

# 한국의 금융 위기와 신용 주기

2018. 8월

## 목 차

<b>I. 논의 배경</b> .....	<b>1</b>
< 참고 1 > HP(Hodrick-Prescott) 필터 .....	2
<b>II. 한국의 신용 주기</b> .....	<b>3</b>
1. 한국의 금융 위기 평가 .....	3
2. 금융 위기와 경기 저점의 비교 .....	4
3. 단기 접근과 중기 접근의 비교 .....	5
< 참고 2 > 일방향 필터 사용시 end-point bias 문제 .....	6
4. 가계·기업 등 부문별 신용 주기 .....	7
<b>III. 시사점</b> .....	<b>8</b>
< 참고 3 > 부문별 경기대응완충자본(SCCyB) 개요 .....	9

본 보고서는 금융감독에 참고하기 위한 사전 검토 보고서로서 금융감독원의 공식적인 최종 의견이 아님을 알려드립니다.

문의처 : 02-3145-8586



거시건전성감독국

# I. 논의 배경

- 글로벌 금융위기 이후 이루어진 연구에 따르면 신용 주기는 경기 주기보다 긴 것으로 나타나고 있음\*

\* 신용 주기와 금융 위기와의 관계를 검토한 Drehmann et al. (2012)<sup>1)</sup> 등

- 신용 주기에 있어 단기 주기\*보다 중기 주기가 두드러지는\*\* 정도가 경기 주기보다 크다는 의미이며, 이는 한국의 경우도 마찬가지

\* 단기(short-term)는 통산 8년 미만을, 중기(medium-term)은 8년~30년(또는 20년)을 의미

\*\* 중기 주기의 진폭의 크기(magnitude; 통상 표준편차로 측정)가 단기 주기보다 크다는 뜻

## 단기(short-term) 주기 대비 중기(medium-term) 주기의 변동성

	호주	독일	영국	일본	노르웨이	스웨덴	미국
신용	4.52	1.80	3.73	4.34	6.28	6.78	3.87
신용/GDP	7.36	2.83	5.28	3.39	4.99	5.98	4.92
주택 가격	1.75	2.19	2.42	3.05	2.21	4.91	3.91
주가	1.72	1.40	1.77	2.14	1.30	1.42	1.41
GDP	3.25	1.73	1.93	3.06	2.55	1.84	1.51

\* Source : Drehmann et al. (2012)

\*\* 대역통과필터(band-passfilter)로 추출한 중기 주기의 표준편차 / 단기 주기의 표준편차로 구성되며 동 비율이 클수록 중기 주기의 변동이 단기 주기의 변동보다 크다는 것을 의미

- 아울러 1980년대 중반 이후로 신용 주기는 보다 장기화 되어 현재는 약 20년에 이르는 것으로 평가
  - 이는 통상적 경기 순환주기의 약 3~4배에 달하는 것으로, BCBS가 BaselIII CCyB를 운영과 관련하여 HP 필터(<참고 1 > 참조)의 평활 모수 (smoothing parameter)인  $\lambda$ (lambda) 값으로 400,000을 권고하는 근거가 되며,
  - 금융 위기가 신용 주기의 정점(peak) 주변에서 발생한다고 할 때, 약 20년에 한 번의 빈도로 금융 위기가 발생할 수 있다는 의미임

1) Drehmann, M., & Borio, C. K. Tsatsaronis (2012) "Characterising the financial cycle: Don't lose sight of the medium term!" (No. 380). BIS Working Papers.

< 참고 1 >

HP(Hodrick-Prescott) 필터

- (개요) Robert J. Hodrick과 Edward C. Prescott(2004년 노벨 경제학상 수상)의 논문\*에 의해 재조명\*\* 받은 방법론으로 경기 순환 주기, 신용 주기 등을 추출하는 방법론의 하나로 널리 사용됨

\* Post U.S. business cycles - an empirical investigation (working paper 1981, Journal of Money, Credit, and Banking 1997)

\*\* 최초로 학계에 발표된 것은 1923년 E.T. Whittaker로 알려져 있음

- 관측치에서 추세를 제거한 갭(gap) 변수를 cyclical component로 인식하며, 추세(trend)를 추출하기 위해 2차 차분(곡률)에 패널티를 적용
- (산식) 갭(gap) 변수(cyclical component)는 관측치( $x_t$ )와 장기 추세( $\tau_t$ )의 차이로서 정의 [갭(gap) 변수( $c_t$ ) = 관측치( $x_t$ ) - 장기 추세( $\tau_t$ )]

$$\text{(식) } \operatorname{argmin}_{\{\tau_t\}_{t=1}^T} \left[ \sum_{t=1}^T (x_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \right]$$

