

BOK 이슈노트

2025년 4월 29일

우리나라 무위험 금리평형 편차의 변동요인 및 파급효과 분석

김지현

한국은행 국제국 국제금융연구팀 과장
Tel. 02-759-5882 jihyun@bok.or.kr

김민

한국은행 국제국 국제금융연구팀 과장
Tel. 02-759-5966 min.kim@bok.or.kr

- ① 무위험 금리평형 편차(Covered Interest Parity Deviation, 이하 'CIPD')는 현물시장에서의 달러 조달 금리와 파생상품을 통한 달러조달 금리 간 격차를 의미한다. 미 국채 등 달러 자산을 담보로 현물시장(cash market)에서 달러조달이 가능한 글로벌 은행들로부터 원화 기반의 투자자들이 파생상품시장을 통해 달러를 빌리기 위해 지불해야 하는 일종의 가산금리이다.
- ② CIPD는 원화 기반 투자자가 CIPD 수준의 비용을 감수하고 외화파생상품 시장에서 달러를 조달하려는 수요측과 동일한 수준의 편익을 얻기 위해 달러를 공급하려는 공급측 간 상호 작용에 의해 결정되는 달러자금에 대한 가격 변수이다. 따라서 CIPD 변동을 면밀히 이해하기 위해서는 외화자금시장내 수요와 공급 요인을 함께 고려할 필요가 있다.
- ③ 이에 본고는 ① 외국환은행들의 원화-미달러화(KRW-USD) 간 파생상품 거래자료를 거래상대방을 기준으로 재분류하여 각 주체들의 달러자금 수요 및 공급에 대한 패널데이터를 구축하고 ② 이를 바탕으로 달러자금시장의 시장참가자별 수요 및 공급 모형을 추정하고 ③ 추정된 모형을 기반으로 CIPD의 변동을 각 시장참가자별 요인들로 분해하였다.
- ④ CIPD 변동요인을 거주자(수요) 및 외국인(공급) 요인으로 분해한 결과, CIPD는 양측 요인이 복합적으로 작용한 결과로 나타났다. 전체 분석 기간 중 주로 외국인요인에 의해 CIPD가 변동한 기간은 61%, 주로 거주자요인에 의해 CIPD가 변동한 기간은 39%로 나타났다.
- ⑤ 외국인의 차액결제선물환 매입(매도)은 해당 거래의 상대방인 외은지점의 현물환 매입(매도) 및 달러자금 공급 증가를 파생시켜, 이에 따라 원/달러 환율은 상승하고 CIPD는 하락하는 메커니즘이 작동한다. 이를 검증하기 위해 앞서 모형에서 추정된 외국인 차액결제선물환 거래에 따른 CIPD 변동을 충격변수로 활용하여 분석한 결과, 외국인 차액결제선물환 매도에 따른 CIPD 상승은 원/달러 환율을 하락시키는 것으로 나타났다.
- ⑥ CIPD 상승은 외국인의 원화채권투자 유인을 높이는 한편 거주자의 해외채권투자 유인을 낮춘다. CIPD와 외국인 및 거주자의 투자결정 간 내생성 문제를 해결하기 위해, 외국인 원화채권투자의 경우 거주자의 수요변동에 따른 CIPD 변동을, 거주자 해외채권투자의 경우 외국인 딜리버리 거래의 공급변동에 따른 CIPD 변동을 도구변수로 활용하였다. 분석 결과, CIPD 상승은 거주자의 해외채권자금 환류 및 외국인의 원화채권자금 유입을 가져오는 것으로 나타났다.
- ⑦ 이처럼 우리나라의 외환·금융시장이 외화파생상품 등을 매개로 긴밀히 연계되어 있음을 고려할 때, 개별 시장에 대한 단편적인 접근이 아닌 금융기관 미시자료 등을 활용한 시장 간 상호연계성을 종합적으로 고려한 분석이 필수적이다.

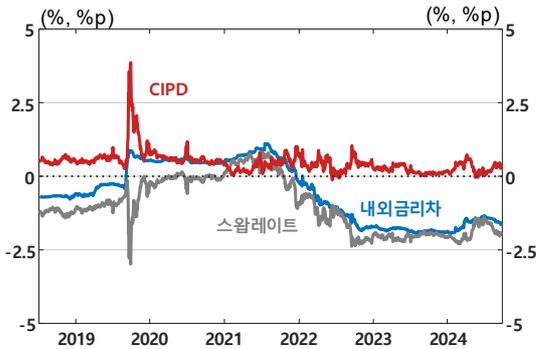
- 본 자료의 내용은 한국은행의 공식견해가 아니라 집필자 개인의 견해라는 점을 밝힙니다. 따라서 본 자료의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 집필자명을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.
- 논고 작성에 많은 도움을 주신 윤경수 국제국장님, 양양현 국제기획부장님, 박기덕 국제금융연구팀장님께 감사드립니다. 본문에 남아있는 오류는 저자의 책임임을 밝힙니다.

I. 검토배경

무위험 금리평형 편차(Covered Interest Parity Deviation, 이하 'CIPD')는 현물시장에서의 달러 조달 금리와 파생상품을 통한 달러조달 금리 간 격차를 의미한다. 미 국채 등 달러 자산을 담보로 Repo시장 등을 통해 달러를 조달할 수 있는 글로벌 은행으로부터, 원화 기반의 투자자들이 외화파생상품 시장을 통해 원화를 대가로 달러를 차입하기 위해 부담해야 하는 일종의 가산금리이다. 글로벌 은행들은 Repo시장 등에서 조달한 달러를 FX스왑거래를 통해 공급(Sell&Buy)하고 수취한 원화로 원화채권에 투자한다. 이때 달러자금 공급자는 외화파생상품을 통한 달러 조달금리와 달러 현물시장 금리 간 차이인 CIPD만큼의 차익을 얻으며 달러자금 수요자는 CIPD만큼의 가산금리를 지불한다¹⁾.

$$CIPD_t \equiv \underbrace{(i_t - (f_t - s_t))}_{\text{파생상품을 통한 달러 조달금리}} - \underbrace{i_t^*}_{\text{현물시장 금리}}$$

<그림 1> 우리나라 CIPD¹⁾ 추이



주: 1) 통안증권, SOFR, 스왑레이트 3개월물 기준(일별)
자료: ECOS, Bloomberg

따라서 CIPD는 달러자금에 대한 수요 및 공급의 상호작용의 결과로서 관측되는 가격변수로 해석될 수 있다²⁾. 이와 관련한 기존 연구에서는, 우리나라의 CIPD는 외화자금시장내 공급이 수요에 비해 충분하지 못한 데에서 기인³⁾하며, 이러한 경향은 글로벌 달러 유동성 축소시 더욱 심화되는 것⁴⁾으로 보고된 바 있다. 그러나 수요 및 공급 요인에 따른 CIPD 변동에 대한 체계적인 정량 분석을 다룬 연구는 드물다.

