

상세자금순환표를 통해 본 경제부문간 상호연계성

원 영 진*

상세자금순환표는 기존 자금순환표에 거래상대방 정보를 더하여 금융상품별로 경제부문간 채권-채무(creditor-debtor) 관계를 행렬 형태로 보여주는 통계이다. 글로벌 금융위기 이후 경제부문간 자금흐름의 상세한 정보를 담고 있는 미시데이터에 대한 관심이 높아져 한국은행 경제통계국은 2018년부터 현금 및 예금, 대출금, 채권, 보험 및 연금 준비금 등 주요 채무성 금융상품에 대해 상세자금순환표를 시험편제하고 있다.

상세자금순환표 시험편제 결과를 이용하여 경제부문간 익스포저를 살펴본 본 결과 현금 및 예금과 대출금은 부문간 익스포저 형태가 유사하나 자금흐름의 방향은 서로 반대인 모습을 보이며, 채권은 부문간 복잡한 네트워크를 형성하고 있는 반면 보험 및 연금 준비금은 단순한 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 한편 이들 금융상품을 합한 상세자금순환표에 산업연관분석 방법론을 적용하여 경제부문간 상호연계성을 측정된 결과 금융기관은 자금 중개자로서 다른 부문의 자금조달 수요에 미치는 영향이 크고, 가계는 자금 공급자로서 다른 부문의 자금조달 수요에 민감하게 반응하는 것으로 나타났다. 또한 채무성 금융상품에 한해서는 공기업이 민간기업에 비해 자금조달 유발효과가 더 큰 것으로 나타났다.

이와 같은 결과를 토대로 상세자금순환표가 경제부문간 자금흐름 구조 파악 및 파급효과 분석 등에 유용한 것으로 평가된다. 따라서 한국은행은 앞으로 상세자금순환표의 속보성 등을 보완하는 한편 미시분석을 위한 기초데이터로 활용 범위를 확대함으로써 공표통계로서의 신뢰성과 유용성을 검증해 나갈 계획이다.

I. 검토 배경

II. 개황 및 시험편제 결과

1. 개황
2. 시험편제 결과

III. 경제부문간 상호연계성

1. 분석방법
2. 분석결과

IV. 시사점 및 향후 과제

* 한국은행 경제통계국 자금순환팀 과장(email: wonday@bok.or.kr, phone: 02-759-4337)

** 논고 작성에 도움을 주신 자금순환팀 문혜정 팀장, 정채은 조사역, 허성혁 조사역, 김명동 조사역에게 감사를 표합니다.

I. 검토 배경

상세자금순환표(From-Whom-To-Whom Tables)는 금융상품을 통해 자금을 조달하여 상환의무를 지닌 경제부문을 채무자(debtor), 자금을 운용하여 상환받을 권리를 지닌 경제부문을 채권자(creditor)로 하여 각 금융상품별로 채권-채무 관계를 행렬 형태로 보여주는 통계이다. 상세자금순환표는 기존의 자금순환표¹⁾에 포함되지 않은 금융상품별 거래상대방에 대한 정보를 포함하고 있어 금융상품을 매개로 한 경제부문간 상호연계성(interconnectedness)을 파악하는 데 유용하다. 이러한 경제부문간 자금흐름의 상세한 정보를 담고 있는 상세자금순환표는 통화정책효과 분석, 금융안정성 측정 등에 활용할 수 있다. 예를 들어 중앙은행의 기준금리 변화가 각 경제부문에 미치는 영향을 자금운용 및 자금조달 경로와 연계하여 분석할 수 있다. 또한 경제부문간 상호 익스포져 규모 및 구조를 파악하여 금융시스템 내 위험발생영역을 모니터링 하거나 위기의 잠재적 확산경로를 예측해볼 수 있다.

실제로 글로벌 금융위기 이후 이러한 미시데이터에 대한 관심이 높아져 2008 SNA와 같은 국제통계표준이나 G20 DGI-2 같은 국제통계사업에서 상세자금순환표의 작성을 권고해 오고 있다. 한국은행도 이러한 통계 수요 및 필요성에 부응하여 2018년부터 내부적으로 시험편제를 실시하고 있다. 다만 거래상대방 식별이 가능한 주요 채무성 금융상품을 대상으로 편제하고 있다. 시험편제에 포함된 금융상품은 금과 SDR, 현금 및 예금, 대출금, 채권, 보험 및 연금 준비금 등으로, 전체 금융자산의 60% 정도를 차지한다. 그러나 지분증권 및 투자펀드, 파생금융상품, 기타금융상품 등은 거래상대방 식별을 위한 기초자료가 부족하여 시험편제를 하지 못하고 있다. 이처럼 상세자금순환표 작성이 가능한 금융상품이 제한적이지만, 주요 채무성 금융상품에 대해서 시험편제 결과가 축적되었으므로 그 결과를 소개하고자 한다.

본고의 구성은 다음과 같다. 먼저 II장에서는 상세자금순환표의 전반적인 내용을 소개하고 현금 및 예금, 대출금, 채권, 보험 및 연금 준비금 4가지 주요 상품에 대한 상세자금순환표 시험편제 결과를 살펴본다. 이어서 III장에서는 상세자금순환표를 이용하여 경제부문간 상호연계성을 분석하는 방법과 결과를 살펴보고, 마지막으로 IV장에서는 시사점 및 향후 과제를 제시한다.

1) 자금순환표는 경제부문(가계, 기업, 정부, 금융, 국외)별로 자금 운용 및 조달을 위한 금융거래와 금융자산 및 금융부채 현황을 체계적으로 기록한 통계이다. 금융거래표는 일정기간 중 각 경제부문의 금융자산·부채의 취득 및 처분액을 기록한 유량(flow) 통계이고, 금융자산·부채잔액표는 일정시점에 각 경제부문이 보유하고 있는 금융자산과 부채의 잔액을 기록한 저장(stock) 통계이다.

II. 개황 및 시험편제 결과

1. 개황

본 절에서는 상세자금순환표의 개념과 구조에 대해 소개한다. 상세자금순환표는 현행 한국은행의 공표통계인 자금순환표³⁾에 거래상대방 정보를 더한 확장된 자금순환표에 해당한다. 먼저 자금순환표는 <그림 1> 개념도에서 보듯이 경제부문별로 예금, 대출금, 채권과 같은 금융상품들을 자산 또는 부채로 보유한 규모를 행렬형태로 정리한 표이다. 통상 행에는 금융상품, 열에는 해당 금융상품의 보유 주체를 표시한다.

<그림 1> 자금순환표 개념도

	〈자산잔액표〉			〈부채잔액표〉			
예금	860	616	9	예금	0	0	1,486
대출금	0	0	2,117	대출금	1,114	974	29
채권	55	21	154	채권	0	57	173
	가계	기업	은행		가계	기업	은행

자금순환표를 보면 개별 경제주체들의 금융상품별 익스포저를 알 수 있어 특정 금융상품 시장의 과열 또는 교란 상황에 대해 정책적 판단을 내리는데 참고자료로 활용할 수 있다. 예를 들어 채권시장의 불안이 감지되었을 때 <그림 1>의 정보를 통해 가계와 기업 중 가계가 상대적으로 해당 위험에 많이 노출되어 있으므로 가계 재무구조의 취약성을 점검하고 정책적 지원 필요성 등에 대한 의사결정을 내릴 수 있다.

