



BIS 워킹 페이퍼

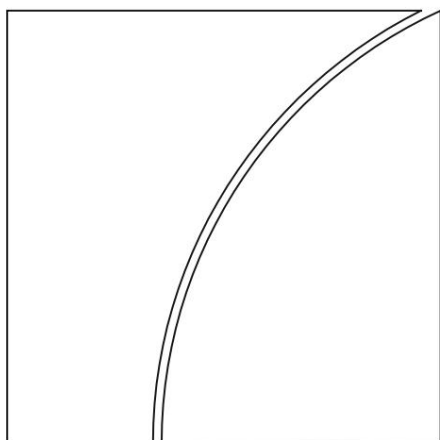
번호 1358

머니마켓펀드의 자산 가격 거품
과 시스템적 위험

작성자: Matteo Aquilina, Peter Cincinelli, Giovanni Urga

통화경제부

2026년 6월



JEL 분류: C23, G21, G15

핵심어: 금융 위기, 금융 거품, 후방 최대값 확장 다키-풀러 검정, 시스템
적 위험 측정, 패널 데이터

BIS 워킹 페이퍼는 국제결제은행(BIS) 통화경제부 소속 전문가들과 때때로 다른 경제학자들이 작성하며, BIS에서 발간합니다. 이 페이퍼들은 시사적인 주제를 다루며 전문적인 내용을 포함합니다. 본 간행물에 표현된 견해는 저자의 의견이며, BIS 또는 회원국 중앙은행의 견해를 반드시 반영하는 것은 아닙니다.

이 간행물은 BIS 웹사이트 (www.bis.org)에서 확인할 수 있습니다.

© 2026 국제결제은행. 모든 권리 보유. 일부 발췌 내용은 허용될 수 있습니다.
출처를 명시하는 경우에 한하여 복제 또는 번역할 수 있습니다.

ISSN 1020-0959 (인쇄판)
ISSN 1682-7678 (온라인)

자산 가격 거품과 화폐의 시스템적 위험 시장 펀드

마테오 아퀼리나 †

피터 친치넬리 ‡

조반니 우르가 §

2026년 5월 31일

추상적인

본 연구에서는 2004년 1월부터 2022년 12월까지 미국 내 3,500개 머니마켓펀드(MMF)의 정상기 및 자산 가격 거품 시기에 따른 시스템적 위험 기여도를 분석합니다. 최첨단 통계 기법을 활용한 거품 탐지 및 세부적인 펀드별 데이터를 통해 MMF의 특성이 시스템적 위험에 유의미한 영향을 미친다는 것을 보여줍니다.

대형 머니마켓펀드(MMF)와 미국 국채에만 투자하는 정부 머니마켓펀드는 시스템적 위험을 낮추는 반면, 프라이머리 머니마켓펀드는 시스템적 위험을 높이는 요인으로 작용합니다. 미국 달러로 표시되지만 해외에 소재한 머니마켓펀드는 미국에 소재한 머니마켓펀드와 큰 차이를 보이지 않습니다.

키워드: 금융 위기, 금융 거품, 후방 최고치 증강
딕키-풀러 검정, 시스템적 위험 측정, 패널 데이터.

JEL 분류: C23, G21, G15.

*본 논문을 발표하기 전, Angela Gallo와 세계 금융 및 은행 심포지엄 컨퍼런스(2024년 12월 16-18일, 아부다비 경영대학, UAE) 참가자, 특히 토론자 Kim Hyun Joong, 금융의 새로운 도전과 위험 컨퍼런스(2025년 11월 13일, 옥스퍼드-맨 연구소, 리버뱅크 하우스, 런던, 영국), 변동성 및 유동성 워크숍(2026년 1월 22-23일, 파비아 대학교 경제경영학과, 이탈리아), 특히 토론자 Elisa Os-sola의 심도 있는 토론과 의견에 감사드립니다. 또한 익명 보고서를 제공해 주신 국제결제은행(BIS)과, 논문의 내용과 구성을 개선하는 데 도움을 주신 편집자 Xiaoyan Zhang 및 두 명의 익명 심사위원께 특별히 감사드립니다. 일반적인 면책 조항이 적용됩니다. 피터 친치넬리는 유럽경제위원회(CEA), 베르가모 대학교 해외 방문 교수 프로그램, 그리고 유럽 연합(NextGen-erationEU, Growing Resilient, INclusive and Sustainable 프로젝트 - GRINS PE00000018-CUP F83C22001720001)의 재정 지원에 깊이 감사드립니다. 본 논문에 표현된 견해는 저자들의 것이며, 국제결제은행(BIS) 및 유럽 연합의 견해를 반드시 반영하는 것은 아닙니다.

†국제결제은행(BIS, 스위스 바젤) 및 맥쿼리 대학교(호주 시드니).
교신 저자. matteo.aquilina@bis.org ‡ 이탈리아 베르가모 대학교 경영학과. peter.cincinelli@unibg.it § 베이스 경영대학원(구 Cass) 재무학부 계량경제분석센터, 시티 스트리트

조지스 런던 대학교, 런던, 영국. g.urga@city.ac.uk

1. 서론

금융 위기는 자산 가격 거품 없이도 발생할 수 있지만, 상당수의 문헌 연구에 따르면 거품 붕괴 이후의 위기는 심각한 경향이 있는 것으로 나타났습니다(Borio & Lowe, 2002). (라인하트 & 로고프, 2008). 어떤 경우에는 거품이 위기에 앞서 나타날 뿐만 아니라 직접적으로 위기를 야기하기도 합니다. 원인이 될 수 있습니다. 하지만 전반적인 관계는 복잡해서 파악하기 어렵고 여러 요인에 따라 달라질 가능성이 높습니다. 시간과 공간에 따라 변하는 여러 요인에 기반합니다. 금융 위기가 남긴 지속적인 상처를 고려할 때 실물 경제에 집중하다 보면, 연구자들이 패턴을 파악하려고 노력해 온 것은 당연한 일입니다. 자산 가격 거품과 시스템적 위험의 역할을 명확히 밝히는 것.

하지만 이러한 연구의 대다수는 거품과 시스템 간의 연관성에 초점을 맞추고 있습니다. 위험과 거시경제 (Reinhart & Rogoff, 2008; Guerron-Quintana et al., 2023; Berger) (Sedunov, 2024). 거시경제적 요인이 의심할 여지 없이 중요하지만, 미시경제적 요인 또한 중요합니다. 거품과 시스템적 위험 간의 상호작용에 대한 법적 결정 요인은 상당한 주목을 받아왔습니다. 상대적으로 관심이 적었다. 주목할 만한 예외는 Brunnermeier et al.(2020)으로, 이들은 관계를 분석했다. 은행 수준 데이터를 사용하여 자산 가격 거품과 시스템적 위험 사이의 관계를 분석합니다. 그들은 다음과 같은 점을 강조합니다. 금융 취약성 구축에 있어 은행의 특성, 특히 은행 규모의 역할 개별 기관이 자산 운용 과정에서 시스템적 위험을 증가시킨다는 최초의 증거를 제시합니다. 가격 거품. 또한 Basse et al. (2021)은 배당 정책의 중요성을 검토했습니다. 장기간에 걸친 데이터를 사용하여 S&P500 주식 지수의 투기적 거품을 테스트할 때

1871년부터 2014년까지의 기간을 나타냅니다.

은행은 글로벌 금융 시스템의 초석이며, 당연히 상당한 책임을 져야 합니다. 주목해야 할 부분입니다. 하지만 비은행 금융중개기관(NBFI)은 상당히 확대되었습니다. 최근 몇 년 동안 (금융안정위원회(FSB), 2023; 국제통화기금(IMF))

(2023; Tian et al., 2024; Aldasoro et al., 2025; Acharya et al., 2026). 이제 다음을 고려하여 전 세계 금융 시스템의 거의 50%를 차지하는 비은행 금융기관(NBFI)은 규제 당국의 감시를 점점 더 강화받고 있습니다. 전 세계적으로. 성장과 중요성 증가에도 불구하고, 이들이 미치는 역할에 대한 연구는 아직 이루어지지 않았다. 자산 가격 거품 형성 또는 시스템적 위험 지표와의 상호작용을 고려할 때, 영향력 확대, 시스템적 위험 및 금융 안정성에 대한 비은행 금융기관(NBFI)의 기여도 이해 지금은 그것이 가장 중요합니다.

본 논문에서는 화폐 시장에 초점을 맞춰 기존 문헌의 이러한 공백을 메우기 시작합니다.

머니마켓펀드(MMF)는 비은행 부문의 핵심 구성 요소입니다. 몇 가지 특징이 있습니다. MMF는 본 분석과 관련이 있습니다. 첫째, MMF는 비은행 금융기관(NBFI) 중에서 가장 은행과 유사한 기관입니다. 은행 예금과 마찬가지로 투자 원금을 효과적으로 보장하기 때문입니다. 실제로 그렇습니다. 투자자들이 머니마켓펀드(MMF)를 은행 예금의 대안으로 여긴다는 증거가 있다(Bouveret, et al., 2022). 둘째, 일부 관할 구역에서는 MMF에 대한 제한을 부과했지만, 특히 2008년 금융 위기 이후 은행보다 규제가 덜한 상태로 남아 있습니다.

결과적으로, 이전에 은행이 부담했던 위험은 MMF(머니마켓펀드)로 이전되었을 가능성이 있는데, 이는 MMF가 은행의 위험을 감수할 것으로 예상되기 때문입니다.

셋째, 은행 예금을 대체할 수 있다는 점입니다. 머니마켓펀드(MMF)는 재정적 스트레스의 원인이 되어 왔습니다.

2008년 금융 위기와 2020년 코로나19 팬데믹을 포함한 여러 위기 상황에서, 금융 안정에 대한 중요성을 강조함(Kacperczyk & Schnabl, 2013; Schmidt et al., 2016; La Spada, 2018). 본 논문은 급속히 확장되고 있는 관련 문헌에 기여한다.

MMF, 특히 위험 감수 행동을 조사하는 분야에 집중합니다(Baba et al., 2009).

맥케이브, 2010; Bengtsson, 2013; Chernenko & Sunderam, 2014; Hanson 외, 2015; 스트라한 & 타네리, 2015; 팔레이터레, 2016; 디 마지오 & 카퍼치크, 2017; 리, 2021; Baghaei et al., 2022; 루고, 2021, 2023)¹.

¹Kopányi-Peuker와 Weber(2021, 2024)는 흥미로운 대안적 틀을 제시하며 연구를 진행했습니다.

우리는 미국 자산 가격 거품을 탐지하고 그 시점을 파악하는 것부터 분석을 시작합니다.

주식과 실제 데이터 모두에 대한 Backward Supremum Augmented Dickey Fuller(BSADF) 테스트

부동산 시장. 우리는 S&P500과 부동산 시장이 두 가지 주요 변화를 겪었음을 발견했습니다.

각각 별도의 버블 기간이 있으며, 유일하게 겹치는 부분은 코로나19 사태 이후입니다. 다음으로,

머니마켓펀드(MMF)가 시스템적 위험에 미치는 영향과 자산 가격 거품과의 상호작용을 분석합니다.

우리의 주요 시스템적 위험 측정치는 ΔCoVaR (Adrian & Brunnermeier, 2016)이지만,

한계예상손실(MES)을 측정 기준으로 사용할 때에도 결과는 여전히 견고합니다.

체계적 위험(Acharya et al., 2017). ΔCoVaR 은 다음과 같은 여러 가지 매력적인 특징을 가지고 있습니다. 첫째,

개별 요인으로부터 발생하는 시스템적 위험 기여도의 시간 가변적 추정치를 생성할 수 있습니다.

MMF는 전체 금융 시스템에 영향을 미칩니다. 둘째, MMF는 가장 우수한 성과를 보이는 거의 동시 발생형 펀드 중 하나입니다.

지표는 잠재적 파급 효과를 포착하고 정책 입안자에게 귀중한 통찰력을 제공하기 때문에 중요합니다.

개별 금융기관의 시스템적 위험 기여도(Arsov et al., 2013). 마지막으로,

ΔCoVaR 는 잠재적인 시스템적 피해를 강조하는 조기 경고 신호 역할을 합니다.

이는 MMF의 스트레스와 시스템적 충격에 대한 취약성에서 비롯될 수 있습니다(Zhang et al.,

2015).

시스템적 중요성을 고려하여, 본 연구에서는 미국 달러로 표시된 머니마켓펀드(MMF)에 초점을 맞춥니다. 방법은 다음과 같습니다.

하지만 저희는 분석 대상을 미국에 본사를 둔 펀드에만 국한하지 않습니다. 미국 펀드의 상당 부분이 해외에 있기 때문입니다.

해외에서 관리되는 달러 표시 자산입니다. 전체 표본에는 3,586개의 머니마켓펀드(MMF)가 포함됩니다.

2004년 1월부터 2022년 12월까지의 기간 동안. MMF는 많은 특징을 공유하기 때문에

은행의 특성이 유사하다면 시스템적 위험에 미치는 영향도 비슷할 것으로 예상할 수 있다.

이는 부분적으로만 사실입니다. 저희 연구 결과에 따르면 은행과 마찬가지로 머니마켓펀드(MMF)의 시스템적 위험 기여도 또한...

투자자 경험이 자산 가격 거품 형성에 미치는 역할을 분석하고, Luo et al.(2022)은 펀드 매니저의 거품 붕괴 경험이 투자 스타일에 미치는 영향을 조사했습니다.

자산 가격 거품의 영향을 크게 받습니다. 그러나 머니마켓펀드(MMF)의 특징은 다음과 같습니다.

또한 중요한 역할을 하지만, 시스템적 위험에 미치는 영향은 은행에서 관찰되는 것과는 다릅니다.

첫째, 은행과 달리 대형 머니마켓펀드(MMF)는 일반적으로 평상시에 시스템적 위험을 줄여줍니다.

이러한 효과는 기포 발생 기간 동안 달라지며, 전신적인 영향을 증폭시키거나 완화시킬 수 있습니다.

위험. 특히, 머니마켓펀드(MMF)의 로그 자산 규모가 1표준편차 증가할 때 위험이 증가합니다.

ΔCoVaR 이 11.7 베이스스 포인트 감소한 것은 그들의 기여도가 감소했음을 나타냅니다.

글로벌 금융 불안정성에 대한 대응입니다. 이와 대조적으로, 주식 시장 호황기에는 단일 표준이 적용됩니다.

ΔSize 의 편차 증가는 ΔCoVaR 의 5.68 베이스스 포인트 증가를 의미합니다.

1개월 시점에서 더 높은 전신적 위험을 초래합니다. 전반적으로 이러한 결과는 MMF가

일반적으로 거품 시기를 제외하면 성장은 양호한 편이지만, 정책 입안자들은 이 점에 주의를 기울여야 합니다.

예를 들어, 시장 상황이 과열될 때 MMF 확장에 주목하는 것은 명시적으로 이루어져야 합니다.

MMF 성장을 시스템적 위험 모니터링 체계에 통합합니다.

둘째, 만기 불일치가 더 두드러진 MMF는 더 낮은 수익률과 관련이 있습니다.

시스템적 위험을 강조하며, 신용 변혁에 있어 그들의 제한적인 역할을 부각합니다. 셋째, 더 위험합니다.

펀드는 전반적으로 시스템적 위험에 더 큰 영향을 미치지만, 거품 시기에는 이러한 영향이 약화됩니다.

마지막으로, 해외에서 관리되는 미 달러 표시 머니마켓펀드(MMF)는 미국에 본사를 둔 MMF와 유사하게 작동합니다.

이는 스트레스 기간 동안 완충 역할을 할 가능성이 낮다는 것을 시사합니다. 또한 우리는 다음을 조사합니다.

Baghai et al. (2022) 및 Fricke et al. (2024)이 확인한 비교적 평온한 기간과

미국과 유럽에서 도입된 규제 개혁이 MMF의 특성에 영향을 미쳤다는 점

특성. 특히, 규모가 큰 정부 MMF의 시스템적 위험이 감소하여 이를 강화했습니다.

잠재적인 안전지대로서의 역할.

우리의 결과는 MES를 사용하는 것을 포함한 여러 민감도 검사에서 견고한 것으로 나타났습니다.

시스템적 위험에 대한 대안적 측정 방법; 추정에 ΔCoVaR 상태 변수 포함

정보; Δ CoV aR에 대한 대안적 추정 전략으로 이동 창을 고려함;

코로나19 기간 동안의 관측치는 제외합니다.

본 논문의 나머지 부분은 다음과 같이 구성됩니다. 2절에서는 개요를 제공합니다.

미국 달러 표시 머니마켓펀드(MMF) 산업. 3절에서는 방법론을 설명하고, 4절에서는...

본 논문에서는 실증 분석 결과를 보고합니다. 5절에서는 강건성 검증에 대해 논의하고, 6절에서는 결론을 제시합니다.

2. 머니마켓펀드와 금융안정성

2008년 금융 위기 이후 비은행 금융기관(NBFI)들은 금융 부문에서 상당한 영향력을 확대해 왔다.

세계 금융 시스템은 2023년 말까지 238조 달러에 이를 것으로 예상됩니다(FSB, 2023).

이질적인 부문에는 개방형 뮤추얼 펀드, 보험 회사와 같은 기관들이 포함됩니다.

연기금, 특수목적법인 등. 공공기관은 처음에는 다른 분야에 집중했습니다.

위기 상황에서 은행의 역할로 인한 회복력 강화, 평가 및 완화 노력에 관하여

이후 몇 년 동안 비은행 금융기관(NBFI)의 취약점은 더욱 심화되었습니다.

새도우뱅킹은 일반적으로 은행 이외의 금융기관을 지칭하는 데 사용되는 용어입니다.

2018년까지는 "완전히 또는

"정규 은행 시스템 외부에 부분적으로 위치하는" 개념입니다(FSB, 2013, p. ii). 이 개념은 신용에 초점을 맞춥니다.

전통적인 중개 활동과 매우 유사한 비은행 기관이 수행하는 중개 활동

은행 업무. 금융안정 분석을 지원하기 위해 금융안정위원회(FSB)가 설립되었습니다.

그림자 금융 활동을 다섯 가지 경제적 기능으로 분류합니다: (i) 집단 투자

(ii) 주행에 취약한 기능을 갖춘 차량; 단기 대출에 의존하는 대출 활동

(iii) 자금 조달; (iv) 단기 자금 조달에 의존하는 시장 중개; (iii) 신용 제공 촉진

(v) 중개 및 증권화 기반 신용 중개.

흥미롭게도, 이 초기 틀에서는 MMF(모기지 금융)가 제외되었습니다. 모든 당사자가 이에 동의했습니다.

정책 입안자들 사이에서는 MMF가 첫 번째 항목에서 설명한 은행과 유사한 활동을 수행한다는 인식이 있었습니다.

경제적 기능과 시스템적 위험을 야기합니다. 가장 큰 차이점은 머니마켓펀드(MMF)는 그렇지 않다는 것입니다.

레버리지 효과가 발생했습니다. 그 결과, 국제증권감독기구(IOSCO)는

이러한 위험을 완화하기 위한 작업을 본격적으로 시작했습니다(IOSCO, 2012).

MMF는 머니마켓의 수익률과 연동되도록 설계된 개방형 뮤추얼 펀드입니다.

금리. MMF는 투자를 시장에 집중시킴으로써 정부 운영에 필수적인 자금을 제공합니다.

정부, 지방 당국, 그리고 금융 및 비금융 기업들. MMF는 다음과 같은 곳에서 유래되었습니다.

1970년대 미국에서는 규제 Q가 은행들이 제공할 수 있는 이자율에 상한선을 두었습니다.

예금. MMF는 비슷한 위험에 대해 더 높은 수익률을 제공함으로써 이러한 격차를 메웠습니다. 그 이후로,

머니마켓펀드(MMF)는 은행과 자본 시장 사이의 영역을 차지해 왔습니다. 예를 들어, 그들의 특징은 다음과 같습니다.

초창기 수십 년 동안 머니마켓펀드(MMF)는 투자자들에게 수표책을 발행하여 예금과 유사한 성격을 강조했습니다.

그들의 부채. 수표책은 더 이상 제공되지 않지만, MMF는 여전히 은행 예금과 유사합니다.

MMF 주식은 회계 목적상 현금 등가물로 간주되는 경우가 많습니다.²

전반적으로 전 세계적으로 머니마켓펀드(MMF)에 투자된 금액은 9조 달러가 넘습니다(Bouveret et al.).

al., 2022). 이 중 3분의 2보다 약간 적은 금액이 미국 달러로 표시됩니다. MMF

미국 달러로 표시된 자산의 대부분은 예상대로 미국에 기반을 두고 있습니다(4조 7천억 달러).

2022년 말 기준) 국내 투자자들이 현금 수요를 관리하는 데 사용되기 때문입니다(참조).

그림 1). 그러나 미국 달러 표시 머니마켓펀드(MMF)에 대한 상당한 시장이 존재합니다.

미국(2022년 말 기준 5900억 달러)에 기반을 두고 있으며, 그 대다수는 다음 국가에 기반을 두고 있습니다.

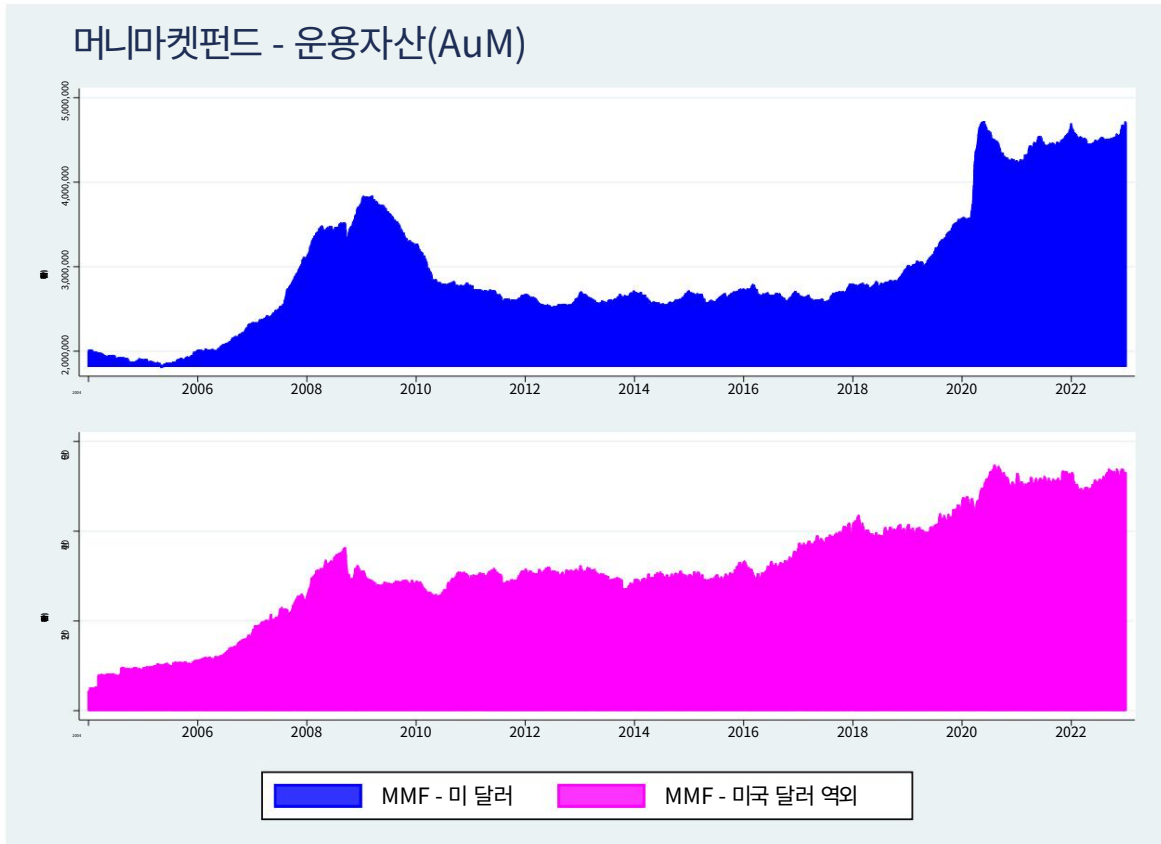
유럽 연합 내에서 활동하며 유럽 발행사와 투자자의 요구를 충족시킬 수 있습니다. 전자는

² 국제회계기준 7(IAS 7)은 머니마켓펀드(MMF)가 만기가 없는 지분 상품이므로 엄밀히 말하면 현금성 자산으로 분류되지 않는다고 제시합니다. 그러나 투자 시점에 현금 수입이 확정되어 있으므로 실질적으로 현금성 자산으로 간주될 수 있습니다.

유럽 및 미국 투자자로부터 미국 달러로 자금을 조달할 수 있으며, 미국 투자자는 투자 노출 기회를 얻을 수 있습니다.

달러 표시 금융 시장으로.

그림 1: 머니마켓펀드(MMF) 미국 달러 및 미국 달러 역외 - 자산 규모 관리 (AuM - 일일).



출처: iMonyNet 데이터베이스에 대한 저자의 분석.

MMF는 동질적인 범주가 아닙니다. 미국에서는 세 가지 유형으로 나눌 수 있습니다.

주요 그룹: 정부 발행 머니마켓펀드(MMF)는 정부가 발행한 단기 채권에만 투자합니다.

미국 정부(연방 기관 포함) 및 그러한 정부를 담보로 하는 환매 계약

증권은 신용 위험이 거의 없는 가장 안전한 범주를 나타내며, 프라임 머니마켓펀드(MMF)는

공공 및 민간 기관이 발행한 금융 상품에 투자합니다(예: 기업어음 등).

양도성 예금증서(CD)와 같은 금융상품은 위험도가 가장 높은 범주에 속하며, 세금이 면제되는 머니마켓펀드(MMF)도 있습니다.

단기적인 국가, 지방 정부 및 시정부 증권에 투자합니다.

유럽에서 미 달러 표시 펀드의 경우 명칭은 약간 다르지만, 가장 큰 차이점은 면세 범주가 없다는 점이지만, 정부 기관과 주요 기업 모두 면세 혜택을 받을 수 있습니다. 머니마켓펀드(MMF)가 존재합니다. 이러한 펀드는 미국 국채 또는 미 달러 표시 증권에 투자합니다. 유럽 및 미국 기관에서 발행한 문서.

미국과 유럽의 정부 발행 머니마켓펀드(MMF)는 모두 안정적인 순자산가치(NAV)를 유지하고 있습니다. 즉, 1단위는 가치 변동과 관계없이 1달러로 일정하게 유지된다는 의미입니다. 기초 자산. 펀드가 1달러를 돌파하는 드문 경우를 제외하고, 1단위는 일반적으로 하루 안에 현금으로 환매할 수 있습니다. 프라임 펀드의 경우는 상황이 좀 더 복잡합니다. 미국에서는 개인 투자자에게 제공되는 프라임 펀드도 안정적인 순자산가치(NAV)를 유지할 수 있는 반면, 기관 투자자에게 제공되는 상품은 변동 순자산가치(NAV)를 갖습니다. 그러나 NAV의 변동은 일반적으로 최소 단위이므로 1단위가 실질적으로 1달러의 가치를 가집니다. 유럽에서 프라임 펀드는 종종 낮은 순자산가치(NAV) 변동성을 유지해야 합니다. 안정적인 NAV를 제공할 수 있지만, 변동금리로 전환해야 합니다. 자산의 시가평가액이 순자산가치(NAV)에서 20bp 이상 벗어나는 경우 안정적인 순자산가치(NAV)는 실제로는 드문 현상입니다.

최근 금융 역사는 스트레스 기간 동안 머니마켓펀드(MMF)의 취약성을 여실히 보여주었습니다. 2009년 금융 위기 당시, 주요 머니마켓펀드(MMF) 중 하나가 액면가를 벗어나는 사태가 발생했습니다. 리먼 브라더스의 어음 손실로 인해 위험 감수 성향이 높아졌기 때문입니다(Kacperczyk & Schnabl, 2013). 더 최근에는 2020년 3월 COVID-19로 인해 촉발된 시장 혼란이 있습니다. 주요 머니마켓펀드(MMF)에서 상당한 자금 유출이 발생했으며, 이는 대규모 공개 발표 이후에야 멈췄습니다. 개입(FSB, 2020). MMF의 취약성은 다른 관할 지역에서도 관찰되었습니다. 일본과 남아프리카공화국과 같은 국가들 .

2001년 엔론 스캔들 당시 여러 일본 머니마켓펀드(MMF)가 기준금리를 경신했으며, 2014년 남아프리카공화국에서도 은행 파산 이후 유사한 사건이 발생했습니다.

정책 입안자들은 머니마켓펀드(MMF)의 세 가지 주요 취약점을 파악했습니다(FSB, 2021).

이러한 특징들의 상호작용에서 비롯됩니다. 첫째, MMF는 유동성 변환에 관여합니다.

일일 상환 조건이 기초 자산의 거래 주기와 일치하지 않기 때문입니다.

자산. 이는 특히 자산 거래 빈도가 낮은 프라임 펀드에 있어 우려스러운 부분입니다.

따라서 투자자들은 특히 특정 시기에 다른 자산보다 머니마켓펀드(MMF) 주식을 매도하는 것을 선호할 수 있습니다.

둘째, 시장 유동성이 낮은 시기에 유용합니다. 머니마켓펀드(MMF)는 현금 관리 도구로 널리 사용됩니다.

투자자들은 머니마켓펀드(MMF)가 어떤 상황에서도 현금과 같은 특성을 유지할 것으로 기대합니다.

이는 예를 들어 투자자들이 갑자기 대규모 환매를 요청할 때 머니마켓펀드(MMF)가 위험에 노출될 수 있음을 의미합니다.

파생상품 포지션에 대한 마진콜이 증가할 수 있습니다. 또한, 신뢰도 하락도 발생할 수 있습니다.

펀드의 가치 유지 능력은 급격한 금리 인하를 유발할 수 있습니다(Schmidt et al., 2016). 마지막으로,

머니마켓펀드(MMF)는 신용 위험에 노출되어 있으며, 이는 2008년 금융 위기 당시 특히 두드러지게 나타났습니다.

리먼 브라더스의 채무 불이행 이후 발생한 위기는 그들의 능력을 약화시킬 수 있습니다.

안정적인 순자산가치(NAV)를 유지합니다. 세 가지 취약점 모두에서, 노출도가 낮을수록 위험도가 낮아집니다.

유동성이 높고 만기가 긴 자산은 머니마켓펀드(MMF)의 전반적인 위험성을 증폭시킵니다.

따라서 MMF의 위험 전파 경로는 유사점과 차이점을 모두 보여줍니다.

은행과 비교했을 때 여러 가지 이점이 있습니다. 먼저 차이점부터 살펴보자면, 머니마켓펀드(MMF)는 레버리지를 사용하지 않습니다.

이러한 법인들은 자산 손실로 인해 지급 능력이 직접적으로 위협받지 않습니다.

더욱이, 해당 펀드는 파산 시 직접적인 영향을 받을 채권자가 없습니다.

스트레스. MMF는 서로를 직접 구매하지 않기 때문에 서로에게 직접 노출되지도 않습니다.

다른 회사의 주식을 보유하고 있으며, 서로 신용 관계를 유지하지 않습니다. 가장 가능성이 높은 것은...

머니마켓펀드(MMF)가 금융 시스템 전체에 영향을 미칠 수 있는 경로는 단기적인 역할에 있습니다.

장기 자금 조달 시장. 만약 머니마켓펀드(MMF)의 상당 부분이 환매 압력을 받게 된다면

투자자들로부터, 그들은 기업어음 매입을 연장하지 못할 수도 있습니다.

예금증서를 처분해야 할 수도 있고, 최악의 경우 기존 보유 자산을 강제로 청산해야 할 수도 있습니다.

이는 단기 자금 시장의 활동을 크게 위축시키고 연쇄적인 영향을 미칠 수 있습니다.

은행과 기업의 운영 자금 조달 능력에 미치는 영향.

하지만 MMF와 은행은 중요한 유사점도 공유합니다. 첫째, 단기 투자에 미치는 영향은 다음과 같습니다.