또한 기존 연구들은 CIPD를 주로 외국인의 원화채권 투자유인으로 분석⁵⁾하는 데 초점을 맞추어 왔다. 그러나 최근 우리나라 거주자의 해외투자가 크게 늘어나면서 CIPD는 외국인뿐만 아니라 거주자에게도 해외투자시 달러조달 비용으로서 중요한 영향을 미친다⁶⁾. 아울러 외국인의 차액결제(Non-deliverable) 외화파생상품 거래로 인한 달러자금 공급은 현물환시장과도 연계돼 있다⁷⁾. 따라서 외국인의 원화채권 투자뿐만 아니라 국내 거주자의 해외증권투자와 현물환시장과의 연계성까지 종합적으로 고려하여 CIPD를 분석할 필요가 있다.

이러한 점에 착안하여 본고는 먼저 우리나라 외화자금시장내 수요 및 공급 요인을 포괄하는 모형을 설정 및 추정하고, 추정된 모형을 바탕으로 CIPD의 변동요인을 주체별로 구분하여 분석하였다. 아울러 CIPD의 상승이 원/달러 환율과 외국인의 국내 채권투자 및 거주자의 해외채권 투자에 미치는 영향을 종합적으로 분석하였다.

1) 예를 들어, 달러를 빌려주고 원화를 조달(Sell&Buy)하는 외국인은 CIPD만큼의 편익을 수취하고, 원화를 빌려주고 달러를 조달(Buy&Sell)하는 거주자는 CIPD만큼의 비용을 지불한다.

(예시) 25.2.6일 금리(단위:%,%p)	통안증권(i_t)(91일)	SOFR(i_t^*)(3개월)	내외금리차($i_t - i_t^*$, A)	스왑레이트($f_t - s_t$, B)	CIPD(=A-B)
	2.87	4.30	-1.43	-1.61	0.18

2) Cerutti, Obstfeld and Zhou(2021), Du and Schreger(2022)

3) 양양현, 이혜림(2008)

4) Jeong(2010), Du, Tepper and Verdelhan(2018)

5) 유복근(2018), 강현주, 이효섭(2023) 등

6) 외화자금시장과 국내자금시장 및 채권자금흐름 간의 연계성에 대해 분석한 연구로는 Hong, Oeking, Kang and Rhee(2021), Kubitz, Sigaux and Vandeweyer(2025), Tola, Koomen and Repele(2020) 등이 있다.

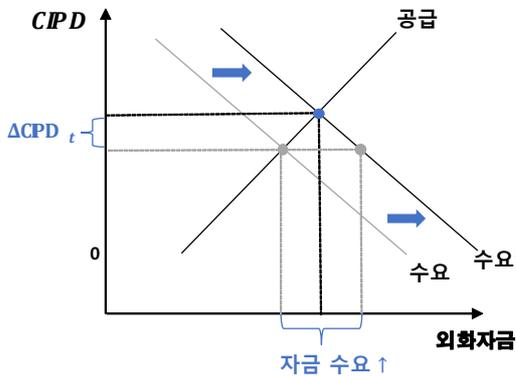
7) 외국인의 차액결제선물환(NDF) 매입시 거래상대방인 외국환은행은 동 거래에 따라 발생한 선물환 매도포지션 청산을 위해 현물환을 매입하게 된다.

II 외화자금시장의 주체별 수요·공급 요인에 따른 CIPD 변동요인

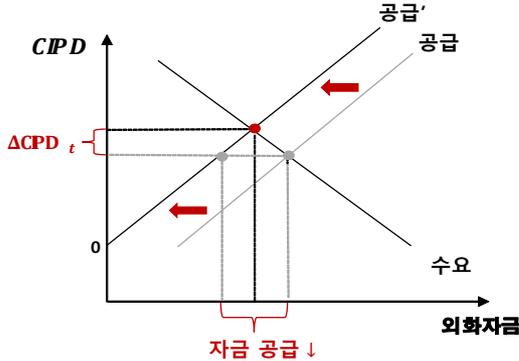
① 외화자금시장의 주체별 수요 및 공급

CIPD는 외화자금시장에서 달러자금에 대한 수요와 공급이 청산된 결과로서 관측되는 가격 변수이다. 달러자금 공급의 축소나 달러자금 수요 확대는 모두 CIPD의 상승요인이다(<그림 2>)⁸⁾. 따라서 CIPD 변동을 분석하기 위해서는 외화자금시장내 수요와 공급 요인을 함께 고려할 필요가 있다.

<그림 2> 수요·공급 요인에 따른 CIPD 변동
달러자금 수요 확대 → CIPD 상승



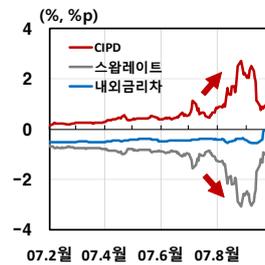
달러자금 공급 축소 → CIPD 상승



일례로 우리나라의 과거 두 차례(07년 하반기 및 20년 상반기) CIPD 상승은 각각 수요요인과 공급요인에 따른 것이었다. 2007년중에는 조선사와 자산운용사의 선박수출대금 및 해외자산에 대한 환헤지를 위한 선물환 매도 증가로 외국환은행의 외화자금 수요가 확대되면서 CIPD가 상승하였다(<그림 3>)⁹⁾¹⁰⁾. 한편, 2020년 3월 코로나19시에는 외국인의 차액결제선물환(Non Deliverable Forward, NDF) 순매입 감소에 따른 외국환은행의 외화자금의 공급 축소로 CIPD가 상승하였다(<그림 4>)¹¹⁾.

