creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

경제학석사학위논문

글로벌 금융네트워크와 금융전염

2014년 8월

서울대학교 대학원
경제학부 경제학전공
권 준 모

글로벌 금융네트워크와 금융전염

지도교수 김 영 식

이 논문을 경제학석사학위논문으로 제출함

2014년 5월

서울대학교 대학원
경제학부 경제학전공
권 준 모

권준모의 석사학위논문을 인준함
2014년 6월

위 원 장 최 병 선 (인)

부 위 원 장 김 영 식 (인)

위 원 김 재 영 (인)

국문초록

본 연구에서는 Elliot, Golub, and Jackson(2014)의 모형을 응용하여 국가 간 금융의존도행렬을 도출한 후, 이를 통해 글로벌 금융네트워크의 변화 양상을 살펴보고 특정 국가의 금융충격이 다른 국가들에게 얼마나 전이되는지에 대한 시뮬레이션을 수행하였다. 금융의존도행렬로 측정한 국가 간 금융통합의 정도는 2000년대 이후 증가하고 있는 모습을 보였다. 다른 국가에 대한 금융의존도를 국가별로 살펴보면, 미국, 일본 등의 비EU(non-EU) 경제대국에서 비교적 낮게 나타난 반면 EU국가에서는 대부분 높게 나타났다. 이는 EU지역이 그만큼 외부의 금융충격에 취약함을 반증한다. 실제로 금융전염 가능성을 측정한 시뮬레이션에서도 EU국가들이 상대적으로 금융충격에 더 취약한 것으로 나타났다. 아울러 경제규모가 큰 나라에서 충격이 발생할 때 다른 나라들로 금융위기가 전염될 확률이 높았다. 이러한 시뮬레이션 결과는 미국의 서브프라임모기지 부실이 글로벌 금융위기로 확대된 사실과 어느 정도 일맥상통한다.

주요어 : 금융네트워크, 전염, 금융의존도행렬, 금융통합, 금융위기
학 번 : 2012-22963

목 차

Ⅰ. 서론 ····· 1

Ⅱ. 분석모형 ····· 5

1. 기본모형 ····· 5

2. 자기실현적 위기가 내재된 금융전염 모형 ····· 8

Ⅲ. 금융의존도행렬의 도출 ····· 11

1. 자료 ····· 11

2. 금융의존도행렬 추계결과 ····· 12

Ⅳ. 국가 간 금융전염 시뮬레이션 ····· 15

1. 자료와 방법론 ····· 15

2. 시뮬레이션 결과 ····· 17

Ⅴ. 결론 ····· 22

참고문헌 ····· 25

부록 ····· 27

ABSTRACT ····· 39

그림목차

<그림 3-1> 2002~2012년 금융통합지수(FI) 추이 ····· 14

<그림 4-1> 최초 충격의 진원지별 금융위기 발생국 수 ····· 19

<그림 4-2> 국가별 금융위기 발생확률 ····· 20

<그림 4-3> EU 회원국·비회원국의 금융위기 발생확률 ····· 21

Ⅰ. 서론

오늘날 금융 제도·기술의 눈부신 발전은 금융시장의 규모를 빠른 속도로 확대시켰을 뿐만 아니라 금융기관 간 상호연관성도 크게 증대시켰다. 다시 말해서 금융기관의 자금중개기능을 보다 활성화시킨 현대 금융시스템의 발달 이면에는 금융기관들이 서로 복잡하게 얽혀있는 구조로 인해 연쇄 도산할 수 있는 위험이 잠재되어 있는 것이다. 글로벌 금융위기를 촉발시킨 미국 서브프라임모기지(subprime mortgage) 부실은 이를 극명하게 보여주는 사례라고 볼 수 있다. 2007년 4월 미국 최대 서브프라임모기지 대부업체 중 하나인 뉴센추리파이낸셜(New Century Financial)이 파산신청을 하자, 그해 8월에는 알트-에이모기지(alternative-A mortgage) 업체인 AHMI(American Home Mortgage Investment)가, 이듬해에는 베어스턴스(Bear Stearns), 메릴린치(Merrill Lynch) 등의 대형 금융기관에 이어 세계 4대 투자은행인 리먼브라더스(Lehman Brothers)까지 무너졌다.