-  $x_t = \tau_t + c_t; t = 1 \dots T$

-  $x_t$ : 관측치,  $\tau_t$ : 추세,  $c_t$ : (단기)변동,  $\lambda$ : 평활모수\*

\* 평활모수(smoothing parameter)  $\lambda$ 가 0인 경우 추세( $\tau_t$ )는 관측치( $x_t$ )와 동일,  $\lambda$ 가 커짐에 따라 추세( $\tau_t$ )는 선형식(1차 다항식)의 형태로 접근

☞ 추세는 ① 과거 데이터를 잘 설명하되

② 2차 차분(미분)값 또는 곡률(curvature)이 적어야 함

- (평활모수) 평활모수(smoothing parameter)인  $\lambda$  (lambda) 값이 클수록 장기 추세를 추출하며, 분기 데이터 기준으로 통상 경기 주기에는 1,600을, 신용 주기(경기 주기의 4배로 가정)에는 400,000\*을 사용

\*  $1,600 \times 4^4 \approx 400,000$  (경기 주기의 2배인 경우  $1,600 \times 2^4 \approx 25,000$  사용)

- (one-sided 필터) 한편, 관측치가 추가될 경우 기존에 산출한 추세 및 갭(gap)이 수정되는데, 그 정도는 가장 최근 값이 가장 심함(end-point bias)

- 정책 결정 시에는 가장 최근까지의 정보를 이용한 추세 및 갭을 사용할 수 밖에 없으며(미래의 정보\*에 접근 불가),

\* 사후적으로 미래의 관측치가 반영된 경우는 'two-sided' 필터로 표현

- 따라서 각 시점에서 추출된 끝점을 연결한 것을 'one-sided' 필터(또는 'realtime' 필터)로 표현하고 이를 정책 결정에 사용

## II. 한국의 신용 주기

### 1 한국의 금융 위기 평가

◆ 한국에서 금융 위기와 관련 있는 신용 주기를 파악하기 위해 금융 위기가 실제로 얼마나 빈번히 발생했는지를 검토

① 1997년 외환 위기는 1990년대 이후 한국이 경험한 가장 큰 금융 위기로서 이러한 관점에서 금융 위기는 경기 저점(trough) 보다 덜 빈번히 발생 (신용 주기가 경기 주기보다 장기)

② 그러나 이보다 작은 규모(smaller-scale)의 위기까지 합칠 경우 1990년대 ~ 2000년대에 4번의 금융 위기가 있었으며, 약 5~6년에 한 번의 빈도로 발생

\* 한은의 긴급 유동성 지원 또는 자금 공급(특별 용자, 자본 확충 등)을 포함한 범정부 대책을 동반한 경우

○ 2008년 글로벌 신용 위기는 외생적 요인에 의해, 1992년<sup>2)</sup> 펀드런(fund-run), 2013년 신용카드 사태\*는 특정 부문을 중심으로 문제가 발생한 경우임

\* 신용카드 자산 부실화 → 카드채 부실화 → 대규모 펀드 환매에 따른 금융시장 불안

☞ 금융 위기가 빈번히 발생하였으므로 보다 짧은 신용 주기도 살펴볼 필요가 있고 아울러 경기 주기와의 관계를 살펴보는 것도 의미가 있음

1990년대 이후 한국의 금융 위기 및 GDP 성장률



\* 회색 음영은 금융 위기 기간

1990년대 이후 한국의 금융 위기

금융 위기	기간	기산 시점
1992 투신사 환매사태	1992. 5.27 ~ 1992말	투신사 특별용자 (1992.5.27)
1997 IMF 구제금융	1997.11.21 ~ 1999.2.11*	IMF 구제금융 신청 발표 (1997.11.21)
2003 신용카드 사태	2003. 3.13 ~ 2003말	금융시장 안정대책 (2003.3.13)
2008 글로벌 금융 위기	2008. 9.15 ~ 2009.6말**	리먼 파산 (2008.9.15)