<그림 3> 조선사의 선물환 매도 확대에 따른 CIPD 상승(2007년)

CIPD¹⁾ 추이 (2007년)



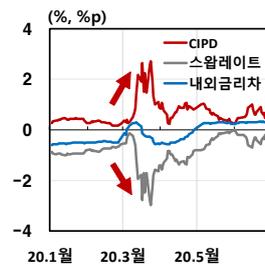
선물환 순매도



주: 1) 통안증권, Libor, 스왑레이트 3개월물 기준(일별)
자료: ECOS, Bloomberg

<그림 4> 외국인의 NDF 순매입 감소에 따른 CIPD 상승(2020년 3월 코로나19)

CIPD¹⁾ 추이 (2020년)



역외 NDF 순매입



주: 1) 통안증권, Libor, 스왑레이트 3개월물 기준(일별)
자료: ECOS, Bloomberg

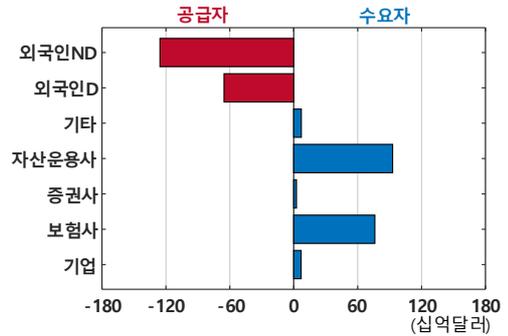
- 8) 예를 들어 외화를 빌려주고 만기에 외화를 돌려받는 Sell&Buy 스왑을 매수하는 경우는 달러자금의 공급을 의미하고, 그 반대의 경우인 Buy&Sell 스왑을 매수하는 경우는 달러자금의 수요를 의미한다.
- 9) 한편, 해당 시기 이후 발생한 2008년 글로벌 금융위기시의 CIPD 상승은 글로벌 은행의 달러자금 공급 축소가 주요인이었다 (Du and Schreger 2022).
- 10) 조선사 등의 선물환 매도로 외국환은행은 선물환 매입 포지션을 가지게 되며 해당 포지션 청산을 위해 현물환을 매도하게 된다. 이 과정에서 달러자금에 대한 수요(Buy&Sell)는 증가하게 된다.
- 11) 외국인의 NDF 매입으로 외국환은행은 선물환 매도 포지션을 가지게 되며, 해당 포지션 청산을 위해 현물환을 매수하고 이를 달러자금시장에 공급(Sell&Buy)하게 된다. 따라서 외국인의 NDF 순매입 감소는 외화자금시장내 공급 축소로 이어진다.

종합적인 분석을 위해 먼저 외국환은행들의 원화-미달러화(KRW-USD) 간 파생상품 거래자료를 거래상대방을 기준으로 재분류하여 각 주체들의 달러자금 수요에 대한 패널데이터를 구축하였다. 이때 달러자금에 대한 수요는 거래상대방의 외국환은행에 대한 원일물 순매도 잔액(ND거래를 포함한 Buy&Sell 스왑 및 선물환 매도 등 포괄)의 변동으로 정의하였다¹²⁾. 거래주체는 총 12개로 크게 외국인과 거주자로 구분된다. 거주자는 외국환은행인 국내은행과 외은지점을 비롯하여 보험사, 증권사, 자산운용사, 기업 등을 포함하여 총 10개로 구분하였다. 외국인은 거래상품의 차액결제(Non-deliverable, 이하 'ND') 여부를 기준으로 차액결제거래인 외국인ND와 실물인도가 수반된 거래인 외국인D 2개로 구분하였다.

주체별 달러자금 수요에 대한 패널데이터 구축 결과, 달러자금에 대해 외국인은 공급 주체로, 거주자는 주로 수요 주체로 분류되었다(<그림 5>). 외국환은행은 외국인의 달러자금을 중개하여 시장에서 거주자에게 공급하는 역할을 한다. 외국인의 외화자금 공급은 외국환은행의 중개를 거쳐 거주자의 수요와 연결된다. 거주자의 주체별 수요를 살펴보면, 자산운용사와 보험사의 수요는 해외투자 수요 등으로 여타 거주자에 비해 두드러지게 나타났다.

거래량(매수매도 포지션 합산액) 기준으로 시장내 비중을 산출한 결과(<그림 6>), 외국인(34.2%)의 시장내 비중이 거주자(15.8%)에 비해 높은 것으로 나타났다. 국내은행(20.7%)과 외은지점(29.3%)은 전체 거래의 절반가량을 차지하는 것으로 나타났다. 거주자 중 보험사, 증권사, 자산운용사의 비중이 각각 3% 내외로 비슷한 가운데 비거주자는 차액결제거래(19.0%)의 비중이 일반거래(15.2%)에 비해 다소 높은 것으로 나타났다.

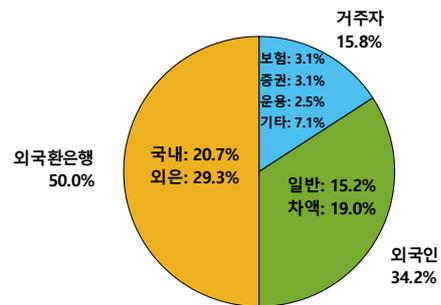
<그림 5> 주체별 달러자금 수요¹²⁾



- 주: 1) 외국환은행에 대한 각 주체들의 원일물 순매도 잔액(ND거래를 포함한 Buy&Sell 스왑 및 선물환 매도 등 포괄, 2024년중 평균)
- 2) 외국인D는 실물인도가 수반되는 딜리버리 거래를, 외국인ND는 차액결제거래를 의미하며, 기타는 여전사, 기타금융기관, 정부 및 연기금 등을 포함

자료: 한국은행

<그림 6> 달러자금시장의 주체별 비중¹²⁾



- 주: 1) 달러자금시장내 비중은 시장 전체 규모 대비 각 기관의 시장참여 규모를 의미하며, 각 기관의 시장참여 규모는 각 주체들의 외국환은행에 대한 원일물 매수 및 매도 포지션의 합으로 측정(전기간 평균 기준)
- 2) 기타는 여전사, 기타금융기관, 정부 및 연기금 등을 포함

자료: 한국은행

12) 공급은 음(-)의 수요로 처리하였다.

② 달러자금시장 모형 설정

외화자금시장의 시장참가자별 수요 및 공급을 바탕으로 CIPD의 변동을 분석하기 위해 다음과 같이 모형을 설정하였다. 주체(i)별 달러자금 수요($q_{i,t}$)는 가격요인, 글로벌요인, 개별요인으로 결정된다.

$$q_{i,t} = \underbrace{-\zeta_i CIPD_t}_{\text{가격요인}} + \underbrace{\lambda_i \eta_t}_{\text{글로벌요인}} + \underbrace{u_{i,t}}_{\text{개별요인}} \quad (1)$$

가격요인은 가격(CIPD) 변화에 따른 수요량 변동(수요곡선상의 이동)을 나타내며, 글로벌요인 및 개별요인은 수요곡선의 자체이동(shift)을 나타낸다. 이때 공급은 음(-)의 수요로 간주한다. ζ_i 와 λ_i 는 CIPD에 대한 가격탄력성 및 글로벌 변수에 대한 반응계수이다.