그런데 자금순환표에 거래상대방 정보를 더할 경우 이러한 자금순환표의 유용성을 한층 더 제고할 수 있다. 예를 들어 상기의 채권시장 불안 예시에서 채권 상품의 투자 익스포저가 높은 가계에 대해 거래상대방 측면에서 어떤 부문이 가장 익스포저가 높은지를 알 수

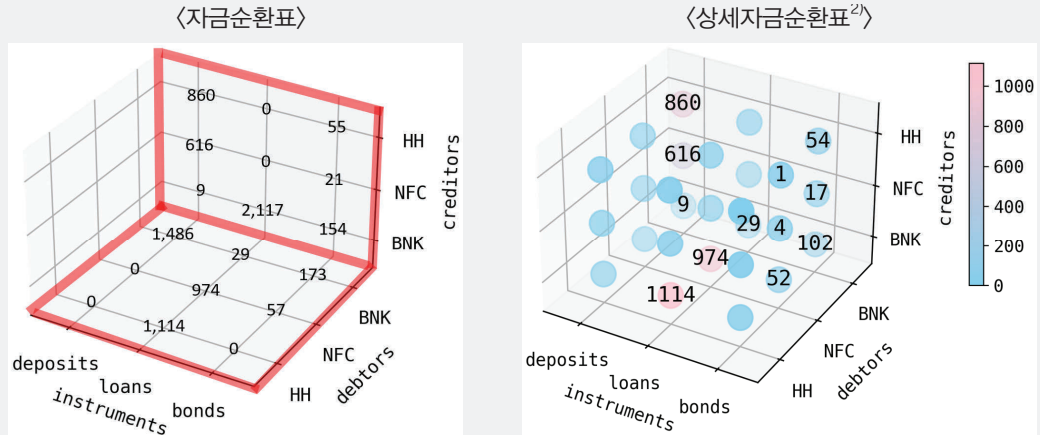
3) <그림 1>은 자금순환표의 저장(stock) 통계인 금융자산·부채잔액표의 예시에 해당한다. 유량(flow) 통계인 금융거래표도 <그림 1>과 동일한 형식으로 행에 금융상품, 열에 해당 금융상품의 보유부문을 표시하며, 금융자산의 거래적 변동인 운용액과 금융부채의 거래적 변동인 조달액 기준의 두 가지 표로 나타낸다.

있다면 채권시장 불안의 여타 부문으로의 잠재적 전이 경로를 파악하는 것이 가능할 것이다. 이렇듯 개별 부문의 각 ‘금융상품’에 대한 익스포저를 파악하는 것에서 개별부문의 여타 ‘부문’에 대한 익스포저를 파악하는 방향으로의 정보 확장이 상세자금순환표가 가지는 의의라고 할 수 있다. 이러한 의의를 반영하여 국제기구 등에서는 상세자금순환표를 From-Whom-To-Whom Tables라고 표기하고 있다.

<그림 1>의 자산잔액표와 부채잔액표는 세로축은 금융상품, 가로축은 자산으로서의 해당 금융상품 보유자(채권자(creditor)) 또는 부채로서의 해당 상품 보유자(채무자(debtor))를 표기한 두 개의 2차원 평면으로 이해할 수 있다. 채권자의 거래상대방은 채무자, 반대로 채무자의 거래상대방은 채권자이므로 자금순환표에 거래상대방 정보를 추가한다는 것은 <그림 1>에서 자산잔액표에 채무자 축을 추가하고 부채잔액표에는 채권자 축을 추가하여 정보를 표시함을 의미한다. 그런데 자산잔액표에 추가된 채무자 축은 부채잔액표의 본래 가로축(채무자 축)에 해당하며 부채잔액표에 추가된 채권자 축은 자산잔액표의 본래 가로축(채권자 축)에 해당하므로 결국 두 표는 <그림 2>의 좌측과 같이 동일한 3차원 공간의 각 면을 점유한 것으로 이해할 수 있다.

(그림 2)

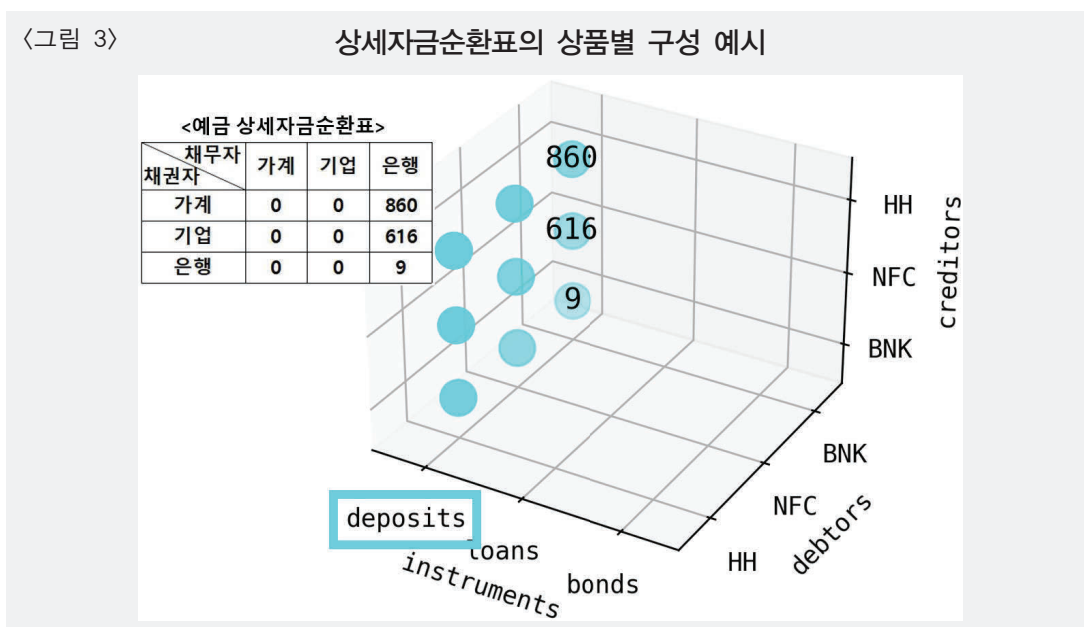
상세자금순환표 개념도¹⁾



주 : 1) HH: 가계및비영리단체, NFC: 기업, BNK: 은행
 2) 가독성을 위해 값이 0인 경우 수치 미표시

<그림 2>에서 3차원 공간의 x축은 금융상품, y축은 채무자, z축은 채권자로 표시되어 있다. 상세자금순환표는 이들 각 면에서 공간 내부로 나아가 <그림 2>의 우측에서처럼 세 개 축을 동시에 활용한 정보를 공간 상에 나타낸 것으로 이해될 수 있다. 예를 들어 <그림 2>의 우측을 보면 채권 상품의 채무자 즉 발행자가 기업인 경우 채권자 별로 각각 가

계가 1조원, 기업이 4조원, 은행이 52조원 투자하고 있음을 알 수 있다. 이는 <그림 1>의 자금순환표에서는 확인하기 어려운 것으로, 상세자금순환표를 통해 추가로 얻게 되는 정보에 해당한다. 그런데 <그림 2>의 우측과 같이 3차원 공간상에 한꺼번에 정보를 나타낼 경우 숫자들이 포개지면서 정보 가독성이 떨어지게 된다. 따라서 <그림 3>과 같이 개별 금융상품별로 2차원 평면에 담긴 정보를 추출하여 해당 금융상품에 대한 상세자금순환표를 행렬형태로 표시하게 된다.



2. 시험편제 결과

본 절에서는 현금 및 예금³⁾, 대출금, 채권, 보험 및 연금 준비금⁴⁾ 4개 주요 채무성 금융상품에 대하여 작성한 2021년말 잔액표 기준 상세자금순환표 결과를 소개한다.

가. 현금 및 예금

2021년말 현금 및 예금 잔액에 대한 상세자금순환표는 <표 1>과 같다. 여기서 합계 행

3) 현금은 한국은행권(지폐)과 주화를 가리킨다.