\* 무디스 신용등급 투자 적격등급으로 상향 (Ba1 → Baa3) / \*\* NBER 발표 경기침체(recession) 종료

2) 1992.5월 중순 펀드 환매 사태가 발생함에 따라 5.23일 한국은행이 3개 투신사에 특별용자 공급

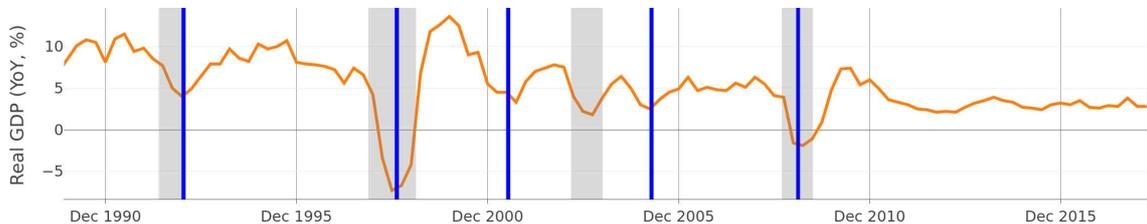
◆ 비교적 단기 주기로 발생한 금융 위기와 경기 주기를 비교

① 1990년 이후 통계청이 공식적으로 발표한 5번의 경기 저점(trough) 중 3번이 금융 위기 기간과 일치

- 금융 위기가 4차례 발생한 반면 경기 저점은 5차례로서 단기 주기에 있어서도 신용 주기가 경기 주기보다는 장기\*

\* 2015년에 신용 공급, 자산 가격 등을 이용해 산출한 결과<sup>3)</sup>에서도 1986년 이후 금융 주기는 평균 5.8년으로서 경기 주기 4.1년 보다는 길었음

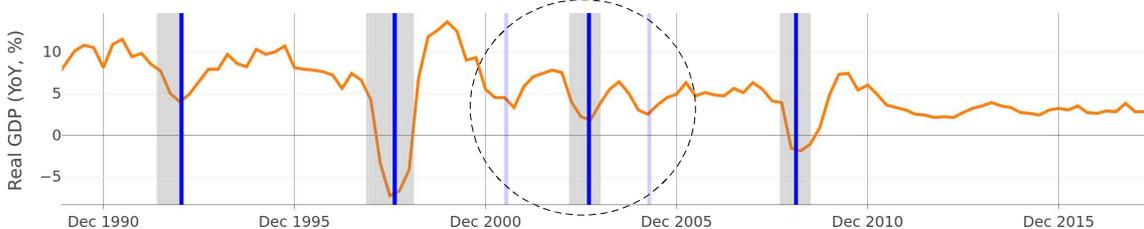
1990년대 이후 한국의 금융 위기 및 경기 저점 (1)



\* 파란색 실선은 통계청이 공식 발표한 경기 저점(trough), 회색 음영은 금융 위기 기간

② 그러나 2000년과 2007년 사이에 두 번이 아닌 단 한 번의 경기 저점이 있었다고 본다면 경기 저점이 금융 위기 기간과 모두 일치

1990년대 이후 한국의 금융 위기 및 경기 저점 (2)



③ 이렇게 금융 위기가 단기 주기로 발생하고 경기 주기와 동조화된 현상에 대해 다양한 설명을 시도\*할 수 있겠으나 부문별 신용 주기를 통해서도 살펴볼 수 있음 (④ 가계·기업 등 부문별 신용 주기 참조)

\* 정부의 금융정책 또는 금융 감독 정책을 통한 개입이 금융 순응성을 완화하는(counter-cyclical) 측면은 있으나 오직 하강기에 완화적으로만 작용하여 위기에 대한 대비가 되지 않는 등 단기 신용 주기를 생성 (아울러 동 현상이 경기 주기 내에 발생하는 경우 경기 주기와 동조화)

3) 이정연, 박연수 (2015) "우리나라의 금융사이클 측정" (제4권 제2호) BOK 이슈리뷰

◆ 단기 주기와 중기 주기\*를 모두 살펴볼 필요가 있는 바, 과거 두 주기가 어떠한 차이를 보였는지 검토

\* 단기 주기와 중기 주기를 살펴보기 위해 one-sided HP 필터†를 사용하였으며, 평활모수 (smoothing parameter)로 단기 주기는 1,600을, 중기 주기는 400,000을 사용

† 일방향(one-sided) 필터 사용에 따른 end-point bias 관련 논의는 < 참고 2 > 참조

① GDP 대비 민간 총신용의 비율로 본 신용 주기에 있어 중기 주기의 진폭이 단기 주기의 진폭보다 더 크게\* 나타나고 있고 따라서 중기 주기가 단기 주기보다 더 두드러진다는 기존의 연구 결과<sup>4)</sup>와 부합