개별 주체들의 가격탄력성은 내생성 문제로 인해 최소자승법(OLS)으로는 일관된(consistent) 추정이 불가능하다. 개별요인(u_{it})의 증가는 개별 주체의 수요를 상승시키는 한편 가격변수인 CIPD도 상승시킨다. 이와 같이 개별 주체의 수요 및 CIPD 간에는 내생성이 존재해 최소자승법(OLS)으로 추정시 편의(bias)가 발생한다.

이에 Gabaix and Koijen(2024) 등을 참고하여 Granular Instrument Variables(GIV)를 활용한 일반화 적률법(GMM)을 통해 모형을 추정¹³⁾하였다. GIV방법론은 특정 주체의 가격탄력성을 여타 주체들의 개별요인들을 도구변수로 활용하여 추정하는 방식이다. 여타 주체들의 개별요인들은 i 주체의 개별요인과는 상관관계가 없으면서도, 가격변수인 CIPD 변동에는 영향을 미치므로 도구변수로서의 조건을 충족한다. 동 방법론을 통한 추정시 가격변수인 CIPD와 물량변수인 달러자금 수요 간 내생성 문제를 해결하여 추정의 편의를 방지한다.

추정된 모형을 바탕으로 식(1)의 양변에 주체별 시장참여 비중(S_i <그림 6> 참조)을 곱하고 이를 모두 더하면 다음과 같은 식을 유도할 수 있다.

$$\sum_{i=1}^N S_i q_{i,t} = -CIPD_t \left(\sum_{i=1}^N S_i \zeta_i \right) + \eta_t \left(\sum_{i=1}^N S_i \lambda_i \right) + \sum_{i=1}^N S_i u_{i,t} \quad (2)$$

주체별 시장참여 비중(S_i)을 고려한 시장청산 조건($\sum_i S_i q_{i,t} = 0$)을 적용하여 정리하면 CIPD에 대한 식으로 아래와 같이 유도할 수 있다.

$$CIPD_t = \sum_i \omega_i CIPD_{i,t} \quad (3)$$

여기서 $CIPD_{i,t} = \lambda_i \eta_t + u_{i,t}$ 는 각 주체 i 의 글로벌요인 및 개별요인에 따른 수요 변동이고, 이는 개별주체의 시장참여 비중(S_i) 및 시장의 가격탄력성($\sum_i S_i \zeta_i$)에 따른 가중치($\omega_i = S_i / \sum_i S_i \zeta_i$)에 따라 CIPD에 영향을 미친다. 이를 바탕으로 해당기의 CIPD의 변동을 각 주체 i 의 요인($\omega_i CIPD_{i,t}$)으로 분해할 수 있다.

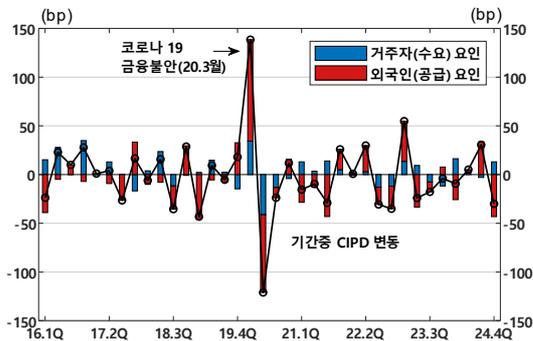
개별 주체의 글로벌요인 및 개별요인에 따른 달러자금 수요 변동은 CIPD의 변동으로 이어진다. 그러나 시장이 청산되는 과정에서 각 주체의 시장참여 비중 및 시장 전체의 탄력성에 따라 CIPD에 미치는 영향이 조정(scale)된다. 예를 들어, 특정 주체의 수요가 큰 폭 증가하여 CIPD를 상승시키더라도, 시장 전체 수요의 탄력성이 높은 경우에는 전반적인 달러자금 수요가 감소하여 개별 주체의 수요 증가에 따른 CIPD 상승 효과는 상쇄될 수 있다.

13) Baumeister and Hamilton(2023)에서는 GIV를 활용한 MLE를 통해 원유시장내 수요 및 탄력성을 추정한다. 이와 관련한 분석방법론에 대한 자세한 설명은 「[참고] Granular Instrument Variables(GIV)를 이용한 추정방법」을 참조하기 바란다.

③ CIPD 변동요인 분해 결과

추정한 모형과 식(2)를 바탕으로 CIPD의 변동요인을 거주자(수요) 및 외국인(공급) 요인으로 분해해 본 결과, CIPD 변동은 양측 요인이 복합적으로 작용한 결과로 나타났다. 전체 분석기간중 주로 외국인요인에 의해 CIPD가 변동한 기간은 61%, 주로 거주자요인에 의해 CIPD가 변동한 기간은 39%로 나타났다¹⁴⁾. 이는 CIPD가 단순히 비거주자요인에 의해서만 결정되는 것이 아님을 시사한다.

<그림 7> CIPD의 요인별 변동¹⁾²⁾

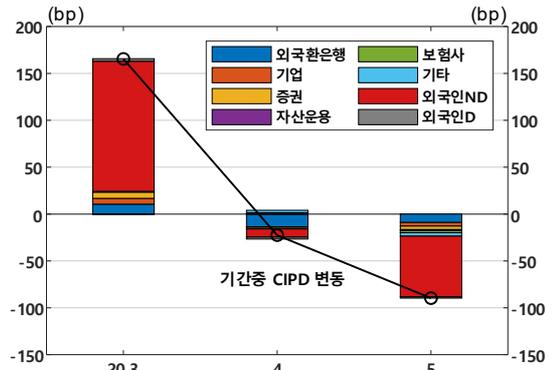


주: 1) CIPD 월별 변동의 분해결과를 분기별로 합산
2) 거주자(수요)요인이 양(+)인 경우 수요증가에 따른 CIPD 상승을, 외국인(공급)요인이 양(+)인 경우 공급감소에 따른 CIPD 상승을 의미

자료: 한국은행

CIPD가 급격히 변동(+165.5bp)하였던 코로나 19 시기(2020년 3월)는 외국인의 ND 거래를 기반으로 한 달러자금 공급의 급감이 주요인(+138.7bp, 83.9%)인 것으로 나타났다. 한편 국내 은행의 달러자금 수요의 증가도 CIPD 상승에 일부 영향(+10.5bp, 6.4%)을 미친 것으로 나타났다. 당시 미 연준의 대규모 양적완화(국채 및 MBS 무제한 매입 등), 한·미 통화스왑 체결 등으로 시장불안이 빠르게 완화되면서 외국인 중심으로 외화자금 공급이 회복되었고, 이에 따라 급등하였던 CIPD는 급락하였다.