위에서 설명한 기간 자금 조달 시장은 일반적으로 신용 경색과 관련된 효과와 유사합니다.

은행 위기와 연관되어 있습니다. 물론 은행은 더 광범위한 차입자에게 신용을 제공합니다.

- 가계 및 소규모 기업을 포함하며 - 이러한 대출의 만기는 -

10년은 MMF와 관련된 기간보다 훨씬 더 길다. 그럼에도 불구하고 거시경제는

결과는 유사할 수 있습니다. 두 경우 모두 차입에 사용할 수 있는 총 신용 한도는 감소합니다.

조정 선수 수가 크게 줄어들면서 실물 경제 활동에 파급 효과가 발생할 수 있다.

두 번째 유사점은 은행과 머니마켓펀드(MMF) 모두 명시적인 혜택을 받을 수 있다는 사실에서 비롯됩니다.

또는 심각한 어려움에 직면했을 때 공공 당국의 묵시적인 지원. 재정 이력-

토리당은 정부가 은행을 구제하거나 지원하기 위해 개입한 수많은 사례를 제시합니다.

빈도는 낮지만, 이와 유사한 개입이 MMF의 경우에도 발생했습니다.

예를 들어, 2020년 3월 주요 머니마켓펀드(MMF)들이 상당한 환매 압력을 받았을 때,

연방준비제도는 머니마켓 뮤추얼 펀드 유동성 지원 기구(MMLF)를 설립했습니다.

이 제도를 통해 금융기관들은 연방준비제도로부터 대출을 받을 수 있었습니다.

MMF로부터 자산을 매입하기 위해.

전반적으로 은행과 머니마켓펀드(MMF)의 활동은 중요한 기능적 유사점을 보인다.

비록 사업 모델과 규제 체계는 다르지만, 따라서 그럼에도 불구하고

아래에서 논의될 특정 방법론적 함의를 고려할 때, MMF를 다음과 같은 관점에서 분석하는 것이 자연스럽습니다.

시스템적 위험 관점.

3. 방법론

3.1 자산 가격 거품의 정의 및 탐지

우리 방법론의 첫 번째 구성 요소는 자산 가격 거품을 식별하는 것입니다.

자산 가격이 급격히 상승한 후 크게 하락하는 현상

(블랜차드, 1979; 디바 & 그로스만, 1988; 에반스, 1991; 리 & 필립스, 2016; 첸 외, 2023). 문헌에서는 여러 기술적 정의가 제시되었지만, 모두 동일한 정의를 내렸습니다.

거품의 주요 특징은 자산 가격의 편차라는 점을 강조합니다.

본질적인 가치에서 벗어난 이러한 편차는 여러 가지 근본적인 요인의 결과일 수 있습니다.

이유. 브루너마이어(2009)는 잠재적인 설명 중 하나로 현재에 대한 믿음을 강조합니다.

소유주들은 자산을 훨씬 더 높은 가격에 되팔 수 있을 것이라고 생각하는 반면, 실러는

(2015)는 기본적인 정보보다는 구매자의 행동 역할에 초점을 맞추고 있습니다.

가치. 금융 시장과 경제 발전의 역사에서 거품은 상당히 흔한 현상입니다.

흔히 발생하는 일이며 문헌에 잘 기록되어 있습니다(Quinn & Turner, 2020;

(Vogel, 2022; Barlevy, 2025). 하지만 자산 가격 거품을 식별하는 것은 상대적으로 쉽지만

기포가 발생한 직후에는 기포를 식별하기가 훨씬 더 어려워집니다.

실시간으로. 실질적인 관점에서 볼 때, 많은 자산의 근본적인 가치는 거의 실시간으로 결정됩니다.

항상 관찰 가능한 것은 아니므로, 큰 가격 변동이 변화에 의해 정당화되는지 여부를 평가하기 어렵습니다.

추세가 상승세일 때 펀더멘털은 변동성이 크다. 라인하르트와 로고프(2008)는 그들의 선구적인 분석에서 다음과 같이 언급했다.

자산 가격의 급격한 상승을 거품이라기보다는 항상 언급하는 경우가 많지만, 일부 저자들은 그렇지 않다고 말하기도 합니다.

완전 효율적인 시장에서는 거품이 존재해서는 안 된다고 주장한다(Fama, 2014).

3.2 자산 거품 발생 시점

과도한 흥분 현상을 감지하기 위해 여러 가지 통계적 절차가 개발되었습니다.

금융 시계열 데이터의 폭발적 변동성. 전체 데이터를 활용하는 테스트

이용 가능한 자료는 수십 년 전부터 존재해 왔다(자세한 내용은 Gurkaynak(2008) 및 Skrobotov(2023) 참조).

하지만 최근 몇 년 동안 상당한 발전이 이루어졌습니다. 이러한 새로운 검사법은 간단하지 않습니다.

시계열의 관찰된 행동에 대한 사후 합리화이지만, 도구는 오직 다음과 같은 것에만 의존합니다.

검사가 수행되는 시점까지 이용 가능한 정보를 바탕으로 합니다. 이러한 도구는

따라서 이는 폭발적인 행동이 나타나기 시작한 시점을 파악하는 데 사용될 수 있습니다. 중요한 것은

이와 관련하여 중요한 기여를 한 연구는 Phillips et al.(2011)의 연구이며, 이 연구는 이후에 더욱 발전되었습니다.

Phillips et al. (2015a,b)에서는 다중의 존재 가능성을 수용하기 위해 확장되었습니다.

시계열 데이터의 기포.

이 논문들에서 저자들은 우측 꼬리 분포를 기반으로 하는 재귀적 검정 절차를 제안합니다.

기포를 식별하기 위한 뿌리 테스트. 절차는 다음과 같은 단계를 포함합니다. 첫째, 테스트를 수행합니다.

확장된 Dickey-Fuller(ADF) 회귀 분석을 사용하여 단위근의 존재에 대한 귀무 가설을 검정합니다.

폭발적 행동의 대안. 둘째, 최대 증강 디키를 계산합니다.

전방 확장 표본을 사용하여 풀러(SADF) 통계를 적용하고 그것이 초과하는지 여부를 검정합니다.

우측 꼬리 부분의 임계값. 표준 ADF 테스트와 유사하게, 해당 단위의 거부

SADF 테스트의 근본 가설은 활발한 행동을 나타냅니다. 그러나 이와는 대조적으로

표준 ADF 검사에서 SADF 검사의 대립 가설은 과잉을 시사합니다.

샘플의 특정 부분에서의 동적 특성을 분석합니다. 마지막으로 일반화된 SADF(GSADF)를 계산합니다.

(Phillips et al., 2015a,b)는 SADF와 동일한 대립 가설을 가지고 있지만,

더 많은 하위 샘플을 포함합니다.

SADF와 비교했을 때, GSADF 테스트는 추정에 있어 더 큰 유연성을 보여줍니다.

윈도우는 여러 버블 기간과 일관성이 있으며, SADF 테스트는 일관성이 있습니다.

단 하나의 에피소드만으로 가능합니다. 단위근에 대한 귀무가설이 기각되면 SADF는 다음과 같습니다.

그리고 GSADF 테스트는 일련의 과도한 흥분 에피소드를 제공할 수 있습니다. 추론은 다음과 같습니다.

ADF, SADF 및 GSADF 통계에는 몬테카를로 방법을 사용하여 계산된 임계값이 필요합니다.

시뮬레이션 4. 따라서 Phillips et al. (2015a,b)은 Backward Supremum을 도입했습니다.

증강 다키-폴러(BSADF) 통계는 여러 에피소드를 식별할 수 있도록 합니다.

거품을 더욱 효과적으로 생성합니다. 부록 A에는 추정 방법이 설명되어 있습니다.

본 실증 분석에서는 BSADF 접근법을 사용하여 다중 버블을 식별합니다.

S&P 500과 케이스-실러 지수의 변동폭(후자는 개인 소비 지출을 이용하여 조정됨)

개인소비지출(PCE) 지수(Pavlidis et al., 2016), 주식 및 부동산 시장용,

각각. 그런 다음 부동산 거래가 발생한 에피소드를 나타내는 4개의 이진 변수를 구성합니다 ...

또는 주식 시장 거품이 발생하거나 붕괴됩니다(섹션 4.1).

3.3 MMF 수준에서의 전신적 위험 정량화

Benoit et al. (2017, p. 110)은 시스템적 위험에 대한 연구의 두 가지 주요 흐름을 다음과 같이 제시합니다.

"출처별 접근 방식"과 "글로벌 접근 방식"이 있습니다. 후자에는 여러 가지 글로벌 측정 방법이 포함됩니다.

지난 10년간 $\Delta \text{CoV aR}$ 을 포함한 시스템적 위험에 대한 여러 가지 지표들이 제시되어 왔습니다.

Adrian & Brunnermeier(2016), Brownlees & Engle(2016)의 SRISK, 그리고 주변부

Acharya et al.(2017)의 예상 부족량(MES). 특히, $\Delta \text{CoV aR}$ 은 특히

490%, 95%, 99% 신뢰 수준에 대한 유한 표본 임계값은 2,000회 반복의 몬테카를로 시뮬레이션을 통해 얻습니다(Phillips et al., 2015a,b 및 Vasilopoulos et al., 2022 참조). 윈도우 크기는 Phillips et al.(2015a,b)에서 권장하는 $r_0 = 0.01 + 1.8/\sqrt{T}$ 로 설정했습니다. S&P 500과 Case-Shiller 지수 모두에 대해 기간은 2001년 1월~2022년 4월(월간 빈도)이며, 관측치는 $T = 264$ 개입니다.

금융기관의 시스템적 위험 기여도를 평가하는 데 매우 적합합니다.

금융 시스템의 VaR(Value at Risk) 변화를 포착하기 위해, 특정 금융 조건에 따라

사회 기관이 위기에 처해 있다는 것은 체계적인 문제를 연구하는 데 강력한 지표가 됩니다.

위험은 금융 시스템 전체로 전파됩니다. 더욱이, $\Delta \text{CoV aR}$ 은 시간에 따라 변하는 특성을 제공합니다.

개별 금융기관이 금융 시스템에 미치는 시스템적 위험 기여도 추정치

시스템 전체적으로 우수한 성능을 보이며, 근접 동시 발생 지표 중에서도 가장 뛰어난 성능을 나타내는 지표 중 하나입니다.

잠재적 파급 효과를 포착하고 정책 입안자에게 시스템적 위험에 대한 귀중한 통찰력을 제공합니다.

개별 금융 기관의 기여도(Arsov et al., 2013). 마지막으로, $\Delta \text{CoV aR pro-}$

발생할 수 있는 잠재적인 시스템적 손상에 대한 조기 경고 신호를 제공합니다.

MMF의 고통과 시스템적 충격 발생에 대한 취약성으로부터 (Zhang et al.,

2015).

하지만 $\Delta \text{CoV aR}$ 프레임워크를 적용할 때 방법론적인 어려움이 발생합니다.

MMF(머니마켓펀드)는 은행과 달리 주식이 공개적으로 거래되지 않고, 대신 운용 수익을 분배합니다.

수익률을 통해 경영권을 확보하고, 규정에 따라 순자산가치(NAV)를 1달러로 안정적으로 유지하려고 합니다.

규칙 2a-7. 결과적으로, 원래 $\Delta \text{CoV aR}$ 의 표준 입력값인 주식 수익률은 다음과 같습니다.

MMF의 경우에는 관찰할 수 없습니다. 이러한 한계를 해결하기 위해 우리는 경험적 연구 문헌을 따릅니다.

MMF에 대해 우리는 일일 총수익률을 펀드 수준 수익률의 주요 지표로 사용하므로 다음과 같습니다.

$\Delta \text{CoV aR}$ 은 개별 MMF 내에서뿐만 아니라 MMF 간에도 위험 전파를 포착하는 데 매우 적합합니다.

머니마켓펀드(MMF)와 금융 시스템 전체.

이제 MMF 환경에 맞춰 조정된 $\Delta \text{CoV aR}$ 방법론을 간략히 설명하겠습니다. CoVaR

이는 전체 금융 시스템에 대한 VaR(위험가치)로 정의되는 시스템적 위험 지표입니다.

다른 금융기관에서 특정 VaR를 초과하는 경우, 손실 임계값은 발생하지 않습니다.

주어진 신뢰 수준에서 초과될 수 있습니다. $\text{CoV aR}_{\text{system}|C}(X_i)$ 는 q 번째로 정의됩니다.

조건부 확률 분포의 분위수:

$$\text{Prob}(X_{\text{시스템}}(X_i) \leq \text{CoVaR}_{\text{시스템}}(X_i)) = q\% \quad (1)$$

Adrian & Brunnermeier(2016)의 원래 프레임워크에서 X_i 는 시장 가치로 평가됩니다.

기관 i 의 자산 수익률이며, $X_{\text{시스템}}$ 은 금융 시스템의 수익률로 다음과 같이 계산됩니다.

기관의 시가총액 가중 평균은 \bar{X}_i 의 평균값이며, 이는 과거 시가총액 자산을 기준으로 산출되었습니다.

MMF에 대한 적응에서 X_i 는 MMF i 의 일일 총 생산량에 해당하며, 이를 기준으로 사용합니다.

펀드 수준 수익률의 대리 지표입니다. 이러한 선택은 다음과 같은 고려 사항에 근거합니다. 첫째,

경제적 의미: 총수익률은 머니마켓펀드(MMF)가 창출하는 경제적 수익을 나타냅니다.

포트폴리오 평가 및 금리 상황의 변화를 반영하여 투자자들에게 배분됩니다.

둘째, 위험 전파 경로: 총 수익률은 시장 유동성에 대한 노출을 포함합니다.

신용 및 금리 위험은 MMF에서 시스템적 위험이 현실화되는 것과 동일한 경로입니다.

해당 부문(이는 ΔCoVaR 에서 강조된 시스템적 위험 개념과 일치합니다). 셋째:

기존 실증 문헌과의 일관성: 여러 영향력 있는 논문에서 MMF 수익률을 다음과 같이 사용합니다.

Duygan-Bump et al.과 같은 MMF 성과 및 위험 민감도의 표준 측정 방법

알. (2013), Kacperczyk & Schnabl (2013), La Spada (2018), Cipriani & La Spada (2020),

여기서 수익률은 머니마켓펀드(MMF) 성과 및 위험 민감도의 핵심 지표로 간주됩니다.

일일 총수입을 직접적인 실질 생산량으로 해석해서는 안 된다는 점에 유의해야 합니다.

급성 MMF 스트레스의 시간적 측정이라기보다는, 오히려 고빈도 현상으로 보아야 한다.

시간에 따라 변하는 포트폴리오 취약성의 대리 변수. 이러한 해석은 다음과 일치합니다.

MMF 관련 문헌에 따르면 총 수익률이 높을수록 펀드의 위험 감수 성향에 대한 정보를 제공한다.

스트레스 기간 동안 부정적인 결과를 예측하는 데 유용함(McCabe, 2010; Kacperczyk &

(Schnabl, 2013). 동시에, 우리는 총 수익률이 과거 지향적이라는 점을 인정합니다.

기계적으로 매끄러운 측정 방식을 사용하기 때문에 새도우 NAV를 실시간으로 포착하지 못합니다.

편차, 상한 압력 또는 혈값 매각 동향. 따라서 ΔCoVaR 추정치는

이는 급성 스트레스보다는 전신 스트레스와 MMF 취약성을 연결하는 것으로 해석되어야 합니다.

은행 부문에서 일반적으로 관찰되는 유형의 MMF(머니마켓펀드) 곤경이 실현되었습니다(McCabe, 2010).

Kacperczyk & Schnabl, 2013)5.

적절한 시스템 전반 변수를 정의하는 데에는 여러 가지 접근 방식이 있습니다.

X시스템. 한 가지 가능성은 MMF 수익률의 종합적인 측정 방법을 사용하는 것입니다. 어떻게 하면 될까요?

하지만 그러한 조치는 MMF와 그 사이의 상호 연결성을 고려하지 못할 것입니다.

은행, 딜러, 단기 자금 조달과의 연계를 포함한 더 광범위한 금융 시스템

시장.

따라서 우리의 기준 측정치는 S&P 500 주식 지수이며, 이는 여러 가지 이점을 제공합니다.

몇 가지 장점이 있습니다. 첫째, 미국 금융 상황을 폭넓게 보여주며, 다음과 같은 점들을 반영합니다.

미국 머니마켓펀드(MMF)에 매우 중요한 시장 역할을 종합적으로 분석한 결과이며, 이들 MMF의 포트폴리오는 주로 다음과 같은 요소로 구성됩니다.

둘째, 이 증권들은 미국 금융 및 기업체가 발행한 단기 금융 상품으로 구성됩니다.

이 지수는 시장 전반의 스트레스 상황에 즉각적으로 대응하여 시의적절한 정보를 제공합니다.

셋째, 이는 MMF가 운영되는 시스템적 환경을 나타내는 지표입니다.

ΔCoVaR 프레임워크와 일치함: MMF는 공개적으로 거래되는 주식을 발행하지 않지만,

머니마켓펀드(MMF) 부문의 시스템적 위험은 시장 전반에 걸친 경로를 통해 전파될 가능성이 높습니다.

이는 총 주식 수익률에 반영될 것입니다.

그럼에도 불구하고, MMF가 단기적으로 특히 중요한 역할을 한다는 점을 인식해야 합니다.

5. 총 수익률의 정보 내용을 평가하기 위해, 향후 12개월, 14개월, 16개월, 18개월 동안의 월별 ΔCoVaR 변화가 과거 총 수익률에 민감하게 반응하는 지 예측하는 패널 회귀 분석을 수행했습니다. 이때 현재 ΔCoVaR 수준과 MMF 예측 변수를 통제 변수로 사용했습니다. 분석 결과는 요청 시 제공됩니다.

자금 조달 시장, 그리고 그 시스템적 영향이 특히 이 부문에서 두드러지게 나타날 수 있다는 점입니다.

또한, Xsystem 변수를 다음과 같이 정의하여 견고성 분석을 수행합니다.

기업어음 수익률과 연방기금금리 간의 차이.

우리는 각 MMF가 전신 위험에 미치는 영향을 ΔCoVaR 로 측정합니다.

MMF가 고통받고 있을 때의 CoVaR 과 그렇지 않을 때의 CoVaR 의 차이

MMF의 중간 상태. 공식적으로는 ΔCoVaR_q , 즉 시스템적 위험에 대한 기여도입니다.

q 사분위수 동안의 MMF i 는 다음과 같이 정의됩니다.

$$\Delta \text{CoVaR}_q^i = \text{CoVaR}_q^i - \text{CoVaR}_q^{\text{코로나바이러스}_{50}} = \beta_i(\text{바리}) \text{VaR}_{50} \quad (2)$$

여기서 q 는 5%로 설정되어 있으므로 CoVaR_q^i 는 5%에서 예측된 시스템 손실을 나타냅니다.

MMF i 의 손실을 나타내는 반면, ΔCoVaR_q^i 는 시스템 손실의 악화를 나타냅니다.

MMF i 는 중간 상태에서 5% 최악의 시나리오로 이동합니다. VaR 및 CoVaR 추정치

분위수 회귀(q)를 사용하여 얻습니다(Koenker & Bassett, 1978).

시간에 따라 변하는 VaR_t 와 CoVaR_t 를 얻기 위해, 우리는 다음과 같은 분위수 재추정을 합니다.

일일 데이터에 대한 회귀 분석:

$$x_{it} = \alpha_{it} + \gamma \text{CoVaR}_{it} + \epsilon_{it} \quad (3a)$$

$$x_{it} = \alpha_{it} + \beta \text{VaR}_{it} + \epsilon_{it} \quad (3b)$$

여기서 M_t 는 미국 주 변수 집합을 포함합니다. 그런 다음 이러한 변수들로부터 예측값을 사용합니다.

회귀 분석을 통해 다음을 얻습니다.

$$\text{VaR}_i = \alpha_{q,t} + \gamma_{q,t} \text{Mt} \quad (4a)$$

$$\text{CoVaR}_{i,q,t} = \alpha_{\text{시스템}i} + \beta_{\text{시스템}i} \text{VaR}_{i,q,t} + \gamma_{\text{시스템}i} \text{Mt} \quad (4b)$$

미국 금융 시스템과 관련하여 다음과 같은 일일 상태 변수를 고려합니다: 유동성-

유동성 스프레드는 3개월 만기 미국 레포 금리와 3개월 만기 미국 국채 금리의 차이입니다.

수익률; 신용 스프레드, 10년 만기 무디스 Baa 등급 기업채권 대비 수익률

채권과 10년 만기 미국 국채; 수익률 기울기, 1차 차분 곡선(수익률 스프레드)

미국 재무부 기준 10년 만기 국채와 미국 3개월 만기 국채(T-Bill) 간의 금리 차이); T-Bill

변동성, 미국 국채 2차 시장 3개월 금리의 첫 번째 차이; VIX,

시카고 옵션 거래소(CBOE)의 변동성 지수6.

표 1은 1일 총 수확량, 시스템 변수 및 ΔCoVaR 상태를 나타냅니다.

변수들입니다. 우리는 일일 총수확량이 시계열 및 횡단면 변동을 나타낸다는 것을 알 수 있습니다.

정부 발행 머니마켓펀드(MMF)보다 우량 머니마켓펀드(MMF)의 변동성이 더 높은 것은 그들의 특성과 일치합니다.

신용 및 유동성 위험에 대한 노출이 더 큼니다. ΔCoVaR 은 변동성이 약간 더 높다는 것을 보여줍니다.

정부 MMF가 아닌 프라임 MMF가 대리의 유효성을 뒷받침합니다.7

그림 2와 3은 MMF US\$와 MMF US 오프쇼어에 대한 ΔCoVaR 추세를 나타냅니다.

수치는 미국과 해외 머니마켓펀드의 ΔCoVaR 이 해당 기간 동안 함께 움직인다는 것을 보여줍니다.

분석. 모든 미국 MMF의 시스템적 위험에 대한 기여도(그림 2 및 3, 검은색).

부록 B의 표 B1은 ΔCoVaR 과 미국 주 변수 전체 집합 간의 상관 행렬을 나타냅니다.

7또한, 우리는 추가적인 요약 통계를 계산했는데, 이는 우량 머니마켓펀드(MMF)와 정부 머니마켓펀드(MMF) 간의 평균 ΔCoVaR 의 무조건적인 차이가 작지만 스트레스 기간에는 증가한다는 것을 보여줍니다. 구체적으로, 2008-2009년 글로벌 금융 위기 당시 우량 MMF의 ΔCoVaR 은 0.09, 정부 MMF의 ΔCoVaR 은 0.06이었지만, 코로나19 팬데믹 기간과 그 이후 회복 기간에는 각각 0.11과 0.09였습니다. 결과는 요청 시 제공됩니다.

표 1: MMF 수익률, 시스템 조건 및 Δ CoVaR에 대한 일별 요약 통계
빈도.

변하기 쉬운	평균 표준편차 5번째 백분위수 중앙값 95번째 백분위수				
패널 A: MMF 수익률(1일 총 수익률)					
시 ₁ : 1일 총 수익률(%): 1일 총 수익	1.21	1.84	0.01	0.70	4.07
시 ₂ : 1일 총 수익률(%): 1일 총 수익 - 정	1.28	1.65	0.01	0.37	4.85
시 ₃ : 1일 총 수익률(%): 1일 총 수익 - 정	1.03	1.43	0.00	0.24	4.51
패널 B: 시스템 변수					
X 시스템 : S&P500 (%)	0.03	1.20	-1.80	0.07	1.65
유동성 스프레드	0.11	0.33	-0.14	0.03	0.74
국채 변경	0.00	0.19	-0.13	0.00	0.13
빅스	19.38	8.79	11.08	16.92	34.69
항복 경사	1.69	1.08	-0.12	1.71	3.43
신용 스프레드	2.53	0.76	1.67	2.38	3.51
패널 C: Δ CoVaR 추정치					
Δ CoVaR - (일일 %)	0.07	0.02	0.03	0.06	0.10
Δ CoVaR - (일일 %) - MMF 프라이머리 Δ CoVaR -	0.08	0.03	0.03	0.07	0.11
(일일 %) - MMF 정부	0.07	0.02	0.04	0.07	0.09

이 표는 변수에 대한 요약 통계(평균, 표준 편차, 5 분위수, 중앙값 및 95 분위수)를 보여줍니다.

Δ CoVaR 계산에 일일 빈도로 포함되는 변수들입니다. 패널 A는 전체 표본에 대한 1일 총 수익률(%)을 나타냅니다.

MMF와 프라이머리 MMF 및 정부 MMF를 별도로 구분하여 보여줍니다. 패널 B는 시스템 변수, 유동성 스프레드, 차이 등을 나타냅니다.

3개월 만기 미국 레포 금리와 3개월 만기 미국 국채 수익률; T-Bill 변동은 미국 국채 2차 금리의 1차 차분입니다.

시장 3개월 금리; VIX, 시카고 옵션 거래소(CBOE)의 변동성 지수; 수익률 기울기, 1차 차분

수익률 곡선(미국 국채 10년 만기 수익률과 미국 3개월 만기 국채 수익률 간의 스프레드); 신용 스프레드, 그 차이

10년 만기 무디스 Baa 등급 회사채와 10년 만기 미국 국채 간의 차이입니다. 패널 C는 일일 Δ CoVaR을 보고합니다.

전체 머니마켓펀드(MMF) 부문과 주요 및 정부 머니마켓펀드에 대한 추정치(일일 %)입니다.

(선)은 2008-2009년 글로벌 금융 위기가 시작되기 전부터 증가하기 시작했으며, 그 기간 동안에도 증가세를 보였습니다.

2008년 9월 이후 발생한 시스템적 사건들. 리먼 브라더스 사태 외에도.

미국 국제그룹(AIG)의 파산과 규제금융, 가장 영향력 있는 기업 중 하나

주목할 만한 사실은 펀드 가치가 주당 1달러 아래로 떨어진 것(즉, 펀드 가치가 1달러 미만으로 떨어진 것)입니다.

2008년 9월, 리저브 프라이머리 펀드(Reserve Primary Fund)에 의해 자금이 회수되었습니다. 이는 리먼 브라더스 사태에 대한 익스포저 때문이었습니다.

브라더스 부채. 금융 시장 부문의 위기에 대응하여 미국 재무부와

연방준비제도는 금융시장을 안정시키기 위해 개입했습니다. 2008년의 시스템적 사건

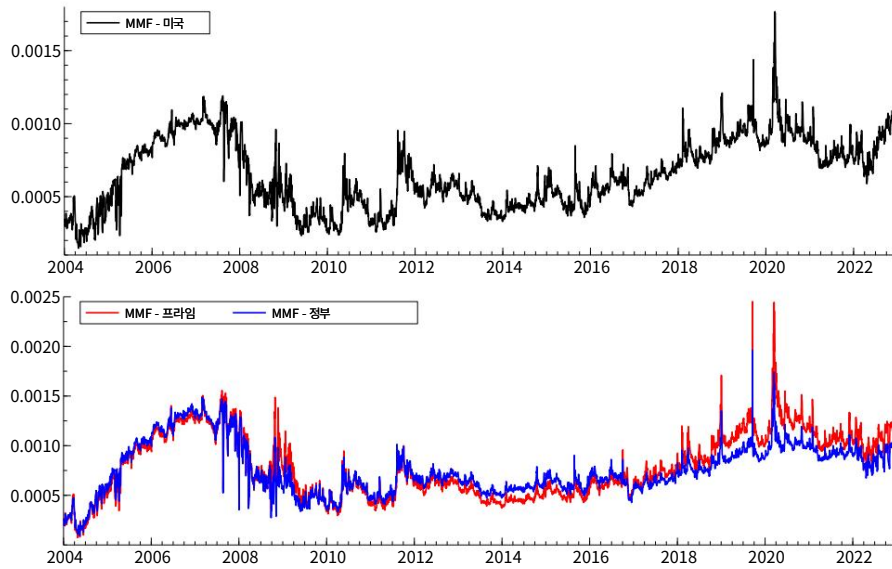
또한 이는 머니마켓펀드(MMF)의 회복력과 안정성을 강화하기 위한 규제 개혁을 촉발했습니다.

재무부는 머니마켓펀드에 대한 임시 보증 프로그램을 수립하여 다음과 같은 내용을 제공했습니다.

MMF(머니마켓펀드)의뱅크런을 방지하기 위한 임시 보증.

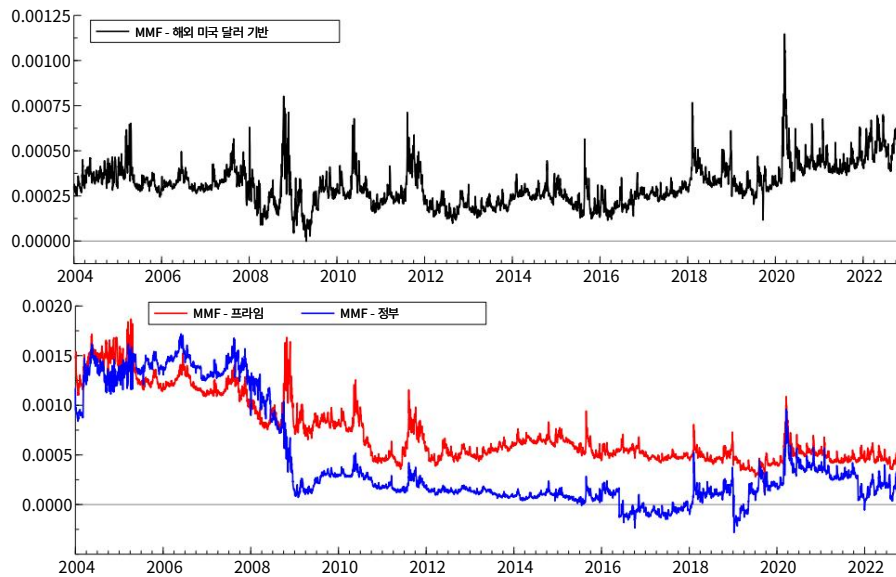
통화 정책과 광범위한 중앙은행 활동은 초기에는 문제를 완화하는 데 도움이 되었습니다.

그림 2: Δ CoVaR(일별) - 미국 달러 MMF.



출처: 저자 설명.

그림 3: Δ CoVaR(일별) - 미국 해외 MMF.



출처: 저자 설명.

은행간 자금 시장과 도매 자금 시장을 포함한 두 가지 자금 조달 채널을 통해 (2008년 여름에 물이 말라붙었습니다.) 그 후 몇 년 동안 시스템은 안정적이었습니다.

하지만 불안정성은 코로나19 팬데믹이 확산되는 동안에야 비로소 본격적으로 다시 고개를 들었다.

이 기간 동안 ΔCoVaR 의 평균값이 급격히 증가했습니다. 시장 변동성이 높아졌습니다.

그리고 경제적 불확실성으로 인해 투자자들은 유동성을 우선시했을 가능성이 높습니다. 전반적으로, 머니마켓펀드(MMF)는 상당한 자금 유입을 경험했지만, 투자자들은 큰 폭의 자금 이동이 있었던 프라임 부문에서 자금을 빼냈습니다.

자금 유출과 정부 기금으로의 유입.

그림 2와 3은 프라임(빨간색 선)과 정부(파란색 선)의 ΔCoVaR 도 나타냅니다.

각각 선)입니다. 주요 MMF에 대한 측정치는 전체적으로 일관되게 더 높게 유지됩니다.

팬데믹 기간 동안 대규모 자금 유출에 따라 눈에 띄게 증가하면서 전체 기간 동안 이러한 현상이 지속되었습니다.

이러한 펀드들이 겪었던 경험을 생각해 보세요. 실제로, 주요 머니마켓펀드(MMF)는 일반적으로 국채보다 위험합니다.

머니마켓펀드(MMF)는 민간 기업이 발행한 증권을 포함하여 더 폭넓은 증권 포트폴리오를 제공하기 때문에 선호됩니다.

이러한 위험 증가는 증권 발행자와 관련된 신용 위험을 포함합니다.