이러한 금융시스템에 내재된 잠재적 위험은 비단 금융기관에 국한된 문제가 아니다. 글로벌 금융위기에서 쉽게 확인할 수 있듯이, 미국에서 발생한 금융위기는 선진국과 개발도상국을 구분할 것 없이 전 세계적으로 빠르게 확산되어 대부분 국가에서 금융시장이 크게 요동하는 모습을 보였다. 이른바 국가 간 금융전염(financial contagion)이 발생한 것이다. 일례로 우리나라의 경우 2008년 9월 리먼브라더스 사태가 발생하자 10~11월 두 달 동안에만 150억 달러에 육박하는 외국인 증권투자자금이 해외로 유출되었고 이로 인해 주가가 25.7%, 원화가치가 17.8% 폭락하였다. 유동성 확보가 필요한 외국계 금융기관이 국내 투자자금을 서둘러 회수해감으로써 서브프라임모기지와 직접적인 연관이 없는 한국에서도 금융위기의 조짐이 나타났던 것이다.

국가 간 금융전염 현상은 최근의 유럽재정위기에서도 찾아볼 수 있다. 2010년 4월 과도한 국가부채를 감당하지 못한 그리스가 국제기구에 구제금융을 요청하자 재정상태가 좋지 못한 이탈리아, 스페인 등 다른 유로

존 국가의 국가부도 위험까지 함께 높아졌다. 유럽연합(EU)이 그리스 문제를 제대로 해결하지 못하면서 2011년 이탈리아의 국가부도설이 다시 제기되자, 이번에는 프랑스은행이 이탈리아 채권을 대거 보유하고 있다는 점을 들어 세계 5대 경제대국인 프랑스의 위기설이 확산되기도 하였다.

이와 같이 금융기관 간 또는 국가 간 금융전염이 발생하는 것은 서두에서 언급한 바와 같이 금융기관들이 서로 자산과 부채를 공유하면서 마치 거미줄처럼 복잡하게 연결되어 있기 때문이다. 금융시장의 발달과 새로운 금융상품의 등장은 금융기관 간 상호의존도를 현저히 증가시켰다. 게다가 세계화의 진전으로 글로벌 금융기관이 등장하고 자본자유화 등으로 국경을 넘나드는 금융거래가 늘어나게 됨에 따라 이제는 국가 간의 상호의존도 역시 크게 높아졌다. 국가 간 금융거래의 규모를 보여주는 국제투자대조표(International Investment Position) 통계를 살펴보면, 1994년 말 745억 달러에 불과했던 우리나라의 대외자산은 2000년 1,827억 달러, 2013년 말 9,642억 달러까지 확대되었다. 미국은 2000년 말 6조 2388억 달러에서 2013년 말 22조 9,638억 달러로 3.7배, 일본도 같은 기간 동안 341조 2,059억 엔에서 797조 767억 엔으로 2.3배가 되었다. 이렇게 볼 때 오늘날 국가들은 하나의 거대한 글로벌 금융네트워크(global financial network)를 구성하고 있다고 해도 과언이 아니다.