\* 중기 주기 표준편차 / 단기 주기 표준편차 = 1.90 [ 반면 log(GDP)의 경우 동 비율이 1.15로서 경기 주기 보다는 신용 주기에서 중기 주기가 보다 두드러짐 ]

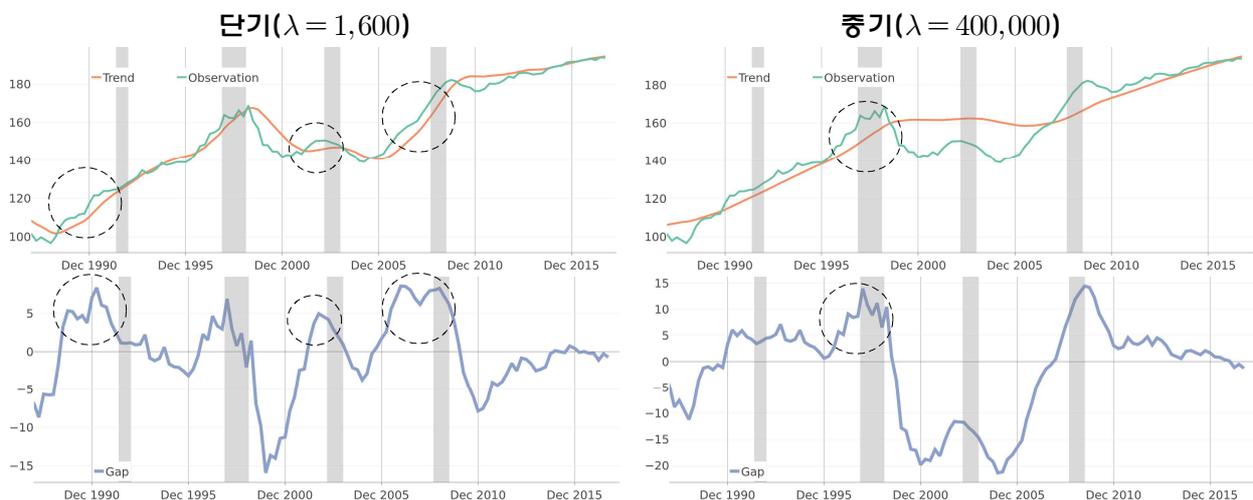
- 한국의 가장 큰 금융 위기였던 1997년 위기를 선행적으로 경고 하는데(early warning) 있어서도 중기 주기의 신호가 보다 조기에 뚜렷하게 발생

② 그러나 2008년을 포함한 다른 세 차례의 위기\*를 선행적으로 경고함에 있어서는 단기 주기의 신호가 보다 명확

\* 1992년 투신사 환매사태, 2003년 신용카드 사태, 2008년 글로벌 금융 위기

- 중기 주기의 경우 2003년 카드 사태는 사전 경보를 전혀 울리지 못하고, 1992년과 2008년은 다소 늦거나 불충분하게 경보가 발생

민간 총신용/GDP (위) 및 갭 (아래) 추이



4) Drehmann, M., & Borio, C. K. Tsatsaronis (2012) "Characterising the financial cycle: Don't lose sight of the medium term!" (No. 380). BIS Working Papers. 등

< 참고 2 >

**일방향(one-sided) 필터 사용시 end-point bias 문제**

□ 실시간(realtime) 또는 일방향(one-sided) HP 필터 사용 시, end-point bias가 발생하며, 이는 평활모수가 작을수록 더 큰 것으로 알려져 있음\*

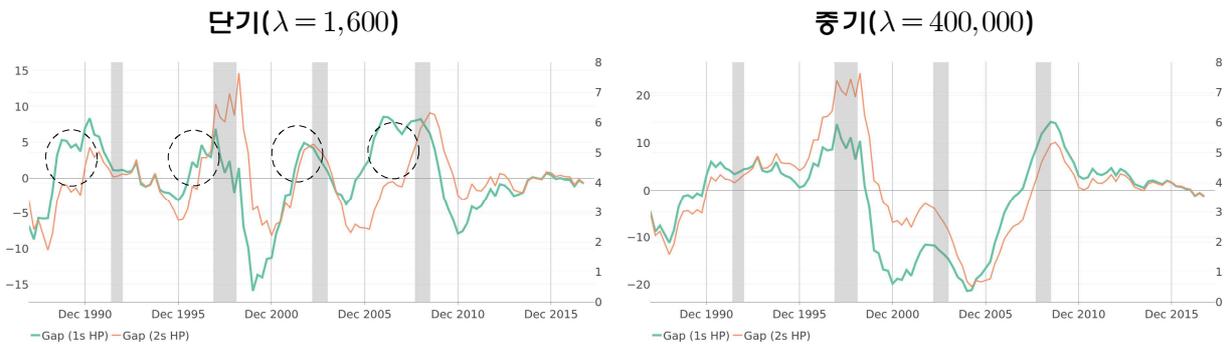
\* Edge and Meisenzahl(2011)<sup>5)</sup>에 따르면 일방향(one-sided) 갭과 양방향(two-sided) 갭 차이의 규모(magnitude ; 표준편차로 측정)가 갭 자체의 규모 만큼이나 크고, 두 갭 지표간의 상관관계는  $\lambda$ 가 400,000일 때 0.7 수준, 1,600일 때 0.4 수준으로 낮아지는 등 두 갭 지표간 차이는  $\lambda$ 가 작을수록 커짐