3.4 ΔCoVaR 의 결정인자로서의 MMF 예측 변수

이 섹션에서는 MMF가 시스템적 위험에 미치는 영향을 파악하는 단계로 넘어갑니다.

또한 ΔCoVaR 을 사용하여 주식 및 부동산 거품 시기와 상호 작용도 분석합니다(Adrian).

(브룬너마이어, 2016)을 시스템적 위험 측정 기준으로 사용했습니다. 시간 빈도에 맞추기 위해서입니다.

월별 수준에서만 이용 가능한 MMF 예측 변수와 일별 추정치

ΔCoVaR 은 López-Espinosa et al.의 방법에 따라 합산을 통해 월별로 집계됩니다.

(2012), Adrian & Brunnermeier (2016), 그리고 Brunnermeier et al. (2020)을 참고했습니다. 우리는 다음부터 시작합니다.

MMF의 특성과 전신 위험을 연결하는 기본 회귀 분석(통제 변수 포함)

거시경제환경은 다음과 같습니다.

$$\Delta \text{CoV aR}_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 \text{MMF s Char.}_{i,t} + \lambda_1 \text{M acrot} + \lambda_2 \Delta \text{CoV aR M acrot} + \text{또는 Time Dummiest} + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

여기서 $\text{MMF s Char.}_{i,t}$ 에는 다음과 같은 MMF별 예측 변수가 포함됩니다. [i] 크기 - 나타냄

MMF 펀드 규모는 펀드 포트폴리오의 총자산의 자연로그로 정의됩니다.

[ii] MMF i 의 $t-1$ 월 시점의 금액(백만 달러). 가중평균만기(Wam)는 다음을 나타냅니다.

MMF i 의 포트폴리오 내 증권의 만기까지 걸리는 자산 가중 시간(일)

$t-1$. [iii] 가중평균수명(Wal)은 MMF i 에 대한 가중평균수명(일)입니다.

증권의 명시된 최종 만기일 또는 관련이 있는 경우 해당 날짜를 기준으로 $t-1$ 개월

펀드가 원리금 지급을 받을 수 있는 다음 수요 시점의 특징 (예:

(풋옵션 가능); Wal 은 포트폴리오가 신용 악화(예: 금리 확대)에 어떻게 반응할지를 반영합니다.

스프레드) 또는 유동성 조건 강화. [iv] ΔSize 는 12개 항목에 기반한 $\Delta \ln(\text{Size})$ 입니다.

MMF i 의 포트폴리오 자산에 대한 월별 이동 평균은 $t-1$ 월을 기준으로 포함되며, 이에 따라 계산됩니다.

Jordà et al.과 같은 현존하는 문헌의. (2015b), Brunnermeier & Schnabel (2016) 및

Brunnermeier et al. (2020). 거시경제적 통제 변수로 다음을 고려합니다: [v] ΔGDP 는

실질 GDP의 월별 성장률, [vi] ΔCPI 는 미국의 월별 백분율 변화입니다.

소비자물가지수, [vii] 10년 만기 국채는 10년 만기 월 금리를 의미합니다.

정부 채권, [viii] 투자 대비 GDP 비율은 투자와 GDP 간의 월별 비율입니다.

실질 GDP8. 또한 미국 [ix] 머니마켓 MCI를 사용하여 시장 상황을 통제합니다.

Aldasoro et al. (2022)이 개발한 지표.

8은행 및 거시경제 변수는 정상성을 나타냅니다. Im et al. (2003)의 전체 결과는 다음과 같습니다. Pesaran(2007) 패널 단위근 검정 결과는 보고서에 포함되어 있지 않지만 요청 시 제공 가능합니다.

다음으로, 거품 기간 동안 효과가 변화하는지 분석하고 회귀 분석에 포함시킵니다.

부동산 및 주식 시장의 호황과 불황을 나타내는 네 가지 이진 변수를 분석합니다.

($\text{년}_{\text{거품}}$) 시간 t에서의 MMF 특성과의 상호작용은 방정식에 기술되어 있습니다.

아래의 식(6):

$$\Delta \text{CoVaR}_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 \text{년}_{\text{거품}} + \beta_2 \text{MMF s Char.}_{i,t} + \beta_3 \text{년}_{\text{거품}} \text{MMF s Char.}_{i,t} + \lambda_1 \text{Macrot} + \lambda_2 \Delta \text{CoVaR Macrot} + \text{Time Dummies} + \epsilon_{i,t} \quad (6)$$

표 2는 ΔCoVaR , MMF 특성, 거시생태계에 대한 요약 통계를 제공합니다.

경제 변수와 ΔCoVaR 거시 변수. ΔCoVaR 의 빈도는 월 단위입니다.

ΔCoVaR 의 평균은 1.32%이며, 이는 평균적으로 한 MMF에서 느끼는 스트레스가 다음과 같다는 것을 의미합니다.

금융 시스템의 조건부 VaR가 1.32% 증가한 것과 관련이 있습니다.

월별 연령 점수. MMF 범주별로 샘플을 나누면 주요 MMF는 다음과 같이 보고합니다.

평균 규모는 11,649(월 백만 달러)인 반면, 정부 MMF는 평균적으로 더 큼니다.

평균 규모는 16,605(월 백만 달러)입니다. 주요 MMF는 약간 더 높은 WAM(38.71일)을 보입니다.

정부 MMF(36.07일)보다 짧습니다. 반면, 정부 MMF는 더 긴 월간 상환 기간을 보고합니다.

평균적으로 (72.75일)이며, 주요 MMF(60.28일)와 비교됩니다. 거시경제 변수

표본 기간 동안 큰 변동이 보고되었습니다. 특히, ΔGDP 는 -38.90 (5번째) 에서 그 범위에 걸쳐 있습니다.

95번째 백분위수는 51.40(95번째 백분위수)까지 상승했으며, ΔCPI 는 -0.002에서 0.007 사이에서 변동했습니다.

10년 만기 국채 수익률은 1.26에서 4.72 사이이며, 투자 대비 GDP 비율은 6.03에서

7.83, 그리고 머니마켓 MCI는 -0.55에서 1.88로 변동했습니다. ΔCoVaR 상태 변수도 유사하게 변동했습니다.

다양한 금융 상황을 아우릅니다. 유동성 스프레드는 -0.12에서 0.59 사이입니다. (T-Bill)

-0.20에서 0.15로, VIX 지수는 10.85에서 34.74로 변화했습니다. 또한, 수익률 기울기도 변화했습니다.

금리는 -0.12에서 3.55 사이에서 변동하며, 신용 스프레드는 1.67에서 3.52 사이에서 변동합니다.

표 2: 기술 통계.

변하기 쉬운	평균 표준편차 5번째 백분위수 중앙값 95번째 백분위수				
종속 변수					
Δ CoVaR (월별 %)	1.32	1.75	-1.92	1.40	4.01
MMF의 특징					
규모(월 백만 달러)	11,592.68	24,153.26	7.83	109.10	2,572.40
크기(ln)	1.95	34.94	14.27	3.42	4.69
월(일)	0.61	60.03	28.38	3.93	9.00
월(ln)	0.67	0.04	1.42		2.20
월(일)				13.00	58.00
Wal(ln) Δ				2.56	4.06
크기(%)				-1.13	-0.01
프라임 - MMF의 특징					
규모(월 백만 달러)	11,649.03	19,723.39	8.12	157.10	3,698.90
크기(ln)	1.83	38.71	13.48	3.56	5.06
월(일)	0.51	60.28	22.03	3.99	15.00
월(ln)	0.57	0.06	1.26		2.71
월(일)				20.00	60.00
Wal(ln) Δ				3.00	4.09
크기(%)				-0.78	-0.02
정부 - MMF의 특징					
규모(월 백만 달러)	16,605.33	30,895.94	8.32	164.90	4,760.50
크기(ln)	1.91	36.07	14.36	3.44	5.11
월(일)	0.67	72.75	25.91	4.20	9.00
월(ln)	0.50	0.14	1.21		2.20
월(일)				29.00	74.00
Wal(ln) Δ				3.37	4.30
크기(%)				-0.64	0.04
거시경제 변수					
Δ GDP	16.11	48.85	-38.90	19.80	51.40
Δ CPI	0.002	0.003	-0.002	0.002	0.007
10년 만기 국채	2.86	1.12	1.26	2.71	4.72
투자 대비 GDP 비율	6.99	0.49	6.03	7.00	7.83
머니마켓 MCI	0.06	1.05	-0.55	-0.29	1.88
Δ CoVaR 매크로 변수					
유동성 스프레드	0.11	0.26	-0.12	0.05	0.59
국채 변경	0.02	0.19	-0.20	0.00	0.15
빅스	19.23	8.78	10.85	16.50	34.74
항복 경사	1.63	1.06	-0.12	1.63	3.35
신용 스프레드	2.52	0.78	1.67	2.34	3.52

이 표는 Δ CoVaR 및 MMF별 예측 변수에 대한 평균, 표준 편차, 5번째 백분위수, 중앙값 및 95번째 백분위수를 각각 나타냅니다. 여기서 '규모'는 펀드 포트폴리오의 발행 자산(백만 달러)의 자연 로그로 정의되는 MMF 펀드 규모입니다.

MMF의 경우, 가중평균만기(Wam)는 포트폴리오에 포함된 증권 만기까지 남은 기간(일)을 자산 가중 평균값입니다.

평균 수명(Wal)은 증권 만기된 최종 만기일 또는 관련이 있는 경우 해당 날짜를 기준으로 계산한 가중 평균 수명(일)입니다.

펀드가 원리금 지급을 받을 수 있는 다음 주요 시점(쿠폰 행사 등)을 나타냅니다. Wal은 그 방식을 반영합니다.

포트폴리오는 신용 악화(스프레드 확대) 또는 유동성 경색에 반응합니다. Δ Size는 Δ ln(Size)를 기반으로 합니다.

12개월 이동평균을 사용합니다. 거시경제 변수로는 실질 GDP의 월별 성장률인 Δ GDP와 소비자물가지수(CPI)를 고려합니다.

미국 소비자물가지수(CPI)의 월별 변동률이며, 10년 만기 국채는 10년 만기 채권의 월별 금리를 의미합니다.

국채; 투자 대비 GDP 비율은 월별 투자액과 실질 GDP의 비율입니다. 머니마켓 MCI는 시장 자수입니다.

미국 단기금융시장 지표입니다. Δ CoVaR이 통제 변수이므로, 유동성 스프레드(3개월 만기 미국 레포 금리와 기준금리의 차이)를 고려합니다.

그리고 3개월 만기 미국 국채 수익률; T-Bill 변동률, 미국 국채 2차 시장 3개월 금리의 1차 차분; VIX,

시카고 옵션 거래소(CBOE)의 변동성 지수; 수익률 기울기, 1차 차분 곡선(미국과 미국 국채 수익률 스프레드)

미국 재무부 기준 10년 만기 국채 금리와 미국 3개월 만기 국채 금리의 차이인 신용 스프레드.

Baa 등급 회사채와 10년 만기 미국 국채. MMF 변수들은 1% 및 99% 유의수준에서 원저화(winsorization) 과정을 거쳐 회귀분석에 포함된다.

그리고 우리는 월별 관측값을 얻기 위해 3차 스플라인 보간법을 적용합니다.

4개의 결과

4.1 미국의 자산 가격 거품

그림 4와 5는 S&P 500과 Case-에서 확인된 거품 현상을 보여줍니다.

Phillips et al.(2015a,b)의 BSADF 테스트 구현을 통해 Shiller 지수를 산출했습니다.

섹션 3.2에 설명된 대로, 이 테스트는 거품 발생의 시작점을 해당 시점으로 식별합니다.

BSADF 검정 통계량 시퀀스(파란색 선)가 임계값을 처음으로 초과하는 시점

값(빨간색 선). 테스트 통계가 이 값 아래로 떨어지면 거품 현상이 종료됩니다.

최소 차단 길이 내에서 임계값을 다시 초과하지 않고 그 값을 유지합니다. 스위치

특정 거품의 호황과 불황 사이는 통계적으로 다음과 같은 상황에서 발생합니다.

봉우리.

S&P 500 지수에서 이 테스트는 네 번의 거품 시기를 식별합니다. 첫 번째와 두 번째

이는 2008-2009년 글로벌 금융 위기와 분명히 연관되어 있습니다. 이 테스트는 거품을 식별합니다.

2007년 5월부터 시작된 기간 이후 지수가 하락한 기간이 이어집니다.

상당히 그렇습니다. 실제로 2007년 10월부터 2009년 3월까지 해당 지수는 50% 이상 하락했습니다.

그 가치. 따라서 해당 테스트는 8년 동안의 거품 기간을 지수로 식별하지 못합니다.

2007년에 기록했던 최저치 아래에 2013년까지 계속 머물렀습니다. 2017년 3월부터는

거품 현상 사례가 두 건 더 부각되었으며, 실제로 통계는 지속적으로 기준치 이하를 기록하고 있습니다.

경제 활동이 불확실한 상황 속에서 멈췄던 2020년 5월과 6월 사이에만 중요한 수치를 기록했습니다.

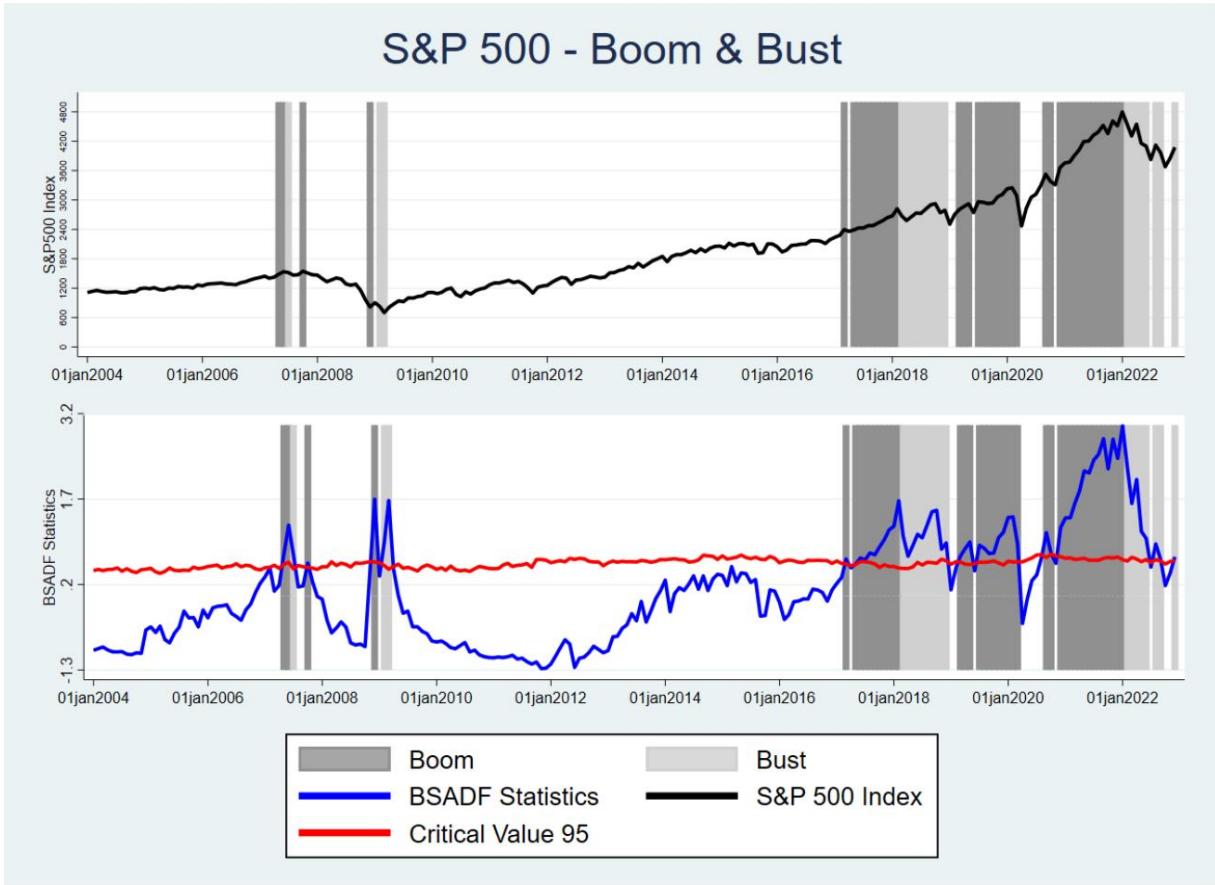
코로나19 팬데믹과 관련된 여러 단계들. 후반기에 다시 한번 행복감이 휩쓸었다.

그해 여름, 중앙은행의 상당한 영향력이 나타난 후

지난 몇 달간의 개입과 미국 정부의 상당한 규모의 재정 부양책

그리고 백신에 대한 낙관론이 있었습니다. 실제로 테스트는 거품 기간을 계속해서 확인했습니다.

그림 4: S&P 500 지수에 대한 BSADF 검정.



이 그림은 케이스-실러 거품 발생 시기와 호황 및 침체기를 보여줍니다. 자산 가격 거품을 식별하기 위해 필립스 왜(2015a,b)의 BSADF 검정(3.2절 참조)을 적용했습니다. 이 검정은 BSADF 검정 통계량(파란색 선)이 임계값(빨간색 선)을 처음으로 초과하는 시점을 거품 발생 시기의 시작으로 정의합니다. 이는 가격 데이터(검은색 선)가 폭발적인 상승 추세에 있음을 나타냅니다. 거품 발생 시기의 종료는 경제 통계량이 최소 변곡점 내에서 임계값 아래로 떨어졌다가 다시 초과하지 않는 시점입니다. 90%, 95%, 99% 신뢰 수준에 대한 표본 임계값은 2,000회 반복의 몬테카를로 시뮬레이션을 통해 얻었습니다(필립스 왜(2015a,b) 및 바실로풀로스 왜(2022) 참조). 윈도우 크기는 Phillips et al.(2015a,b)에서 권장한 대로 $r_0 = 0.01 + 1.8/\sqrt{T}$ 로 주어집니다. 기간은 2004년 1월-2022년 4월(월간 빈도)이고 관측값은 $T = 228$ 개입니다.

2022년 12월 시계열 종료 시점까지 (표 3 참조).

표 3: S&P 500 지수 - 호황과 불황 기간.

S&P 500 지수					
시간 (월간) 2007년 1월			시간 (월간) 2020년 1월		
호황과 불황			호황과 불황		
5일, 2007년 1월 6	1	0	1일, 2020년 1월 2	1	0
일, 2007년 1월 7	1	0	일, 2020년 1월 3	1	0
일, 2007년 1월 10	0	1	일, 2020년 1월 9	1	0
일	1	0	일, 2020년 1월 10	1	0
			일, 2020년 1월 12	1	0
2008년 1월 12일	1	0	일	1	0
2009년 1월 2일	0	1	2021년 1월 1일,	1	0
2009년 1월 3일	0	1	2021년 1월 2일,	1	0
			2021년 1월 3일,	1	0
2017년 1월 3일,	1	0	2021년 1월 4일,	1	0
2017년 1월 5일,	1	0	2021년 1월 5일,	1	0
2017년 1월 6일,	1	0	2021년 1월 6일,	1	0
2017년 1월 7일,	1	0	2021년 1월 7일,	1	0
2017년 1월 8일,	1	0	2021년 1월 8일,	1	0
2017년 1월 9일,	1	0	2021년 1월 9일,	1	0
2017년 1월 10일,	1	0	2021년 1월 10일,	1	0
2017년 1월 11일,	1	0	2021년 1월 11일,	1	0
2017년 1월 12일	1	0	2021년 1월 12일	1	0
2018년 1월 1일	1	0	2022년 1월 1일,	1	0
2018년 1월 2일	1	0	2022년 1월 2일,	0	1
2018년 1월 3일	0	1	2022년 1월 3일,	0	1
2018년 1월 4일	0	1	2022년 1월 4일,	0	1
2018년 1월 5일	0	1	2022년 1월 5일,	0	1
2018년 1월 6일	0	1	2022년 1월 6일,	0	1
2018년 1월 7일	0	1	2022년 1월 8일,	0	1
2018년 1월 8일	0	1	2022년 1월 9일,	0	1
2018년 1월 9일	0	1	2022년 1월 12일	0	1
2018년 1월 10일	0	1			
2018년 1월 11일	0	1			
2018년 1월 12일	0	1			
2019년 1월 3일,	1	0			
2019년 1월 4일,	1	0			
2019년 1월 5일,	1	0			
2019년 1월 7일,	1	0			
2019년 1월 8일,	1	0			
2019년 1월 9일,	1	0			
2019년 1월 10일,	1	0			
2019년 1월 11일,	1	0			
2019년 1월 12일	1	0			

이 표는 S&P 500 지수의 호황기와 불황기를 보여줍니다.

Phillips et al.(2015a,b)의 BSADF 테스트 구현을 통해.

이 검사는 거품 발생의 시작 시점을 특정 시점으로 식별합니다.

BSADF 검정 통계량 시퀀스가 임계값을 처음으로 초과하는 지점

값. 거품 현상은 테스트 통계치가 떨어지면 종료됩니다.

최소 휴식 시간 내에 임계값을 다시 초과하지 않고 임계값 아래로 떨어진

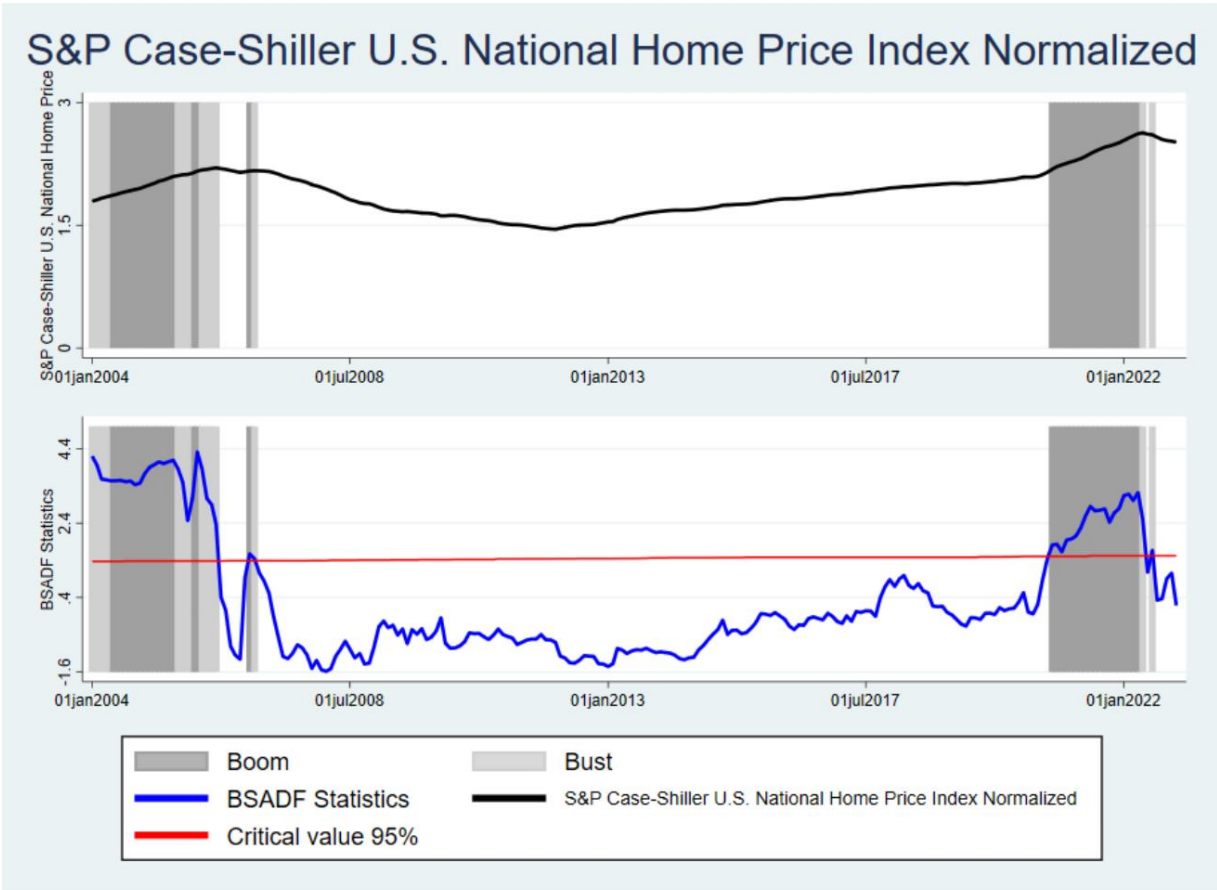
길이. 특정 산업의 호황과 불황 단계 사이의 전환.

거품 현상은 통계 수치가 정점에 달할 때 발생합니다.

BSADF 테스트는 케이스-실러 주택 가격 지수에 적용되었으며, 이 지수는 다음을 사용하여 디스플레이되었습니다.

개인소비지출지수는 해당 시계열이 폭발적인 움직임을 보인다는 것을 나타냅니다.

그림 5: S&P/Case-Shiller 미국 전국 주택 가격 지수(수정판)에 대한 BSADF 검정.



이 그림은 개인 소비 지출 디플레이터로 정규화된 케이스-실러 미국 전국 주택 가격 지수, 거품 발생 시기, 호황기 및 침체기를 나타냅니다. 자산 가격 거품을 식별하기 위해 Phillips et al.(2015a,b)의 BSADF 검정을 적용했습니다(3.2절 참조).

이 검정은 BSADF 검정 통계량(파란색 선)의 시퀀스가 임계값(빨간색 선)을 처음으로 초과하는 시점을 거품 현상의 시작으로 정의합니다. 따라서 이는 가격 데이터(검은색 선)가 폭발적인 상승 추세에 있음을 나타냅니다. 거품 현상의 종료는 검정 통계량이 최소 변곡점 내에서 임계값 아래로 떨어졌다가 다시 초과하지 않는 시점으로 정의됩니다. 90%, 95%, 99% 신뢰 수준에 대한 유한 표본 임계값은 2,000회 반복의 몬테카를로 시뮬레이션을 통해 얻었습니다(Phillips et al. (2015a,b) 및 Vasilopoulos et al. (2022) 참조). 윈도우 크기는 Phillips et al. (2015a,b)에서 권장하는 $r0 = 0.01 + 1.8/\sqrt{T}$ 로 설정했습니다. 분석 기간은 2004년 1월부터 2022년 4월까지(월별 빈도)이며, 관측치는 $T = 228$ 개입니다.

크게 두 기간으로 나눌 수 있습니다. 첫 번째 기간은 표본의 초기 부분이며, 그 이전 시기입니다.

글로벌 금융 위기: 이 테스트는 2004년 초의 과열 시기를 부각합니다

2006년 중반까지. 두 번째 버블 기간은 코로나19 발생 이후입니다.

통계치는 2020년 10월부터 2022년 7월까지 임계값을 초과했습니다(그림 5 참조).

표 4: 케이스-실러 지수 - 호황 및 불황 기간.

S&P 케이스-실러 미국 전국 주택 가격 지수 (정규화)					
시간 (월별) 2004년 1월			시간 (월간) 2020년 1월		
시간	호황과 불황		시간	호황과 불황	
1월, 2004년 1월 2	0	1	10월, 2020년 1월	1	0
일, 2004년 1월 3	0	1	11월, 2020년 1월	1	0
일, 2004년 1월 4	0	1	12월	1	0
일, 2004년 1월 5	0	1			
일, 2004년 1월 6	1	0	2021년 1월 1일,	1	0
일, 2004년 1월 7	1	0	2021년 1월 2일,	1	0
일, 2004년 1월 8	1	0	2021년 1월 3일,	1	0
일, 2004년 1월 9	1	0	2021년 1월 4일,	1	0
일, 2004년 1월 10	1	0	2021년 1월 5일,	1	0
일, 2004년 1월 11	1	0	2021년 1월 6일,	1	0
일, 2004년 1월 12	1	0	2021년 1월 7일,	1	0
일	1	0	2021년 1월 8일,	1	0
			2021년 1월 9일,	1	0
2005년 1월 1일	1	0	2021년 1월 10일,	1	0
2005년 1월 2일	1	0	2021년 1월 11일,	1	0
2005년 1월 3일	1	0	2021년 1월 12일	1	0
2005년 1월 4일	1	0			
2005년 1월 5일	1	0	2022년 1월 1일	1	0
2005년 1월 6일	1	0	2022년 1월 2일	1	0
2005년 1월 7일	0	1	2022년 1월 3일	1	0
2005년 1월 8일	0	1	2022년 1월 4일	1	0
2005년 1월 9일	0	1	2022년 1월 5일	0	1
2005년 1월 10일	1	0	2022년 1월 7일	0	1
2005년 1월 11일	1	0			
2005년 1월 12일	0	1			
2006년 1월 1일	0	1			
2006년 1월 2일	0	1			
2006년 1월 3일	0	1			
2006년 1월 10일	1	0			
2006년 1월 11일	0	1			

이 표는 케이스-실러 지수의 호황기와 불황기를 보여줍니다.

Phillips et al.의 BSADF 테스트 구현을 통해 지수를 산출했습니다.

(2015a,b). 이 테스트는 거품 발생의 시작을 다음과 같이 식별합니다.

BSADF 검정 통계량 시퀀스가 처음으로 초과하는 시점

임계값. 거품 현상의 종료는 테스트가 완료되면 도달합니다.

통계치가 임계값 아래로 떨어졌다가 일정 시간 내에 다시 임계값을 초과하지 않습니다.

최소 파단 길이. 호황과 불황 단계 사이의 전환

특정 거품 현상은 통계 수치가 정점에 달했을 때 발생합니다.

전반적으로, 우리의 연구 결과는 주가와 부동산 거품이 비교적 흔하게 발생한다는 것을 보여줍니다.

미국 시장에서, 그리고 표본 후반부에 강한 공통점이 있다는 점입니다.

(표 4 참조).

표 5는 S&P500과 부동산 거품 사태에 대한 기술 통계를 제시합니다.

두 지표의 분포와 관련 BSADF 통계량(de- 포함)

호황기와 불황기 모두에 대한 지속 기간(개월 수)을 자세히 기술합니다.

S&P500은 표본 기간 동안 상당한 분산을 보이는 반면, S&P/Case-Shiller는 미국 전국 주택 가격 지수는 더욱 완만하게 변동합니다. 호황과 불황의 지속 기간도 마찬가지입니다. 주식과 부동산 시장의 호황기는 시장 유형에 따라 이질적이며, 호황기는 최대 43개월까지 지속됩니다. S&P500의 경우 36개월, S&P/Case-Shiller 지수의 경우 36개월 동안의 변동이 있지만, 경기 침체기는 복합적으로 발생합니다. 상대적으로 짧아서 각각 최대 21개월과 14개월에 이릅니다.

표 5: S&P500 및 부동산 거품 발생 시기에 대한 기술 통계.

인덱스 유형	변하기 쉬운	평균 표준편차 최소값 최대값			
주식 지수 - S&P 500	S&P 지수	2,021.49	991.18	700.82	4,796.56
	BSADF 통계 호황 (개월 수)	0.09	0.93	-1.28	2.98
		-	-	1	21
	버스트(개월 수)	-	-	1	21
부동산 - S&P/Case-Shiller 미국 전국 주택 가격 지수	케이스-실러 지수 정규화	1.91	0.29	1.45	2.63
	BSADF 통계	0.32	1.60	-1.58	4.31
	호황 (개월 수)	-	-		36
	버스트(개월 수)	-	-	11	14

이 표는 부동산 거품 발생 횟수(개월 수)와 S&P500 지수 거품 발생 횟수(개월 수)를 나타냅니다.

4.2 머니마켓펀드(MMF), 시스템적 위험 및 자산 가격 거품

표 6은 MMF의 특성을 고려하여 회귀 분석 결과를 나타낸다.

전체 표본을 사용하되 주식 및 부동산 거품 시기는 고려하지 않습니다. 우리는 다음 사항에 집중합니다.

주로 은행의 일부 특징을 모방하는 특성에 초점을 맞춰, 은행의 특징 중 일부를 모방하는지 여부를 이해하기 위함입니다.