그런데 최근에 발생한 일련의 금융·재정위기에도 불구하고 글로벌 금융네트워크와 이로부터 비롯되는 금융전염에 대한 연구는 아직까지 상당히 미흡한 실정이다. 근래에 들어 금융네트워크에 대한 이론적 논의가 비교적 활발하게 진행되고 있는 편이지만, 주로 금융네트워크 구조와 금융전염의 정도 간 관계, 금융네트워크 내에서 충격이 확산되는 기제 등에 초점을 맞추고 있을 뿐만 아니라 이마저도 일치된 견해가 존재하지 않는다.[1] 더욱이 금융네트워크를 분석하는 데 필요한 자료가 충분하지

1) 이는 금융전염의 본질을 규명하는 실증적 증거가 부족한 데 기인하는 면도 있지만 무엇보다도 이를 설명하는 정교한 이론적 체계가 부재한 데 따른 측면이 크다. 먼저 금융네트워크 구조와 금융전염의 정도 간 관계에 대해 Allen and Gale(2000)과 Freixas, Parigi, and Rochet(2000)는 금융네트워크가

못하기 때문에 국가 간 금융전염을 설명하는 데 있어서 간단한 모형조차도 실증적으로 활용하기가 어렵다. 그러다 보니 국가 간 금융전염을 정량적으로 설명할 때에는 국가 간 은행자산·부채 현황을 보여주는 '국제결제은행 은행통계'(BIS Banking Statistics, 이하 'BIS은행통계'라 함)의 수치를 단순 인용하는 경우가 비일비재하다.

본 연구는 글로벌 금융네트워크와 금융전염에 대한 실증연구가 전무하다는 문제의식을 바탕으로 국가 간 금융통합(financial integration)의 정도를 측정하고 이로부터 국가 간 금융전염의 발생가능성을 살펴보고자 한다. 보다 구체적으로 최근의 Elliot, Golub, and Jackson(2014) 모형을 응용하여 국가 간 금융의존도행렬(finanical dependency matrix)을 도출한 후, 이를 통해 글로벌 금융네트워크의 변화 양상을 살펴보고 특정 국가의 금융충격, 예컨대 자산가격 하락이 다른 국가들에게 얼마나 전이되는지에 대한 시뮬레이션을 수행한다. 금융의존도행렬은 산업연관표(input-output table)의 투입계수행렬(input coefficient matrix)과 그 원리가 유사한데, 산업연관표의 투입계수행렬이 최종수요와 총산출을 연결하는 매개인 것과 마찬가지로 금융의존도행렬은 (실질)자산가격과 순자산의 관계를 보여준다. 따라서 금융의존도행렬을 이용하면 어떤 나라의 자산가격 변동이 해당 국가와 다른 국가들의 순자산에 최종적으로 미치는 효과, 더 나아가 국가별로 금융충격에 얼마나 취약한지를 분석할 수 있다. 금융의존도행렬을 계산하는 데 필요한 자료는 국제통화기금(IMF)의 '포트폴리오투자공동조사'(Coordinated Portfolio Investment Survey, 이하 'CPIS'라 함) 결과를 사용하였는데, CPIS는 BIS은행통계에 비해 (ⅰ) 보다 많은 국가를 대상으로 (ⅱ) 가장 보편화된 금융상품인 주식과 채권

복잡하게 구성될수록 특정 금융기관에 발생한 손실이 다양한 채권자에게 분산되기 때문에 부정적 충격이 각각의 금융기관에 미치는 영향은 감소한다고 주장한다. 이에 반해 Battiston et al.(2012)과 Billio et al.(2012) 등은 금융기관 간 상호연계성이 증가할수록 금융시스템 전반의 취약성이 증대된다고 본다. 금융네트워크 내에서 충격이 전파·확대되는 기제와 관련해서도 (1) 충격이 금융기관들 사이에서 직접적으로 전이되는 소위 "도미노효과(domino effects)"를 강조하는 연구들(Eisenberg and Noe(2001) 등)이 있는 반면에, (2) 가격효과에 의한 간접적인 측면을 중시하는 연구들(Cifuentes, Ferrucci, and Shin(2005) 등)도 존재한다.

에 대한 통계를 (iii) 국민계정, 국제수지 등 여타 통계와 동일한 기준에 따라 수집한다는 장점을 지니고 있다.