<그림 8> 코로나19시 CIPD 변동요인¹⁾²⁾



주: 1) 월평균 CIPD 변동을 해당 거래주체의 영향에 의한 변동으로 분해
2) 기타에는 연기금, 여전사, 외환당국, 기타금융기관 등이 포함

자료: 한국은행

<표 1> 2020년 3월중 CIPD 변동요인¹⁾²⁾

	영향(bp)	기여도(%)
거주자	외국환은행	10.5 (6.4)
	보험사	0.8 (0.5)
	증권사	6.6 (4.0)
	자산운용사	-0.3 (-0.2)
	기업	6.2 (3.8)
	기타 ²⁾	0.1 (0.1)
	비거주자	외국인ND
	외국인D	2.8 (1.7)
(전체)	165.5	(100.0)

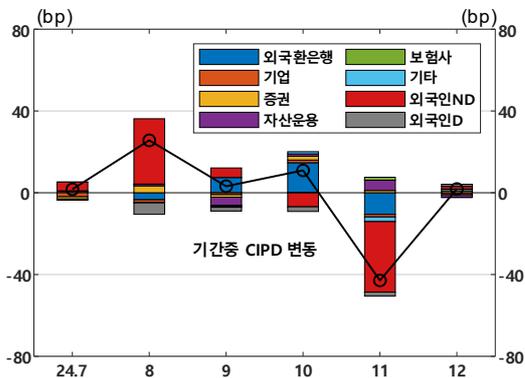
주: 1) 월평균 CIPD 변동을 해당 거래주체의 영향에 의한 변동으로 분해
2) 기타에는 연기금, 여전사, 외환당국, 기타금융기관 등이 포함

자료: 한국은행

14) 해당월의 전체 CIPD 변동과 거주자요인 및 외국인요인에 따른 CIPD 변동의 방향이 모두 같은 경우 기여도가 높은 요인에 따른 변동으로 간주하였다. 방향이 다른 경우 해당월의 전체 CIPD 변동과 방향이 같은 요인을 해당 요인에 따른 변동으로 정의하였다.

최근 CIPD가 큰 폭 하락(-41.0bp)하였던 24.11~12월중에 대해 추정된 모형을 바탕으로 주체별 기여도를 분해해 본 결과, 외국인의 NDF 매입 증가에 따른 달러자금 공급 확대가 주요인(-33.1bp, 80.9%)으로 작용하였다. 거주자의 경우, 같은 기간중 증권사(+2.0bp), 자산운용사(+3.7bp) 등의 달러자금 수요 증가가 CIPD 상승요인으로 일부 작용하였으나 외국환은행(-10.4bp), 기업(-2.3bp) 등의 수요 감소가 이를 상쇄하며 전체적으로는 CIPD가 하락하였다.

<그림 9> 2024년 하반기중 CIPD 변동요인¹⁾²⁾



주: 1) 월평균 CIPD 변동을 해당 거래주체의 영향에 의한 변동으로 분해

2) 기타에는 연기금, 여전사, 외환당국, 기타금융기관 등이 포함

자료: 한국은행

<표 2> 2024년 11~12월중 CIPD 변동요인¹⁾²⁾

	영향(bp)	기여도(%)
외국환은행	-10.4	(25.5)
보험사	1.5	(-3.6)
거주자		
증권사	2.0	(5.0)
자산운용사	3.7	(-9.0)
기업	-2.3	(5.5)
기타 ²⁾	-1.5	(3.5)
비거주자		
외국인ND	-33.1	(80.9)
외국인D	-0.9	(2.1)
(전체)	-41.0	(100.0)

주: 1) 월평균 CIPD 변동을 해당 거래주체의 영향에 의한 변동으로 분해

2) 기타에는 연기금, 여전사, 외환당국, 기타금융기관 등이 포함

자료: 한국은행

다음으로 주요 주체들의 달러자금 수요 및 공급의 변동이 어떤 변수들과 함께 움직이는지를 살펴보았다. 모형을 통해 추정된 주체별 개별요인에 의한 수요 및 공급의 변화(u_{it})와 해당 주체들의 달러자금에 대한 수요 및 공급의 목적을 반영할 수 있는 변수 간 관계를 분석하였다.

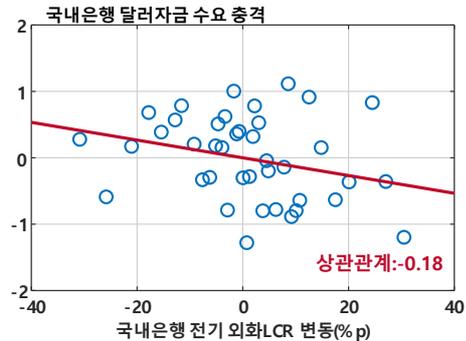
- 먼저, 국내은행의 경우 외화유동성 비율 하락이 달러자금 수요 증가의 한 요인이라는 점에 착안해 이를 점검해 본 결과, 전기 외화유동성 비율의 감소는 국내은행의 개별요인에 따른 달러자금 수요와 양(+)의 관계를 보이는 것으로 나타났다(<그림 10>).

- 보험사는 원화보험료를 대가로 스왑시장에서 달러자금을 조달해 미 국채 등 해외채권에 투자한다. 이러한 거래 행태를 반영하듯, 모형에서 추출된 보험사의 개별요인에 따른 달러자금 수요 변동과 기타금융기관의 해외채권 투자액 간에는 양(+)의 관계가 관측되었다(<그림 11>).

- 마지막으로 실물인도가 수반되는 외국인의 스왑자금 공급은 외국인이 스왑을 통해 달러를 공급하고 수취한 원화를 국내채권에 투자하는 흐름과 연계된다. 분석 결과, 외국인 달러버리 거래의 개별요인에 따른 외화공급 증가는 외국인의 원화표시 채권 보유액과 양(+)의 관계를 보였다(<그림 12>).

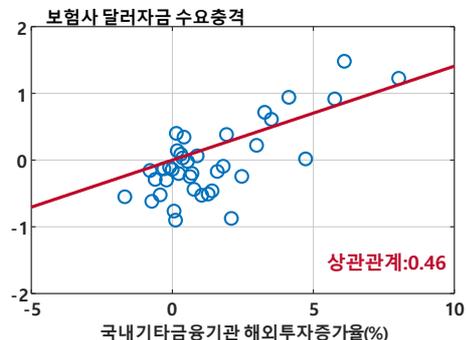
이는 모형에서 추출된 각 주체의 개별 요인이 해당 주체의 실질적인 외화자금 운용 행태를 잘 반영하고 있음을 보여준다. 이러한 결과는 동 모형이 각 주체의 달러자금 수요 및 공급 행태를 비교적 잘 포착하고 있음을 시사한다.