MMF는 은행과 유사한 특징을 보입니다. 우리는 총액으로 측정되는 규모에 초점을 맞춥니다.

각 머니마켓펀드(MMF)의 운용자산, 가중평균만기(Wam) 및 가중평균

평균 수명(WAM). WAM은 자산 가중 평균 일수로, 해당 증권이 만기까지 걸리는 일수를 나타냅니다.

각 펀드는 만기가 도래합니다. 우리는 이를 만기 불일치를 측정하는 데 사용합니다. 펀드의 월간 수익률(Wal)은 다음과 같습니다.

펀드 자산 1달러당 평균적으로 얼마나 오랫동안 미결제 상태로 남아 있는지를 나타내는 일수.

따라서 Wal은 자산 포트폴리오가 신용 또는 유동성 악화에 어떻게 반응하는지를 반영합니다.

우리는 이를 통해 펀드의 전반적인 위험도를 측정합니다. 또한, 다음과 같은 사항들을 고려합니다.

MMF 규모 성장의 역할은 12개월 이동평균을 기준으로 한 $\Delta \ln(\text{Size})$ 로 나타낼 수 있습니다.

표 6은 MMF의 기여도를 예측하는 유일한 MMF 특성이 다음과 같음을 보여줍니다.

체계적 위험은 규모와 관련이 있으며, 회귀 분석에서 음의 부호로 나타난다는 점은 다음과 같은 점을 시사합니다.

더 큰 MMF는 전신 위험 감소와 관련이 있습니다. 우리의 결과는 다음과 같은 점을 시사합니다.

자산 규모의 로그값이 표준편차 1만큼 증가(표 2에서 1.95)하고 계수는 다음과 같습니다.

-0.0006의 사양 [ii] 및 [iii]은 ΔCoVaR 이 11.7 베이스 포인트 감소함을 의미합니다.

(동등하게) 1개월 전망에서 시스템적 위험이 감소합니다. 거시경제적 요소를 추가합니다.

그러나 대조군을 분석한 결과, MMF 특성이 전반적인 결과에 중요한 결정 요인이라는 것이 밝혀졌습니다.

전신적 위험. 크기 변수는 더 이상 유의하지 않지만 크기 변화는 연관되어 있습니다.

MMF의 전신 위험 증가와 관련이 있으며, 통계적으로 유의미한 수준에는 미치지 못합니다.

펀드의 자산운용성(WAM)이 높을수록 시스템적 위험 감소와 관련이 있는 반면, 자산운용성이 높을수록 시스템적 위험 감소와 관련이 있습니다.

Wal. 특히 Wal 값이 높을수록 포트폴리오 현금 흐름의 성숙도가 더 느려진다는 것을 의미합니다.

따라서 자산 매각 없이는 스트레스 상황에서 일일 환매 요구를 충족하기가 더 어려워질 수 있습니다.

거시경제적 통제 요인 자체로 넘어가면 추정치의 징후가 드러납니다.

이러한 통제 변수에 대한 계수는 이전 예상과 일치합니다. 높은 GDP 기간

성장은 위험 감소와 관련이 있습니다. 돈에 대한 스트레스 지표의 증가는

Aldasoro et al.(2022)이 개발한 시장은 더 높은 수준의 체계적 지표와 관련이 있습니다.

위험 요소이며, 높은 인플레이션 시기도 마찬가지입니다. 국제 수익률 상승은 이러한 위험과 연관되어 있습니다.

전신 위험 감소와 함께.

표 7에서는 시스템적 위험 측정치 간의 상관관계에 대한 증거를 제시합니다.

MMF와 자산 가격 거품에 대해 먼저 미국에 기반을 둔 기업과 다른 국가에 기반을 둔 기업 모두의 ΔCoVaR 을 회귀 분석합니다.

해외 MMF의 거품 지표, 펀드 고정 효과, 거시경제 통제(열)

표 6: 거품 기간 없이 MMF(미국 달러) 및 미국 달러 역외.

종속 변수: $\Delta \text{CoVaR}_{i,t}$	[i]	[ii]	[iii]
크기, t 1	-0.0002 (0.0001)	-0.0006*** (0.0001)	-0.0006*** (0.0001)
와미, t 1	-0.0026*** (0.0002)	0.0000 (0.0002)	-0.0005** (0.0002)
알리, t 1	0.0012*** (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	-0.0001 (0.0002)
Δ 크기, t 1	0.0029* (0.0011)	-0.0019 (0.0010)	0.0000 (0.0010)
Δ GDPt 1	-0.0005*** (0.0000)		
Δ CPIt 1	0.0875*** (0.0093)		
10년 만기 정부 채권t 1	-0.0019*** (0.0001)		
투자 대 GDP 비율(t 1)	0.0037*** (0.0002)		
머니마켓 MCIt 1	0.0011*** (0.0001)		
끊임없는	0.0024 (0.0018)	0.0278*** (0.0016)	0.0259*** (0.0013)
고정 효과	예	예	예
시간 더미	아니요	아니요	예
매크로 제어 ΔCoVaR	예	아니요	아니요
상태 변수	아니요	예	아니요
N. Obs.	134,083	134,083	134,083
조정된 R ² 이내	0.10	0.26	0.26
F-검정	79.52***	136.34***	80.22***

이 표는 시스템적 위험과 머니마켓펀드(MMF) 특성 간의 결과를 보여줍니다. 종속변수는 ΔCoVaR 입니다. 규모는 펀드 포트폴리오의 총자산(백만 달러)의 자연로그로 정의되는 MMF 펀드 규모입니다. 가중평균 만기

(Wam)은 포트폴리오에 포함된 증권 만기까지 걸리는 자산 가중 시간(일)입니다.

MMF의 경우, 가중평균수명(Wa)은 가중평균수명(일)이고, 크기는

MMF의 포트폴리오 자산에 대한 12개월 이동평균을 기준으로 $\Delta \ln$ (규모)를 계산했습니다. 거시경제 변수로는 실질 GDP의 월별 성장률인 Δ GDP와 Δ CPI를 고려했습니다.

미국 소비자물가지수(CPI)의 월별 변동률(%)입니다. (10년 정부 발표 자료)

채권은 10년 만기 국채의 월 금리를 의미하며, 투자 대비 GDP 비율은 다음과 같습니다.

월별 투자 대비 실질 GDP 비율; 머니마켓 MC는 미국 단기금융시장 지표입니다. 미국 거주 및 미국 외 거주자의 ΔCoVaR 을 회귀 분석합니다.

해안 MMF의 거품 지표, 펀드 고정 효과, 거시경제 통제(열)

[i], ΔCoVaR 상태 변수(열 [ii]) 및 월별 더미 변수(열 [iii]). 표준

오류는 MMF 수준에서 집중적으로 발생하며 괄호 안에 표시됩니다. *, **, ***는 해당 오류를 나타냅니다.

유의수준은 각각 10%, 5%, 1%입니다.

[i]), ΔCoVaR 상태 변수(열 [ii]) 및 월별 더미 변수(열 [iii]).

결과는 거품 기간이 ΔCoVaR 의 상당한 변화와 관련이 있음을 보여줍니다.

첫 두 열은 전반적으로 거품 시기에 시스템적 위험이 증가한다는 점을 보여줍니다.

하지만 부동산 시장 침체기에는 크게 감소합니다. 세 번째 열에서,

시간 더미 변수를 포함하면 일부 징후가 반전되어 시스템적 위험이 더 낮다는 것을 시사합니다.

기포 발생 기간 동안, 기포와 전신성 사이의 긍정적인 연관성 대부분이 나타납니다.

위험은 시간 더미 변수를 통해 포착됩니다. 그러나 우리가 파악한 대부분의 거품 기간은 다음과 같습니다.

저희 분석은 2017년부터 진행되었으며, 이는 Δ CoVaR의 전반적인 증가 추세와 일치합니다.

이러한 동시적 상관관계가 우리의 추정치에 영향을 미칠 가능성이 있습니다. 전반적으로,

계량경제학적 분석은 거품 지표와 그 사이의 강한 연관성을 확인시켜 줍니다.

Brunnermeier et al.(2020)이 은행에 대해 문서화한 시스템적 위험을 측정했습니다.

MMF를 살펴볼 때.

표 7의 마지막 세 열은 MMF 특성과 거품 기간을 결합한 것입니다.

방정식 (6)에 기술된 바와 같습니다. 몇 가지 흥미로운 결과가 나타납니다. 우선,

버블과 Δ CoVaR 사이의 관계는 다음과 같은 경우에도 여전히 강하고 통계적으로 유의미합니다.

우리는 회귀 분석에 MMF의 특성을 포함시켰습니다. 거시경제 변수를 포함한 회귀 분석에서

이러한 변수와 관련된 계수를 제어해도 그 크기는 변하지 않습니다.

통계적으로 매우 유의미한 수준을 유지하고 있지만, 인플레이션과 투자에 대한 계수는 다음과 같습니다.

거품이 없는 회귀 분석과 비교했을 때 GDP 대비 비율의 부호가 바뀝니다. 시스템적인 측면에서

MMF의 Δ 크기가 커질수록 위험도는 감소하지만, 거품 현상이 발생하는 동안에는 이러한 관계가 사라집니다.

특히 주식 시장 호황기에는 Δ Size(표에서 1.42)가 증가하는 것을 확인할 수 있습니다.

2) 표준편차 1개 및 0.04를 기준으로 [계수의 평균]

표 7의 [iv], [v] 및 [vi] 사양은 Δ CoVaR이 5.68 베이스 포인트 증가함을 의미합니다.

또는 (동등하게) 1개월 시점에서 시스템적 위험이 증가한다는 의미입니다. 이는 다음과 같습니다.

Δ CoVaR의 무조건 월별 표준편차의 약 3.24%, $([0.0568/1.75$

$(\text{표준편차 } \Delta\text{CoVaR})] * 100$ (표 2 참조).

MMF의 특성에 초점을 맞추면 MMF의 크기가 여전히 부정적인 상관관계를 갖는다는 것을 알 수 있습니다.

시스템적 위험과 연관되어 있지만, 이러한 연관성은 부동산 거래 기간에는 덜 흔하다는 것입니다.

파산. 크기 변화는 시스템적 위험을 줄이기도 하지만, 한 가지 예외가 있습니다. 이러한 변화가

주식 시장 호황기에 이러한 현상이 발생하면 머니마켓펀드(MMF)의 시스템적 위험이 증가합니다.

다양한 사양에서 이 상호작용 항에 대한 계수 또한 특히 크다는 것을 시사합니다.

MMF가 과도한 활력 시기에 전신적 위험을 증가시키는 데 기여할 수 있다는 점을 시사합니다.

주식 시장에 대해 이야기해 보겠습니다. 이제 다른 MMF(머니마켓펀드)의 특징인 Wam에 대해 논의해 보겠습니다. Wam은 우리가 측정하는 지표입니다.

성숙도 불일치는 일반적으로 시스템적 위험 측정치와 부정적인 상관관계를 보입니다.

거시경제 변수를 통제된 회귀 분석이지만, 때로는 그 효과가 완전히 반대되기도 합니다.

부동산 거품의 경우, 더 구체적으로 말하자면, 부동산 붕괴 시기에 Wam이 1만큼 증가했습니다.

표준편차(표 2의 0.61) 및 0.0011[특이도 계수의 평균-

[iv], [v] 및 [vi] 항목은 ΔCoVaR 이 0.0671 베이스스 포인트 증가함을 의미하거나 (동등하게)

전신 위험 증가.

Wal의 경우에는 정반대의 양상이 나타납니다. 즉, 전반적인 시스템적 위험을 증가시키지만, 그 효과는 미미합니다.

거품이 발생하는 기간 동안에는 기여도가 크게 감소합니다. 특히, 거품이 발생하는 기간 동안에는 더욱 그렇습니다.

주식 시장 붕괴 시, Wal이 표준편차 1만큼 증가하는 것(표 2에서 0.67)을 알 수 있습니다.

그리고 0.0011[사양 [iv], [v] 및 [vi]의 계수 평균]은 0.0715를 의미합니다.

ΔCoVaR 의 베이스스 포인트 감소 또는 (동등하게) 시스템적 위험 감소. 전반적으로,

우리의 분석 결과는 MMF의 특성이 시스템적 위험 측정에 중요하다는 것을 확인시켜 줍니다.

4.2.1 다양한 유형의 MMF가 미치는 다양한 영향

위에서 논의한 바와 같이, MMF는 동질적인 범주가 아니며 초점도 다양합니다.

그들의 투자가 시스템적 문제에 기여하고 있다는 사실을 알게 되더라도 놀랄 일이 아닐 것입니다.

위험도는 유형에 따라 상당히 다릅니다. 따라서 앞서 설명한 분석을 반복합니다.

위의 식 (6)을 사용하여 MMF의 가장 중요한 두 가지 범주를 분리합니다.

우량 및 정부 MMF. 회귀 분석에 삼중 상호작용 항을 포함합니다.

표 7: 2004년 1월부터 2022년 12월까지의 기간 동안의 MMF(머니마켓펀드)의 미국 달러화 가치 및 미국 달러화 역외 가치.

종속 변수: ΔCoVaR _{i,t}	거품: 호황과 불황			MMF 특성을 지닌 기포		
	[i]	[ii]	[iii]	[iv]	[v]	[vi]
부동산 호황	0.0003**	0.0003***	-0.0007*** (0.0001)	0.0019**	0.0044*** (0.0007)	0.0017**
	(0.0001)	(0.0001)	-0.0010*** -0.0003**	(0.0007)	(0.0006)	(0.0006)
부동산 폭락	-0.0023***	(0.0001)	(0.0001)	0.0044***	(0.0008)	-0.0034***
	0.0009***	-0.0008***		(0.0008)	0.0032**	(0.0008)
주식 시장 호황				0.0065***		0.0027**
	(0.0002)	(0.0001)	(0.0001)	0.0012	(0.0011)	(0.0011)
0.0070***				0.0041***	(0.0014)	(0.0012)
0.0014***	0.0016***	(0.0003)	(0.0001)			0.0053***
				-0.0003**	-0.0006*** (0.0002)	(0.0012)
크기 _{i,t} 1				(0.0002)	-0.0002**	0.0001
						(0.0002)
크기 _{i,t} 1*부동산 붐				(0.0001)	(0.0001)	0.0001
				0.0002**	0.0002**	0.0002**
크기 _{i,t} 1*부동산 파산				(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
				0.0001	0.0001	0.0001
크기 _{i,t} 1*주식 붐				(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
				-0.0001	-0.0001	-0.0001
크기 _{i,t} 1*자본 버스트				(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
				-0.0010***	-0.0001	-0.0003
와미 _{i,t} 1				(0.0002)	(0.0002)	0.0007**
				-0.0005**	(0.0002)	0.0007**
와미 _{i,t} 1*부동산 붐				(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)
				0.0017***	-0.0002	0.0009***
와미 _{i,t} 1*부동산 파산				(0.0002)		(0.0002)
				0.0001		-0.0007**
와미 _{i,t} 1*주식 붐				(0.0003)	(0.0003)	(0.0003)
				0.0001	0.0008**	0.0004
와미 _{i,t} 1*에쿼티 버스트				(0.0004)	(0.0003)	(0.0004)
				0.0007**	0.0003	0.0003
와리 _{i,t} 1				(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)
				-0.0007**	-0.0003	-0.0005**
와리 _{i,t} 1*부동산 붐				(0.0002)	(0.0002)	-0.0012***
				-0.0008***	(0.0002)	(0.0002)
와리 _{i,t} 1*부동산 파산				-0.0006*	-0.0003 (0.0003)	(0.0002)
				(0.0003)	-0.0011**	-0.0011**
와리 _{i,t} 1*주식 붐						(0.0003)
						-0.0010**
와리 _{i,t} 1*에쿼티 버스트				(0.0004)	(0.0004)	0.0005
				-0.0031**	(0.0012)	(0.0011)
Δ크기 _{i,t} 1						-0.0022**
						(0.0011)
ΔSize _{i,t} 1*부동산 붐				(0.0027)	0.0046	0.0006
						(0.0027)
ΔSize _{i,t} 1*부동산 버스트						0.0018
				(0.0063)	(0.0061)	(0.0061)
ΔSize _{i,t} 1*Equity Boom				0.0461***	0.0372**	0.0374**
				(0.0132)	(0.0125)	(0.0125)
ΔSize _{i,t} 1*Equity Bust				0.0149	0.0236*	0.0234
				(0.0162)	(0.0138)	(0.0143)
ΔGDP _t 1	-0.0004***			-0.0004***		
	0.0000			0.0000		
ΔCPI _t 1	-0.1167***			-0.1154***		
	(0.0054)			(0.0057)		
10년 만기 정부 채권 1	-0.0020***			-0.0023***		
	(0.0001)			(0.0001)		
투자 대 GDP 비율(t 1)	-0.0021***			-0.0014***		
	(0.0002)			(0.0002)		
머니마켓 MCit 1	0.0014***			0.0013***		
	(0.0001)			(0.0001)		
끊임없는	0.0345***	0.0192***	0.0185*** (0.0012)	0.0338***	0.0238*** (0.0020)	0.0235***
	(0.0002)	(0.0010)		(0.0014)		(0.0018)
고정 효과		예	예	예	예	예
시간 대미		예	예	예	예	예
매크로 제어 ΔCoVaR		예	예	예	예	예
상태 변수		예	예	예	예	예
N. Obs.	135,291	135,291	135,291	134,083	134,083	134,083
조정된 R ²	0.17	0.25	0.27	0.19	0.27	0.27
F-검정	152.23***	151.44***	101.75***	66.59***	70.49***	67.88***

이 표는 머니마켓펀드(MMF)의 시스템적 위험도와 자산 가격 거품 사이의 상관관계를 보여줍니다. 여기서 '규모'는 MMF 펀드의 규모를 나타냅니다. 펀드 포트폴리오의 미상환자산(백만 달러)의 자연로그로 정의됩니다. 가중평균만기(Wam)는 MMF 포트폴리오 내 증권 만기까지 남은 기간(일)을 자산 가중 평균한 값입니다. 가중평균만기(Wal)는 펀드의 자산 가중 평균 만기입니다. (일 단위); ΔSize는 MMF 포트폴리오 자산의 12개월 이동 평균을 기준으로 한 Δln(Size)입니다. 거시경제 변수 통제 변수로서, 우리는 Δ GDP를 실질 GDP의 월별 성장률로, Δ CPI를 미국 소비자물가지수(CPI)의 월별 변동률로 간주합니다. 자수; 10년 만기 국채는 10년 만기 국채의 월간 금리를, 투자 대비 GDP는 월간 비율을 나타냅니다. 투자와 실질 GDP 간의 관계를 분석합니다. 머니마켓 MCi는 미국 머니마켓의 시장 지표입니다. 우리는 ΔCoVaR를 회귀 분석합니다. 미국 소재 및 미국 역외 소재 머니마켓펀드(MMF) 모두에 대한 거품 지표, 펀드 고정 효과, 거시경제 통제(예 [i]), ΔCoVaR 상태 변수(예 [ii]) 및 월별 대미 변수(예 [iii]). 표준 오차는 MMF 수준에서 클러스터링되어 보고됩니다. 괄호 안의 *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 나타냅니다.

다음 사양을 정의하고 추정하십시오.

$$\Delta \text{CoV aR}_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 \text{거품}_{t-1} + \beta_2 \text{MMF s Char.}_{i,t-1} + \beta_3 \text{거품}_{t-1} \text{MMF s Char.}_{i,t-1} + \beta_4 \text{거품}_{t-1} \text{MMF s Cat.}_{i,t-1} + \beta_5 \text{거품}_{t-1} \text{MMF s Char.}_{i,t-1} + \lambda_1 \text{Macrot}_{t-1} [\text{또는 } \lambda_2 \Delta \text{CoV aR Macrot}_{t-1} \text{ 또는 Time Dummies}] + \epsilon_{i,t} \quad (7)$$

여기서 MMF s Cat.i 는 프라임, 정부, 세금 면제 등과 같은 MMF 범주를 나타내는 더미 변수입니다.

무료입니다. 추가 단계로, 이 더미 변수는 프라임 MMF(1과 같은 더미 변수)로 분할됩니다.

우량 MMF의 경우 0, 그 외의 경우에는 0) 및 정부 MMF(1과 같은 값을 갖는 더미 변수)

정부 MMF의 경우 0이고, 그 외의 경우에는 0입니다. 더미 변수를 모든 MMF 관련 변수와 상호작용시킵니다.

예측 변수(섹션 3.4 참조). 우선, 우리는 표본을 다음 지역에 거주하는 MMF로 제한합니다.

미국 내 펀드를 대상으로 분석하고, 다음 하위 섹션에서는 해외 펀드를 포함합니다. 결과는 다음과 같습니다.

표 8. 계수는 MMF의 세 번째 범주와 관련하여 해석해야 합니다.

즉, 기준점 역할을 하는 비과세 펀드입니다. 결과는 그 효과가 다음과 같다는 것을 시사합니다.

머니마켓펀드(MMF)가 시스템적 위험에 미치는 영향의 규모는 정부의 다양한 기여도에 따른 결과입니다.

그리고 프라임 MMF의 경우, 전반적인 부정적 영향이 거의 완전히 사라집니다. 프라임의 경우 이러한 부정적인 영향은 거의 완전히 제거됩니다.

MMF는 정부보다 시스템적 위험에 훨씬 더 큰 영향을 미친다는 것을 시사합니다.

한 가지 가능한 설명은 우량 머니마켓펀드(MMF)가 일반적으로 더 광범위한 자산에 투자한다는 점입니다.

단기 증권(사기업이 발행한 증권 포함)은 잠재적으로 다음과 같은 결과를 초래할 수 있습니다.

더 높은 수익률을 추구합니다. 대신, 정부 발행 머니마켓펀드(MMF)는 주로 단기 증권에 투자합니다.

미국 정부 또는 그 산하 기관의 보증을 받습니다.

정부 발행 머니마켓펀드(MMF)가 프라임 머니마켓펀드에 비해 시스템적 위험에 미치는 영향이 적다는 사실

MMF 특성의 효과 추정치를 살펴볼 때에도 마찬가지입니다. Wam과 Wal

계수들은 다양한 범주들과 상호작용하지 않을 때 대부분 유의성을 잃게 됩니다.

MMF는 전반적인 기여도가 없음을 시사합니다. 그러나 $\Delta CoVaR$ 은 민감하다는 것을 발견했습니다.

특히 부동산 거품 시기에 우량 및 정부 MMF에 대해 Wam에 문의했습니다.

부동산 호황기 동안. 부동산 호황은 경제 성장기와 겹칠 수 있습니다.

그리고 금리 기대치의 변화. 실질 시장 기간 동안 금리가 상승할 것으로 예상된다면.

부동산 붐, 높은 가중평균자본비율(WAM)을 가진 우량 및 정부 머니마켓펀드(MMF)는 더 큰 위험에 노출될 수 있습니다.

금리 위험이 발생하고, 이는 시스템적 위험의 가치를 높입니다. 더욱이, 실물 경제 상황에서는

부동산 호황으로 인해 주요 머니마켓펀드(MMF)는 투자자 유치를 위해 수익률 향상을 모색할 수 있습니다. 더 높은 가중평균자본(WAM)

이를 통해 자금은 일반적으로 더 높은 수익률을 제공하는 장기 증권에 투자할 수 있습니다. 그러나

이는 금리 변동에 대한 노출 증가와 금융 시장의 불안정성을 수반합니다.

불안정.

주요 머니마켓펀드(MMF)와 정부 머니마켓펀드 모두 시스템적 위험은 가중평균자본비율(WAM)의 영향을 받지 않습니다.

부동산 시장 붕괴기에는 민감하지만, 주식 거품기에는 민감합니다. 우리는 다음과 같은 사실을 발견했습니다.

정부 MMF의 경우, Wam이 표준편차 1만큼 증가(표 2에서 0.67)하고

0.0082 [사양 [i], [ii] 및 [iii]의 계수 평균은 0.55의 기준을 의미합니다.]

$\Delta CoVaR$ 의 감소 또는 (동등하게) 전신 위험의 감소. 대신에,

주요 MMF의 경우 Wam이 표준편차 1만큼 증가(표 2에서 0.51)하고 0.007[the

사양 [i], [ii] 및 [iii]의 계수 평균은 0.36 베이스스 포인트 감소를 의미합니다.

시스템적 위험 측면에서, 높은 가중평균자본비율(WAM)은 머니마켓펀드(MMF)를 장기 증권에 노출시킬 수 있지만,

또한 신용 위험 관리를 개선할 수 있습니다. 주식 시장 호황기에는 장기 투자가 유리합니다.

증권은 우량 발행자에게 기회를 제공하여 잠재적으로 신용도를 낮출 수 있습니다.

위험을 줄여 결과적으로 전신적인 위험을 낮춥니다.

또한, 우리는 $\Delta CoV aR$ 이 주요 및 정부 MMF의 Wal 에 대해 민감하다는 것을 관찰했습니다.

주식 시장 호황기 동안. 가능한 설명은 상당수의 머니마켓펀드(MMF)가 다음과 같은 특징을 가지고 있다는 것입니다.

월가 상승과 금리의 급격한 인상은 잠재적 손실로 이어져 영향을 미칠 수 있습니다.

금융 시스템의 안정성. 또한 시장 유동성 관점에서 볼 때, 장기적인

정기예금은 특히 시장 불안 시기에 유동성이 떨어질 수 있습니다.

많은 투자자들이 더 높은 월간보유액(WAL)을 제시하는 머니마켓펀드(MMF)에서 환매를 원할 경우, 이는 다음과 같은 결과를 초래할 수 있습니다.

유동성 문제를 야기하고 시스템적 위험에 기여할 수 있습니다. 또한, Wal 값이 높을수록

MMF는 회사채를 포함한 장기 증권에 투자합니다. 경제 위기가 발생할 경우

경기 침체나 신용 위기가 발생하면 이러한 증권의 신용도가 악화되어 영향을 미칠 수 있습니다.

이는 더 광범위한 금융 시스템에 영향을 미치고 결과적으로 시스템적 위험 수치를 높입니다.

흥미롭게도 MMF의 성장($\Delta Size$)은 음의 부호를 가지며 매우 유의미합니다.

이는 MMF 성장률이 높을수록 정상적인 상황에서 전신 위험이 낮아진다는 것을 의미합니다.

이번 연구 결과는 거품 시기 외에는 건강한 MMF 성장이 가능하다는 것을 시사합니다. 그러나 이러한 관계는...

거품 현상, 특히 주식 시장 호황기 동안의 변화. 주요 시장과

정부 발행 머니마켓펀드(MMF)는 주식 시장 호황기에 투자자들이 더 높은 수익률에 유혹을 받을 수 있습니다.

회사채처럼 수익률이 약간 높은 위험 자산. 머니마켓펀드(MMF)는 이러한 자산에 투자하여 수익을 창출하는 것을 목표로 합니다.

경쟁력 있는 수익률을 추구하기 위해, 더 높은 수익률을 얻기 위해 다소 위험한 자산에 투자할 수도 있습니다. 이러한 "도달"은

"수익률 추구"는 머니마켓펀드(MMF)를 신용 및 유동성 위험에 더 많이 노출시킬 수 있습니다. 또한 다음과 같은 점을 발견했습니다.

정부 머니마켓펀드(MMF)의 경우 시스템적 위험은 Δ 규모에 더 민감합니다. 가능한 설명 중 하나는 다음과 같습니다.

이러한 펀드들은 주된 자산 특성상 위기 상황에서 더 안전한 것으로 인식되는 경우가 많다는 것입니다.

정부 보증 증권에 집중하는 경향이 있습니다. 결과적으로 투자자들은 안전성을 추구하는 경우가 많습니다.

격동기의 정부 부채. 우리의 결과는 정부 머니마켓펀드(MMF)의 경우 다음과 같은 점을 시사합니다.

$\Delta Size$ 가 표준편차 1만큼 증가(표 2에서 1.21)하고 0.14[평균]

표 8: 2004년 1월부터 2022년 12월까지의 기간 동안 범주별 MMF(머니마켓펀드)의 미국 달러 가치.