분석 결과, 금융의존도행렬로 측정한 국가 간 금융통합의 정도는 2000년대 이후 증가하고 있는 추세임을 확인할 수 있었다. 이러한 양상은 글로벌 금융위기 이후에도 지속되었다. 다른 국가에 대한 금융의존도를 국가별로 살펴보면, 미국, 일본 등의 비EU(non-EU) 경제대국에서는 비교적 낮게 나타난 반면 EU국가들은 경제규모를 불문하고 높게 나타났다. 이는 EU지역이 그만큼 외부의 금융충격에 취약함을 반증한다고 볼 수 있다. 실제로 특정 국가의 자산가격 하락을 가정한 후 이러한 충격이 다른 국가로 전염되는 가능성을 측정한 시뮬레이션에서도 EU국가들이 상대적으로 금융충격에 더 취약한 것으로 나타났다. 아울러 경제규모가 큰 나라에서 충격이 발생할 때 다른 나라들로 금융위기가 전염될 확률이 높았다. 이러한 시뮬레이션 결과는 미국의 서브프라임모기지 부실이 글로벌 금융위기로 확대된 사실과 어느 정도 일맥상통한다.

본고의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서 금융의존도행렬 등 금융네트워크와 금융전염을 분석하는 데 필요한 모형을 소개하고, 이를 토대로 Ⅲ장에서 2002년 이후 국가 간 금융의존도행렬을 추계하고 그 변화양상을 살펴본다. 제Ⅳ장에서는 특정 국가에 발생한 금융충격이 다른 국가들에게 얼마나 전염되는지에 대한 시뮬레이션을 실시한다. 끝으로 Ⅴ장에서는 분석결과를 요약하고 이로부터 정책적 시사점을 도출한다.

Ⅱ. 분석모형

본 연구에서 활용하는 모형은 Elliot, Golub, and Jackson(2014)을 원용하되 국가 간 분석에 적합하도록 변형하였다. 이 모형은 Brioschi, Buzzacchi, and Colombo(1989)와 Fedenia, Hodder, and Triantis(1994)의 기업가치에 대한 회계식을 핵심으로 한다.

1. 기본모형

전 세계에 n개의 국가가 존재하며, 각 국가는 한 개씩의 고유한 자산을 소유하고 있다고 하자. 기업의 지분을 다른 기업이나 외부투자자가 보유하듯이 이들 국가의 지분도 다른 국가나 외부투자자(국가가 아닌 주주)가 보유한다. 단, 국가 스스로 자신의 지분을 보유할 수는 없으며 모든 국가의 주주에는 반드시 외부투자자가 존재한다. 만일 i국가가 j국가 $(i \neq j)$ 지분의 $C_{ij}(0 \leq C_{ij} < 1)$ 비중만큼을 갖고 있다고 하면(예를 들어 1번째 국가가 2번째 국가 지분의 20%를 보유하면 $C_{12} = 0.2$), 행렬 $C_{n \times n}$은 국가 간 지분의 상호보유관계를 나타낸다. 이때 주주 구성의 가정에 따라 $C_{ii} = 0$이며 행렬 C의 열벡터(column vector)의 합은 1보다 작다. i국가가 소유한 자산의 현재가치(또는 시장가격)를 p_i라고 할 때, i국가 지분의 장부가치(V_i)는 식 (2.1)과 같이 i국가 자산의 가격(p_i)에 i국가가 보유하고 있는 다른 국가 지분가치의 합계($\sum_j C_{ij} V_j$)를 더한 것과 같다.

$$V_i = p_i + \sum_{j=1}^{n} C_{ij} V_j \tag{2.1}$$

그런데 식 (2.1)의 V_i 중 일부는 다른 국가에 귀속된다. 따라서 외부투

자자가 인식하는 i국가 지분의 최종적인 가치(또는 i국가 지분의 시장가치, v_i)는 식 (2.2)와 같이 V_i에서 다른 국가가 보유하고 있는 i국가 지분 가치의 합계($\sum_j C_{ji} V_i$)를 제한 것과 같다.