<그림 10> 국내은행의 달러자금 수요충격¹⁾



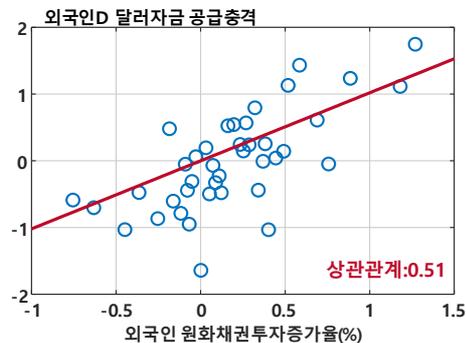
주: 1) 모형상 추정된 국내은행의 개별요인에 따른 수요증가(shift)
자료: 한국은행

<그림 11> 보험사의 달러자금 수요충격¹⁾



주: 1) 모형상 추정된 보험사 개별요인에 따른 수요증가(shift)
2) 국내기타금융기관의 해외채권투자증가율 = 국제수지상 거주자인 기타금융기관의 부채성증권 투자 누적액의 로그차분 X 100
자료: 한국은행

<그림 12> 외국인 달러자금 공급충격¹⁾



주: 1) 모형상 추정된 외국인D 개별요인에 따른 수요증가(shift)
2) 외국인 원화채권 투자증가율 = 외국인의 원화채권보유 월중 증감액/전기 국채 발행잔액 X 100
자료: 한국은행

Ⅲ. CIPD 변동요인의 현물환 및 채권시장에의 파급효과

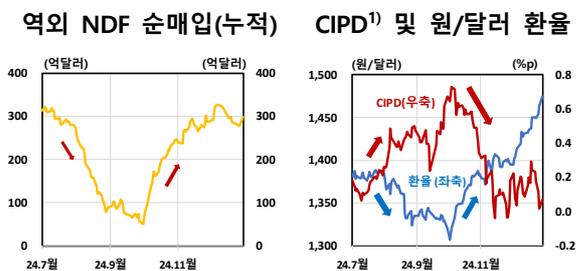
① 파급 양상

달러자금시장은 참여주체의 거래와 그로부터 파생되는 거래를 통해 현물환시장 및 채권시장과 연계되어 있다. 이 같은 연계성은 앞서 추정된 각 개별 주체의 수요 및 공급 변동에 따른 CIPD 변동이 현물환율 및 외국인·거주자 채권투자 흐름에 미치는 영향을 살펴봄으로써 확인할 수 있다.

외국인이 차액결제선물환(NDF)¹⁵⁾ 매입시 거래상대방인 외은지점은 동 거래로 발생한 선물환 매도 포지션의 청산을 위해 현물환을 매입하고 이를 달러자금시장에 공급(Sell&Buy)한다. 외국인의 NDF 매입(매도)으로 해당 거래상대방인 외은지점의 현물환 매입(매도) 및 달러자금공급이 파생되며, 이에 따라 원/달러 환율은 상승하고 CIPD는 하락하게 된다.

<그림 13>은 동 파급경로가 두드러졌던 24년 하반기 추이를 보여준다. 역외(외국인) 차액결제선물환 순매입이 증가(감소)할 때 원/달러 환율은 상승하고 CIPD는 하락하는 경향을 알 수 있다.

<그림 13> 외국인의 차액결제선물환(NDF) 순매입과 CIPD 및 원/달러 환율



주: 1) 통안증권, Libor, 스왑레이트 3개월물 기준(일별)
자료: ECOS, Bloomberg

한편, CIPD는 달러자금을 공급하는 외국인의 입장에서는 달러를 공급하고 수취한 원화를 원화채권에 투자하려는 유인으로서 작용하며, 달러자금을 수요하는 거주자의 입장에서는 해외채권 투자에 필요한 달러를 조달하기 위해 지불해야 하는 비용으로 작용한다. 따라서 CIPD의 상승은 외국인의 원화채권투자 유인은 높이는 한편, 거주자의 해외채권투자 유인은 낮춘다.

② 분석 방법

이에 본고는 다음의 방법론으로 외국인 NDF 거래가 달러자금시장을 통해 현물환율에 미치는 영향과 CIPD 상승이 거주자의 해외채권투자 및 외국인의 원화채권투자에 미치는 영향을 분석하였다.

외국인 NDF 거래가 앞서 기술한 메커니즘을 통해 원/달러 환율에 미치는 영향을 분석하기 위해서는, 해당 거래로 인해 발생하는 달러자금시장내 변동을 식별할 필요가 있다. 이에 따라 앞선 모형으로 분해한 외국인 차액결제거래에 따른 CIPD 변동을 도구변수로 활용하여, 해당 변동이 원/달러 환율에 미치는 영향을 분석하였다.

CIPD 상승이 외국인의 원화채권투자 및 거주자의 해외채권투자에 미치는 영향을 분석하기 위해 CIPD 자체를 충격변수로 활용하는 경우, CIPD와 외국인 및 거주자의 채권투자 간에는 내생성 문제가 존재한다. 예를 들어 거주자의 해외투자수요 증가는 달러자금 수요 확대를 통한 CIPD 상승과 해외채권투자 증가를 동시에 유발할 수 있다. 또한 글로벌 달러자금시장 여건에 따라 외국인의 달러자금 공급이 변동하는데, 이때 외국인의 원화채권투자도 함께 조정될 수 있다.

이와 같은 내생성 문제를 통제하기 위해 외국인 원화채권투자의 경우 거주자의 수요 변동에 따른 CIPD 변동을, 거주자의 해외채권투자의 경우 외국인의 딜리버리 거래를 통한 공급 변동에 따른 CIPD 변동을 도구변수로 활용하였다.

15) 앞의 분석에서 차액결제를 의미하는 ND에 해당하는 거래를 의미한다.

구체적으로 각각의 종속변수에 대해 앞서 설명한 대로 도구변수를 활용하여 충격을 정의하고, 국소투영법(LP-IV)¹⁶으로 충격반응함수를 도출하였다(각 종속변수에 대해 활용되는 도구변수 및 예상되는 결과는 <표 3> 참고).

<표 3> 분석방법요약 및 예상결과

도구변수	설명변수	종속변수
$CIPD_{외국인ND}$		원/달러 환율 ↓
$CIPD_{거주자}$	$CIPD \uparrow$	외국인의 원화채권투자 ↑
$CIPD_{외국인D}$		거주자의 해외채권투자 ↓

충격반응함수는 아래 회귀식에서 2단계 최소자승법(Two-stage Least Squares, 2SLS)으로 추정된 회귀계수($\hat{\beta}_h$)로 도출된다. 종속변수는 각각 로그를 취한 원/달러 환율, 외국인 채권 보유액, 거주자 해외채권투자¹⁷이며, $Controls_t$ 에는 종속변수의 전기값 및 여타 통제변수를 포함¹⁸하였다.