종속 변수: ΔCoVaR _{i,t}	[i]	[ii]	[iii]	한계 효과 MMF 프리미엄			한계 효과 MMF 정부용		
				[i]	[ii]	[iii]	[i]	[ii]	[iii]
크기,t 1	0.0007 -0.0009** -0.0008* (0.0005) (0.0005)			0.0009*	0.0008	0.0007	0.0002	0.0000	-0.0003
크기,t 1*부동산 붐	(0.0004) -0.0001*** -0.0000*** 0.0002*** (0.0000) (0.0000) -0.0005* 0.0004			(0.0005) (0.0005) (0.0005) -0.0006*** -0.0004***			(0.0005) (0.0005) (0.0005)	-0.0001 (0.0000 -0.0001*	
크기,t 1*부동산 파산	(0.0000) 0.0003			(0.0001) (0.0001) (0.0001)			(0.0001) (0.0001) (0.0001)	(0.0001) (0.0001) (0.0001)	
크기,t 1*주식 붐	(0.0003) -0.0003 (0.0003) (0.0003)			(0.0003) (0.0003) (0.0003)			(0.0003) (0.0003) (0.0003)	(0.0003) (0.0003) (0.0003)	
크기,t 1*자본 버스트	(0.0003) 0.0002 (0.0003) (0.0002)			(0.0003) (0.0003) (0.0003)			(0.0003) (0.0003) (0.0003)	(0.0003) (0.0003) (0.0003)	
와미,t 1	(0.0003) 0.0018 (0.0003) (0.0003)			(0.0004) (0.0004) (0.0003)			(0.0003) (0.0003) (0.0003)	(0.0003) (0.0003) (0.0003)	
와미,t 1*부동산 붐	(0.0023) (0.0023) (0.0023) -0.0091*** -0.0048** -0.0057**			(0.0024) (0.0024) (0.0024) 0.0044**			(0.0024) (0.0023) (0.0023)	0.0044** 0.0058**	
와미,t 1*부동산 파산	(0.0022) 0.0011 (0.0018) 0.0003 (0.0018) 0.0004			(0.0022) (0.0018) (0.0019) 0.0017 0.0000 -0.0001 (0.0024) (0.0022) (0.0022) -0.0073** -0.0068**			(0.0022) (0.0018) (0.0018) 0.0036 0.001 0.0017		
와미,t 1*주식 붐	(0.0023) 0.0092*** (0.0021) 0.0074** (0.0021) 0.0066**			-0.0069** (0.0028) (0.0027) (0.0027) -0.0064** -0.0037 -0.0046 (0.0030) (0.0029) (0.0029) -0.0012			(0.0023) (0.0021) (0.0021) -0.0098***		
와미,t 1*에쿼티 버스트	(0.0027) 0.0058** (0.0026) 0.0052* (0.0026) 0.0051*			-0.0024 -0.0026 (0.0025) (0.0024) (0.0024)			(0.0027) (0.0027) (0.0027) -0.0063** -0.0045		
와미,t 1*에쿼티 버스트	(0.0028) 0.0012 (0.0027) 0.0017 (0.0028) 0.0017			(0.0019)			(0.0029) (0.0028) (0.0028) -0.0016 -0.0021		
와미,t 1*부동산 붐	(0.0024) 0.0082*** (0.0024) 0.0039** (0.0024) 0.0051**			(0.0024) (0.0024) (0.0024) 0.00472*** 0.0381***			(0.0024) (0.0024) (0.0024) -0.0088***		
와미,t 1*부동산 파산	(0.0022) -0.0003 (0.0018) -0.0013 (0.0018) -0.0011			-0.0003 0.0012 0.0013			(0.0022) (0.0018) (0.0018) -0.0007 0.0007		
와미,t 1*주식 붐	(0.0024) (0.0022) (0.0022) -0.0072** -0.0057** -0.0055** (0.0027) (0.0027) -0.0035 -0.0027			(0.0025) (0.0023) (0.0023)			(0.0024) (0.0022) (0.0022) 0.0087** 0.0069**		
와미,t 1*에쿼티 버스트	(0.0027) -0.0025 (0.0027) -0.0025 (0.0028) 0.0032			(0.0029) (0.0028) (0.0028)			(0.0028) (0.0027) (0.0027) 0.0044 0.0031		
Δ크기,t 1	(0.0028) (0.0027) (0.0028) -0.0031** -0.0060*** -0.0059*** (0.0013) (0.0013) (0.0013) -0.0248***			(0.0029) (0.0028) (0.0029) 0.0472*** 0.0381***			(0.0028) (0.0028) (0.0028)	0.0036 (0.0028) (0.0028)	
ΔSize,t 1*부동산 붐	-0.0149** -0.0124** (0.0053) (0.0056) 0.0279* 0.0058 (0.0143) (0.0163) (0.0148) 0.2060***			0.0433*** (0.0102) 0.0135* (0.0074) 0.0088			(0.0060) (0.0069) (0.0066)	0.0168** 0.0139**	
ΔSize,t 1*부동산 버스트	(0.0063) -0.0149 (0.0063) 0.1157*** 0.1155*** (0.0370) 0.0406**			0.0235*** (0.0067) -0.0224			0.0318*** 0.0177** 0.0108*		
ΔSize,t 1*Equity Boom	0.0168 0.0268 (0.0202)			(0.0081)			(0.0072) (0.0062) (0.0063)	-0.0328* -0.005	
ΔSize,t 1*Equity Bust				(0.0171) (0.0185) (0.0173) -0.1663*** -0.1184***			(0.0174) (0.0188) (0.0176)	-0.2533*** -0.1204*** -0.1016**	
ΔGDPT 1	(0.0225) -0.0006*** (0.0188)			-0.0884** -0.0860** (0.0324) (0.0279) (0.0294)			(0.0410) (0.0342) (0.0326)	0.1853*** 0.1164** 0.1196**	
ΔCPI,t 1	(0.0000) -0.1413*** (0.0071)						(0.0477) (0.0436) (0.0437)		
10년 만기 정부 채권 1	(0.0001) -0.0029*** (0.0001) -0.0002								
투자 대 GDP 비율(t 1)	(0.0002) 0.0016*** (0.0001)								
머니마켓 MC,t 1	(0.0001) 0.0345*** 0.0330*** 0.0326***								
미-마켓 MC,t 1	(0.0025) (0.0019) (0.0019)								
고정 효과	예	예	예						
카테고리 대(주요 기업 및 정부) 예	예	예	예						
버블스 대(예)	예	예	예						
대미 MMF US*버블	예	예	예						
대미 MMF 미국 달러	예	예	예						
시간 대(예)	아니요	아니요	예						
마크로 제어	예	아니요	아니요						
ΔCoVaR 상태 변수	아니요	예	아니요						
N. Obs.	106,108	106,108	106,108						
조정된 R ²	0.28	0.37	0.38						
F-검정	60.67***	60.52***	70.42***						

이 표는 머니마켓펀드(MMF)의 시스템적 위험 측정치와 자산 가격 거동 간의 결과를 보여줍니다. 규모는 펀드 포트폴리오의 자연로그로 정의되는 MMF 펀드 규모입니다. 미결제 자산(백만 달러); 가중평균 만기(Wam)는 MMF 포트폴리오에 포함된 증권 만기까지 남은 기간(일)을 자산 가중 평균한 값입니다. 가중평균 수명(Wal)은 가중평균 수명(일)은 Δ Size이며, 이는 MMF 포트폴리오 자산의 12개월 이동평균을 기준으로 한 Δ ln(Size)입니다. 거시경제 변수로는 Δ GDP를 고려합니다. 실질 GDP의 월별 성장률; Δ CPI는 미국 소비자물가지수(CPI)의 월별 변동률; 10년 만기 국채는 10년 만기 국채의 월별 금리를 나타냅니다. 채권; 투자 대비 GDP 비율은 월별 투자와 실질 GDP의 비율입니다. 미-마켓 MC는 미국 머니마켓 지표입니다. 우리는 ΔCoVaR만 후기 분석합니다. 미국 소재 머니마켓펀드(MMF)의 버블 지표, 펀드 고정 효과, 거시경제 통제 변수(i)열, ΔCoVaR 상태 변수(ii)열 및 월별 데미 변수(iii)열에 대한 분석. 표준 오류는 MMF 수준에서 집중적으로 발생하며 괄호 안에 표시됩니다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의 수준을 나타냅니다.

사양 [i], [ii] 및 [iii]의 계수는 ΔCoVaR 이 17bp 증가함을 의미합니다.

또는 (동등하게) 1개월 시점에서 시스템적 위험이 증가한다는 의미입니다. 이는 다음과 같습니다.

ΔCoVaR 의 무조건 월별 표준편차의 9.7% ($[0.17/1.75$ (표준편차)

$\Delta \text{CoVaR}]) * 100$ (표 2 참조).

4.2.2 국내 시장과 해외 시장의 상호 연결성

분석의 마지막 부분은 해양 자원의 기여도를 반영하는 것입니다.

MMF(머니마켓펀드). 우리가 답을 찾고자 하는 질문은 다음과 같습니다. 미국 달러로 표시된 펀드가 MMF에 영향을 미칠까요?

달러화로 투자하지만 유럽에 거주하는 사람들이 미국 시장에 투자하는 경우, 그 중요성이 증가하거나 감소할 수 있습니다.

시스템적 위험에 대한 머니마켓펀드(MMF)의 역할은 무엇일까요? 한편으로, 이러한 펀드들은 다른 지역에 기반을 둔 투자자들에게 서비스를 제공합니다.

다른 충격에 노출될 수 있는 관할 구역은 경제 주기의 다른 단계에 있을 수 있습니다.

전반적으로 미국 펀드와는 대조적인 방식으로 움직이며, 그 결과 스트레스를 흡수합니다.

또한 시스템적 위험을 줄일 수 있습니다. 반면에 이러한 펀드들은 단순히 비슷한 반응을 보일 수도 있습니다.

미국 달러 시장의 변동에 대응하기 때문에 미국 기반 기업과 유사한 기능을 수행합니다.

위험을 악화시킵니다 9. 이 중 어느 것이 전반적으로 우세한지는 본질적으로 경험적인 문제입니다.

이에 답하기 위해, 우리는 해상 MMF를 포함하여 분석을 반복합니다(방정식 (7) 참조).

표본입니다. 해외에 세금이 면제되는 머니마켓펀드(MMF)가 없으므로 계수 해석은 다음과 같습니다.

이전 분석과 비교하여 변화가 없습니다. 결과는 표 9에 제시되어 있습니다.

추정 모델의 적합도는 다소 감소하지만, 결과는 다음과 같은 사실을 보여줍니다.

해상 해양 연료를 포함하더라도 상황은 크게 달라지지 않습니다.

미국에 소재한 펀드만을 대상으로 분석을 수행했습니다. 대부분의 계수 부호는 다음과 같습니다.

정부 및 주요 펀드와 관련된 일부 한계 효과는 변하지 않지만

90이전 연구들은 미국과 유럽 시장의 연관성을 입증했으며, 다음과 같은 사실을 보여주었습니다.
EU 발행기관들은 자금 조달을 위해 미국 머니마켓펀드(MMF)에 의존한다(Aquilina et al., 2023).

표 9: 2004년 1월부터 2022년 12월까지의 기간 동안 범주별 MMF(미국 달러) 및 미국 달러 역외.

종속 변수: Δ CoVaR _{i,t}	[i]			한계 효과 MMF 프라임용			한계 효과 MMF 정부용		
	[i]	[ii]	[iii]	[i]	[ii]	[iii]	[i]	[ii]	[iii]
크기,t 1	-0.0007* -0.0009*** -0.0008* (0.0005) (0.0004)			0.0006	0.0005	0.0006	0.0004	0.0002	-0.0001
크기,t 1*부동산 붐	(0.0004) -0.0000*** -0.0000*** 0.0002*** (0.0000) -0.0002			(0.0005) (0.0005) (0.0005) -0.0005*** -0.0002** -0.0003** (0.0001) 0.0000			(0.0005) (0.0005) (0.0005) 0.0000 0.0001	0.0000	
크기,t 1*부동산 파산	(0.0000) (0.0000) -0.0002 -0.0003	(0.0000)		(0.0001) (0.0001) -0.0002 0.0000			(0.0001) (0.0001) (0.0001) 0.0003 0.0005**	(0.0001) 0.0005**	
크기,t 1*주식 붐	(0.0002) (0.0002) (0.0002) 0.0002 0.0001 0.0003	(0.0002)		(0.0003) (0.0003) (0.0003) 0.0004 0.0001 0.0001			(0.0002) (0.0002) (0.0002) 0.0003 0.0002	(0.0002) 0.0003	
크기,t 1*자본 버스트	(0.0003) (0.0003) (0.0002) -0.0032* -0.0031* -0.0027* (0.0017) (0.0016) (0.0016) -0.0055***	(0.0003)		(0.0003) (0.0003) (0.0003) 0.0043** 0.0049** 0.0042** (0.0017) (0.0017) (0.0017) 0.0070***			(0.0003) (0.0003) (0.0003) 0.0017 0.0027* 0.0024	(0.0003) 0.0001	
와미,t 1	-0.0055*** -0.0055*** (0.0016) (0.0014) -0.0049*** -0.0058*** -0.0059*** (0.0011) (0.0011)	(0.0016)		0.0053*** 0.0060*** (0.0017) (0.0015) (0.0015) 0.0087*** 0.0086*** 0.0087*** (0.0012) (0.0012)			(0.0017) (0.0016) (0.0016) 0.0071*** 0.0054*** 0.0058***	(0.0017) 0.0054***	
와미,t 1*부동산 붐	(0.0011) 0.0099*** 0.0099*** 0.0084*** (0.0020) (0.0020) (0.0019) 0.0069*** 0.0077*** 0.0070***	(0.0011)		(0.0012) -0.0095*** -0.0100*** -0.0087*** (0.0021) (0.0020) (0.0020) -0.0084*** -0.0078***			(0.0016) (0.0014) (0.0015) 0.0071*** 0.0067*** 0.0071***	(0.0016) 0.0067***	
와미,t 1*부동산 파산	(0.0021) (0.0021) (0.0021) 0.0023 0.0023 0.0021	(0.0021)		-0.0072*** (0.0022) (0.0022) (0.0022) -0.0034* -0.0036** -0.0032*			(0.0011) (0.0011) (0.0011) -0.0110*** -0.0111*** -0.0100***	(0.0011) -0.0111***	
와미,t 1*주식 붐							(0.0020) (0.0020) (0.0020) -0.0077*** -0.0078*** -0.0077***	(0.0020) -0.0078***	
와미,t 1*에쿼티 버스트							(0.0021) (0.0021) (0.0021) -0.0025 -0.0025 -0.0025	(0.0021) -0.0025	
와미,t 1*에쿼티 붐	(0.0017) (0.0017) (0.0016) 0.0044** 0.0042** 0.0047***	(0.0017)		(0.0018) (0.0017) (0.0017) -0.0050** -0.0044** -0.0050***			(0.0017) (0.0017) (0.0017) -0.0045** -0.0048*** -0.0051***	(0.0017) -0.0048***	
와미,t 1*부동산 파산	(0.0016) (0.0014) (0.0014) 0.0038*** 0.0046*** 0.0047***	(0.0014)		(0.0016) (0.0014) (0.0015) -0.0067*** -0.0068*** -0.0070***			(0.0016) (0.0014) (0.0015) -0.0052*** -0.0058*** -0.0059***	(0.0016) -0.0058***	
와미,t 1*주식 붐	(0.0008) (0.0008) (0.0008) -0.0076*** -0.0079*** -0.0069***	(0.0008)		(0.0010) (0.0009) (0.0009) 0.0079*** 0.0087*** 0.0077***			(0.0009) (0.0009) (0.0009) 0.0098*** 0.0101*** 0.0092***	(0.0009) 0.0101***	
와미,t 1*에쿼티 버스트	(0.0019) (0.0019) (0.0019) -0.0044** -0.0048** -0.0044**	(0.0019)		(0.0021) (0.0020) (0.0020) 0.0055** 0.0057** 0.0051**			(0.0020) (0.0020) (0.0020) 0.0056** 0.0060** 0.0057**	(0.0020) 0.0057**	
Δ 크기,t 1	(0.0020) (0.0020) (0.0020) -0.0024* -0.0049*** -0.0042*** (0.0012) (0.0012) (0.0012) -0.0192**	(0.0020)		(0.0021) (0.0021) (0.0021) 0.0436*** 0.0352*** 0.0400*** (0.0102) 0.0142** (0.0072) 0.0054			(0.0020) (0.0020) (0.0020) 0.0003 0.0098*	(0.0020) 0.0098*	
Δ Size,t 1*부동산 붐	-0.0146** -0.0113** (0.0059) (0.0054) (0.0102) 0.0058 (0.0145) (0.0160) 0.1435*** 0.0904***	(0.0059)		(0.0122) (0.0094) 0.0149* 0.0227*** (0.0076) (0.0067)			(0.0056) (0.0055) (0.0056) 0.0202** 0.0113*	(0.0056) 0.0113*	
Δ Size,t 1*부동산 버스트	(0.0321) (0.0270) (0.0085) 0.0212 0.0216	(0.0085)		0.0283* -0.0154 (0.0170) (0.0181) (0.0172) -0.1322***			(0.0066) (0.0061) (0.0061) -0.0057 -0.0324*	(0.0066) -0.0324*	
Δ Size,t 1*Equity Boom		(0.0150)		-0.1002** -0.1031** (0.0383) (0.0329) (0.0323) -0.0820** -0.0724** -0.0767** (0.0311) (0.0274)			(0.0175) (0.0184) -0.1782*** -0.0832** (0.0359)	(0.0177) -0.0557*	
Δ Size,t 1*Equity Bust		(0.0261)		(0.0283)			(0.0303) 0.1209** 0.0776* (0.0469) (0.0431)	(0.0292) 0.0728*	
Δ GDP,t 1	(0.0218) (0.0191) (0.0200) -0.0004***	(0.0218)					(0.0429)	(0.0429)	
Δ CPI,t 1	(0.0000) -0.1118***								
10년 만기 정부 채권 1	(0.0061) -0.0023***								
투자 대 GDP 비율(t 1)	(0.0001) -0.0011***								
머니마켓 MCit 1	(0.0002) 0.0013***								
공임없는	(0.0001) 0.0342*** 0.0248*** 0.0220*** (0.0040) (0.0035) (0.0035)								
고정 효과	예	예	예						
카테고리 다미(주요 기업 및 정부) 예		예	예						
버블스 다미	예	예	예						
다미 MMF US*버블	예	예	예						
다미 MMF 미국 달러	예	예	예						
시간 다미	아니요	아니요	예						
마크로 제어	예	아니요	아니요						
Δ CoVaR 상태 변수	아니요	예	아니요						
N. Obs.	134,083	134,083	134,083						
조정된 R ² 아래	0.23	0.30	0.31						
F-검정	37.23***	38.56***	42.50***						

이 표는 머니마켓펀드(MMF)의 시스템적 위험 측정치와 자산 가격 거품 간의 결과를 보여줍니다. 주요는 펀드 포트폴리오의 자연로그로 정의되는 MMF 펀드 규모입니다. 미결제 자산(백만 달러); 가중평균 만기(Wam)는 MMF 포트폴리오에 포함된 증권 만기까지 남은 기간(일)을 자산 가중 평균한 값입니다. 가중평균 수명(Wal)은 가중평균 수명(일); Δ Size는 MMF 포트폴리오 자산의 12개월 이동평균을 기준으로 한 Δ ln(Size)입니다. 거시경제 변수로는 월별 GDP 변화율인 Δ GDP를 고려합니다. 실질 GDP 성장률; Δ CPI는 미국 소비자물가지수 월별 변동률; 10년 만기 국채는 10년 만기 국채의 월별 금리를 나타냅니다. 투자 대 GDP 비율은 월별 투자와 실질 GDP의 비율이며, 머니마켓 MCI는 미국 머니마켓 지표입니다. 우리는 미국 비상장 기업(US-Off)의 Δ CoVaR만 회귀 분석합니다. 해당 MMF는 버블 지표, 펀드 고정 효과, 거시경제 통제 변수([i]열), Δ CoVaR 상태 변수([ii]열) 및 월별 다미 변수([iii]열)를 포함합니다. 표준 오차는 다음과 같습니다. MMF 수준에서 클러스터링되었으며 괄호 안에 보고되었습니다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의 수준을 나타냅니다.

기포 발생 기간 동안의 크기는 약간 더 작으며, 이는 포함되는 것이

해외 펀드는 머니마켓펀드(MMF)가 시스템적 위험에 미치는 전반적인 영향을 희석시킬 수 있습니다. 그러나 우리는 그렇게 생각하지 않습니다.

역외 펀드의 존재가 증폭제 역할을 하거나 상당한 영향을 미친다는 증거를 찾으십시오.

머니마켓펀드로 인한 시스템적 위험에 대한 완충 장치.

4.2.3 머니마켓펀드(MMF)의 안정기 및 미국과 유럽의 규제 개혁

2008년 금융 위기 이후 미국과 유럽 양국의 당국은

MMF 부문이 제기하는 위험을 완화하기 위해 다양한 개혁을 도입했습니다. 이 섹션에서는,

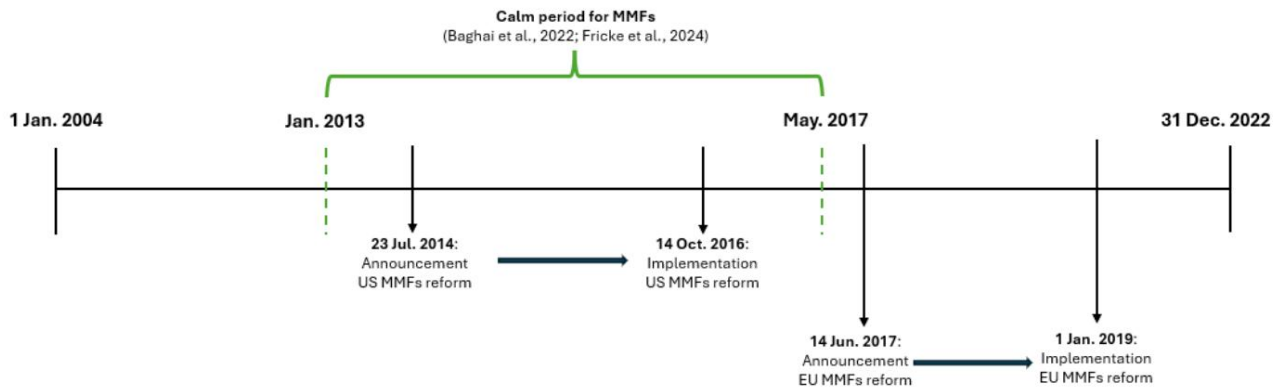
우리는 유동성을 증진하고 투자 규모를 확대하는 것을 목표로 한 이러한 개혁의 효과를 살펴봅니다.

투명성 확보를 위한 조치였다(그림 6). 당국 입장에서 이러한 변화는 의도된 것이었다.

머니마켓펀드(MMF)를 안정화하여 시장 변동성으로 인한 금융 혼란 발생 가능성을 줄입니다.

스트레스.

그림 6: 미국과 유럽연합의 화폐금융제도(MMF) 개혁 연대표.



이 그림은 미국과 EU 금융 시스템에서 머니마켓펀드(MMF) 산업에 대한 다양한 개혁의 날짜를 보여줍니다.

MMF의 전신적 위험에 대한 반응, 그 특성 및 역할

개혁은 다음 회귀 모델을 사용하여 분석됩니다.

$$\begin{aligned}
 aR_{i,t} = & \alpha_i + \beta_1 \Delta \text{CoV}_{i,t} + \beta_2 \text{MMF s Char.}_{i,t-1} + \beta_3 \text{MMF의 개혁}_{i,t} + \beta_4 \text{MMF의 개혁}_{i,t} + \lambda_1 \text{Macrot}_{i,t-1} \\
 & + \lambda_2 \Delta \text{CoV aR Macrot}_{i,t-1} \text{ 또는 Time Dummiest} + \epsilon_{i,t}
 \end{aligned}
 \tag{8}$$

는 곳에서 MMF의 개혁은 내가 있 2013년 1분기 동안 미국과 EU의 MMF 개혁을 포착합니다.

2017:5. 우리는 Baghai et al. (2022) 및 Fricke et al. (2024)의 연구를 따르는데, 이 연구들은 다음과 같은 점을 강조합니다.

2013년 1월부터 2017년 5월까지의 기간은 MMF(머니마켓펀드)에게는 비교적 평온한 시기였으며, 여러 개혁 조치와도 겹치는 부분이 많습니다.

미국과 유럽에서. 표 10은 결과를 보여줍니다. 이 기간은 다음과 관련이 있음을 알 수 있습니다.

MMF의 특성 변화 및 전신 위험에 대한 기여도 변화와 함께.

특히 이 기간 동안 대형 정부 머니마켓펀드(MMF)의 시스템적 위험은 감소했습니다.

잠재적인 안전지대로서의 역할을 강조하며, 이는 2020년 3월에 분명하게 드러났습니다.

그들은 코로나19 팬데믹 초기에 상당한 자금 유입을 경험했습니다. 실제로,

주요 머니마켓펀드(미국 달러 표시 및 역외 표시 모두)의 경우 시스템적 위험은 영향을 받지 않습니다.

MMF 개혁 이후 규모.

또한 개혁 기간 동안 MMF 자산의 W_{am} 과 W_{al} 모두 변화했음을 알 수 있습니다.

변경되었습니다. 이전부터 살펴보면, 규제가 유동성 요건을 추가하고 제한을 두면서 변화가 있었습니다.

일부 주요 MMF(머니마켓펀드)는 장기 투자 상품을 통해 수익률을 유지하려고 했습니다.

자산. 주요 MMF의 경우 W_{am} 이 표준편차 1만큼 증가하면(표 2에서 0.51)

그리고 0.01[계수 사양 [i], [ii] 및 [iii]의 평균]은 0.52의 기준을 의미합니다.

Δ CoVaR의 포인트 증가 또는 (동등하게) 1개월 시점의 전신 위험 증가

전망. 정부 MMF의 경우 경제적 규모는 상당히 유사합니다. 특히,

Wam의 표준편차 1 증가(표 2의 0.67) 및 0.007[평균]

[i], [ii], [iii] 사양의 계수는 0.5 베이스 포인트 증가를 의미합니다.

Δ CoVaR 또는 (동등하게) 1개월 예측 기간 동안의 전신 위험 증가. 더 긴 기간

일반적으로 만기가 길수록 수익률이 높지만, 금리 변동과 관련된 위험도 증가합니다.

유동성 부족. 이는 투자자들이 투자금을 환매하려 할 경우 시스템적 위험을 악화시킬 수 있습니다.

시장 스트레스.

또한, MMF의 Wal이 일정 기간 이후 시스템적 위험을 감소시키는 것을 관찰했습니다.

MMF 개혁에 관한 연구 결과, 주요 MMF의 경우 Wal이 1 증가하면 개혁이 이루어질 가능성이 있음을 시사합니다.

표준편차(표 2의 0.57) 및 0.009[사양의 계수 평균]

[i], [ii] 및 [iii]은 Δ CoVaR의 0.5 베이스 포인트 감소 또는 (동등하게) 감소를 의미합니다.

1개월 예측 기간의 시스템적 위험에 대해. 정부 발행 머니마켓펀드(MMF)의 경우, 우리는 하나의 표준이 효과적임을 발견했습니다.

편차 증가(표 2의 0.5) 및 0.01[사양 [i]의 계수 평균,

[ii] 및 [iii]은 Δ CoVaR의 0.51 베이스 포인트 감소 또는 (동등하게) 감소를 의미합니다.

1개월 예측 기간 내 시스템적 위험. 가능한 설명은 월간 예측 기간을 단축함으로써

머니마켓펀드(MMF)와 관련하여 규제 당국은 이러한 펀드가 환매 요청에 더 신속하게 대응할 수 있도록 조치를 취했습니다.

상당한 손실 없이 요청을 처리할 수 있게 되었습니다. 이러한 변화는 회복력 또한 강화했습니다.

또한 상황 압력을 효과적으로 관리하는 능력을 향상시켰습니다.

5. 견고성 검사

분석의 신뢰성을 확보하기 위해 여러 가지 검증을 수행했으며, 이 과정에서 다음과 같은 결과를 얻었습니다.

표 10: 2004년 1월부터 2022년 12월까지의 기간 동안 범주별 MMF(미국 달러) 및 미국 달러 역외 환율 그리고 MMF 개혁.

종속 변수: $\Delta \text{CoVaR}_{i,t}$	[i]	[ii]	[iii]	한계 효과 MMF 프라임용			한계 효과 MMF 정부용		
				[i]	[ii]	[iii]	[i]	[ii]	[iii]
MMF 개혁	-0.0105***	-0.0125***	-0.0092***	0.0056	0.0038	0.0056	0.0232***	0.0222***	0.0236***
크기, t 1	(0.0026)	(0.0014)	(0.0018)	(0.0036)	(0.0037)	(0.0036)	(0.0031)	(0.0032)	(0.0031)
크기, t 1*MMFs 개혁	(0.0004)	(0.0004)	(0.0005)	(0.0004)	(0.0005)	(0.0004)	(0.0008)	(0.0017)	(0.0012)
와미, t 1	(0.0003)	(0.0003)	(0.0003)	(0.0005)	(0.0004)	(0.0004)	(0.0004)	(0.0004)	(0.0004)
와미, t 1*MMFs 개혁	0.0030**	(0.0010)	(0.0011)	-0.0020*	-0.0027**	-0.0021*	-0.0005	-0.0006*	-0.0006*
와미, t 1	-0.0078**	-0.0080**		(0.0012)	(0.0011)	0.0098**	(0.0004)	(0.0004)	-0.0035**
와미, t 1*MMFs 개혁				0.0109***	0.0109***	0.0098**	-0.0041***	-0.0037***	
와미, t 1	(0.0032)	(0.0032)	(0.0032)	(0.0018)	0.002		(0.0011)	(0.0011)	(0.0011)
와미, t 1	-0.0023**	-0.0028**	(0.0011)	0.0020*	(0.0011)	(0.0012)	0.0069**	0.0080**	0.0074**
와미, t 1*MMFs 개혁	(0.0011)	0.0064**	0.0074**	-0.0086**	-0.0090**	-0.0088**	(0.0032)	(0.0032)	(0.0032)
와미, t 1	(0.0032)	(0.0033)	(0.0032)	(0.0033)	0.0256**	0.0305**	-0.0097**	-0.0104**	-0.0103**
와미, t 1*MMFs 개혁	-0.0064***	(0.0014)	(0.0015)	(0.0098)	(0.0098)	(0.0095)	(0.0033)	(0.0033)	(0.0033)
Δ크기, t 1	-0.0135***	-0.0140***	-0.0067**	0.0127**	(0.0045)	(0.0047)	0.0178**	0.0152**	0.0204***
Δ크기, t 1	(0.0031)	(0.0029)	-0.0003***	(0.0045)	(0.0047)	(0.0045)	(0.0056)	(0.0051)	(0.0055)
Δ크기, t 1*MMFs 개혁							0.0111***	0.0153***	0.0077**
Δ크기, t 1							(0.0032)	(0.0033)	(0.0031)
ΔGDPt 1		(0.0000)							
ΔCPIt 1		-0.1177***							
10년 만기 정부 채권, t 1		(0.0102)							
투자 대비 GDP 비율(t 1)		-0.0013***							
머니마켓 MC, t 1		(0.0001)							
머니마켓 MC, t 1		0.0034***							
머니마켓 MC, t 1		(0.0002)							
머니마켓 MC, t 1		0.0007***							
머니마켓 MC, t 1		(0.0000)							
끊임없는	0.0280***	0.0145***	0.0324***						
끊임없는	(0.0033)	(0.0041)	(0.0033)						
고정 효과	예	예	예						
시간 터미	예	아니요	아니요						
매크로 제어	NO	예	아니요						
ΔCoVaR 상태 변수	아니요	아니요	예						
카테고리 터미(주요 기업 및 정부) 예		예	예						
N. Obs.	134,083	134,083	134,083						
조정된 R ²	0.32	0.26	0.32						
F-검정	54.99***	45.89***	58.68***						

이 표는 머니마켓펀드(MMF)의 시스템적 위험 측정치와 자산 가격 간의 결과를 보여줍니다. 규모는 펀드 포트폴리오의 자연로그로 정의되는 MMF 펀드 규모입니다. 미결제 자산(백만 달러); 가중평균 만기(Wam)는 MMF 포트폴리오에 포함된 증권 만기까지 남은 기간(일)을 자산 가중 평균한 값입니다. 가중평균 수명(Wal)은 가중평균 수명(일)은 ΔSize이며, 이는 MMF 포트폴리오 자산의 12개월 이동평균을 기준으로 한 Δln(Size)입니다. 거시경제 변수로는 ΔGDP를 고려합니다. 실질 GDP의 월별 성장률; ΔCPI는 미국 소비자물가지수(CPI)의 월별 변동률; 10년 만기 국채는 10년 만기 국채의 월별 금리를 나타냅니다. 채권; 투자 대비 GDP 비율은 월별 투자와 실질 GDP의 비율입니다. 머니마켓 MC는 미국 머니마켓 지표입니다. 우리는 ΔCoVaR만 화귀 분석합니다. 미국-해외 MMF의 거품 지표, 펀드 고정 효과, 거시경제 통제 변수(i)월, ΔCoVaR 상태 변수(ii)월 및 월별 터미 변수(iii)월을 분석했습니다. 표준 오류는 MMF 수준에서 집중적으로 발생하여 괄호 안에 표시됩니다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의 수준을 나타냅니다.

해당 섹션에서 그들의 결과를 보고합니다. 우리는 대부분의 논의를 Xsystem 교체에 할애합니다.

기업어음 수익률과 연방기금 금리의 스프레드에 따라 변동하며,

본 분석에서 한계 기대 손실(MES)을 사용한 체계적 위험 측정치는 다음과 같습니다.

추가적으로 수행한 검증 작업을 간략하게 설명하겠습니다. 특히, 결과의 타당성을 검증했습니다.

ΔCoVaR에 대한 대안적인 추정 전략을 고려하여 분석을 재현했습니다.

코로나19 기간 동안의 관측값을 제외한 후.

5.1 MMF의 ΔCoVar 에 대한 대체 시스템 변수

본 논문은 MMF의 전신적 위험성을 연구하는 것의 중요성을 강조합니다.

본 연구의 목적은 단기 자금 조달에서 머니마켓펀드(MMF)의 중요한 역할을 이해하는 데 기여하는 바가 크다.

시장. 이를 위해 우리는 다른 대리 변수를 사용하여 추가적인 견고성 검증을 수행합니다.

X시스템 변수는 단기 자금 시장과 더 직접적으로 연결되어 있는데,

MMF는 핵심적인 역할을 합니다. 우리는 단기 자금 조달 스트레스를 스프레드로 측정합니다.

90일 AA 등급 금융기업어음 금리와 3개월 만기 국채 금리를 사용하여

FRED 데이터에 따르면, 이 스프레드의 증가는 단기 민간 자금 조달이 증가함을 나타냅니다.

국채 대비 가격이 더 높은 것은 단기 자금 조달에 대한 부담이 더 크다는 것을 반영합니다.

시장.

표 11은 결과를 보여줍니다. 표에 제시된 기준 추정치를 비교함으로써

6에서 우리는 대부분의 결과가 질적으로 변하지 않았음을 알 수 있습니다. 특히, 부정적인 결과는 다음과 같습니다.

ΔCoVar 와 크기 간의 관계는 모든 사양에서 견고하게 유지되는 반면, 음의 상관관계는...

Wam과의 연관성 또한 확인되었지만, 그 계수의 통계적 유의성은 미미합니다.

효율은 더 낮습니다(사양 [iii]). 마찬가지로 Wal은 동일한 부호와 유의성을 나타냅니다.