$$v_i = p_i + \sum_{j=1}^{n} C_{ij} V_j - \sum_{j=1}^{n} C_{ji} V_i \tag{2.2}$$

i국가 지분 중에서 외부투자자가 보유하고 있는 비중을 $\widehat{C}_{ii}$라고 하면 ($\widehat{C}_{ii} = 1 - \sum_j C_{ji}$), 행렬 $\hat{C}_{n \times n}$은 대각원소(diagonal element)를 제외한 나머지 모든 원소의 값이 0인 대각행렬(diagonal matrix)이 된다. 행렬 $\hat{C}_{n \times n}$을 이용하여 식 (2.2)를 행렬식으로 표현하면 식 (2.3)이 되고 이를 정리하면 최종적으로 식 (2.4)를 얻을 수 있다.[2)]

$$v = p + CV - (I - \widehat{C})V \tag{2.3}$$

$$v = \hat{C}(I - C)^{-1} p = Dp \tag{2.4}$$

여기서 $D \equiv \hat{C}(I - C)^{-1}$라고 정의하고 이를 '금융의존도행렬'(financial dependency matrix)라고 명명한다. 즉, 국가별 지분의 시장가치는 자산의 시장가격에 금융의존도행렬을 곱한 것과 같다. 금융의존도행렬은 산업연관표(input-output table)의 투입계수행렬(input coefficient matrix)과 도출방식이나 그 의미가 유사하다고 볼 수 있다.

금융의존도행렬의 의미를 보다 직관적으로 이해할 수 있도록 간단한 수치예를 들어보기로 한다. 전 세계에 대국과 소국 두 나라가 존재한다고 하자. 대국은 소국 지분의 2/3을 보유하고 있는 반면 소국은 대국 지

2) 여기서 행렬 C의 열벡터 합이 1보다 작으므로 역행렬 $(I - C)^{-1}$은 반드시 존재하고 모든 성분의 값이 0 이상이다.

분의 1/3을 보유하고 있다. 이 경우 행렬 C와 $\hat{C}$는 아래와 같이 표현된다(편의상 대국을 1, 소국을 2로 간주한다).

$$C=\begin{pmatrix} 0 & \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} & 0 \end{pmatrix} \qquad \hat{C}=\begin{pmatrix} \frac{2}{3} & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

위의 두 행렬을 이용하여 금융의존도행렬 D를 계산하면 아래와 같다.

$$D = \hat{C}(I-C)^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{6}{7} & \frac{4}{7} \\ \frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{pmatrix}$$

대국 외부투자자의 실질적 지분율(D_{11})을 예로 들어 행렬 D의 도출과정을 설명해보자. 대국의 외부투자자는 대국 지분의 2/3만을 직접 보유하고 있지만($\hat{C}_{11}=2/3$), 대국이 소국 지분의 2/3를 보유하고 있고 소국 역시 대국 지분의 1/3을 보유하고 있으므로($C_{12}=2/3$, $C_{21}=1/3$) 외부투자자는 직접적 지분율(2/3)에 대국의 소국 지분율(2/3)과 소국의 대국 지분율(1/3)을 곱한 것만큼, 즉 4/27만큼 실질적인 지분율이 높아진다. 4/27의 추가지분율에 대해서 다시 대국이 소국 지분의 2/3를 보유하고 있고 소국이 대국 지분의 1/3을 보유하고 있으므로 (4/27)×(2/3)×(1/3)만큼 실질적인 지분율이 더 높아진다. 이러한 과정은 무한히 반복된다. 결국 외부투자자의 실질적인 대국 지분율은 아래와 같이 무한공비수열의 합으로 구할 수 있다.

$$\frac{2}{3} + \frac{2}{3}\times\left(\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\right) + \frac{2}{3}\times\left(\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\right)\times\left(\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\right) + \cdots = \frac{\frac{2}{3}}{1-\left(\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\right)} = \frac{6}{7}$$