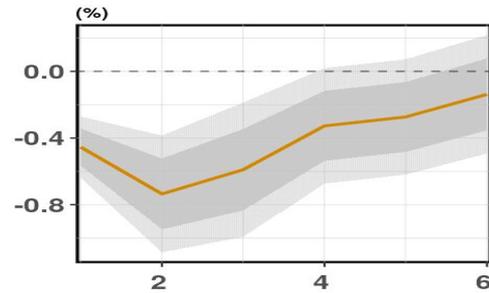
$$y_{t+h} = \alpha_h + \beta_h CIPD_t + \gamma_h' Controls_t + \varepsilon_{t+h}$$

3 분석 결과

분석 결과, 외국인 NDF 순매도에 따른 CIPD의 상승은 원/달러 환율을 하락시키는 것으로 나타났다(<그림 14>). 이는 외국인 NDF 거래가 이후 외은지점의 파생거래 등을 통해 현물환율에 영향을 미칠 수 있다는 점을 뒷받침하는 근거가 될 수 있다.

한편 CIPD 상승은 외국인의 국내채권자금 유입(<그림 15>) 및 거주자의 해외채권자금 환류(<그림 16>)를 가져오는 것으로 나타났다.

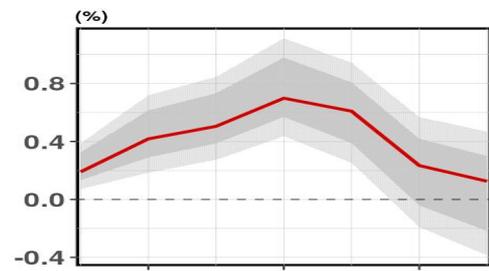
<그림 14> 외국인 ND 거래→원/달러 환율¹⁾



주: 1) 앞서 추정된 외국인 차액결제거래에 따른 CIPD 상승충격에 대한 반응으로, 가로축은 경과개월수, 회색구간은 90% 및 68% 신뢰구간을 의미
2) 분석기간: 2015.1월~2024.12월

자료: 한국은행

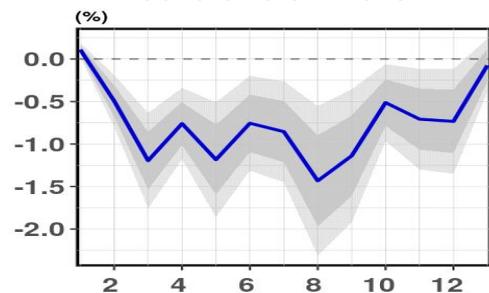
<그림 15> 외국인의 원화채권투자¹⁾



주: 1) 앞서 추정된 거주자의 수요 증가에 따른 CIPD 상승충격에 대한 반응으로, 가로축은 경과개월수, 회색구간은 90% 및 68% 신뢰구간을 의미
2) 분석기간: 2015.1월~2024.12월

자료: 한국은행

<그림 16> 거주자의 해외채권투자¹⁾



주: 1) 앞서 추정된 외국인의 달러버리 거래를 통한 달러자금 공급 감소에 따른 CIPD 상승충격에 대한 반응으로, 가로축은 경과개월수, 회색구간은 90% 및 68% 신뢰구간을 의미
2) 분석기간: 2015.1월~2024.12월

자료: 한국은행

16) Jordà(2005), Jordà and Taylor(2025)

17) 국제수지 금융계정의 부채성증권자산을 누적하여 산출하였다.

18) 채권자금 분석에는 추세와 계절성을 감안하여 2차항 추세(quadratic trend) 월별 더미변수를 추가하였다. 또한 한미 금리차(10년물), 성장률차(산업생산지수 기준), 인플레이션 및 글로벌리스크, DXY변동의 당기 및 전기값을 포함하였으며 코로나19 시기를 통제하였다. 아울러 외국인 채권자금에 대해서는 우리나라의 국채발행액의 증감을 통제하였다. 환율 분석에는 한미 금리차(3개월물), 인플레이션 및 글로벌리스크, DXY변동의 당기 및 전기값을 포함하였고, 코로나19 시기를 통제하였다.

IV. 결론 및 시사점

CIPD는 외화자금에 대한 수요와 공급이 시장에서 청산된 결과로서 관측되는 가격변수이다. CIPD 상승은 시장 상황에 따라 외국인의 공급요인이나 거주자의 수요요인에 의해 좌우된다. 외국인 공급요인은 원화채권 투자와 역외 NDF 순매수와, 거주자의 수요요인은 국내은행의 경우 외화유동성 비율, 보험사의 경우 해외 채권 투자와 연관성이 있다.

CIPD를 외화자금의 수요요인과 공급요인으로 분해하여 기여도를 산출한 결과, 우리나라의 CIPD 변동은 양측 요인이 복합적으로 작용한 결과인 것으로 나타났다. 전체 분석기간중 주로 외국인요인에 의해 CIPD가 변동한 기간은 61%, 거주자요인에 의해 CIPD가 변동한 기간은 39%로 나타났다.

CIPD의 변동은 현물환시장 및 채권시장으로 파급되어, 서로 다른 경제주체들에게 상이한 영향을 준다. 특히 역외의 NDF 순매입은 해당 거래의 상대방인 외은지점의 현물환 매입 및 달러자금 공급을 파생시키고, 이에 따라 CIPD는 하락하고 원/달러 환율은 상승한다. 달러자금 수요 증가나 공급 하락 요인에 따른 CIPD 상승은 각각 외국인의 원화채권투자를 늘리고 거주자의 해외채권투자는 줄이는 것으로 나타났다.

이처럼 우리나라의 외환·금융시장이 외화파생상품 등을 매개로 긴밀히 연계되어 있음을 고려할 때, CIPD 변동요인의 파급효과를 면밀히 이해하기 위해서는 그 원인이 되는 요인(underlying force) 분석이 필수적이다. 이를 위해서는 개별 시장에 대한 단편적인 접근이 아닌 금융기관 미시자료 등을 활용하여 시장 간 상호연계성을 종합적으로 고려하는 분석이 뒷받침되어야 한다.

각 시장참가자 i 의 달러자금 수요(q_{it})는 아래와 같이 정의된다.

$$q_{it} \equiv \frac{\Delta f_{it}}{S_i \times Size_{t-1}}$$

i 의 달러자금 수요(q_{it})는 각 주체의 원일물 순매도 포지션 변동(Δf_{it})을 전기의 자금시장 규모($Size_{t-1}$)에 각 주체의 자금시장내 비중(S_i)을 곱한 값으로 나누어서 산출한다.