4) 생명보험, 손해보험 등 보험 적립금과 개인 퇴직연금 준비금으로 구성되며, 국민연금 적립금은 포함되지 않는다(국민연금의 자본으로 인식되어 자금순환표에 나타나지 않음).

과 합계 열은 기존 자금순환표에서도 확인할 수 있는 정보이다. 즉 합계 행은 각 경제부문이 현금 및 예금을 부채로 얼마씩 보유하고 있는지를, 합계 열은 자산으로 얼마씩 보유하고 있는지를 나타내어 경제부문별 금융상품 보유정보를 담고 있는 자금순환표 내용과 일치한다. 이 합계 행과 합계 열 내부의 행렬 부분이 상세자금순환표를 구성함으로써 드러나는 정보이다. <표 1>에서 “채권자-채무자” 조합을 보면, “가계-비은행” 조합이 924조원으로 가장 크고 “가계-은행” 조합이 860조원, “기업-은행” 조합이 616조원 등으로 크게 나타난다.

<표 1> 현금 및 예금 상세자금순환표¹⁾²⁾

(조원)

채권자	채무자								
	은행	비은행 ³⁾	보험연금	기타금융 ⁴⁾	정부	기업	가계	국외	합계
은행	9	0	0	178	0	0	0	0	188
비은행	161	23	0	230	0	0	0	0	414
보험연금	127	32	0	15	0	0	0	0	173
기타금융	168	85	1	158	0	0	0	0	412
정부	173	20	0	85	0	0	0	0	278
기업	616	252	0	57	0	0	0	0	925
가계	860	924	0	259	96	0	0	0	2,139
국외	33	0	0	9	0	0	0	0	43
합계	2,147	1,336	1	991	96	0	0	0	4,572

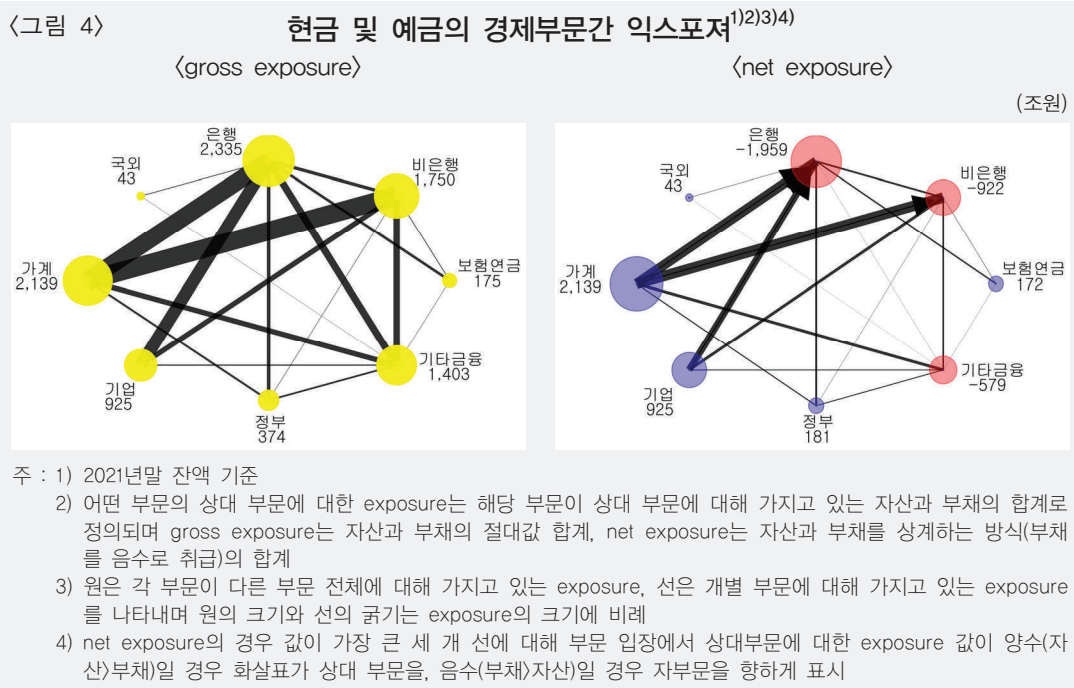
주 : 1) 2021년말 잔액 기준

2) 합계 열과 합계 행을 제외한 셀들을 대상으로 최대값에 녹색을 지정한 다음 나머지 값들은 최대 최소값(0) 사이 백분위수를 기준으로 분위수가 높아질수록 녹색에 근접하도록 표시

3) 은행을 제외한 예금취급기관으로서 금전신탁, 저축은행, 새마을금고 등으로 구성

4) 은행, 비은행, 보험사·연금기관을 제외한 금융기관으로서 중앙은행, 투자펀드, 증권사, 카드사, SPC 등으로 구성

<그림 4>는 <표 1>과 동일한 정보를 시각적으로 효과적으로 전달하기 위해 네트워크 도표 형태로 나타낸 것이다. <그림 4>에서 어떤 부문의 상대 부문에 대한 익스포저는 해당 부문이 상대 부문에 대해 특정 금융상품으로서 가지고 있는 자산과 부채의 합계로 정의한다. 구체적으로 gross exposure는 자산과 부채의 합계 기준으로, net exposure는 자산과 부채의 상계 기준(부채를 음수로 취급)으로 익스포저를 측정한다. 네트워크 그림에서 원은 각 부문이 다른 부문 전체에 대해 가지고 있는 익스포저, 선은 연결된 개별 부문에 대해 가지고 있는 익스포저를 나타내며 원의 크기와 선의 굵기는 익스포저의 크기에 비례한다. 한편 net exposure의 경우 익스포저가 가장 큰 세 개 선에 대해서는 특정 부문의 상대 부문에 대한 익스포저 값이 양수(자산>부채)일 경우 화살표가 자부문에서 상대 부문으로 향하게, 음수(부채<자산)일 경우 화살표가 상대 부문에서 자부문을 향하게 표시한다.



먼저 <그림 4>의 gross exposure를 보면 가계의 원 좌측에 표시된 여타 부문 전체에 대한 익스포져 2,139조원이 <표 1>의 합계 열에 나타난 채권자로서 가계의 여타 부문 전체에 대한 현금 및 예금 합계 2,139조원과 일치한다⁵⁾. 가계의 주요 거래상대방인 비은행의 원에 나타난 금액 1,750조원 또한 비은행의 <표 1> 합계 열에 나타난 자산 보유 금액 414조원과 함께 행에 나타난 부채 보유 금액 1,336조원의 합계와 일치한다. 합계 행과 합계 열은 기존 자금순환표에 담긴 정보이므로 <그림 4>에서는 원이 아닌 선들이 상세자금순환표 작성을 통해 나타나는 정보에 해당한다. 따라서 선의 굵기를 통해 “가계-비은행”, “가계-은행” 간 익스포져가 크다는 것을 쉽게 확인할 수 있다.

