457, Bank of England, July 2012.

Nolazco, J. L., P. Pincheira, and J. Selaive, "The Evasive Predictive Ability of Core Inflation," No. 15/34. BBVA Bank, Economic Research Department, 2016.

Reiff, A. and J. Várhegyi, "Sticky Price Inflation Index": An Alternative Core Inflation Measure," MNB Working Paper, 2013.

Copyright © THE BANK OF KOREA. All Rights Reserved.

- 본 자료의 내용을 인용하실 때에는 반드시 'BOK 이슈노트 No.○○○○-○에서 인용'하였다고 표시하여 주시기 바랍니다.
- 자료 내용에 대하여 질문 또는 의견이 있는 분은 커뮤니케이션국 뉴미디어팀(02-759-5393)으로 연락하여 주시기 바랍니다.
- 본 자료는 한국은행 홈페이지(http://www.bok.or.kr)에서 무료로 다운로드 받으실 수 있습니다.