위 식을 행렬식을 표현하면 다음과 같이 금융의존도행렬 D가 도출됨을 확인할 수 있다.

$$\hat{C}+\hat{C}C+\hat{C}C^2+\hat{C}C^3+\cdots=\hat{C}(I+C+C^2+C^3+\cdots)=\hat{C}(I-C)^{-1}=D$$

실질적인 지분관계를 보여주는 행렬 D와 직접적인 지분관계를 나타내는 행렬 $(C+\hat{C})$를 비교해보면 두 행렬이 상당히 다름을 확인할 수 있다. 금융의존도행렬을 무한공비수열의 합으로 표현한 위의 산식에서 알 수 있듯이, 외부투자자의 실질적 지분율(D_{ii})은 반드시 직접적 지분율($\hat{C}_{ii}$) 이상의 값을 갖는다.[3] 일반적으로 실질적 지분율이 직접적 지분율보다 높다는 사실은 단순히 국가 간 직접적인 채권·채무 관계를 보여주는 통계(이를테면 행렬 C)가 국가 간 금융전염의 위험을 실제보다 과대평가할 수 있음을 시사한다.

2. 자기실현적 위기가 내재된 금융전염 모형

이제 1절에서 살펴본 모형에 자기실현적 위기(self-fulfilling crisis)를 포함시킴으로써 금융전염을 분석할 수 있는 모형으로 확장해보기로 한다.

i국가 지분의 시장가치(v_i)가 임계값(threshold, $\underline{v_i}$) 미만으로 떨어질 경우 i국가의 채무불이행(default) 위험이 급상승하면서 i국가가 보유하고 있는 자산의 가격(p_i)이 $\lambda_i p_i (0<\lambda_i<1)$만큼 하락한다. 이는 어떤 국가의 경제가 나빠질 때 과도한 위기의식으로 말미암아 투자자들이 자산을 급매(fire-sale)함으로써 실제로 자산가격이 급락하는 등의 위기상황에 빠지는 자기실현적 위기를 상정한 것이다. 이러한 자기실현적 위기를 식

3) 이와 반대로 어떤 국가의 상대국에 대한 실질적 지분율(D_{ij})은 반드시 직접적 지분율(C_{ij}) 이하의 값을 갖는 것이 아니다. 경우에 따라 실질적 지분율이 직접적 지분율보다 더 커질 수 있다.

(2.4)에 포함시키면 다음의 식 (2.5)를 얻을 수 있다.

$$v = \hat{C}(I - C)^{-1}(p - s(p, v)) = D(p - s(p, v)) \tag{2.5}$$

여기서 $s_i(p, v) = \lambda_i p_i I_{v_i < \underline{v_i}} (0 < \lambda_i < 1)$이며, $I_{v_i < \underline{v_i}}$는 $v_i < \underline{v_i}$일 때 1, 그렇지 않을 때 0의 값을 갖는 표시변수(indicator variable)를 의미한다. 또한 $\underline{v_i} = \theta v_i^* (0 < \theta < 1)$로 현재의 지분가치가 기준 시점의 지분가치($v_i^*$)의 θ배 미만으로 떨어질 때 자기실현적 위기가 발생한다고 본다.

자기실현적 위기가 내재된 모형이 국가 간 금융전염을 분석하는 데 적합한 이유를 설명하기 위해 1절에서 든 예시를 다시 살펴보자. 대국과 소국의 상호지분관계는 종전과 동일하고, 대국과 소국이 보유한 자산의 가격은 각각 2와 1이라고 가정한다. 이때 두 나라 지분의 시장가치는 아래와 같이 계산된다.

$$v = Dp = \begin{pmatrix} \frac{6}{7} & \frac{4}{7} \\ \frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{16}{7} \\ \frac{5}{7} \end{pmatrix} \simeq \begin{pmatrix} 2.29 \\ 0.71 \end{pmatrix}$$