사양. 주요 차이점은 ΔSize 에 관한 것으로, 이는 통계적 유의성을 잃게 됩니다.

사양 [i]에서는 음의 값을 가지며 사양 [ii]에서는 통계적으로 유의미한 값을 갖습니다.

결과는 시스템 변수 사용 여부와 관계없이 주요 연구 결과가 전반적으로 견고함을 시사합니다.

MMF와 더 가깝고, 단기 자금 조달 채널과 관련이 있습니다.

표 11: 상업용 펀드를 사용한 거품 기간 없는 미국 달러화 및 역의 미국 달러화 MMF
Xsystem 으로서의 논문 .

종속 변수: $\Delta \text{CoVaR}_{i,t}$	[i]	[ii]	[iii]
크기 _{i,t} 1	-0.0342* (0.0164)	-0.0698*** (0.0153)	-0.0717*** (0.0153)
와미 _{i,t} 1	-0.2917*** (0.0203)	-0.0047 (0.0156)	-0.0355* (0.0164)
왈리 _{i,t} 1	0.1232*** (0.0207)	-0.0365 (0.0194)	-0.0191 (0.0197)
$\Delta \text{크기}_{i,t}$ 1	-0.3264** (0.1034)	(0.1216)	-0.1894 (0.1049)
ΔGDPT 1		-0.0303*** (0.0025)	
ΔCPI 1	12.3092*** (0.9933)		
10년 만기 정부 채권 1	-0.1833*** (0.0078)		
투자 대 GDP 비율(t 1)	0.3242*** (0.0256)		
머니마켓 MCit 1	0.1126*** (0.0052)		
끊임없는	1.5140*** (0.2078)	3.8709*** (0.1470)	3.4435*** (0.1811)
조정 효과	예	예	예
시간 더미	아니요	아니요	예
매크로 제어 ΔCoVaR	예	아니요	아니요
상태 변수	아니요	예	아니요
N. Obs.	134,083	134,083	134,083
조정된 R ²	0.09	0.25	0.27
F-검정	78.53***	171.70***	90.71***

이 표는 시스템적 위험과 머니마켓펀드(MMF) 특성 간의 결과를 보여줍니다. 종속 변수는 기업어음의 스프레드인 XSystem 을 사용하여 계산된 ΔCoVaR 입니다.

연방기금리 대비 수익률. 규모는 펀드 포트폴리오의 발행자산(백만 달러)의 자연로그로 정의되는 MMF 펀드 규모입니다. 가장 평균 만기

(Wam)은 포트폴리오에 포함된 증권의 만기까지 걸리는 자산 가장 시간(일)입니다.

MMF의 경우; 가장 평균수명(Wal)은 가장 평균수명(일)이고, 크기는

MMF의 포트폴리오 자산에 대한 12개월 이동평균을 기준으로 $\Delta \ln(\text{규모})$ 를 계산했습니다. 거시경제 변수로는 실질 GDP 의 월별 성장률인 ΔGDP 와 ΔCPI 를 고려했습니다.

미국 소비자물가지수(CPI)의 월별 변동률(%)입니다. (10년 정부 발표 자료)

채권은 10년 만기 국채의 월 금리를 의미하며, 투자 대비 GDP 비율은 다음과 같습니다.

월별 투자 대비 실질 GDP 비율; 머니마켓 MC는 미국 단기금융시장 지표입니다. 미국 거주 투자자와 미국 외 거주자 모두 의 ΔCoVaR 을 회귀 분석합니다.

해안 MMF의 거품 지표, 펀드 조정 효과, 거시경제 통제(열)

[i], ΔCoVaR 상태 변수(열 [ii]) 및 월별 더미 변수(열 [iii]). 표준

오류는 MMF 수준에서 집중적으로 발생하며 괄호 안에 표시됩니다. *, **, ***는 해당 오류를 나타냅니다.

유의수준은 각각 10%, 5%, 1%입니다.

5.2 한계 예상 부족분

금융기관의 MES는 해당 기관이 얼마나 효율적인지를 측정합니다.

꼬리 충격과 시스템적 위험에 노출됩니다. 이는 ΔCoVaR 을 보완하는 유용한 지표입니다.

기관이 전반적인 시스템적 위험에 기여하는 정도. 두 측정 방법 모두 근거가 없기 때문이다.

탄탄한 경제 이론에서 연구자들은 일반적으로 여러 측정 방법을 사용하고 공통점을 찾습니다.

추세입니다. 저희의 경우, 각 MMF가 전체에 미치는 영향에 더 관심이 있습니다.

노출보다는 시스템적 위험에 초점을 맞추었기 때문에 주요 분석에서는 ΔCoVaR 에 집중했습니다.

우리는 보완적인 강건성 검증으로 MES를 계산합니다. MES는 다음을 사용하여 계산됩니다.

ΔCoVaR 설정에서 사용된 것과 동일한 MMF 총 수익률을 사용했으므로, 이를 해석해서는 안 됩니다.

총 수확량 입력값에 대한 독립적인 검증이 아니라, 오히려 추가적인 확인 절차로서 사용되는 것입니다.

시스템적 위험 분석의 견고성. MES는 평균 수익률로 계산합니다.

금융 시스템이 가장 심각한 상황을 겪었던 5%의 기간 동안 각 MMF의

손실. 구체적으로, 지난 12개월 동안 시스템 수익률 중 최악의 5%를 분석합니다.

월별 기준으로. Acharya et al. (2017)을 따라, 우리는 전체 시장 수익률을 대리 변수로 사용합니다.

S&P 500 지수에 의해.

다음으로, MES를 종속변수로 사용하여 4절에서 수행했던 분석을 반복합니다.

변수. 표 12는 결과를 보여줍니다. 이 대안을 사용해도 대부분의 결과는 동일하게 나타납니다.

체계적 위험 측정. 통제 변수의 부호와 크기는 안정적이며 대부분

MMF 특성의 영향이 확인되었습니다. 구체적으로, MMF가 클수록 더 낮은 값을 나타냅니다.

MES와 버블 기간은 실제로 전신 위험 증가와 관련이 있습니다. 몇 가지 차이점이 있습니다.

W_{am} 과 W_{al} 이 boom과 상호작용할 때 나타나는 효과에 관하여 다음과 같은 결과가 도출된다.

버스트 더미 변수. 강건성 회귀 분석에서 이러한 변수들은 주로 다음과 관련이 있습니다.

거품 시기 동안 전신 위험이 증가합니다. 가능한 설명은 다음과 같은 사실입니다.

MES 수치가 높을수록 MMF의 전신적 위험 노출이 더 크다는 것을 나타내는 반면, 더 높은

ΔCoVaR 은 MMF가 더 큰 전신적 위험 기여도를 가지고 있음을 나타냅니다. 따라서 MMF는

만기 불일치가 크거나 신용 위험에 더 많이 노출된 기업은 더 큰 타격을 입을 수 있습니다.

거품 현상은 시스템적 위험 증가에 상당한 영향을 미칩니다.

특히, 미국의 MMF를 분석할 때 ΔCoVaR 과 MES 모두에서 유사한 결과를 발견했습니다.

Wam 값이 높을수록 감소하는 반면, 두 측정값 모두 Wal 값이 높을수록 증가합니다.

Δ CoV aR과 유사하게, MES 또한 정부 MMF의 성장이 클수록 감소합니다.

주식 시장 거품 시기. Δ CoV aR과 MES 모두 성장률이 높을수록 증가합니다.

S&P 500 폭락기 동안의 정부 발행 머니마켓펀드(MMF). 차이점은 단 두 가지뿐입니다.

Δ CoV aR과 MES 사이의 관계: 첫 번째는 정부 MMF의 성장에 해당합니다.

첫 번째는 부동산 호황기 동안의 성장세이고, 두 번째는 프라임 머니마켓펀드(MMF)의 성장세에 해당합니다.

주식 시장 폭락 기간 동안.

미국 해외 MMF를 모두 고려할 때, Δ CoV aR과 MES 모두에서 유사한 결과를 얻을 수 있습니다.

Wam이 증가함에 따라 감소하는 반면, Wal이 높을수록 둘 다 증가합니다. 또한, 유사하게

주식 시장 기간 동안 정부 MMF의 성장이 클수록 Δ CoV aR, MES는 감소합니다.

거품 기간. Δ CoV aR과 MES 모두 정부 규모가 커질수록 증가합니다.

S&P 500 폭락기 동안의 MMF(머니마켓펀드)도 마찬가지입니다. 하지만 세 가지 차이점이 있습니다.

Δ CoV aR 및 MES: 첫째, Prime MMF의 크기와 관련하여; 둘째,

셋째, 부동산 호황기 동안 프라임 MMF의 월과의 서신 교환, 그리고

주식 시장 폭락기에 프라임 머니마켓펀드(MMF)가 성장하는 추세와 일치합니다.

표 12: MES를 사용한 MMF(미국 달러) 및 미국 달러 역외.

종속 변수: MES _t	MMF 미국 및 MMFs 오프쇼어			MMF 미국 달러 총리 정부			MMF 미국 및 MMFs 오프쇼어 총리 정부		
	[i]	[ii]	[iii]	[i]	[ii]	[iii]	[i]	[ii]	[iii]
크기 _t 1	-0.0001 (0.0019)	0.0042 (0.0034)	-0.0063 (0.0041)	0.0024 (0.0037)	0.0005 (0.0036)	-0.0095** (0.0047)	0.0120** (0.0042)		
크기 _t 1*부동산 붐	-0.0043*** (0.0001)	-0.0076** (0.0027)	-0.0047 (0.0040)	0.0072** (0.0031)	-0.0031 (0.0029)	0.0038 (0.0051)	0.0093** (0.0034)		
크기 _t 1*부동산 파산	0.0073*** (0.0010)	-0.0018 (0.0015)	0.002 (0.0025)	0.0061** (0.0036)	-0.0018 (0.0037)	0.0085** (0.0059)**	0.0111*** (0.0023)		
크기 _t 1*주식 붐	-0.0013 (0.0013)	0.0152*** (0.0022)	0.0041 (0.0041)	-0.0036 (0.0026)	-0.0011 (0.0022)	0.0044 (0.0044)	-0.0128*** (0.0029)		
크기 _t 1*자본 바스트	-0.0036** (0.0013)	0.0053** (0.0022)	0.0034 (0.0031)	-0.0071** (0.0024)	0.0089*** (0.0024)	-0.0091** (0.0031)	-0.0170*** (0.0028)		
와미 _t 1	0.0059* (0.0031)	0.0035 (0.0183)	0.0043 (0.0190)	-0.012 (0.0187)	0.0290* (0.0152)	0.0233 (0.0170)	-0.0369** (0.01524)**		
와미 _t 1*부동산 붐	0.0892*** (0.0046)	-0.0158 (0.0184)	0.0145 (0.0216)	0.0928*** (0.0367)**	0.1719*** (0.0198)	0.0236 (0.0226)	0.2697*** (0.0207)		
와미 _t 1*부동산 파산	0.0343*** (0.0038)	-0.0887*** (0.0131)	0.0157 (0.0157)	-0.0165 (0.0138)	0.0254*** (0.0254)	-0.1023*** (0.0226)	0.0956*** (0.0231)		
와미 _t 1*주식 붐	-0.0669*** (0.0044)	0.0271 (0.0220)	-0.0002 (0.0255)	-0.1003*** (0.0226)	0.0482** (0.0138)	-0.0976*** (0.0190)	-0.1647*** (0.0074)		
와미 _t 1*에쿼티 바스트	-0.0331*** (0.0039)	-0.0342 (0.0229)	0.0570** (0.0243)	0.0199 (0.0234)	-0.0573** (0.0154)	0.0014 (0.0189)	-0.0380** (0.0164)		
와리 _t 1	-0.0034 (0.0031)	-0.0039 (0.0188)	0.007 (0.0193)	-0.0085 (0.0190)	-0.0364** (0.0154)	0.1589*** (0.0169)	0.0254 (0.0158)		
와리 _t 1*부동산 붐	-0.0744*** (0.0037)	-0.0376* (0.0193)	0.0225 (0.0225)	-0.0540** (0.0208)	-0.2245*** (0.0200)	0.0264 (0.0264)	-0.2756*** (0.0224)		
와리 _t 1*부동산 파산	-0.0560*** (0.0037)	-0.0473*** (0.00685)**	0.0685*** (0.0208)	-0.0033 (0.0208)	0.0482** (0.0138)	-0.0976*** (0.0190)	-0.1458** (0.0224)		
와리 _t 1*주식 붐	0.0690*** (0.0041)	-0.0029 (0.0226)	0.0123 (0.0269)	0.0635** (0.0239)	0.1364*** (0.0136)	0.0225 (0.0158)	0.1436*** (0.0171)		
와리 _t 1*에쿼티 바스트	0.0574*** (0.0037)	0.0486** (0.0244)	-0.0418 (0.0256)	-0.0019 (0.0244)	0.0146 (0.0177)	0.0711** (0.0200)	0.0600** (0.0188)		
Δ크기 _t 1	0.0139 (0.0137)	0.4435*** (0.0153)	0.0922 (0.0922)	-0.2287** (0.0885)	-0.0757 (0.0885)	-0.3653*** (0.1169)	-0.4193*** (0.1169)		
ΔSize _t 1*부동산 붐	-0.1416** (0.0445)	-0.3319*** (0.1555)	-0.2275 (0.5080)**	0.5604*** (0.1045)	0.0895 (0.0895)	0.1763 (0.1763)	0.5875*** (0.0968)		
ΔSize _t 1*부동산 바스트	-0.2396*** (0.0647)	0.6318*** (0.0550)	0.1013 (0.1013)	0.5780*** (0.0998)	-0.4622*** (0.0533)	0.3800** (0.1179)	0.4559*** (0.1086)		
ΔSize _t 1*Equity Boomt	1.4103*** (0.3757)	2.0237*** (0.1712)	1.2656* (0.3341)	-4.4805*** (0.0998)	2.1972*** (0.1179)	-0.1595 (0.1595)	-4.3878*** (0.5304)		
ΔSize _t 1*Equity Bustt	2.5389*** (0.2616)	0.1228 (0.5695)	-0.0190*** (0.0190)	0.295 (0.4360)	1.4742*** (0.2920)	1.2178** (0.7244)	0.0629 (0.4155)		
ΔGDP	-0.0148*** (0.0004)	0.0525*** (0.0002)	0.0005*** (0.0002)	0.0439*** (0.5446)	-0.0142*** (0.0004)	0.0439*** (0.0004)	0.0439*** (0.0004)		
ΔCPI _t 1	-2.9109*** (0.1079)	-3.9401*** (0.1098)	0.0056*** (0.1098)	0.0109*** (0.1098)	-3.3014*** (0.1052)	0.0109*** (0.1052)	0.0109*** (0.1052)		
10년 만기 정부 채권	0.0108*** (0.0009)	0.0056*** (0.0009)	0.0056*** (0.0009)	0.0109*** (0.0009)	0.0109*** (0.0009)	0.0109*** (0.0009)	0.0109*** (0.0009)		
투자 대 GDP 비율(t 1)	0.1069*** (0.0048)	0.1474*** (0.0028)	0.0056*** (0.0028)	0.0109*** (0.0028)	0.0109*** (0.0028)	0.0109*** (0.0028)	0.0109*** (0.0028)		
마-마켓 MC _t 1	0.0450*** (0.0007)	0.0525*** (0.0005)	0.0056*** (0.0005)	0.0109*** (0.0005)	0.0109*** (0.0005)	0.0109*** (0.0005)	0.0109*** (0.0005)		
광업업	-0.7308*** (0.0365)	-0.9679*** (0.0238)	0.0056*** (0.0238)	0.0109*** (0.0238)	-0.6498*** (0.0446)	0.0109*** (0.0446)	0.0109*** (0.0446)		

이 표는 마-마켓(MMF)의 대체 시스템적 위험 측정 지표인 MES와 자산 가격 거품 간의 결과를 보여줍니다. 여기서 '규모'는 펀드 규모를 자연로그로 나타낸 값입니다. 포트폴리오의 미결제 자산(백만 달러); 가중평균만기(Wam)는 MMF 포트폴리오에 포함된 증권 만기까지 남은 기간(일)을 자산 가중 평균값입니다. 가중평균만기 (Wam)은 가중평균수명(일)이고, Δ Size는 MMF 포트폴리오 자산의 12개월 이동평균을 기준으로 한 Δ ln(Size)입니다. 거시경제 변수로는 Δ GDP를 고려합니다. 실질 GDP의 월별 성장률, Δ CPI는 미국 소비자물가지수(CPI)의 월별 변동률, 10년 만기 국채 수익률은 10년 만기 국채의 월별 수익률을 나타냅니다. 채권; 투자 대 GDP 비율은 월별 투자와 실질 GDP의 비율입니다. 마-마켓 MC는 미국 마-마켓 지표입니다. 표준 오차는 0.05에 집중되어 있습니다. MMF 수치는 괄호 안에 표시되어 있습니다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 나타냅니다.

5.3 주요 결과에 대한 경제적 메커니즘 및 추가 증거

이 절에서는 추가적인 증거를 제시하고 이를 뒷받침하는 논의를 제공합니다.

정부 MMF에 대한 "안전한 피난처" 해석, 특히 그 역할에 중점을 둠

머니마켓펀드(MMF) 맥락에서의 가중평균 만기.

먼저 MMF 규모의 역할과 그 효과가 정부별로 어떻게 다른지 살펴보겠습니다.

정부 및 기타 MMF를 포함합니다. 이를 위해 정부 여부를 나타내는 더미 변수를 1로 설정합니다.

MMF의 경우 0이고, 그 외의 경우에는 0이며, MMF의 크기와의 상호작용을 함께 나타낸다. 표 13은 이를 보여준다.

상호작용항 MMFs Government \times Size $_{i,t}$ 1 이 음수이고 통계적으로 유의미하다는 점

Δ CoVaR을 종속변수로 사용할 때(사양 [i], [ii], [iii])는 그렇지 않습니다.

Size $_{i,t}$ 1 에 대한 계수 만 놓고 보면 작고 통계적으로 유의미하지 않습니다.

이는 위험 감소 효과가 크기와 관련되어 있으며, 그 효과가 특정 영역에 집중되어 있음을 시사합니다.

정부 MMF. MES를 사용하여 시스템적 위험을 측정할 때 일관된 결과가 나타납니다.

이 경우, 상호작용항 MMFs Government \times Size $_{i,t}$ 1 은 음수이며 sta-

[ii] 및 [iii] 사양에서 통계적으로 유의미하며, 이는 더 큰 정부 MMF를 나타냅니다.

이는 시스템적 위험에 대한 기여도가 낮다는 것과 관련이 있습니다. 전반적으로 이러한 결과는 다음을 뒷받침합니다.

금융 위기 시기에 대규모 정부 머니마켓펀드(MMF)를 안전자산으로 해석하는 것

스트레스. 그럴듯한 설명은 시장 혼란기와 "피난처로의 도피" 기간 동안

"품질"에 따라 투자자들은 유동성을 더 안전하고 안정적인 자산을 보유하는 대형 정부 머니마켓펀드(MMF)로 재배분합니다.

더 유동적인 자산이므로 금융 시스템에 미치는 위험이 적습니다.

또한 우리는 머니마켓펀드(MMF) 맥락에서 가중평균 만기가 수행하는 역할도 검증합니다.

특히, 포트폴리오의 질과 롤오버를 평가하기 위해 세 가지 실증적 테스트를 수행합니다.

메커니즘. 첫째, 포트폴리오와 관련하여 Wam이 시스템적 위험에 미치는 영향을 검증합니다.

표 13: 정부 MMF에 대한 "안전 피난처" 해석 검증.

종속 변수:	ΔCoVaR			메스		
	[i]	[ii]	[iii]	[i]	[ii]	[iii]
MMF 정부	0.0012 (0.0018)	0.0010 (0.0018)	0.0000 (0.0018)	-0.0193* 0.0381** (0.0088) (0.0137) (0.0106)		0.0187
MMF 정부*규모,t	1 -0.0009*** -0.0008** -0.0007** (0.0003) (0.0002) (0.0002) -0.0002 0.0002			0.0026 -0.0056** -0.0043** (0.0014) (0.0020) (0.0016)		
크기 _{i,t} 1	-0.0003 (0.0002) (0.0002) (0.0002) -0.0008 0.0019 -0.0015			-0.0033** 0.0076*** -0.0013 (0.0011) (0.0016) (0.0012)		
Δ크기 _{i,t} 1				0.0393*** 0.0438** 0.0444** (0.0095) (0.0138) (0.0171)		
와미,t 1	(0.0010) (0.0011) 0.0000 (0.0010) -0.0007*** (0.0002) (0.0002) 0.0003			-0.0300*** -0.0175*** -0.0120*** (0.0017) (0.0023) (0.0018)		
왈리,t 1	-0.0004* -0.0001 (0.0002) (0.0002) (0.0002)		-0.0005* (0.0002)	0.0241*** 0.0252*** 0.0263*** (0.0021) (0.0031) (0.0025)		
끊임없는	0.0286*** 0.0272*** 0.0301*** (0.0015) (0.0015) (0.0017)			0.0465*** -1.1190*** 0.4285*** (0.0086) (0.0218) (0.0112)		
고정 효과	예	예	예	예	예	예
시간 더미	예	아니요	아니요	예	아니요	아니요
매크로 제어 ΔCoVaR	아니요	예	아니요	아니요	예	아니요
상태 변수	아니요	아니요	예	아니요	아니요	예
거품 기간	예	예	예	예	예	예
N. Obs.	106,108	106,108	106,108	106,108	106,108	106,108
조정된 F-검	0.36	0.25	0.36	0.83	0.59	0.73
정	196.04*** 203.48*** 199.91***			3602.76*** 1859.02*** 2206.45***		

이 표는 MMF와 MMF 특성에 대한 시스템적 위험 측정치인 ΔCoVaR 및 MES 간의 결과를 나타냅니다. 크기 MMF 펀드 규모는 펀드 포트폴리오의 총자산(백만 달러)의 자연로그로 정의됩니다. ΔSize는 MMF의 포트폴리오 자산에 대한 12개월 이동평균을 기준으로 한 Δln(규모); 가중평균만기(Wam)는 MMF의 경우 포트폴리오에 포함된 증권의 만기까지 걸리는 자산 가중 기간(일)입니다. 가중 평균 수명(Wal)은 가중치를 부여한 값입니다. 평균 수명(일). 거시경제적 통제 변수로는 실질 GDP의 월별 성장률인 ΔGDP와 소비자물가지수(CPI)의 ΔCPI를 고려합니다. 미국 소비자물가지수(CPI)의 월별 변동률; 10년 만기 국채 수익률은 월별 금리를 나타냅니다. 10년 만기 국채; 투자 대비 GDP 비율(월별 투자액과 실질 GDP의 비율); 머니마켓 MCI 이는 미국 머니마켓의 시장 지표입니다. 우리는 미국 머니마켓펀드의 ΔCoVaR와 MES를 버블 지표에 대해 회귀 분석합니다. 펀드 고정 효과, 월별 더미 변수(열 [i]), 거시경제 통제 변수(열 [ii]) 및 ΔCoVaR 상태 변수(열 [iii]). 표준 오차는 MMF 수준에서 클러스터링되어 괄호 안에 표시됩니다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1%를 나타냅니다. 각각 유의수준.

품질. 우리는 시스템적 위험 측정치와 상호 간에 부정적인 관계가 있을 것으로 예상합니다.

Wam과 종합 신용평가 지표 간의 상호작용 항. 우리는 신용에 대한 대리변수를 구성한다.

주요 신용평가기관의 정보(당사 데이터셋에서 얻을 수 있는 정보)를 종합하여 품질을 평가합니다.

스탠더드앤amp;퍼스, 무디스, 피치와 같은 신용평가기관을 예로 들 수 있습니다. 각 기관에 대해 MMF를 변환합니다.

평점을 1, 2, 3의 값을 갖는 3단계 순서형 변수로 변환하며, 3은 가장 높은 점수를 나타냅니다.

1은 최고 품질(즉, "최상위"), 2는 중간 등급, 1은 누락되지 않은 나머지 모든 항목을 나타냅니다.

등급 분류(예: "하위 등급"). 특히 S&P의 경우 "AAAF/S1+"에는 3, "AAAm"에는 2를 부여합니다.

"AAAmG"에는 1, 그 외 비어 있지 않은 S&P 등급에는 1을 부여합니다. 무디스의 경우, 3을 부여합니다.

최상위 등급 "AAA/Aaa" 및 이에 상응하는 "Aaa-mf", "Aaa/MR1+", 2등급부터 "Aa-mf"까지, 그리고 1등급부터 모든 등급까지 다른 비어있지 않은 무디스 등급. 피치의 경우, "AAA/V-1+" 또는 "AAA/V1+"에 3점을 부여합니다.

"AAAmf"와 "AAmmf"에는 1을, 그 외 비어 있지 않은 Fitch 등급에는 1을 부여합니다. 그런 다음 다음과 같이 구성합니다.

종합 측정치는 이용 가능한 기관별 점수의 행별 평균입니다. Sec-

둘째, Wam 값이 높을수록 MMF 수준과 관련이 있는지 조사합니다.

총 수확량. Wam 값이 높을수록 총 수확량이 낮아지는 것으로 나타났습니다. 결과

이는 포트폴리오 구성이 더 안전한(더 높은 품질의) 금융 상품으로 이동하는 추세와 일치합니다.

수율을 찾는 대신 규칙 2a-7 제약 조건 내의 항목들을 조사합니다. 마지막으로, 우리는 또한 다음과 같은 사항들을 조사합니다.

Wam 값이 높을수록 총 수확량이 더 안정적인지 여부(측정 기준)

총 수익률의 12개월 이동 변동성. 우리는 Wam이 길수록 유의미한 상관관계가 있음을 발견했습니다.

수익률 변동성이 현저히 낮아졌으며, 이는 롤오버 위험 감소 및 "확정" 효과와 일관됩니다.

보다 안정적인 수확량 변동.

표 14: 머니마켓펀드(MMF)의 "포트폴리오 품질 및 롤오버" 메커니즘 테스트.

종속 변수:	Δ CoVaR		총 수익률		12개월 연속 창 총 수익률	
	[i]	[ii]	[i]	[ii]	[i]	[ii]
크기 _{i,t} 1	-0.0006*** (0.0001)	-0.0002 (0.0002)	0.0159*** (0.0066)	0.0392*** (0.0056)	0.0101*** (0.0015)	0.0470*** (0.0043)
Δ 크기 _{i,t} 1	-0.0008 (0.0011)	0.0018 (0.0012)	0.4134*** (0.0885)	0.5264*** (0.1019)	0.2267*** (0.0343)	0.3336*** (0.0441)
와미, t 1	0.0001 (0.0002)	0.0005** (0.0002)	-0.5688*** (0.0650)	-0.4377*** (0.2693)	0.0305*** (0.0056)	0.0178*** (0.0056)
월리, t 1	0.0022*** (0.0014)	0.0007 (0.0014)	0.0007 (0.0014)	0.1101 (0.0014)	-0.1352*** (0.0225)	-0.0765*** (0.0268)
평점 점수					0.2433*** (0.0779)	0.1554* (0.0837)
평가 점수 _{i,t} *Wam _{i,t} 1	-0.0016*** (0.0003)	-0.0016*** (0.0003)	0.0368 (0.0321)	-0.0066 (0.0288)	0.0012 (0.0101)	-0.0112 (0.0118)
끊임없는	0.0169*** (0.0035)	0.0087** (0.0035)	0.4049 (0.4842)	0.5459 (0.3863)	-0.0118 (0.1748)	-0.3925** (0.1880)
고정 효과	예	예	예	예	예	예
시간 더미	예	아니요	예	아니요	예	아니요
거품 기간	아니요	예	아니요	예	아니요	예
N. Obs.	91,575	91,575	91,167	91,167	91,555	91,555
χ^2 조정된 F-검	0.27	0.11	3120.75***	4775.82***	0.58	0.33
정	54.92***	87.46***			7135.37***	1989.89***

이 표는 시스템적 위험 측정치인 Δ CoVaR, 총 수익률 및 12개월 이동 평균 총 수익률 간의 결과를 보여줍니다.

MMF와 MMF의 특징. 규모는 펀드 포트폴리오의 발행 잔액의 자연로그로 정의되는 MMF 펀드 규모입니다.

자산(백만 달러); Δ Size는 MMF 포트폴리오 자산의 12개월 이동 평균을 기준으로 한 $\Delta \ln(\text{Size})$ 입니다. 가중 평균

만기(Wam)는 MMF 포트폴리오에 포함된 증권 만기까지 걸리는 시간(일)을 자산 가중 평균한 값입니다.

(Wal)은 가중평균수명(일)입니다. 거시경제적 통제변수로는 월별 GDP 성장률인 Δ GDP를 고려합니다.

실질 GDP; Δ CPI는 미국 소비자물가지수(CPI)의 월별 변동률입니다. 10년 만기 국채는 다음을 의미합니다.

10년 만기 국채 월 금리; 투자 대비 GDP 비율(투자와 실질 GDP의 월별 비율); 통화

Market MCI는 미국 머니마켓의 시장 지표입니다. 우리는 미국 머니마켓펀드(MMF)의 Δ CoVaR와 MES를 펀드 고정 효과에 대해 회귀 분석합니다.

월별 더미 변수(열 [i])와 펀드 고정 효과 및 버블 지표(열 [ii])에 대한 분석입니다. 표준 오차는 클러스터링되었습니다.

MMF 수치는 괄호 안에 표시되어 있습니다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 나타냅니다.

표 14는 결과를 보고합니다. 10 종속 변수가 Δ CoVaR일 때, 우리는 다음을 발견했습니다.

평점과 Wam 간의 상호작용은 음의 상관관계를 보이며 통계적으로 유의미합니다.

또한 한계 효과를 계산했는데, 흥미로운 패턴을 발견했습니다. 특히,

사양 [i], 종속 변수가 Δ CoVaR일 때 Wam의 한계 효과

시스템적 위험은 저품질 포트폴리오에 대해 양의 값을 갖습니다. 등급이 1인 펀드의 경우 계수는 다음과 같습니다.

0.0009**이지만, 포트폴리오의 질이 높을수록 음수로 바뀌고 그 크기가 커집니다.

10표본 비교 가능성 검증을 위해 제한된 표본에 대한 기준 사양을 재추정합니다.

메커니즘 테스트에 사용되었습니다. 결과는 전체 샘플의 결과와 대체로 유사하며 이용 가능합니다.

요청 시 제공됩니다.

평점이 2일 때 계수는 -0.0007^{***} 이고, 평점이 3일 때는 계수가 달라집니다.

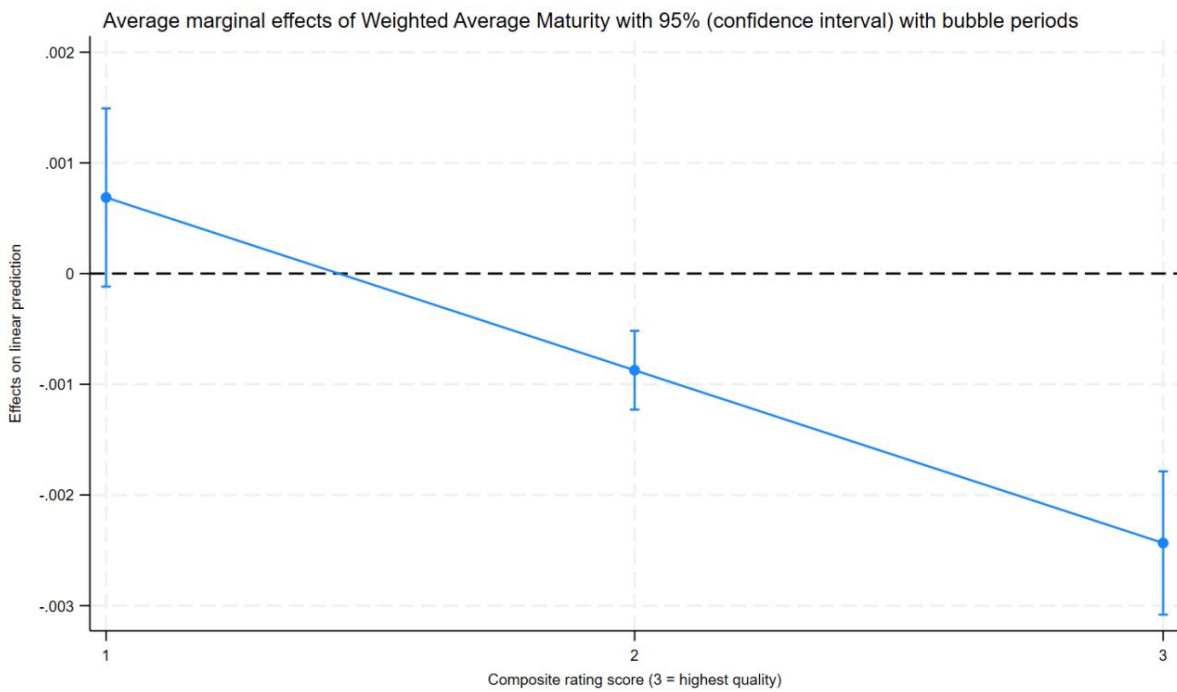
-0.0022^{***} .