○ 이에 따라 신용 주기를 실시간으로 보다 잘 파악하기 위해 시계열을 보다 구체적으로 모형화 하는 등의 노력이 이루어지고 있음

□ 신용 주기를 정확히 파악(고점, 저점, 기간 등)하기에 앞서 급격한 신용 증가를 조기에 인식한다는 측면에서는 작은  $\lambda$  값을 쓰는 one-sided HP 필터가 여전히 의미가 있으며,

○ 오히려 조기에 신호를 발생시키는 측면에서는 양방향 필터보다 바람직한 측면도 관측됨

**일방향(one-sided) 및 양방향(two-sided) HP 필터를 통한 갭 지표 비교**



주 : 1) one-sided 필터를 사용한 갭(초록색 실선)과 two-sided 필터를 사용한 갭(주황색 실선)의 차이는 단기( $\lambda = 1,600$ ) 주기에 있어 보다 두드러짐

2) 단기( $\lambda = 1,600$ )주기를 나타낸 왼쪽 그래프에서 one-sided 필터를 사용한 갭(초록색 실선)이 two-sided 필터를 사용한 갭(주황색 실선)에 비해 전체적으로 선행함을 볼 수 있음

5) Edge, R. M., & Meisenzahl, R. R. (2011). The unreliability of credit-to-GDP ratio gaps in real-time: Implications for countercyclical capital buffers.

◆ 이와 같이 금융 위기가 빈번히, 단기 주기로 발생하는 현상을 신용 부문별(가계 vs 기업) 중기 신용 주기를 이용하여 설명\* 시도

\* ① 금융 위기는 중기 신용 주기와 밀접한 관련이 있으며

② 가계 부문과 기업 부문의 중기 신용 주기 각각에서 또는 서로 중첩하며 위기가 발생할 수 있음

① 1992년과 2003년 위기는 주로 가계 부문에서 시작된 위기라는 인식 하에 가계 부문의 신용과 기업 부문의 신용을 각각 살펴보되 중기적 관점\*을 유지하고 금융 위기와의 연관성을 살펴봄

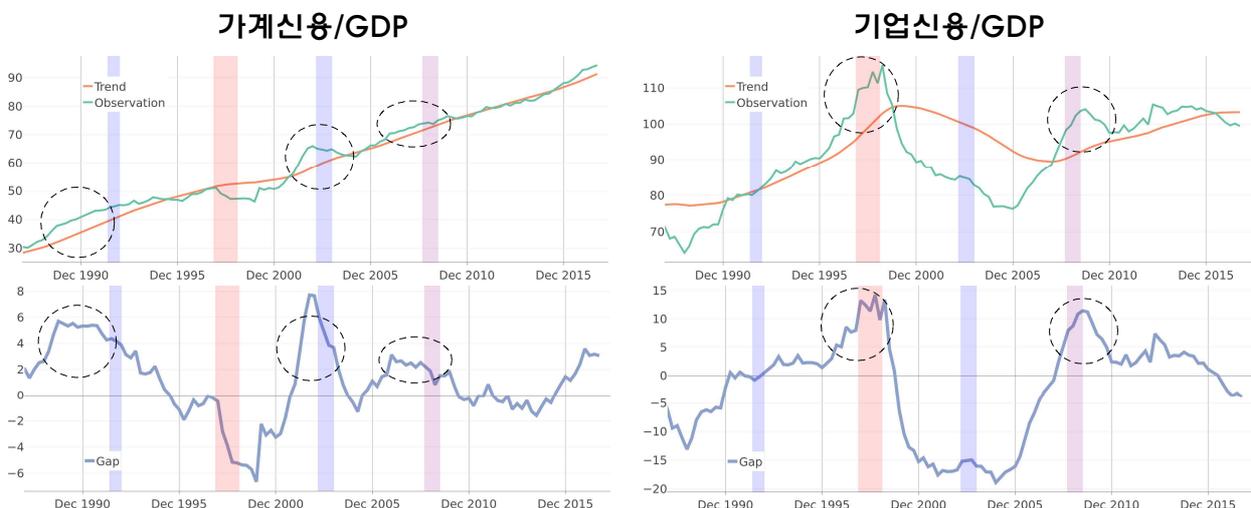
\* 따라서 one-sided HP 필터의 평활모수(smoothing parameter)로 400,000을 사용