여기서 자기실현적 위기가 발생하는 지분가치의 임계값($\underline{v_i}$)은 최초 지분가치의 95%로 가정한다. 즉,

$$\underline{v} = \theta Dp = 0.95 \times \begin{pmatrix} \frac{6}{7} & \frac{4}{7} \\ \frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \simeq \begin{pmatrix} 2.17 \\ 0.68 \end{pmatrix}$$

만일 대국의 경제상황이 악화되어 자산가격(p_1)이 10% 하락하였다고 하자. 이 경우 대국의 지분가치(v_1)은 2.11로, 소국의 지분가치(v_2)는 0.69로

감소함으로써 대국의 자산가격 하락이 소국에도 일부 영향을 미침을 확인할 수 있다. 이때 자기실현적 금융위기가 발생하지 않는다고 하면 금융전염은 더 이상 발생하지 않는다. 그러나 자기실현적 위기를 가정할 경우에는 대국의 지분가치(2.11)가 임계값(2.17)보다 낮기 때문에 대국의 자산가격이 급락하면서 대국과 소국 지분가치의 추가적인 감소를 유발한다. 자기실현적 위기에 의한 자산가격 하락폭(λ_i)을 20%라고 가정하면, 대국의 지분가치는 1.81로, 소국의 지분가치는 0.63로 줄어든다. 문제는 대국의 금융위기로 인해 소국의 지분가치 역시 임계값 미만으로 떨어졌다는 사실이다. 이에 따라 소국에서도 금융위기가 발생하여 자산가격이 20% 하락함으로써 최종적으로 대국과 소국의 지분가치는 각각 1.69와 0.61로 종전보다 큰 폭으로 감소하게 된다. 즉, 자기실현적 위기가 내재된 모형의 경우 그렇지 않은 모형에 비해 금융전염이 훨씬 강하게 일어나는 것이다.

Ⅲ. 금융의존도행렬의 도출

이 장에서는 실제 자료를 이용하여 Ⅱ장에서 설명한 금융의존도행렬을 계산하고, 이를 통해 2000년대 이후 글로벌 금융네트워크가 어떻게 변화해 왔는지 살펴보기로 한다.

1. 자료

금융의존도행렬 D를 도출함에 있어서 핵심은 국가 간 직접적 지분관계를 보여주는 행렬 C를 어떻게 계산하는가는 점이다. 현재 국가 간 금융거래 잔액과 관련된 쌍방향 자료(bilateral data)에는 IMF의 CPIS (Coordinated Portfolio Investment Survey)와 CDIS(Coordinated Direct Investment Survey), BIS의 은행통계(Banking Statistics), 경제협력개발기구(OECD)의 외국인직접투자 잔액(FDI Position) 등이 있다. 이 중에서 OECD의 외국인직접투자 잔액통계는 대상국가가 OECD 회원국으로 한정되어 있는 데다 누락된 값이 많아서 본 연구에서 이용하기가 부적합하다. BIS은행통계는 국가 간 금융거래를 분석할 때 비교적 널리 이용되는 자료이고 특히 은행 간의 모든 거래를 포착하고 있다는 장점이 있으나, 이 역시 대상국가가 선진국으로 제한되어 있고 무엇보다 은행의 거주성(residence)이 아닌 국적(nationality) 기준으로 통계를 편제하고 있다는 문제점이 존재한다. IMF의 CDIS는 참가국이 가장 많을 뿐 아니라 국제적으로 통용되는 기준에 의해 진행되므로 CPIS 자료와의 혼용이 가능하나, 조사방법이 까다롭고 시계열이 길지 않아서 통계의 정확성이 상당히 떨어진다는 단점이 있다.