다음으로 net exposure를 보면 전체적인 형태가 gross exposure와 유사하다. 다만 “은행-기타금융” 부문은 상호간에 예금 예치가 이루어지고 있어 gross exposure에서와 달리 자산 부채를 상계할 경우 은행의 기타금융 부문에 대한 익스포져 또는 기타금융 부문의 은행에 대한 익스포져 값이 0에 가까워져 두 부문 사이의 선이 가늘어진다. 이는 기타금융으로 분류된 중앙은행에 은행 부문이 자금을 예치(채권자 은행, 채무자 기타금융)하고 있는 동시에 기타금융에 분류된 투자펀드, 증권사 등이 은행에 자금을 예치(채권자 기타금융, 채무자 은행)하고 있기 때문이다. 한편 가계는 현금 및 예금 부채가 존재하지 않아 net exposure 값이

5) 가계는 채무자로서는 현금 및 예금을 보유하지 않는다.

gross exposure와 동일하게 2,139조원이다. 그러나 비은행은 -922조원으로, <표 1> 합계 열의 비은행 자산 합계 414조원에서 합계 행의 비은행 부채 합계 1,336조원을 차감한 값이다. 이와 같이 자산에서 부채를 차감했을 때 음수가 되는 순부채 부문은 네트워크 그림에서 붉은색 원으로 표시된다. 2021년말 현금 및 예금 금융상품 기준으로 순부채 부문은 빨간색 원으로 표시된 은행, 비은행, 기타금융인 반면 순자산 부문은 파란색 원으로 표시된 가계, 기업, 정부, 보험연금, 국외 부문이다. net exposure 그림의 장점은 주요 순자산 부문(가계, 기업)으로부터 주요 순부채 부문(은행, 비은행) 부문으로의 자금 이동이 화살표 형태로 나타나 해당 금융상품을 경유하여 나타나는 경제부문간 자금흐름을 직관적으로 이해할 수 있다는 점이다.

나. 대출금

대출금 상세자금순환표는 현금 및 예금 상세자금순환표와 대칭적인 구도를 보인다. 즉 현금 및 예금에 대하여 주요 채권자였던 가계와 기업이 대출금에 대해서는 주요 채무자로 나타난다. <표 2>에서 “채권자-채무자” 관계가 높은 조합은 “은행-가계” 1,114조원, “은행-기업” 974조원, “비은행-가계” 462조원 순으로 나타난다.

<표 2>

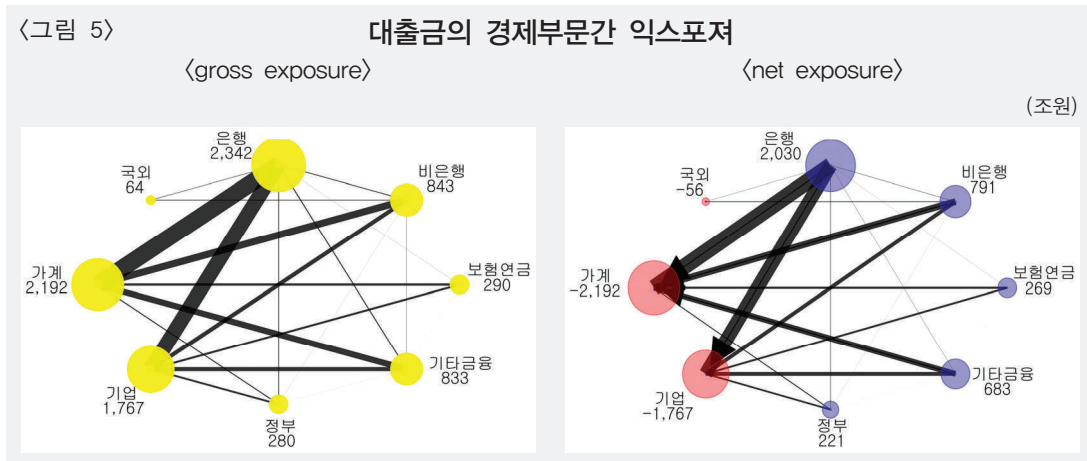
대출금 상세자금순환표

(조원)

채권자 \ 채무자	은행	비은행	보험연금	기타금융	정부	기업	가계	국외	합계
은행	29	15	0	25	8	974	1,114	20	2,186
비은행	36	0	0	8	0	267	462	44	817
보험연금	5	0	0	1	0	134	150	0	290
기타금융	38	7	0	41	1	270	401	0	758
정부	39	4	0	1	20	122	64	0	251
기업	0	0	0	0	0	0	0	0	0
가계	0	0	0	0	0	0	0	0	0
국외	9	0	0	0	0	0	0	0	9
합계	156	26	0	75	30	1,767	2,192	64	4,310

<그림 5>를 보면 현금 및 예금과 대칭적인 대출금의 “채권자-채무자” 관계 구도가 보다 명시적으로 드러난다. net exposure를 보면 현금 및 예금에서 순자산 부문인 파란색 원으로 표시되었던 가계와 기업이 대출금에서는 순부채 부문인 붉은색 원으로 나타난다. 또한 현금 및 예금에서 순부채 부문인 붉은색 원으로 표시되었던 은행과 비은행은 대출금에서는

순자산 부문인 파란색 원으로 나타난다. 그리고 대출금의 자금흐름 방향은 현금 및 예금과 반대로 은행 및 비은행 부문에서 가계 및 기업 부문으로 향하고 있다.



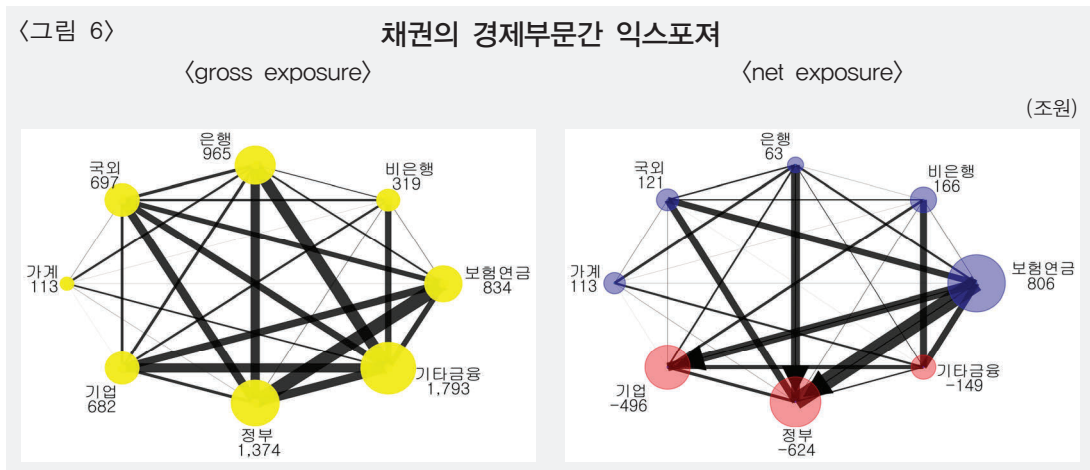
다. 채권

채권의 상세자금순환표는 현금 및 예금, 대출금에 비해 보다 복잡한 구도를 보이고 있다. 이는 채권의 경우 채권의 발행자인 동시에 투자자 역할을 하는 경제부문이 많기 때문이다. <표 3>을 보면 “채권자-채무자” 관계가 높게 나타나는 녹색 셀의 분포가 <표 1>과 <표 2>에 비해 많이 분산된 모습이며, 이중 “보험연금-정부” 333조원, “은행-정부” 196조원, “보험연금-기업” 178조원 등에서 높게 나타난다.