또한 명확한 패턴을 보여주는 마진 플롯도 제공합니다. 종속 변수-

표에는 $\Delta CoVaR$ 이 나와 있으며, 우리는 상호작용항 Rating에 대한 한계 효과를 계산합니다.

버블 기간 동안의 $Score_{i,t} * Wami_{i,t}$ 1 (그림 7) 및 시간 고정 효과를 적용한 경우 (그림 8).

그림 7: 버블 기간 동안 Wam과 평점 점수의 한계 효과.



출처: 저자 설명.

마지막으로, Wal 의 한계 효과를 허용함으로써 비선형(임계값) 효과를 검증합니다.

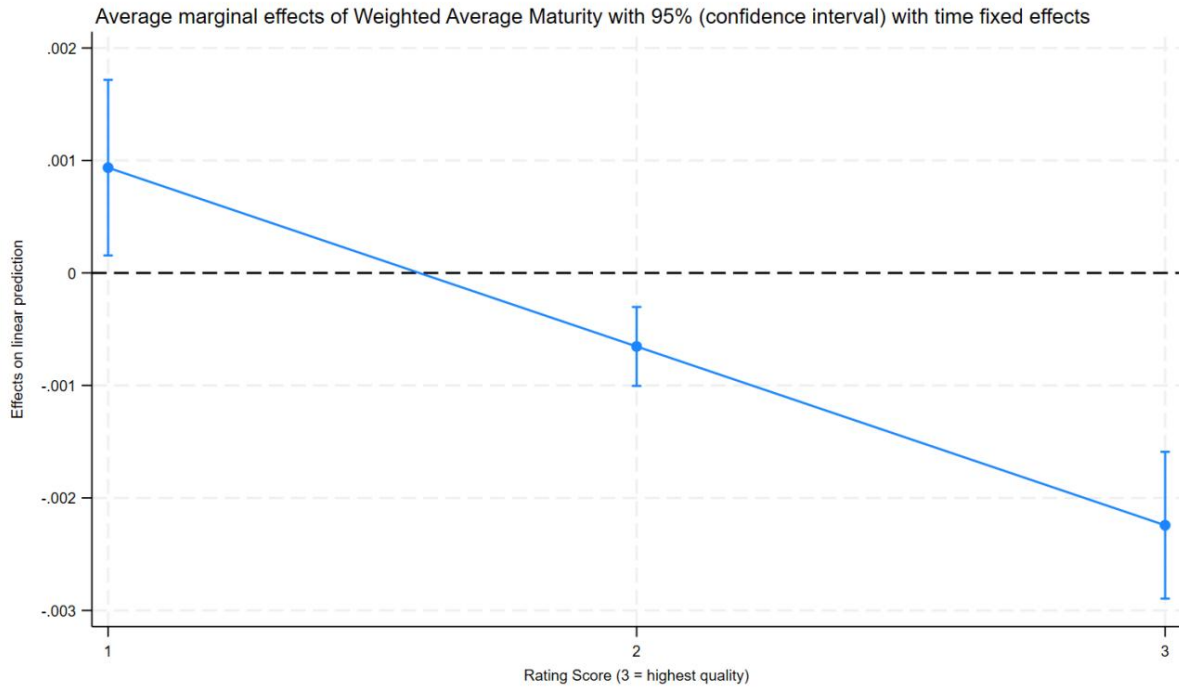
상위 꼬리 부분의 MMF에 따라 다릅니다. 높은 Wal 은 다음과 같은 경우 1의 값을 갖는 더미 변수입니다.

75번째 백분위수를 초과하고 그렇지 않으면 0입니다. 표 15에 결과가 나와 있습니다. 우리는 다음을 알 수 있습니다.

상호작용항 $High\ Wali * Wali_{i,t}$ 1은 여러 항목에서 양의 값을 가지며 통계적으로 유의미합니다.

사양과 한계 효과는 Wal 과

그림 8: 시간 고정 효과를 고려한 Wam과 평점 점수의 한계 효과.



출처: 저자 설명.

체계적 위험 측정치(Δ CoVaR 및 MES)는 Wal 값이 높은 MMF에 집중되어 있습니다.

값. 이러한 결과는 롤오버/유동성 불일치 채널을 통해 발생하는 현상과 일관성이 있습니다.

MMF의 취약성은 시스템적 위험 증가로 이어질 수 있습니다. 그러나 Wal 임계값은

이 테스트는 MMF 유동성 역할을 부분적으로 반영합니다. 자산 측면을 포착하는 동시에

만기일은 상환을 포함한 부채 측 유동성 불일치를 완전히 반영하지 못합니다.

압력, 헐값 판매 역할 및 전염 효과.

5.4 추가 민감도 분석

마지막으로, 주요 결과에 대한 두 가지 추가적인 민감도 분석을 수행했습니다. 첫째,

첫째, 1년 단위 이동평균선을 사용하여 과거 주식 수익률로부터 MMF의 VaR를 계산합니다.

표 15: Wal에 대한 "임계값 효과" 테스트.

종속 변수:	ΔCoVaR			메스		
	[i]	[ii]	[iii]	[i]	[ii]	[iii]
크기,t 1	-0.0006***	-0.0004**	-0.0006*** (0.0001)	-0.0029**	0.0016	-0.0047***
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0010)	(0.0013)	(0.0015)	(0.0014)
Δ크기,t 1	0.0011	(0.0009)	(0.0010)	0.0338***	0.0478***	0.0515***
	(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0116)	(0.0135)	(0.0160)
와미,t 1	-0.0002	-0.0006***	(0.0002)	-0.0311***	-0.0143***	-0.0145***
	(0.0002)	(0.0002)	(0.0002)	(0.0021)	(0.0025)	(0.0023)
왈리,t 1	-0.0048*	-0.0063***	0.0002 (0.0025)	0.0299***	0.0232***	0.0283***
	(0.0012)	(0.0015)	(0.0024)	(0.0028)	(0.0035)	(0.0032)
하이 왈리 (>75페이지)				-0.0459	-0.4644***	-0.2367***
	(0.0026)			(0.0313)	(0.0402)	(0.0346)
하이 왈리*왈리,t 1	0.0001			0.0097	0.1017***	0.0513***
	(0.0006)	(0.0006)	(0.0005)	(0.0069)	(0.0090)	(0.0077)
끊임없는	0.0262***	(0.0013)	(0.0018)	0.0437***	-0.6490***	0.3513***
	(0.0012)			(0.0114)	(0.0357)	(0.0131)
고정 효과	예	예	예	예	예	예
시간 더미	예	아니요	아니요	예	아니요	아니요
매크로 제어 ΔCoVaR	아니요	예	아니요	아니요	예	아니요
상태 변수	아니요	아니요	예	아니요	아니요	예
거품 기간	예	예	예	예	예	예
한계 효과: 높은 Wali*Wali,t 1	-0.0003	0.0009	0.0010*	0.0396***	0.1249***	0.0797***
	(0.0006)	(0.0006)	(0.0006)	(0.0069)	(0.0087)	(0.0073)
N. Obs.	134,953	134,953	134,953	127,454	127,454	127,454
² 조정됨	0.27	0.19	0.26	0.69	0.48	0.60
F-검정	86.79***	100.31***	99.92***	616.05***	552.6***	461.60***

이 표는 MMF와 MMF 특성에 대한 시스템적 위험 측정치인 ΔCoVaR 및 MES 간의 결과를 나타냅니다. 크기는 다음과 같습니다.

MMF 펀드 규모는 펀드 포트폴리오의 총자산(백만 달러)의 자연로그로 정의됩니다. ΔSize는 Δln(Size)입니다.

MMF의 포트폴리오 자산에 대한 12개월 이동 평균을 기준으로 함; 가중 평균 만기(Wam)는 자산 가중 평균입니다.

MMF의 경우 포트폴리오에 있는 증권 만기까지 남은 시간(일)입니다. 가중평균만기(Wal)는 가중평균만기(일)입니다.

(일). 거시경제 변수로는 실질 GDP의 월별 성장률인 ΔGDP와 월별 소비자물가지수(CPI) 상승률을 고려합니다.

미국 소비자물가지수 변동률; 10년 만기 국채는 10년 만기 국채의 월 금리를 의미합니다.

투자 대 GDP 비율은 투자와 실질 GDP의 월별 비율이며, 머니마켓 MC는 미국의 시장 지표입니다.

머니마켓. 미국 머니마켓펀드(MMF)의 ΔCoVaR와 MES를 버블 지표, 펀드 고정 효과, 월별 더미 변수에 대해 회귀 분석합니다.

(열 [i]), 거시경제적 통제(열 [ii]) 및 ΔCoVaR 상태 변수(열 [iii]). 표준 오차는 다음과 같이 클러스터링됩니다.

MMF 수치는 괄호 안에 표시되어 있습니다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 나타냅니다.

우리는 코로나19 기간, 특히 2019년 6월부터의 기간을 제외하고 분석을 반복했습니다.

2020년 6월까지 추적 관찰하여 이러한 현상이 단순히 외부 스트레스 요인에 의해 발생한 것이 아닌지 확인했습니다.

결과는 인터넷 부록의 표 C1과 표 C2에 각각 보고되어 있습니다.

두 경우 모두 논문의 주요 결과가 확인되었습니다. 마지막으로, 확인된 거품의 대부분이

표본에 포함된 에피소드들은 2020년 이후에 발생했기 때문에 결과가 크게 왜곡되었을 가능성이 있습니다.

코로나19 팬데믹 기간의 영향을 받았습니다. 우리는 전체 데이터를 제외하여 철저한 검증을 실시합니다.

2020년부터 2022년까지의 표본 기간입니다. 이 추가적인 견고성 검증은 우리의 주요 결론을 완전히 확인시켜 줍니다.

연구 결과입니다. 저희는 결과를 공개하지 않지만, 요청 시 제공해 드릴 수 있습니다.

6. 결론

본 논문에서는 $\Delta CoV aR$ 을 사용하여 3,586명의 전신적 위험 기여도를 조사했습니다.

2004년 1월부터 12월까지 미국 자산 가격 거품 시기의 머니마켓펀드

2022. 최첨단 통계 기법을 활용한 버블 감지 및 세분화

머니마켓펀드(MMF) 특성에 대한 펀드 수준 데이터를 분석한 결과, 이러한 특성이 핵심 결정 요인임을 보여주었습니다.

전신적 위험의 원인.

우리는 대형 머니마켓펀드(MMF)와 정부 머니마켓펀드가 미국 국채에만 투자한다는 사실을 발견했습니다.

보험 증권은 시스템적 위험이 낮은 반면, 프라임 머니마켓펀드(MMF)는 투자 대상을 나눕니다.

주로 기업어음과 예금증서에 투자하는 것이 더 큰 영향을 미칩니다.

시스템적 위험. 더 구체적으로 말하자면, 거품 붕괴 기간 동안의 시스템적 위험은 다음과 같은 요인에 의해 발생한다는 것을 발견했습니다.

펀드의 규모 자체보다는 펀드의 급속한 성장세가 더 큰 영향을 미쳤습니다. 주식 거품 시기에는 시스템적인 문제가 발생했습니다.

MMF 성장률이 높아질수록 위험이 크게 증가하는데, 이는 투자자들이 더 높은 수익률을 노리기 때문일 수 있습니다.

주식 시장 호황 속 수익률. 또한, $\Delta CoV aR$ 은 가중 평균에 민감합니다.

부동산 거품, 특히 호황기에 주요 머니마켓펀드(MMF)의 성숙도(WAM)에 관하여.

반면, 정부 MMF의 시스템적 위험은 WAM의 영향을 받지 않았습니다. 또한 다음과 같은 사실을 발견했습니다.

$\Delta CoV aR$ 은 주식 시장 호황기 동안 펀드의 가중평균 수명(Wal)에 반응합니다.

이는 Wal이 높은 MMF가 더 큰 손실에 직면할 수 있으며, 금융 시스템에 영향을 미칠 수 있음을 시사합니다.

안정성. 마지막으로, 우리는 해외에 소재한 미국 달러 표시 머니마켓펀드(MMF)가 다음과 같이 행동한다는 것을 보여주었습니다.

미국에 거주하는 동료들과 마찬가지로.

시스템 측정 기준으로 $\Delta CoV aR$ 대신 MES를 사용했을 때도 결과는 여전히 견고했습니다.

Δ CoV aR 상태 변수를 추정에 통합하고 대안을 적용하여 전염병 위험을 평가합니다.

Δ CoV aR 추정 전략 및 분석에서 COVID-19 기간을 제외함.

본 논문의 연구 결과는 여러 가지 정책적 함의를 지닙니다. 첫째, 급속한 성장이 머니마켓펀드(MMF)의 성장세는 시스템적 위험을 증가시키므로 감독 당국은 이를 면밀히 모니터링해야 합니다. 특히 시장 과열기에 상당한 자산 유입을 경험하는 펀드.

둘째, 우리의 연구 결과는 미시경제적 동인을 살펴보는 것이 중요하다는 점을 강조합니다.

자산과 상관관계가 있는 거시경제 변수에만 집중하기보다는 시스템적 위험을 고려해야 합니다.

가격 거품. 특히, 우리는 비은행 중개기관의 중요한 역할을 강조합니다.

시스템적 위험을 증폭시키는 데 있어 그 기여도는 문헌에서 상대적으로 충분히 연구되지 않았습니다.

향후 연구에서는 은행과 비은행 금융기관 간의 연관성을 탐구해야 합니다.

중개자와 그들의 상호작용이 진화하는 경제에 대응하여 시스템적 위험을 어떻게 형성하는지,

금융 및 규제 환경. 이러한 역학 관계를 이해하는 것은 결정에 필수적입니다.

탄력적인 금융 시스템에 서명하는 것. 우리는 이러한 중요한 질문들을 향후 연구에 맡기겠습니다.

참고 자료

- Acharya, VV, Cetorelli, N., & Tuckman, B. (2026). 은행과 비은행 금융기관(NBFI)은 어디까지가 허용되는가? 시작하시겠습니까? 기업 재무 연구 리뷰, cfag012.
- Acharya, VV, Pedersen, LH, Philippon, T. 및 Richardson, M. (2017). 자질 시스템적 위험. 금융 연구 검토, 30(1), 2-47.
- Adrian, T., & Brunnermeier, MK (2016). CoVaR. The American Economic Review, 106(7), 1705.
- Aldasoro, I., Doerr, S., & Zhou, H. (2025). 위기 상황에서의 비은행 대출. Review of 금융, 29(6), 1809-1832.
- Aldasoro, I., Hördahl, P., & Zhu, S. (2022). 압박 속에서: 시장 상황과 스트레스. BIS 분기별 검토, 19, 31-45세.
- 아퀼리나, M., Schrimpf, A., & Todorov, K. (2023). CP 및 CDS 시장: 입문서. 두 번 분기별 검토, 9월호, 63-76쪽.
- Arsov, MI, Canetti, ME, Kodres, MLE, & Mitra, MS (2013). 시스템적 스트레스의 거의 동시 발생 지표. 국제통화기금 WP N. 13/115.
- Baba, N., McCauley, RN, & Ramaswamy, S. (2009). 미국 달러 머니마켓펀드와 비미국 은행. BIS 분기별 보고서, 3월, 65-81.
- Baghai, RP, Giannetti, M., & Jäger, I. (2022). 부채 구조와 위험 감소: 머니마켓펀드 산업의 증거. 금융 및 양적 분석 저널, 57(5), 1771-1804.
- Barlevy, G. (2025). 거품이 발생하는 이유: 합리성 논쟁 재검토. 경제적 관점(3), 1-24.
- Basse, T., Klein, T., Vigne, SA, & Wegener, C. (2021). 미국 주가와 닷컴 버블: 배당 정책이 효율적 시장 가설을 구할 수 있을까? Journal of Corporate Finance, 67 Bengtsson, E. (2013). 그림자 금융과 금융 안정성: 글로벌 금융 위기 속 유럽 머니마켓 펀드. Journal of International Money and Finance, 32 579-594. , 101892.
- Benoit, S., Colliard, J.-E., Hurlin, C., & Pérignon, C. (2017). 위험이 있는 곳: 시스템적 위험에 대한 조사. Review of Finance, 21(1), 109-152.
- Berger, AN, & Sedunov, J. (2024). 시스템적 위험과 위기의 생애주기. 저널 화폐, 신용 및 은행업, 56(8), 1923-1961.
- Blanchard, OJ (1979). 투기 거품, 폭락 및 합리적 기대. Economics Letters, 3(4), 387-389.
- 보리오, C., & 로우, P. (2002). 은행 위기 위험 평가. BIS 분기별 보고서, 7(1), 43-54.
- Bouveret, A., Martin, A., & McCabe, PE (2022). 머니마켓펀드 취약성: 글로벌 관점. FEDs WP N. 12.
- Brunnermeier, M., Rother, S., & Schnabel, I. (2020). 자산 가격 거품과 시스템적 위험. 금융연구리뷰, 33(9), 4272-4317.
- Brunnermeier, MK (2009). 2007-2008년 유동성 및 신용 경색 해독. 경제 전망 저널, 23(1), 77-100.
- Brunnermeier, MK (2016). 거품. G. Jones (편저), 은행 위기: The New Palgrave Dictionary의 관점 (pp. 28-36). Palgrave Macmillan. 런던, 영국.

- Chen, Y., Phillips, PC, & Shi, S. (2023). 대규모 금융 시스템에서의 공통 거품 탐지. *금융 계량경제학 저널*, 21(4), 989–1063.
- Chernenko, S., & Sunderam, A. (2014). 그림자 금융의 마찰: 머니마켓 뮤추얼 펀드의 대출 행태에 대한 증거. *금융 연구 리뷰*, 27(6), 1717–1750.
- Cipriani, M., & La Spada, G. (2024). 정교한 실행과 정교하지 않은 실행. *뉴욕 연방준비은행 직원 보고서*(956).
- Diba, BT, & Grossman, HI (1988). 주가에 나타나는 폭발적인 합리적 거품? *미국경제리뷰*, 78(3), 520–530.
- Di Maggio, M., & Kacperczyk, M. (2017). 제로 하한 정책의 의도치 않은 결과. *금융경제학 저널*, 123(1), 59–80.
- Duygan-Bump, B., Parkinson, P., Rosengren, E., Suarez, GA, & Willen, P. (2013). 연방준비제도의 긴급 유동성 지원은 얼마나 효과적이었는가? 자산담보부담 머니마켓 뮤추얼펀드 유동성 지원에 대한 증거. *금융저널*, 68(2), 715–737.
- Evans, GW (1991). 자산 가격의 폭발적 거품 테스트의 함정. *The American Economic Review*, 81(4), 922–930.
- Fama, EF (2014). 자산 가격 결정의 두 기동. *American Economic Review*, 104(6), 1467년-1485년.
- 금융안정위원회(FSB). (2013년 8월 29일). 그림자 금융에 대한 감독 및 규제 강화: 그림자 금융기관에 대한 감독 및 규제 강화를 위한 정책 프레임워크. https://www.fsb.org/2013/08/r_130829c/ 에서 열람 가능. 금융안정위원회(FSB). (2020년 11월 17일). 3월 시장 혼란에 대한 종합적 검토. <https://www.fsb.org/2020/11/holistic-review-of-the-march-market-turmoil/> 에서 열람 가능.
- 금융안정위원회(FSB). (2021). 머니마켓펀드 회복력 강화를 위한 정책 제안: 최종 보고서. <https://www.fsb.org/2021/10/policy-proposals-to-enhance-money-market-fund-resilience-final-report/> 에서 열람 가능. 금융안정위원회(FSB). (2023). 비은행 금융기관 간 글로벌 모니터링 보고서. 중재. 2023년 12월 18일.
- Fricke, D., Greppmair, S., & Paludkiewicz, K. (2024). 원하는 것을 항상 얻을 수는 없다(원하는 곳에서): 미국 머니마켓펀드 개혁의 국경 간 효과. *Journal of International Economics*, 147, Guerron-Quintana, PA, Hirano, T., & Jinnai, R. (2023). 거품, 붕괴 및 경제 성장: 이론과 증거. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 15(2), 333–371. **103846.**
- Gürkaynak, RS (2008). 자산 가격 거품에 대한 계량경제학적 테스트: 현황 파악. *Journal of Economic Surveys*, 22(1), 166–186.
- Hanson, SG, Scharfstein, DS, & Sunderam, A. (2015). 머니마켓펀드 개혁 제안 평가. *IMF 경제 리뷰*, 63(4), 984–1023.
- Im, KS, Pesaran, MH, & Shin, Y. (2003). 이질적인 패널에서 단위근 테스트. *계량경제학 저널*, 115(1), 53–74.
- 국제통화기금(IMF). (2023). 비은행 금융중개기관: 취약점 재정 여건이 악화되는 가운데. 2023년 4월.

- 국제증권감독기구(IOSCO). (2012년 10월). 정책
 머니마켓펀드에 대한 권고 사항: 최종 보고서(FR07/12호). 검색됨
<https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD392.pdf> 에서 발췌
- Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, AM (2015). 레버리지 버블. *Journal of Monetary Economics*, 76, S1–S20.
- Kacperczyk, M., & Schnabl, P. (2013). 머니마켓펀드는 얼마나 안전한가? *The Quarterly Journal of Economics*, 128(3), 1073–1122.
- Koenker, R., & Bassett, G. (1978). 회귀 분위수. *Econometrica*, 33–50.
- Kopányi-Peuker, A., & Weber, M. (2021). 경험은 거품을 제거하지 않습니다: 실험적 증거. *금융 연구 검토*, 34(9), 4450–4485.
- Kopányi-Peuker, A., & Weber, M. (2024). 실험적 자산에서 종료 시간의 역할
 시장. *기업금융저널*, 88, 102647.
- La Spada, G. (2018). 경쟁, 수익률 추구, 그리고 머니마켓 펀드. *Journal of Financial Economics*, 129(1), 87–110.
- Lee, JH, & Phillips, PC (2016). 금융 거품 위험을 고려한 자산 가격 결정. *저널
 실증금융*, 38 Li, Y. (2021)., 590–622.
- 그림자 금융에서의 상호 대출 관계. *금융 저널
 경제학*, 141(2), 600–619.
- López-Espinosa, G., Moreno, A., Rubia, A., & Valderrama, L. (2012). 단기도매
 자금 조달과 시스템적 위험: 글로벌 공변량 접근법. *은행 및 금융 저널*.
 36(12), 3150–3162.
- Lugo, S. (2021). 단기 부채 관리. *기업 금융 저널*, 66 Lugo, S. (2023). 머니마켓펀드 산업의 모니터링 , 101817.
 비용 및 위험 감소.
 금융중개저널, 53 Luo, D., Yao, Z., & Zhu, Y. , 101016.
- (2022). 거품 붕괴 경험과 뮤추얼 펀드의 투자 스타일
 펀드 매니저. *기업 재무 저널*, 76, 102262.
- McCabe, PE (2010). 머니마켓펀드 위험과 금융위기의 단면.
 다이앤 출판사.
- Parlatore, C. (2016). 머니마켓펀드의 취약성: 스폰서 지원 및 규제.
금융경제학 저널, 121(3), 595–623.
- Pavlidis, E., Yusupova, A., Paya, I., Peel, D., Martínez-García, E., Mack, A., & Grossman,
 V. (2016). 주택 시장의 과열 현상: 결정적 증거를 찾아서.
부동산 금융 및 경제 저널, 53(4), 419–449.
- Pesaran, MH (2007). 횡단면이 존재하는 경우의 단순 패널 단위근 검정
 의존성. *응용 계량경제학 저널*, 22(2), 265–312.
- Phillips, PC, Shi, S., & Yu, J. (2015a). 다중 버블 테스트: 역사적 사례
 S&P 500의 과열과 붕괴. *국제경제리뷰*, 56(4),
 1043년~1078년.
- Phillips, PC, Shi, S., & Yu, J. (2015b). 다중 버블 테스트: 극한 이론
 실시간 탐지기. *국제경제리뷰*, 56(4), 1079–1134.
- Phillips, PC, Wu, Y., & Yu, J. (2011). 1990년대 나스닥의 폭발적 행태: 언제부터였는가
 과잉풍이 자산 가치를 상승시키는가? *국제경제리뷰*, 52(1), 201–226.
- 라인하르트, CM, & 로고프, KS (2008). 이번에는 다르다: 8에 대한 파노라마적 관점
 수세기에 걸친 금융 위기. *미국 경제연구소. 연구 보고서
 번호 13882.*

- Schmidt, L., Timmermann, A., & Wermers, R. (2016). 머니마켓 뮤추얼 펀드의 론. *American Economic Review*, 106(9), 2625–57.
- Shiller, RJ (2015). 비이성적 과열. 제3판. 프린스턴 대학교 출판부. 프린스턴, 뉴저지.
- Skrobotov, A. (2023). 폭발성 기포 테스트: 검토. *의존성 모델링*, 11(1), 20220152.
- Strahan, PE, & Tanyeri, B. (2015). 한 번 데면 두 번 조심한다: 시스템적 유동성 충격에 대한 머니마켓펀드의 반응. *금융 및 양적 분석 저널*, 50(1-2), 119–144.
- Tian, X., Tu, G., & Wang, Y. (2024). 그림자 금융의 실제 효과: 증거 중국. *경영과학*, 70(12), 8556–8582.
- Vasilopoulos, K., Pavlidis, E., & Martínez-García, E. (2022). exuber: 재귀 오른쪽 꼬리 1–26. *R을 이용한 단위근 검정. 통계 소프트웨어 저널*, 103
- Zhang, Q., Vallascas, F., Keasey, K., & Cai, CX (2015). 금융기관의 글로벌 시스템적 중요성에 대한 시장 기반 측정 은 규제기관과 감독기관에 유용한가? *Journal of Money, Credit and Banking*, 47(7), 1403–1442.

인터넷 부록

자산 가격 거품과 시스템적 위험

머니마켓펀드

2026년 5월 31일

부록 A 기포 발생 횟수 측정

자산 가격의 과열 현상은 시장 과열의 주요 지표입니다.

거품의 한 단계. 이러한 현상은 재귀적 방법을 사용한 계량경제학적 검증의 대상이 될 수 있습니다.

Phillips et al.(2011)의 우측 단위근 검정과 같은 테스트 절차. 재귀적

우측 단위근 검정은 실시간 탐지 메커니즘으로서 특히 효과적인 것으로 보인다.

다소 폭발적인 행동과 시장의 과열 현상 때문입니다.

첫 번째 단계로, 다음과 같은 확장 디키-풀러(ADF) 회귀 분석을 시작합니다.

방정식:

$$\Delta y_t = \alpha_{1,r,2} + \beta_{1,r,2} y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_{1,r,2} \Delta y_{t-i} + \epsilon_t \quad (A1)$$

여기서 Δ 는 1차 차분 연산자이고, y_t 는 시점 t 에서의 관심 있는 시계열을 나타냅니다. k

이는 종속 변수의 시차 변수 중 포함된 변수의 개수를 나타내는 스칼라 값입니다.

직렬 상관관계를 고려합니다. r_1 과 r_2 는 전체 시간 수 대비 비율을 나타냅니다.

샘플에서 시작점과 끝점을 각각 지정하는 기간; $\alpha_{1,r,2}$,

$\beta_{1,r,2}$ 및 $\delta_{1,r,2}$ 는 회귀 계수이고, ϵ_t 는 오차항입니다. 우리는 귀무 가설을 검증합니다.

귀무가설 $H_0 : \beta_{1,r,2} = 0$, 대립가설 $H_1 : \beta_{1,r,2} > 0$. y_t 의 단위근,

귀무가설에 해당하는 ADF 검정 통계량은 ADF_{r2} 로 주어집니다.

$$r1 = \frac{\beta_{r1,r2}}{se(\beta_{r1,r2})}$$

Phillips et al. (2011)은 단일 호황-불황 시나리오와 일관된 방법론을 제안합니다.

에피소드. 이 방법론은 전방 확장법을 사용하여 방정식 (A1)을 추정하는 것을 포함합니다.

샘플. 이 설정에서 하위 샘플의 시작점은 $r1 = 0$ 으로 고정됩니다.

하위 샘플의 끝 부분인 $r2$ 는 $r0$ (최소 윈도우 크기) 에서 1(전체 윈도우 크기)까지 증가합니다.

샘플 기간). 방정식(A1)의 재귀적 추정은 일련의 ADF_{r2} 통계를 생성합니다.

0

이 수열의 최댓값을 SADF라고 하며 다음과 같이 정의됩니다.

$$SADF_{r0} = \sup_{r2 \in [r0,1]} ADF_{r2,0} \quad (A2)$$

표준 ADF 테스트와 유사하게, SADF 통계량이 우측 꼬리 임계값을 초과할 때

값의 경우, 단위근 가설은 기각되고 과잉행동이 지지됩니다. 그러나

표준 ADF 검정과 대조적으로 SADF 검정의 대립 가설은 다음과 같습니다.

표본의 일부 영역에서 나타나는 과도한 활력 역학. 재귀적 방법의 잠재적 한계점 중 하나

Phillips et al.(2011)이 제안한 접근 방식은 다음과 같은 일관된 추정치를 제공한다는 것입니다.

첫 번째 거품의 시작일과 종료일만 표시하고, 이후의 거품은 표시하지 않습니다.

Phillips et al. (2015a,b)는 SADF의 확장인 일반화된 SADF를 제안했습니다.

(GSADF)는 SADF와 동일한 대립 가설을 가지고 있지만 더 넓은 범위를 포괄합니다.

하위 샘플 수. GSADF 테스트는 광범위한 회귀 분석 세트를 포함하며, 이 회귀 분석에는 다음이 포함됩니다.

첫 번째 관측값은 0에서 $r2 = r0$ 까지 변하고, 마지막 관측값은 $r0$ 에서 1까지 변합니다.

SADF와 비교했을 때, GSADF 테스트는 추정 범위에 있어 더 큰 유연성을 보여줍니다.

그리고 이는 여러 차례의 과열 기간과 일관성이 있는 반면, SADF 테스트는 한 가지 경우에만 일관성이 있습니다.

단일 에피소드로 계산됩니다. GSADF 통계는 다음과 같이 정의됩니다.

$$GSADFr_0 = \sup_{r_2 \in [r_0, 1], r_1 \in [0, r_2 - r_0]} \text{원} \quad ADFr_2 \text{ 지} \quad r_1 \quad (A3)$$

단위근 가설을 기각하고 과잉행동을 지지하려면 다음이 필요합니다.

검정 통계량이 해당 분포의 극한값에서 우측 꼬리 임계값을 초과합니다. 만약 귀무가설이 참이라면

y_t 에 단위근이 없다는 가정이 기각되면 SADF 및 GSADF 방법론은 다음과 같은 결과를 제공할 수 있습니다.

일련의 열광적인 에피소드. ADF, SADF 및 GSADF 통계에 대한 추론

몬테카를로 시뮬레이션을 사용하여 계산된 임계값이 필요합니다.