이때 각 주체들의 순매도 포지션의 합은 항상 0이므로($\sum_{i=1}^N f_{it} = 0 \forall t$), CIPD 변동을 주체별 변동요인의 합으로 유도하기 위해 사용했던 시장청산조건 $\sum_{i=1}^N S_i q_{it} = 0$ 은 만족된다.

각 주체 i 의 달러자금 수요는 가격변화에 따른 수요량의 변동과 수요 자체의 이동에 의해 결정된다. 가격변화에 따른 수요량 변동은 탄력성(ζ_i)에 따라 결정된다. 수요곡선 자체의 이동(shift)은 글로벌요인(η_t)*에 따른 변동과 각 주체들의 개별요인들에 의한 변동(u_{it})으로 구분할 수 있다. 이를 종합하면 i 의 달러자금 수요는 다음과 같다.

$$q_{i,t} = \underbrace{-\zeta_i CIPD_t}_{\text{가격요인}} + \underbrace{\lambda_i \eta_t}_{\text{수요 shift}} + \underbrace{u_{i,t}}_{\text{개별요인}} \quad (1)$$

* 외화자금시장에 영향을 주는 글로벌리스크 지표, DXY상승률, 원/달러 환율 변동성 전기 값, 한미 국채수익률 등을 고려하였다. 또한 risk on/off 상황에 따른 글로벌변수들에 대한 반응의 비대칭성을 감안하여 각 변수들에 risk off 시기 더미변수와의 교차항을 추가하였다. 아울러 외화자금시장 거래량 대비 외화예금도 변수로서 고려하였다.

이때 위의 모형(식 (1))에서 각 주체별 탄력성(ζ_i)은 내생성 문제로 인해 최소자승법(OLS)으로는 일관된(consistent) 추정이 불가능하다. 예를 들어, 시장참가자 i 의 개별요인에 따른 수요 증가는 달러자금 수요를 확대시키는 동시에 CIPD 상승을 초래하므로, 수요 변동과 가격 변동 간 내생성이 존재한다. 따라서 개별요인에 대해서는 외생적이면서, 가격 변동을 포착할 수 있는 도구변수가 필요하다.

이에 본고에서는 Gabaix and Koijen(2024), Chaudhary, Fu and Zhou(2024) 등을 참고하여 Granular Instrument Variables(GIV)를 활용한 일반화 적률법(GMM)을 통해 탄력성을 추정하였다.

구체적으로는 시장참가자 i 의 탄력성을 식별하기 위해, i 를 제외한 나머지 주체들의 개별요인을 해당 주체의 시장참여 비중으로 가중하여 가격 변동에 대한 도구변수로 사용하였다. 이 변수는 (1) 시장참가자 i 의 개별요인과는 상관관계가 없으면서도, (2) 전체 가격 변동에는 영향을 미치므로 도구변수로서의 조건을 모두 충족한다.

일반화 적률법(GMM)에서 만족해야 하는 표본적률조건(sample moment condition)은 다음과 같다.

$$\hat{E}\left[\hat{u}_{it}(\hat{\zeta}_j) \sum_{j \neq i} S_j \hat{u}_{jt}(\hat{\zeta}_j)\right] = 0$$

각 주체별 달러자금 수요 변동 및 CIPD 변동을 글로벌변수에 회귀한 후, 남은 잔차항을 기준으로 표본적률조건을 만족하는 파라미터를 찾는 방식으로 모형을 추정하였다.

참고문헌

- 강현주, 이효섭 (2023). 국제시장의 외국인 투자자 행태분석 및 시사점, *자본시장연구원 연구보고서* 23-09.
- 양양현, 이혜림 (2008). 차익거래 유인과 외은지점 및 외국인의 국내채권투자에 관한 분석, *조사통계월보*.
- 유복근 (2018). 글로벌 금융위기 전·후 외국인의 채권투자 결정요인 변화 분석: 한국의 사례, *금융연구*, 32(3), 101-128.
- Baumeister, C., and Hamilton, J. D. (2023). Uncovering Disaggregated Oil Market Dynamics: A Full-Information Approach to Granular Instrumental Variables. *Working Paper*.
- Cerutti, E. M., Obstfeld, M., and Zhou, H. (2021). Covered interest parity deviations: Macroeconomic determinants. *Journal of International Economics*, 130, 103447.
- Chaudhary, M., Fu, Z., and Zhou, H. (2024). Anatomy of the Treasury Market: Who Moves Yields?. *Working Paper*.
- Du, W., Tepper, A., and Verdelhan, A. (2018). Deviations from covered interest rate parity. *The Journal of Finance*, 73(3), 915-957.
- Du, Wenxin and Schreger, J. (2022). CIP deviations, the dollar, and frictions in international capital markets. *Handbook of International Economics*, Vol. 6, Elsevier, 147-197.
- Gabaix, X., and Koijen, R. S. (2024). Granular instrumental variables. *Journal of Political Economy*, 132(7), 2274-2303.
- Hong, G. H., Oeking, A., Kang, K. H., and Rhee, C. (2021). What do deviations from covered interest parity and higher FX hedging costs mean for Asia?, *Open Economies Review*, 32(2), 361-394.
- Jeong, Daehee. (2010), Margin and Funding Liquidity: An Empirical Analysis on the Covered Interest Parity in Korea, *KDI Policy Study* 1: 1-29.
- Jordà, Ò. (2005). Estimation and inference of impulse responses by local projections. *American economic review*, 95(1), 161-182.
- Jordà, Ò., and Taylor, A. M. (2025). Local projections. *Journal of Economic Literature*, 63(1), 59-110.
- Kubitzka, C., Sigaux, J. D., and Vandeweyer, Q. (2025). The implications of CIP deviations for international capital flows. *ECB Working Paper Series*, No 3017.
- Tola, A., Koomen, M., and Repele, A. (2020). Deviations from covered interest rate parity and capital outflows: The case of Switzerland. *Swiss National Bank Working Paper Series*, No 2020-8.

Copyright © BANK OF KOREA. All Rights Reserved

- 본 자료의 내용을 인용하실 때에는 반드시 "BOK 이슈노트 No. 2025-10에서 인용"하였다고 표시하여 주시기 바랍니다.
- 자료 내용에 대하여 질문 또는 의견이 있는 분은 커뮤니케이션국 커뮤니케이션기획팀(02-759-5389)으로 연락하여 주시기 바랍니다.
- 본 자료는 한국은행 홈페이지(<http://www.bok.or.kr>)에서 무료로 다운로드 받으실 수 있습니다.