〈표 3〉 채권 상세자금순환표 (조원)

채권자 \ 채무자	은행	비은행	보험연금	기타금융	정부	기업	가계	국외	합계
은행	102	10	0	131	196	52	0	23	514
비은행	13	4	1	144	9	55	0	16	242
보험연금	44	9	3	129	333	178	0	125	820
기타금융	145	7	3	294	120	172	0	81	822
정부	22	1	0	91	163	67	0	31	375
기업	17	1	2	57	6	4	0	5	93
가계	54	2	3	42	4	1	0	6	113
국외	54	42	1	83	169	60	0	0	409
합계	451	76	14	971	999	589	0	288	3,388

<그림 6>에서도 네트워크 관계가 이전보다 복잡하게 나타나 각 경제부문이 채권자이자 채무자로 보유하고 있는 채권의 특성을 잘 보여주고 있다. gross exposure와 net exposure를 비교해 보면 “은행-기타금융” 부문이 현금 및 예금에서와 마찬가지로 상호간에 자산 부채가 상계되면서 net exposure의 부문간 연결선이 사라지게 된다. 이는 기타금융에 소속된 투자펀드가 은행채에 투자하고 있는 동시에 은행들이 중앙은행 발행 채권(통화안정증권)에 투자하고 있기 때문이다. “국외기타금융” 부문 역시 net exposure 기준으로는 부문간 연결선이 사라지는데, 이는 국외 부문이 중앙은행 발행 채권(통화안정증권)을 투자하고 있는 동시에 국내 투자펀드가 국외 부문 발행 채권에 투자하고 있기 때문이다. 한편 <표 3>과 <그림 6>을 통해 채권시장에서 가장 큰 자금흐름은 보험연금 부문이 정부 발행 채권에 투자하는 방향인 것을 확인할 수 있다.



라. 보험 및 연금 준비금

보험 및 연금 준비금은 채권과 반대로 “채권자-채무자” 구도가 매우 간단하다. <표 4>에서 보면 “가계-보험연금” 조합이 1,498조원으로 자금순환표 상의 전체 보험 및 연금 준비금 1,568조원의 대부분을 차지하고 있다. <그림 7>을 보면 다른 금융상품들과 달리 여타 경제 부문간 익스포저가 거의 나타나지 않고 가계에서 보험연금 부문으로의 자금흐름만이 독보적으로 높게 나타난다.

〈표 4〉 보험 및 연금 준비금 상세자금순환표

(조원)

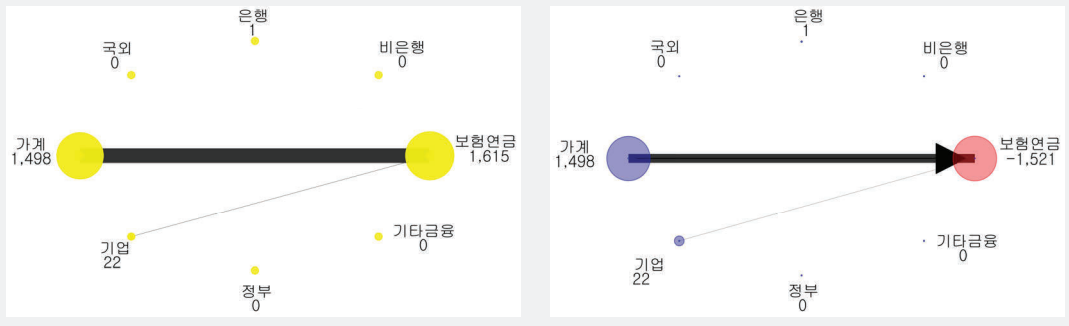
채권자 \ 채무자	채무자								
	은행	비은행	보험연금	기타금융	정부	기업	가계	국외	합계
은행	0	0	1	0	0	0	0	0	1
비은행	0	0	0	0	0	0	0	0	0
보험연금	0	0	47	0	0	0	0	0	47
기타금융	0	0	0	0	0	0	0	0	0
정부	0	0	0	0	0	0	0	0	0
기업	0	0	22	0	0	0	0	0	22
가계	0	0	1,498	0	0	0	0	0	1,498
국외	0	0	0	0	0	0	0	0	0
합계	0	0	1,568	0	0	0	0	0	1,568

〈그림 7〉 보험 및 연금 준비금의 경제부문간 상호익스포저

〈gross exposure〉

〈net exposure〉

(조원)



III. 경제부문간 상호연계성

1. 분석방법

본 절에서는 Okuma(2013)에 소개된 상세자금순환표에 산업연관분석 방법론을 적용⁶⁾하여 경제부문간 상호연계성을 분석한 방법을 살펴본다. 산업연관분석의 기본 아이디어는 어떤 상품에 대한 최종수요가 증가하는 경우 이것의 파급효과를 해당 상품의 생산에 그치지 않고 관련된 모든 산업의 생산에까지 직·간접적으로 미친 영향으로 측정하는 것이다. 이를 통해 어떤 산업이 다른 산업의 생산을 많이 유발하는지, 또는 어떤 산업이 다른 산업의 생산에 영향을 많이 받는지를 파악할 수 있다.

상세자금순환표는 경제부문×경제부문 행렬의 형태로 구성되므로 여기에 각 경제부문의 금융자산 및 부채 정보를 더하면 <그림 8>과 같이 산업연관표 형태로 변환할 수 있다.

<그림 8>

산업연관표 형태로 변환한 상세자금순환표

$Y = \begin{bmatrix} y_{은행, 은행} & y_{은행, 비은행} & \cdots & y_{은행, 국외} \\ y_{비은행, 은행} & y_{비은행, 비은행} & \cdots & y_{비은행, 국외} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{국외, 은행} & y_{국외, 비은행} & \cdots & y_{국외, 국외} \end{bmatrix}$	$\epsilon = \begin{bmatrix} \epsilon_{은행} \\ \epsilon_{비은행} \\ \vdots \\ \epsilon_{국외} \end{bmatrix}$	$T = \begin{bmatrix} t_{은행} \\ t_{비은행} \\ \vdots \\ t_{국외} \end{bmatrix}$
$\rho = \begin{bmatrix} \rho_{은행} & \rho_{비은행} & \cdots & \rho_{국외} \end{bmatrix}$		
$T' = \begin{bmatrix} t_{은행} & t_{비은행} & \cdots & t_{국외} \end{bmatrix}$		

여기서 Y 는 상세자금순환표로 구성된 행렬로, y_{ij} 는 부문 i 가 부문 j 로 운용한 자산, 또는 부문 j 가 부문 i 로부터 조달한 부채를 의미한다. 그리고 T 는 각 경제부문의 자금공급 또는 자금수요 규모로, t_i 를 부문 i 의 총자산과 총부채 중 큰 값으로 정한다. 한편 ϵ 은 총

6) 자세한 내용은 Okuma(2013)를 참조하기 바란다. 또한 산업연관분석에 관한 자세한 내용은 산업연관분석해설(2014)을 참조하기 바란다.

금융자산을 초과하는 부채 규모, ρ 는 총부채를 초과하는 자산 규모로, 각각 $\sum_{j=1}^m y_{ij} + \varepsilon_i = t_i$

과 $\sum_{i=1}^m y_{ij} + \rho_j = t_j$ 을 만족한다. 따라서 부문 k 의 총자산이 총부채를 초과할 경우에

$\varepsilon_k = 0$ 이고 $\rho_k = t_k - \sum_{i=1}^m y_{ik}$ 이 된다. 반대인 경우에는 $\varepsilon_k = t_k - \sum_{j=1}^m y_{kj}$ 이고 $\rho_k = 0$ 이 된다.

상세자금순환표가 산업연관표 형태로 변환되면 다음과 같이 투입계수행렬 C 를 정의한다.

$$C = \begin{bmatrix} c_{은행,은행} & c_{은행,비은행} & \cdots & c_{은행,국외} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{국외,은행} & c_{국외,비은행} & \cdots & c_{국외,국외} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{y_{은행,은행}}{t_{은행}} & \frac{y_{은행,비은행}}{t_{비은행}} & \cdots & \frac{y_{은행,국외}}{t_{국외}} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{y_{국외,은행}}{t_{은행}} & \frac{y_{국외,비은행}}{t_{비은행}} & \cdots & \frac{y_{국외,국외}}{t_{국외}} \end{bmatrix}$$

그러면 산업연관표 구조 및 투입계수행렬 정의에 따라 $Y + \varepsilon = T$, $Y = CT$ 이므로 $CT + \varepsilon = T$ 이 되어 다음과 같은 등식이 성립한다.

$$T = (I - C)^{-1} \varepsilon$$

여기서 $\Gamma = (I - C)^{-1}$ 가 레온티에프 역행렬(Leontief inverse matrix)이라 불리는 유발계수행렬이다. $(I - C)^{-1} = I + C + C^2 + C^3 + \cdots$ 의 관계가 성립하므로 유발계수행렬 Γ 의 특정 셀 값 γ_{ij} 는 부문 i 의 자금조달 수요 한 단위를 충족하기 위하여 직접적 또는 간접적으로 필요한 부문 j 의 자금조달 단위로 해석할 수 있다. 따라서 이 유발계수를 통해 자금조달 수요 발생에 따른 직·간접적 파급효과를 측정할 수 있다.