따라서 Phillips et al. (2015a,b)은 Backward Supremum Augmented를 도입했습니다.

Dickey Fuller(BSADF) 통계는 다음과 같이 정의됩니다.

$$BSADFr_2(r_0) = \sup_{r_1 \in [0, r_2 - r_0]} SADFr_2 \quad r_1 \quad (A4)$$

여기서 r_1 과 r_2 는 각각 샘플의 시작 부분과 끝 부분의 비율을 나타냅니다.

이는 $r_1 < r_2$ 를 의미하며, r_0 는 소수점 임계값이고 하한값에서 선택됩니다.

전체 샘플의 1%는 다음과 같은 함수 형태를 갖습니다: $r_0 = 0.01 + 1.8/\sqrt{T}$, 여기서 T

는 표본의 관측치 수를 나타냅니다. rw 는 윈도우 크기를 나타냅니다.

회귀 분석은 r_1 , r_2 로 나타낼 수 있습니다. 부록 A에는 추정 방법이 설명되어 있습니다.

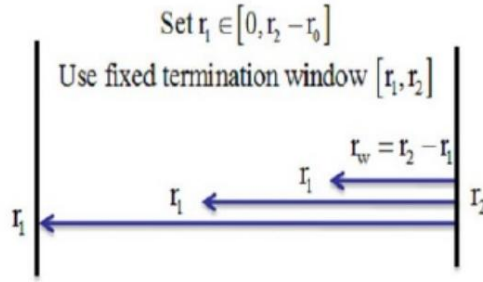
Phillips et al. (2015a)는 샘플 시퀀스에 BSADF 테스트를 구현할 것을 제안합니다.

끝점은 r_2 로 고정되어 있으며, 시작점 r_1 까지 역방향으로 확장되는데, r_1 은 가변적입니다 .

0과 $(r_2 - r_0)$ 사이. 기포가 발생하기 시작하는 시료의 분율을 r_e , r_f 라고 하자.

표본의 어느 부분에서 끝나는지, 그리고 r_e 와 r_f 는 둘 다의 추정량입니다. 기원

그림 A1: BSADF 테스트의 재귀적 특성.



출처: Phillips et al. (2015a, p. 1052).

기포의 종료점, 즉 r_e 와 r_f 는 다음 방정식에 따라 계산됩니다.

(A5) 및 (A6):

$$r_e = \inf_{r_2 \in [r_0, 1]} r_2 : BSADF_{r_2}(r_0) > scv\beta \quad (A5)$$

$$\text{그리고 } r_f = \inf_{r_2 \in [r_e + \delta \log(T), 1]} r_2 : BSADF_{r_2}(r_0) < scv\beta \quad (A6)$$

여기서 T 는 관측치의 수이고, $scv\beta$ 는... r_2 BSADF 통계의 임계값은 다음과 같습니다.

T r_2 관측치와 신뢰 수준 β 에 대한 결과입니다. T r_2 는 보다 작은 가장 큰 정수를 나타냅니다.

또는 T r_2 와 같습니다. Phillips et al. (2015a)는 거품이 존재하기 위해서는 다음과 같은 조건을 부과합니다.

지속 시간은 $LT = \log(T)$ 와 같이 느리게 변하는 (무한대에서) 양을 초과해야 합니다.

이 조건은 적합한 자기회귀 계수에서 단기적인 변동을 배제하는 데 도움이 되며

데이터 빈도를 고려하여 조정해야 합니다. 따라서 $\delta \log(T)$ 는 최소 버블 길이입니다.

δ 는 주파수에 따라 달라지는 매개변수로 자유롭게 선택할 수 있습니다.

표 A1과 A2는 계산된 BSADF 및 BSADF 95% 임계값을 나타냅니다.

케이스-실러 지수와 S&P500 지수에 각각 적용됩니다.

부록 B Δ CoVaR 및 MES에 대한 추가 증거

이 절에서는 미국 주 변수와 다음 변수들 간의 상관 행렬을 보고합니다.

Δ CoVaR, 미국 주 변수와 관련된 MMF 수익률의 시계열 특성

(섹션 B.1) 및 본 분석에 사용된 한계 기대 손실(MES)(섹션 B.2)

B.2).

B.1 Δ CoVaR

표 B1은 Δ CoVaR과 미국 거시경제 지표 간의 상관관계를 나타냅니다.

유동성 스프레드, 신용 스프레드, 국채 변동률, S&P 500 수익률과 같은 금융 상황

그리고 VIX.

표 B1: 미국 주 변수 간 상관 행렬. 종속 변수 Δ CoVaR.

	Δ CoVaR	유동성 스프레드	신용 스프레드	수익률 기울기	국채 변동률	S&P 500 수익률	VIX	1	
Δ CoVaR	1								
유동성 스프레드	0.0657*	1							
신용 스프레드	0.3440*	0.0616*	1						
수익률 기울기	-0.1219*	-0.0459*	-0.4519*	1					
단기 국채	0.1219*	0.0459*	0.4519*	0.4090*	1				
수익률	-0.0459*	-0.1219*	-0.4519*	-0.1372*	0.0919*	1			
변동률	0.0459*	0.1219*	0.4519*	0.1372*	0.0919*	0.1349*	1		
S&P 500	0.0459*	0.1219*	0.4519*	0.1372*	0.0919*	0.1349*	0.1349*	1	
VIX	0.0459*	0.1219*	0.4519*	0.1372*	0.0919*	0.1349*	0.1349*	0.0397*	1

이 표는 2004년 1월부터 2022년 12월까지의 일별 데이터를 기반으로 상태 변수 간의 상관관계를 나타냅니다. 유동성 스프레드는 다음과 같은 차이를 의미합니다. 3개월 미국 레포 금리와 3개월 미국 국채 수익률; 신용 스프레드, 10년 만기 무디스 Baa 등급 회사채와 3개월 미국 국채 수익률의 차이; 미국 10년 만기 국채; 수익률 기울기, 차분곡선(미국 10년 만기 국채와 미국 3개월 만기 국채 수익률 간의 차이); T-bill; T-Bill 변동률, 미국 국채 2차 시장 3개월 금리의 첫 번째 차이; S&P 500 수익률, S&P 500 종합 수익률; VIX는 시카고 옵션 거래소(CBOE)의 변동성 지수입니다. 이러한 모든 변수는 매일 샘플링됩니다.

그림 B1은 MMF 수익률(1일 총수익률)의 시계열 특성을 보여줍니다.

미국 주 변수(예: 유동성 스프레드, 신용 스프레드, 수익률 기울기, T-)와의 관계

어음 변동과 VIX 지수. 수치 보고서에 따르면 총 수익률은 흥미로운 양상을 보입니다.

시계열 변동에 민감하며 2008년 글로벌 금융 위기와 같은 주요 금융 위기에 반응합니다.

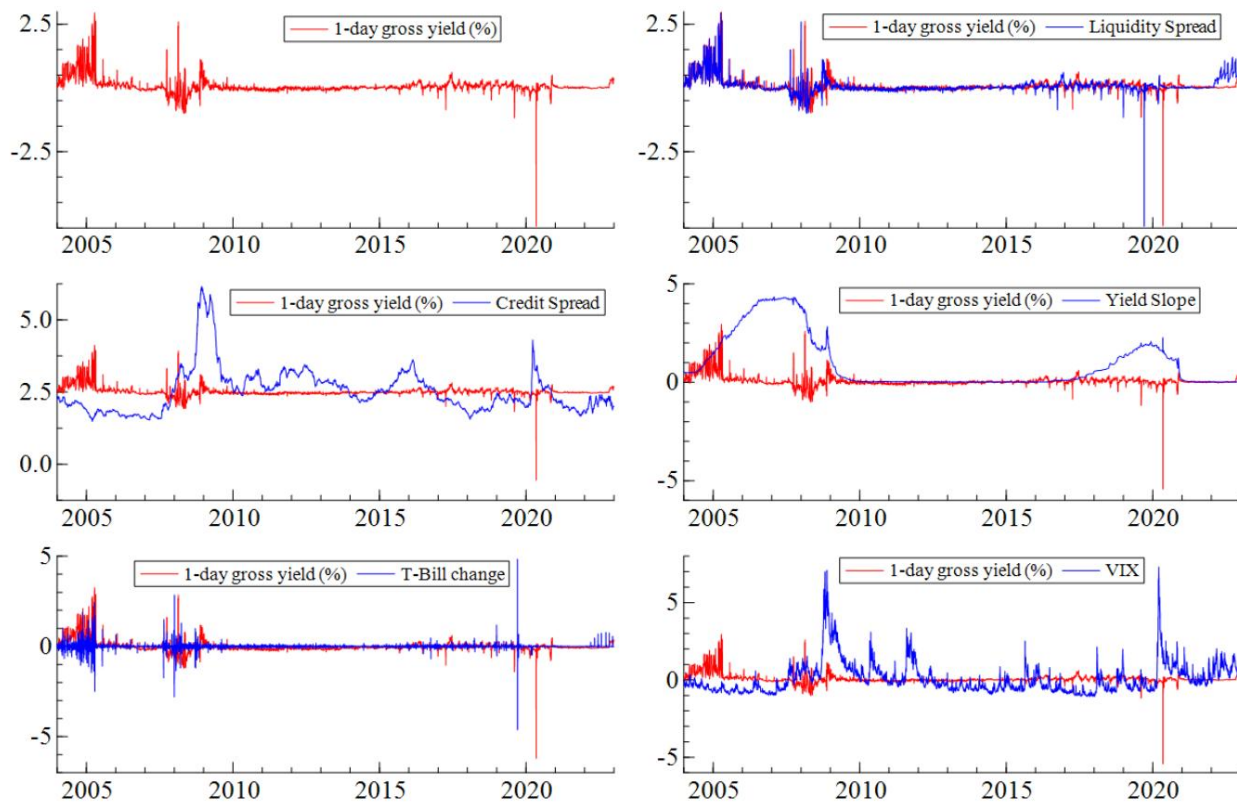
금융 위기와 2020년 코로나19 팬데믹. 그 외에도 몇 가지 동시 발생 움직임이 있습니다.

총수익률과 미국 주별 변수 간의 관계: 유동성 및 신용 위험 증가, 수익률

곡선 변화와 변동성 급증은 머니마켓펀드(MMF)의 뚜렷한 움직임과 일치하는 경향이 있습니다.

수확량.

그림 B1: MMF 수익률과 미국 주 변수의 시계열 특성.



출처: 저자 설명.

B.2 한계 예상 부족분

금융기관의 한계예상손실(MES)은 다음과 같이 정의됩니다.

해당 기관이 시스템의 예상 부족분(ES)에 기여하는 정도(Acharya et al., 2017).

시스템의 ES는 다음 조건을 만족하는 시장 수익률의 기대값으로 정의됩니다.

시장 수익률이 특정 임계값 C보다 낮을 경우 시장 수익률과 함께 발생하는 사건

모든 금융기관 수익률의 가중평균으로 정의됩니다.

$$ES_{m,t}(C) = E_t \left[1(r_{m,t} | r_{m,t} < C) \right] = \sum_{i=1}^N \omega_{i,t} E_t \left[1(r_{i,t} | r_{m,t} < C) \right] \quad (B1)$$

여기서 $r_{m,t} = \sum_{i=1}^N \omega_{i,t} r_{i,t}$ 이고, $\omega_{i,t}$ 는 금융기관의 시장 점유율 또는 시가총액입니다.

i. 다른 측정값과의 비교 가능성을 확보하기 위해 임계값 C를 5% 수준으로 설정했습니다.

시스템적 위험. 기관 i의 시스템 예상 손실(MES)에 대한 기여도

따라서 기관 i)는 ES를 에 대해 편미분한 값으로 정의됩니다.

기관 i의 가중치, 따라서 "한계"라는 용어가 사용됩니다.

$$MES_{i,t} = \frac{\partial ES_{m,t}(C)}{\partial \omega_{i,t}} = E_t \left[1(r_{i,t} | r_{m,t} < C) \right] \quad (B2)$$

우리는 MES를 MMF가 5%의 기간 동안 얻은 평균 수익률로 계산합니다.

금융 시스템이 가장 심각한 손실을 입었습니다. 특히, 우리는 최악의 5%를 분석합니다.

시스템 반환 값은 지난 12개월 동안 월별로 표시됩니다. Acharya et al. (2017)에 따르면,

우리는 S&P 500 지수로 대표되는 전체 시장 수익률을 사용합니다.

부록 C 민감도 분석

우리는 1년 단위의 이동평균을 사용하여 과거 주식 수익률로부터 머니마켓펀드(MMF)의 VaR를 계산합니다.

결과는 표 C1에 보고되어 있으며, 이는 우리의 주요 연구 결과를 뒷받침합니다.

표 C1: ΔCoVaR 이동 창을 사용한 MMF(미국 달러) 및 미국 달러 오프쇼어.

종속 변수: ΔCoVaR _{i,t}	MMF 미국 및 MMFs 오프쇼어				MMF 미국 달러 총리 정부			MMF 미국 및 MMFs 오프쇼어			총리 정부		
	[i]	[ii]	[iii]	[iv]	[v]	[vi]	[vii]	[viii]	[ix]	[x]	[xi]	[xii]	
크기 _{i,t} 1	-0.0004** (0.0002)	-0.0006** (0.0005)	0.0007 (0.0005)	0.0001 (0.0005)	-0.0007 (0.0004)	0.0004 (0.0005)	0.0003 (0.0005)	-0.0007 (0.0004)	0.0004 (0.0005)	0.0003 (0.0005)	0.0003 (0.0005)	0.0003 (0.0005)	
크기 _{i,t} 1*부동산 붐	-0.0002** (0.0000)	-0.0003 (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	0.0002 (0.0002)	-0.0004* (0.0002)	-0.0001 (0.0002)	0.0003 (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	0.0003 (0.0002)	0.0003* (0.0002)	
크기 _{i,t} 1*부동산 파산	0.0001 (0.0001)	-0.0004* (0.0002)	-0.0001 (0.0003)	0.0003 (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	-0.0002 (0.0003)	0.0003 (0.0003)	-0.0002 (0.0002)	-0.0002 (0.0003)	-0.0002 (0.0003)	0.0003 (0.0003)	0.0003 (0.0003)	
크기 _{i,t} 1*주식 붐	0.0000 (0.0001)	-0.0004 (0.0003)	0.0006* (0.0003)	0.0006** (0.0003)	-0.0002 (0.0003)	0.0005* (0.0003)	0.0005** (0.0003)	-0.0002 (0.0003)	0.0005* (0.0003)	0.0005* (0.0003)	0.0003 (0.0003)	0.0003 (0.0003)	
크기 _{i,t} 1*자본 버스트	0.0000 (0.0001)	0.0001 (0.0003)	0.0002 (0.0003)	0.0000 (0.0003)	0.0001 (0.0002)	0.0005* (0.0003)	0.0005** (0.0003)	0.0001 (0.0002)	0.0005* (0.0003)	0.0005** (0.0003)	-0.0001 (0.0003)	-0.0001 (0.0003)	
와이 _{i,t} 1	-0.0006** (0.0002)	-0.0016 (0.0022)	0.0025 (0.0023)	0.0004 (0.0023)	0.0004 (0.0023)	0.0004 (0.0023)	0.0004 (0.0023)	0.0004 (0.0023)	0.0004 (0.0023)	0.0004 (0.0023)	0.0004 (0.0023)	0.0004 (0.0023)	
와이 _{i,t} 1*부동산 붐	0.0002 (0.0002)	-0.0054** (0.0019)	0.0057** (0.0020)	0.0069*** (0.0019)	-0.0031** (0.0015)	-0.0040*** (0.0015)	0.0077*** (0.0015)	-0.0031** (0.0015)	-0.0040*** (0.0015)	0.0077*** (0.0015)	0.0042** (0.0016)	0.0042** (0.0016)	
와이 _{i,t} 1*부동산 파산	0.0019*** (0.0002)	-0.0012 (0.0021)	0.003 (0.0021)	0.0035* (0.0021)	-0.0093*** (0.0021)	-0.0020 (0.0021)	-0.0021 (0.0021)	-0.0093*** (0.0021)	-0.0020 (0.0021)	-0.0021 (0.0021)	0.0062*** (0.0011)	0.0062*** (0.0011)	
와이 _{i,t} 1*주식 붐	-0.0002 (0.0003)	-0.0075** (0.0027)	0.0089** (0.0028)	-0.0097*** (0.0028)	0.0051** (0.0020)	-0.0076*** (0.0019)	-0.0076*** (0.0019)	0.0051** (0.0020)	-0.0076*** (0.0019)	-0.0076*** (0.0019)	-0.0107*** (0.0020)	-0.0107*** (0.0020)	
와이 _{i,t} 1*에퀴티 버스트	-0.0006* (0.0003)	0.0046* (0.0027)	-0.0070** (0.0025)	-0.0053** (0.0027)	-0.0014 (0.0016)	0.0017 (0.0017)	0.0017 (0.0017)	-0.0014 (0.0016)	0.0017 (0.0017)	0.0017 (0.0017)	-0.0061** (0.0019)	-0.0061** (0.0019)	
왈리 _{i,t} 1	0.0004 (0.0002)	0.004 (0.0023)	0.0024 (0.0024)	-0.0016 (0.0023)	0.0004 (0.0015)	0.0038*** (0.0016)	0.0038*** (0.0016)	0.0004 (0.0015)	0.0038*** (0.0016)	0.0038*** (0.0016)	-0.0027 (0.0016)	-0.0027 (0.0016)	
왈리 _{i,t} 1*부동산 붐	-0.0006** (0.0002)	0.0043** (0.0019)	-0.0046** (0.0013)	-0.0043** (0.0013)	-0.0060*** (0.0015)	0.0038*** (0.0016)	0.0038*** (0.0016)	-0.0060*** (0.0015)	0.0038*** (0.0016)	0.0038*** (0.0016)	-0.0050*** (0.0016)	-0.0050*** (0.0016)	
왈리 _{i,t} 1*부동산 파산	-0.0009*** (0.0002)	0.0005 (0.0021)	-0.0013 (0.0022)	-0.0015 (0.0022)	-0.0070*** (0.0021)	0.0047*** (0.0019)	0.0047*** (0.0019)	-0.0070*** (0.0021)	0.0047*** (0.0019)	0.0047*** (0.0019)	0.0092*** (0.0010)	0.0092*** (0.0010)	
왈리 _{i,t} 1*주식 붐	-0.0004 (0.0003)	-0.0067** (0.0027)	0.0054* (0.0029)	0.0083** (0.0028)	-0.0021 (0.0018)	0.0041*** (0.0019)	0.0041*** (0.0019)	-0.0021 (0.0018)	0.0041*** (0.0019)	0.0041*** (0.0019)	0.0045** (0.0020)	0.0045** (0.0020)	
왈리 _{i,t} 1*에퀴티 버스트	-0.0010** (0.0003)	-0.0033 (0.0025)	0.0048* (0.0026)	0.0038 (0.0025)	0.0299** (0.0025)	0.0094*** (0.0025)	0.0094*** (0.0025)	-0.0234*** (0.0025)	0.0165** (0.0025)	0.0165** (0.0025)	0.0019 (0.0019)	0.0019 (0.0019)	
Δ크기 _{i,t} 1	-0.0025** (0.0010)	-0.0049*** (0.0011)	0.0324*** (0.0085)	0.0101 (0.0063)	0.0077 (0.0077)	0.0186 (0.0186)	0.0186 (0.0186)	-0.0059 (0.0059)	0.0186 (0.0186)	0.0186 (0.0186)	0.0058 (0.0058)	0.0058 (0.0058)	
ΔSize _{i,t} 1*부동산 붐	-0.0103*** (0.0030)	-0.0288*** (0.0064)	0.0209** (0.0080)	0.0335*** (0.0071)	0.0111 (0.0111)	0.1578*** (0.0135)	0.1578*** (0.0135)	-0.0288*** (0.0064)	0.0209** (0.0080)	0.0209** (0.0080)	0.0249*** (0.0066)	0.0249*** (0.0066)	
ΔSize _{i,t} 1*부동산 버스트	-0.0083* (0.0048)	-0.0093 (0.0128)	0.0215* (0.0263)	-0.0007 (0.0109)	-0.1264** (0.0347)	0.0405 (0.0405)	0.0405 (0.0405)	-0.0093 (0.0128)	0.0215* (0.0263)	0.0215* (0.0263)	-0.0149 (0.0138)	-0.0149 (0.0138)	
ΔSize _{i,t} 1*Equity Boomt	0.0523*** (0.0138)	-0.1645*** (0.0394)	0.0421 (0.0421)	-0.2722*** (0.0394)	0.0111 (0.0111)	0.1578*** (0.0135)	0.1578*** (0.0135)	-0.1645*** (0.0394)	0.0421 (0.0421)	0.0421 (0.0421)	-0.1940*** (0.0388)	-0.1940*** (0.0388)	
ΔSize _{i,t} 1*Equity Bustt	0.0103 (0.0121)	0.0381* (0.0272)	-0.0617** (0.0209)	0.0311 (0.0397)	0.0289 (0.0289)	0.0650** (0.0203)	0.0650** (0.0203)	0.0103 (0.0121)	0.0381* (0.0272)	-0.0617** (0.0209)	0.0106 (0.0106)	0.0106 (0.0106)	
ΔGDPt 1	-0.0005*** (0.0000)	-0.0033*** (0.0001)	-0.0033*** (0.0001)	-0.0033*** (0.0001)	-0.0033*** (0.0001)	-0.0033*** (0.0001)	-0.0033*** (0.0001)	-0.0005*** (0.0000)	-0.0033*** (0.0001)	-0.0033*** (0.0001)	-0.0033*** (0.0001)	-0.0033*** (0.0001)	
ΔCPIt 1	-0.0532*** (0.0040)	0.0006*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	-0.0532*** (0.0040)	0.0006*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	0.0006*** (0.0002)	
10년 만기 정부 채권 1	-0.0026*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	-0.0026*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	0.0017*** (0.0001)	
투자 대 GDP 비율(t 1)	-0.0008*** (0.0002)	0.0293*** (0.0024)	0.0293*** (0.0024)	0.0293*** (0.0024)	0.0293*** (0.0024)	0.0293*** (0.0024)	0.0293*** (0.0024)	-0.0008*** (0.0002)	0.0293*** (0.0024)	0.0293*** (0.0024)	0.0293*** (0.0024)	0.0293*** (0.0024)	
머니마켓 MCI 1	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	0.0013*** (0.0001)	
끊임없는	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	0.0300*** (0.0020)	
고정 효과	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	
카테고리 대(총리 및 정부)	아니요	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	
버블스 데이터	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	
데이터 MMF US*버블	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	
데이터 MMF 미국 달러	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	
데이터 MMF 미국 해외	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	
마크로 제어	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	예	
N. Obs.	134,083	106,108	106,108	106,108	134,083	134,083	134,083	134,083	134,083	134,083	134,083	134,083	
조정된 R ²	0.22	0.33	0.33	0.33	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	
F-검정	64.62***	54.54***	54.54***	54.54***	34.95***	34.95***	34.95***	34.95***	34.95***	34.95***	34.95***	34.95***	

이 표는 머니마켓펀드(MMF)의 시스템적 위험 측정치와 자산 가격 거동 간의 결과를 보여줍니다. 규모는 펀드 포트폴리오의 총 발행자산의 자연로그로 정의되는 MMF 펀드 규모입니다. (백만 달러); 가중평균자기(Wam)는 MMF 포트폴리오에 포함된 증권 간의 만기까지 남은 기간(일)을 자산 가중 평균한 값입니다. 가중평균자기(Wal)는 가중평균자기(일)입니다. Δ Size Δln(Size)는 MMF의 포트폴리오 자산에 대한 12개월 이동평균을 기준으로 계산한 값입니다. 가시경제 변수로는 실질 GDP의 월별 성장률인 Δ GDP와 월별 소비자물가지수(CPI) 상승률을 고려했습니다. 미국 소비자물가지수(CPI) 변화율, 10년 만기 국제 수익률은 월별 10년 만기 국제 수익률을 나타냅니다. 투자 대비 GDP 비율은 월별 투자 대비 실질 GDP 비율이며, 머니마켓 지수(MCI)는 미국 머니마켓 지표입니다. 종속변수는 ΔCoVaR 이동창입니다. 표준오차는 머니마켓 지수(MMF) 수준에서 클러스터링되어 괄호 안에 표시됩니다. *, **, ***는 다음을 의미합니다. 각각 10%, 5%, 1%의 유의수준입니다.

또한, 코로나19 기간을 제외한 후에도 분석을 반복했습니다. 구체적으로는 해당 기간부터 다시 분석을 진행했습니다.

2019년 6월부터 2020년 6월까지의 기간입니다. 표 C2에 제시된 결과는 우리의 주요 연구 결과를 뒷받침합니다.

표 C2: 코로나19 기간을 제외한 후의 MMF(머니마켓펀드)의 미국 달러화 환율 및 미국 달러화 역의 환율.

종속 변수: $\Delta CoVaR_{i,t}$	MMF 미국 및 MMFs 오프쇼어	MMF 미국 달러 총리 정부			MMF 미국 및 MMFs 오프쇼어	총리 정부	
	[i]	[i]	[ii]	[iii]	[iv]	[v]	[vi]
크기,t 1	-0.0005** (0.0002)	-0.0005 (0.0004)	0.0005 (0.0004)	-0.0005 (0.0004)	-0.0005 (0.0004)	0.0003 (0.0004)	-0.0003 (0.0004)
규모*부동산 붐	-0.0001 (0.0001)	-0.0003 (0.0002)	-0.0001 (0.0002)	0.0003 (0.0002)	-0.0003* (0.0002)	0 (0.0002)	0.0004** (0.0002)
크기,t 1*부동산 파산	0.0002** (0.0001)	-0.0005* (0.0003)	0.0001 (0.0003)	0.0005* (0.0003)	-0.0003 (0.0002)	0.0001 (0.0003)	0.0006** (0.0003)
크기,t 1*주식 붐	-0.0001 (0.0001)	-0.0003 (0.0003)	0.0001 (0.0003)	0.0005* (0.0003)	-0.0002 (0.0002)	0.0001 (0.0003)	0.0003 (0.0003)
크기,t 1*자본 버스트	-0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0003)	-0.0001 (0.0004)	0.0000 (0.0003)	0.0001 (0.0003)	0.0001 (0.0003)	-0.0001 (0.0003)
와미,t 1	-0.0003 (0.0003)	-0.0016 (0.0023)	0.0025 (0.0023)	0.0013 (0.0023)	-0.0019 (0.0017)	0.0031* (0.0018)	0.0017 (0.0017)
와미,t 1*부동산 붐	-0.0001 (0.0002)	-0.0056** (0.0019)	0.0065** (0.0020)	0.0057** (0.0019)	-0.0053*** (0.0015)	0.0060*** (0.0015)	0.0055*** (0.0015)
와미,t 1*부동산 파산	0.0009*** (0.0002)	0.0007 (0.0021)	-0.0007 (0.0022)	0.0006 (0.0021)	0.0081*** (0.0012)	0.0013 (0.0012)	0.0063*** (0.0012)
와미,t 1*주식 붐	-0.0006* (0.0003)	0.0067** (0.0027)	-0.0071** (0.0028)	-0.0074** (0.0027)	0.0071*** (0.0021)	-0.0076*** (0.0021)	-0.0088*** (0.0021)
와미,t 1*에쿼티 버스트	0.0004 (0.0004)	0.0042 (0.0028)	-0.004 (0.0030)	-0.0046 (0.0029)	-0.0057** (0.0023)	0.0054** (0.0024)	-0.0063** (0.0023)
와리,t 1	0.0004 (0.0002)	0.0015 (0.0024)	-0.0022 (0.0024)	-0.002 (0.0024)	0.0014 (0.0018)	-0.0024 (0.0018)	-0.0018 (0.0018)
와리,t 1*부동산 붐	-0.0006** (0.0002)	-0.0052** (0.0019)	0.0020 (0.0020)	-0.0051** (0.0019)	-0.0053*** (0.0014)	0.0015 (0.0015)	-0.0048*** (0.0015)
와리,t 1*부동산 파산	-0.0009*** (0.0002)	-0.0022 (0.0022)	0.0021 (0.0023)	0.0016 (0.0023)	0.0042*** (0.0009)	-0.0064*** (0.0010)	-0.0051*** (0.0010)
와리,t 1*주식 붐	-0.0002 (0.0003)	-0.0057** (0.0027)	0.0057** (0.0028)	0.0068** (0.0027)	-0.0058** (0.0020)	0.0067** (0.0021)	0.0081*** (0.0021)
와리,t 1*에쿼티 버스트	-0.0012** (0.0004)	-0.0021 (0.0028)	0.0025 (0.0029)	0.0028 (0.0029)	-0.0031 (0.0022)	0.0036 (0.0023)	0.0043* (0.0022)
Δ크기,t 1	-0.0023** (0.0011)	-0.0054*** (0.0102)	0.0415*** (-0.0131**)	0.0113* (0.0126*)	-0.0043*** (0.0104)	0.0393*** (-0.0116**)	0.0011 (0.0131*)
ΔSize,t 1*부동산 붐	-0.0071** (0.0027)	0.0138** (0.0055)	0.0126* (0.0072)	0.0138** (0.0062)	0.0113* (0.0054)	0.0113* (0.0074)	0.0066 (0.0061)
ΔSize,t 1*부동산 버스트	-0.018 (0.0061)	0.0056 (0.0150)	0.0071 (0.0175)	-0.004 (0.1204***)	0.0059 (0.0152)	0.0033 (0.0174)	-0.0145 (0.0900***)
ΔSize,t 1*Equity Boomt	0.0311** (0.0121)	-0.1295*** (0.0393*)	0.0316 (-0.0786**)	-0.1146*** (0.0215)	-0.1110*** (0.0319)	0.0330 (-0.0735**)	-0.0728** (0.0219)
ΔSize,t 1*Equity Bustt	0.0324** (0.0155)	0.0323*** (0.0299)	0.0323*** (0.0299)	0.1220** (0.0467)	0.0384* (0.0297)	0.0178*** (0.0178***)	0.0595 (0.0458)
끊임없는	0.0221*** (0.0018)						
고정 효과	예	예	예	예	예	예	예
카테고리 더미(총리 및 정부)	예	예	예	예	예	예	예
버블스 더미	예	예	예	예	예	예	예
더미 MMF US*버블	예	예	예	예	예	예	예
더미 MMF 미국 달러	예	예	예	예	예	예	예
더미 MMF 미국 해외	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	아니요
시간 더미	예	예	예	예	예	예	예
N. Obs.	126,431	100,273			126,431		
조정된 R ²	0.27	0.37			0.30		
F-검정	57.11***	58.43***			38.39***		

이 표는 매니마켓펀드(MMF)의 시스템적 위험 측정치와 자산 가격 거품 간의 결과를 보여줍니다. 규모는 펀드 포트폴리오의 총 발행자산의 자연로그로 정의되는 MMF 펀드 규모입니다. (백만 달러); 가중평균만기(Wam)는 MMF 포트폴리오에 포함된 증권 만기까지 남은 기간(일)을 자산 가중 평균한 값입니다. 가중평균만기(Wal)는 가중평균만기(일)입니다. Δ Size Δ ln(Size)는 MMF의 포트폴리오 자산에 대한 12개월 이동평균을 기준으로 계산한 값입니다. 거시경제 변수로는 실질 GDP의 월별 성장률인 Δ GDP와 월별 소비자물가지수(CPI) 상승률을 고려했습니다. 미국 소비자물가지수(CPI) 변화율, 10년 만기 국제 수익률은 월별 10년 만기 국제 수익률을 나타냅니다. 투자 대비 GDP 비율은 월별 투자 대비 실질 GDP 비율이며, 매니마켓 지수(MCI)는 미국 매니마켓 지표입니다. 종속변수는 Δ CoVaR입니다. 표준오차는 매니마켓 지수 (MMF) 수준에서 클러스터링하여 괄호 안에 표시합니다. *, **, ***는 각각 10%, 5% 유의수준을 나타냅니다. 그리고 유의수준은 각각 1%입니다.