② 그 결과 가계 신용 주기(중기)는 1992년 및 2003년 위기와, 기업 신용 주기(중기)는 1997년 및 2008년 위기와 보다 관련이 깊게 나타남

○ 다만 2008년은 복합적인 성격이 있는데, 위기에 대한 조기 경보 신호는 가계 부문에서 먼저 나타났음

☞ 따라서 특정 부문의 신용 증가, 또는 신용 쏠림도 살펴볼 필요가 있음을 시사

### 부문별 신용(위) 및 갭(아래) 추이



### Ⅲ. 시사점

---

- ① 작은 규모의 금융 위기까지 포함하여 사전에 인지·대응하고자 할 경우 중기적 신용 주기와 함께 단기적 신용 주기도 살펴볼 필요가 있음
  - 다만 규모가 큰 금융 위기에 대응하기 위해서는 중기적 관점을 유지하는 것은 여전히 중요함
- ② 금융 위기가 빈번히 발생하는 것은 가계, 기업 등 각 부문별 신용 주기 각각에 따라, 또는 겹치며 발생하는 것으로 이해할 수도 있으므로 부문(sector)별 신용 주기 또는 신용 쏠림도 유의해서 살펴볼 필요
- ③ 한국은 가계 부문의 신용공급 증가에 대해 LTV, DTI 같은 차주 기반 감독 수단을 주로 사용하고 있고 상당한 효과\*를 얻고 있으나 부문별 경기대응 완충자본(SCCyB) 제도(< 참고 3 > 참조) 또한 검토할 필요

\* 2017년중 LTV 및 DTI 한도를 강화하였으며, 그 결과 가계신용/GDP의 전년동기 대비 증가율이 **2016말 5.1%**에서 **2017말 2.4%**까지 감소하였음

- LTV·DTI 규제 강화 등으로 가계부문에 대한 신용 공급 증가 속도가 둔화되었고 한도 강화 이후에 취급된 대출에 대해서는 자산의 건전성도 개선되었다고 볼 수 있으나,
- 향후 발생할지 모를 충격에 대비하는 목적으로는 자본 적립이 가장 적절한 수단이며, 특히 이미 발생한 대출에 대해서는 LTV, DTI 등으로 직접 대응이 불가

< 참고 3 >

**부문별 경기대응완충자본(SCCyB) 개요**

□ **(개요) 특정 부문**(예; 가계, 부동산 담부대출 등)의 신용 증가 시 당해 부문의 익스포저에 대해(또는 그 비율에 따라) 은행에 **완충 자본 적립**을 요구

- 참고로 경기대응 완충자본(CCyB)은 총신용\*의 과도한 증가 시 모든 위험가중자산에 대해 완충 자본 적립을 요구

\* 금융 부문을 제외한 민간(private) 총 신용을 의미

□ **(사례) 스위스에서 2012.6월 신용 공급 급증과 부동산 가격 급등**에 대응하기 위한 방안의 일환으로 SCCyB 도입을 발표

- 주거용 부동산을 담보로 한 모든 신용공급(법인 포함)에 대해 2013.2월 1%의 SCCyB 발동 → 2014.1월 2%로 확대

□ **(국제 기준 도입 현황) 2016.3월 이후** BCBS 거시건전성감독그룹(MPG)을 중심으로 SCCyB를 검토하고 있으나 **향후 국제 규제**로의 도입 여부는 정해진 바 없음

□ **(국내 검토·도입 경과) 2017.12월** 금융위 「자본규제 등 개편 TF」에서 가계·부동산에 편중된 신용 공급을 생산적 분야로 유도하기 위해 「**부문별 경기대응 완충자본 제도(SCCyB)**」 도입을 결정