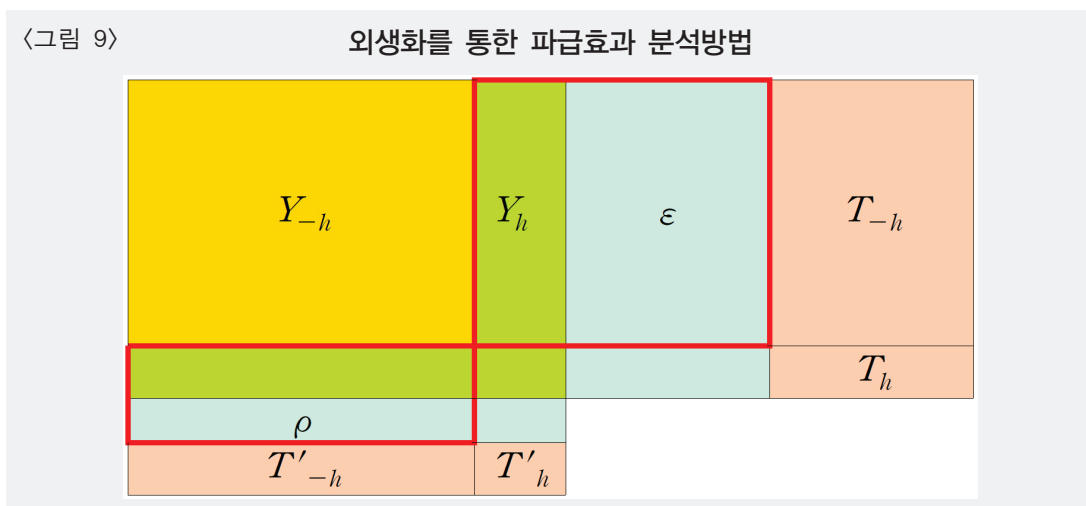
한편 유발계수를 이용하여 각 경제부문간 상호의존관계의 정도를 전부문 평균과 상대적으로 비교한 것이 영향력계수(power of influence)와 감응도계수(sensitivity of dispersion)이다.

$$p_j = \frac{\sum_{i=1}^m \gamma_{ij}}{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m \gamma_{ij}}, \quad s_i = \frac{\sum_{j=1}^m \gamma_{ij}}{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m \gamma_{ij}}$$

여기서 영향력계수 p_j 는 부문 j 의 자금조달 수요가 한 단위 증가했을 때 모든 부문에서

직·간접적으로 유발된 자금조달 수요를 합한 열합계를 전부문 평균으로 나누어 구한다. 따라서 영향력계수는 특정 부문의 자금조달 수요가 여타 모든 부문의 자금조달 수요에 미치는 영향, 즉 후방연쇄효과의 상대적 정도를 나타낸다. 반면 감응도계수 s_i 는 모든 부문의 자금조달 수요가 한 단위씩 증가했을 때 부문 i 에서 직간접적으로 유발된 자금조달 수요를 합한 행합계를 전부문 평균으로 나누어 구한다. 따라서 감응도계수는 특정 부문의 자금조달 수요가 여타 모든 부문의 자금조달 수요로부터 받는 영향, 즉 전방연쇄효과의 상대적 정도를 의미한다.

다음으로 특정 부문의 파급효과를 분석하기 위해서는 관련 부문의 행과 열을 내생부문에서 제외하여 외생부문으로 다루는 형태로 표를 변형하는 과정이 필요하다. <그림 9>는 원래 상세자금순환표 Y 에서 외생부문 h 의 행과 열을 제외하여 Y_{-h} 를 구성하고, 제외된 행과 열은 빨간선으로 표시된 외생부문에 포함시킨 형태를 나타낸다.



마찬가지로 전체 부문의 투입계수행렬 C 도 외생화한 부문 h 를 제외한 부문의 투입계수행렬인 C_{-h} 와 외생화 부문 h 의 투입계수벡터인 C_h 로 분리하면 다음과 같은 식이 성립한다.

$$\begin{aligned}
 Y_{-h} + Y_h + \varepsilon &= T_{-h} \\
 C_{-h}T_{-h} + C_hT_h + \varepsilon &= T_{-h} \\
 T_{-h} &= (I - C_{-h})^{-1}(\varepsilon + C_hT_h)
 \end{aligned}$$

따라서 $(I - C_{-h})^{-1}C_hT_h$ 가 바로 외생화한 부문 h 의 파급효과계수가 된다.

2. 분석결과

산업연관분석 방법론을 적용한 경제부문간 상호연계성 분석은 II장에서 보여준 2021년 말 현금 및 예금, 대출금, 채권, 보험 및 연금 등 4개 금융상품에 대한 상세자금순환표를 대상으로 실시하였다. <표 5>는 4개 금융상품의 상세자금순환표를 합하고 각 경제부문의 전체 금융상품 기준 금융자산 및 부채 정보를 이용하여 산업연관표 형태로 변환한 표이다. 예를 들어 <표 5>에서 빨간선으로 표시한 기업의 금융부채 구성내역을 보면, 기업이 가계로부터 조달한 자금은 1조원으로 값이 작아 II장의 네트워크 그림으로 나타낸다면 희미하여 육안으로 식별하기 어려운 선으로 표시될 것이다.

<표 5> 산업연관표 형태로 변환한 상세자금순환표¹⁾ (조원)

채무 \ 채권	은행	비은행	보험 연금	기타 금융	정부	기업	가계	국외	ε	T
은행	140	25	2	334	204	1,026	1,114	44	495	3,384
비은행	211	27	1	381	9	322	462	60	244	1,717
보험 연금	176	41	50	144	333	312	150	125	505	1,835
기타 금융	351	100	4	494	121	441	401	81	1,421	3,414
정부	234	25	0	176	183	189	64	31	1,311	2,214
기업	633	253	24	115	6	4	0	5	5,646	6,686
가계	914	926	1,502	301	101	1	0	6	1,174	4,924
국외	96	42	1	92	169	60	0	0	2,116	2,577
ρ	629	279	251	1,377	1,089	4,331	2,733	2,224		
T'	3,384	1,717	1,835	3,414	2,214	6,686	4,924	2,577		

주 : 1) 2021년말 잔액 기준이며, 상세자금순환표 부분은 4개 금융상품의 합으로 구성

다음 <표 6>은 <표 5>로부터 도출한 유발계수행렬이다. 빨간선으로 표시한 기업 부문의 유발계수를 보면 기업에 대한 가계의 영향이 0.21로, 자부문을 제외하면 은행 다음으로 높다. 이것은 자금조달 수요 파급과정을 감안하였기 때문이다. 예를 들어 기업의 자금조달 수요가 발생하면 기업은 1차적으로 은행에서 가장 많은 자금을 조달한다. 그러면 은행은 다시 가계, 기업, 기타금융, 비은행으로부터 자금을 조달하고, 비은행은 다시 가계로부터 자금을 조달한다. 이러한 파급과정이 계속되면서 가계의 간접효과가 더해져 기업의 자금조

달에 대한 가계의 영향이 커지는 것이다.

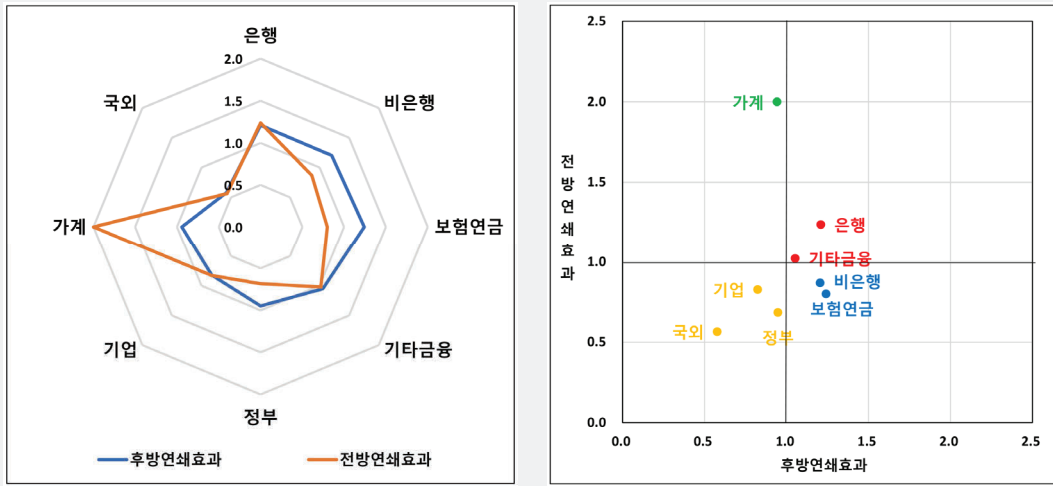
<표 6> **유발계수행렬**

채무 채권	은행	비은행	보험 연금	기타 금융	정부	기업	가계	국외	행 합계	감응도 계수
은행	1.27	0.27	0.29	0.25	0.21	0.24	0.34	0.05	2.94	1.24
비은행	0.18	1.15	0.15	0.20	0.07	0.11	0.17	0.04	2.07	0.87
보험 연금	0.14	0.10	1.10	0.11	0.21	0.09	0.09	0.06	1.90	0.80
기타 금융	0.25	0.21	0.16	1.27	0.14	0.14	0.19	0.06	2.43	1.02
정부	0.13	0.07	0.05	0.10	1.12	0.06	0.06	0.02	1.63	0.68
기업	0.27	0.23	0.10	0.12	0.06	1.07	0.10	0.02	1.97	0.83
가계	0.58	0.79	1.08	0.39	0.33	0.21	1.27	0.10	4.76	2.00
국외	0.06	0.05	0.02	0.06	0.10	0.03	0.02	1.01	1.34	0.56
열합계	2.88	2.87	2.95	2.51	2.26	1.96	2.24	1.37	19.04	8.00
영향력 계수	1.21	1.20	1.24	1.05	0.95	0.82	0.94	0.58	8.00	

<그림 10>에서 경제부문별 전·후방연쇄효과의 분포를 보면, 가계의 전방연쇄효과가 가장 크게 나타나, 가계가 자금공급 주체로서 다른 부문의 자금조달 수요에 매우 민감하게 반응한다는 것으로 보인다. 반면 정부는 후방연쇄효과, 즉 다른 부문의 자금조달 수요에 미치는 영향이 상대적으로 큰 편으로 나타나며, 국외는 전·후방연쇄효과가 모두 가장 작게 나타난다. 오른쪽 그림에서 보면, 빨간색과 파란색으로 표시된 금융기관들이 전반적으로 후방연쇄효과가 큰 모습이다. 이는 금융기관이 자금중개 주체로서 다른 부문의 자금조달 수요에 영향을 많이 미치는 것으로 해석된다.

<그림 10>

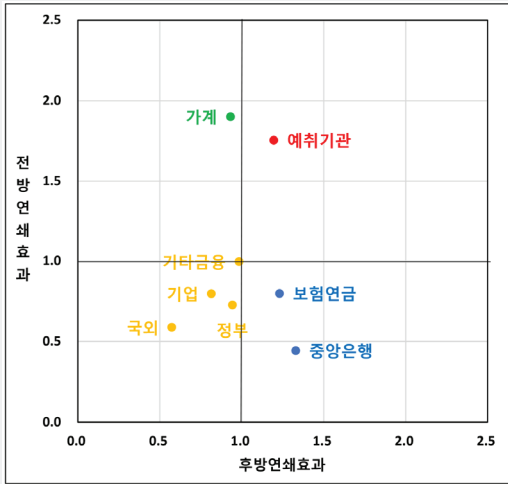
경제부문별 전·후방연쇄효과 분포



한편 부문분류를 달리하여 동일한 분석을 실시해 보았다. 먼저 금융기관의 부문분류를 달리하여 은행과 비은행을 예금취급기관으로 합하고 중앙은행을 기타금융에서 분리한 결과 <그림 11>과 같이 중앙은행은 후방연쇄효과가 큰 반면 전방연쇄효과가 작게 나타났다. 중앙은행은 최종 대부자의 역할을 하기 때문에 다른 부문의 자금조달 수요에 반응하기 보다는 자금조달 수요에 영향을 미치는 정도가 더 큰 것으로 해석된다. 다음으로 기업을 공기업과 민간기업으로 나누어 본 결과, <그림 12>에서 후방연쇄효과는 공기업이, 전방연쇄효과는 민간기업이 더 큰 것으로 나타났다. 민간기업은 주식으로 자금을 조달하는 비중이 크기 때문에 전체 조달액 대비 4개 금융상품 자금조달 비중이 공기업에 비해 작다. 따라서 주식 보유에 대한 상세정보가 추가된다면 동일한 분석 방법론에서 민간기업의 후방연쇄효과가 커질 가능성이 있다.

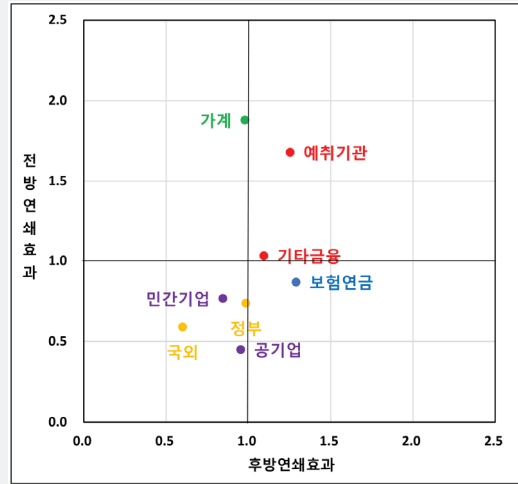
<그림 11>

중앙은행과 예취기관



<그림 12>

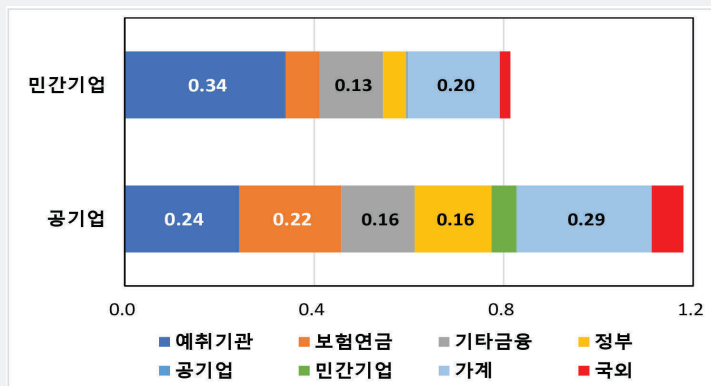
공기업과 민간기업



다음으로 특정 부문의 파급효과를 외생화 과정을 통해 분석해 보았다. <그림 13>은 공기업과 민간기업의 파급효과를 각각 외생화하여 분석한 결과를 보여준다. 공기업의 자금조달 수요가 1단위 발생할 때 가계, 예금취급기관, 보험연금 등 여타 부문에 총 1.18 단위의 자금조달 수요를 유발하는 것으로 나타났다. 민간기업의 경우는 예금취급기관, 가계, 기타금융 등 여타 부문에 총 0.81 단위의 자금조달 수요를 유발하였다. 공기업은 유리한 여건에서 높은 신용등급으로 채권을 발행해 자금을 수월하게 조달할 수 있으므로 채무성 금융상품 시장 안에서 민간기업보다 다른 부문에 자금조달을 유발하는 효과가 더 큰 것으로 해석된다.

<그림 13>

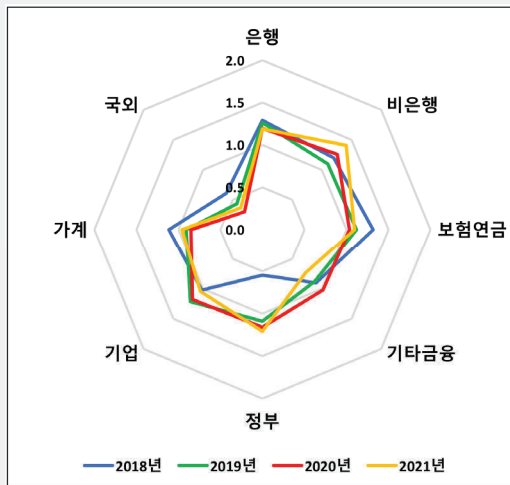
공기업 및 민간기업의 파급효과



지금까지 2021년말 잔액표를 기준으로 구조적 특징을 살펴 보았는데, 거래표를 이용하여 2018년부터 2021년까지의 동향을 살펴볼 수 있다. <그림 14>와 <그림 15>를 보면 경제부문간 상호연계성에 관한 전반적인 구조에는 큰 변화가 없으나, 정부와 비은행의 전후방연쇄효과가 최근 들어 커지는 모습이다. 정부의 경우 채권 발행을 통한 자금조달 규모가 증가하는 한편 채권 투자, 정부용자로 운용한 자금의 규모도 커지면서 전방과 후방으로 모두 영향이 커진 것으로 보인다. 비은행도 특히 2021년에 가계 및 기업 예금으로 조달한 규모 뿐만 아니라 가계 및 기업 대출로 운용한 자금의 규모가 커진 것으로 나타났다.

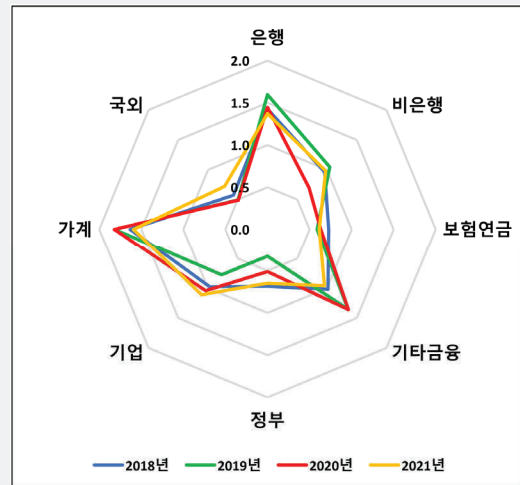
<그림 14>

후방연쇄효과



<그림 15>

전방연쇄효과



IV. 시사점 및 향후 과제

본고에서는 상세자금순환표 시험편제 결과를 소개하고 네트워크 분석 및 산업연관분석 방법을 통해 경제부문간 상호연계성을 측정해 보았다. 네트워크 분석 결과 현금 및 예금과 대출금은 은행·비은행과 가계·기업 간에 익스포져 비중이 높다는 유사성을 보이는 가운데 자금의 흐름은 서로 반대인 대칭적인 양상을 보였다. 채권은 경제부문이 채권자인 동시에 채무자인 경우가 많아 현금 및 예금, 대출금에 비해 경제부문간 익스포져 구조가 복잡한 반면, 보험 및 연금 준비금은 가계와 보험연금간 익스포져가 대부분인 것으로 나타났다. 한편 이들 4개 금융상품을 종합하여 직·간접 파급효과까지 감안하여 경제부문간 상호연계성을 분석해 본 결과 금융기관은 자금 중개자로서 다른 부문의 자금조달 수요에 미치는 영향이 크고, 가계는 자금 공급자로서 다른 부문의 자금조달 수요에 민감하게 반응하는 것으로 나타났다. 또한 채무성 금융상품에 한해서는 공기업이 민간기업에 비해 자금조달 유발효과가 더 큰 것으로 확인되었다.

상세자금순환표는 자금흐름에 대한 상세한 정보를 제공하여 다양한 미시분석을 가능하게 하고 기존 자금순환표의 정합성을 제고해주는 측면에서 유용하다. 반면 적시성이 낮고 주식 등과 같이 거래상대방 식별이 어려운 금융상품에 대해서는 작성이 어려워 이러한 금융상품을 많이 취급하는 기업이나 국외 부문을 매개로 한 연계구조를 파악하는 데 한계가 있다. 그러나 현행 상세자금순환표도 기존 자금순환표에서는 알기 어려웠던 부문간 자금흐름에 관한 정보를 제공하는 상세지도의 기능을 내포하고 있다. 따라서 이 지도를 활용하면 자금흐름의 전반적인 특성 뿐만 아니라 상호연관관계에 대한 구조적 분석과 파급효과 분석이 가능하다. 또한 시계열이 축적되면 자금흐름에 대한 연계구조의 변화도 감지할 수 있을 것이다.

향후에는 상세자금순환표를 미시데이터로서 적극적으로 활용하여 경제부문간 자금흐름의 구조적 특징 및 연관관계를 좀더 심도있게 분석함으로써 통계의 유용성 및 정합성을 검증해 볼 필요가 있다. 또한 상세자금순환표의 작성 시점 및 주기의 속보성을 제고하는 것도 향후 중요한 과제이다. 한국은행은 이러한 과정을 통해 상세자금순환표의 통계로서의 유용성과 신뢰성이 충분히 확보되었다고 판단될 경우 예금, 대출금, 채권 등 일부 주요 채무성 금융상품에 대한 상세자금순환표의 공표를 추진할 예정이다.

참고문헌

- 김성준, 이은국 (2017), “상세자금순환통계 관련 국제기구 표준안의 주요내용 및 향후 추진방향,” 국민계정리뷰, 2017년 제2호.
- 정유성, 고승환 (2011), “상세자금순환표의 의의와 작성방법,” 국민계정리뷰, 2011년 제1호.
- 최유진 (2019), “상세자금순환표의 작성 의의 및 개발 계획,” 국민계정리뷰, 2019년 제1호.
- 한국은행 (2014), 『산업연관분석해설』 .
- IMF and FSB (2016), “Second Phase of the G20 Data Gaps Initiative (DGI-2) First Progress Report,” IMF and FSB Secretariat.
- OECD (2017), “G20 Thematic Workshop on Institutional Sector Accounts,” OECD Manuscript.
- Okuma, Ryoich (2013), “Sectoral Interlinkages in Balance Sheet Approach,” BIS IFC Bulletin, No. 36, pp. 387-404.