이에 따라 본 연구에서는 IMF의 CPIS 자료를 이용하여 금융의존도행렬을 계산한다. CPIS는 국가 간 주식 및 채권 투자에 대한 정보를 수집하고 있는데, 다른 자료에 비교했을 때 (ⅰ) 상대적으로 많은 국가를 대상으로 (ⅱ) 가장 보편화된 금융상품인 주식과 채권에 대한 통계를 (ⅲ)

국민계정, 국제수지 등 여타 통계와 동일한 거주성 기준에 따라 수집한다는 장점을 지니고 있다. 다만 CPIS는 조사대상이 포트폴리오투자에 한정되기 때문에 직접투자(direct investment)와 은행 간 차입·대출(loan) 등의 거래를 포착하지 못하다는 단점이 존재한다. 그러나 여기에서 중요한 것은 한 국가의 금융자산에서 다른 국가가 차지하는 비중이지 그 절대적인 규모가 아니므로 포트폴리오투자가 여타 투자항목에 비해 대표성을 지닌다면 이러한 단점은 크게 문제되지 않는다.

국가 간 금융거래가 주식과 채권을 통해 이루어진다고 할 때, j국가의 전체 지분 중에서 i국가가 보유하고 있는 비중(C_{ij})은 다음과 같이 구해진다.

$$C_{ij} = \frac{eqt_{ij} + dbt_{ij}}{Teqt_j + Tdbt_j} \tag{3.1}$$

여기서 eqt_{ij}와 dbt_{ij}는 각각 i국가가 보유한 j국가 주식 및 채권잔액을, $Teqt_j$와 $Tdbt_j$는 각각 j국가의 주식시가총액 및 채권발행잔액을 의미한다. eqt_{ij}와 dbt_{ij}는 CPIS자료로부터, $Teqt_j$와 $Tdbt_j$는 각각 세계은행(World Bank)의 '세계발전지표'(World Development Indicators, 이하 'WDI'라 함)와 BIS의 채권통계(Debt Securities Statistics)로부터 가져왔다.

금융의존도행렬에 포함된 국가는 모두 50개국이며, 2000년대 이후 및 글로벌 금융위기 전후의 글로벌 금융네트워크의 변화 양상을 살펴보기 위해 2002년, 2007년 및 2012년 말의 3개년도(5년 주기)와 2008년 말 등 총 4개년도의 금융의존도행렬을 계산하였다.

2. 금융의존도행렬 추계결과

금융의존도행렬의 크기가 50×50으로 매우 크므로 자세한 추계결과는

본 논문의 <부록>에 제시하였다. 여기에서는 금융의존도행렬에 나타난 주요 특징에 대해서 살펴보기로 한다.

먼저 금융의존도행렬에서 i국가의 글로벌 금융통합 정도는 식 (3.2)와 같이 측정할 수 있으며, 이를 '금융통합지수(financial integration index; FI)'라고 정의한다.

$$FI_i = \sum_{j=1, j \neq i}^{n} D_{ji} \tag{3.2}$$

즉, 다른 국가와의 금융의존도의 합계가 높을수록(금융통합지수가 높을수록) 글로벌 금융통합의 정도가 강화된다고 본다.

<그림 3-1>은 2000년대의 국가별 금융통합지수 추이를 보여준다. 이 그림에서 발견할 수 있는 주요 특징은 다음과 같이 요약할 수 있다.

① 국가 간 금융통합이 2000년대 이후 증가하고 있는 추세이다. 이러한 양상은 글로벌 금융위기 이후에도 지속되었다.
② EU국가의 금융통합지수가 비EU국가보다 평균적으로 높았다. 미국, 일본 등의 비EU지역 경제대국의 금융통합지수는 비교적 낮게 나타난 반면 EU지역 국가들의 금융통합지수는 경제규모를 불문하고 전반적으로 높게 나타났다.
③ 글로벌 금융위기 직후 금융통합지수가 일시적으로 하락한 비EU국가와 달리 EU국가들은 금융통합지수가 계속 상승하는 추세를 보였다.[4)]

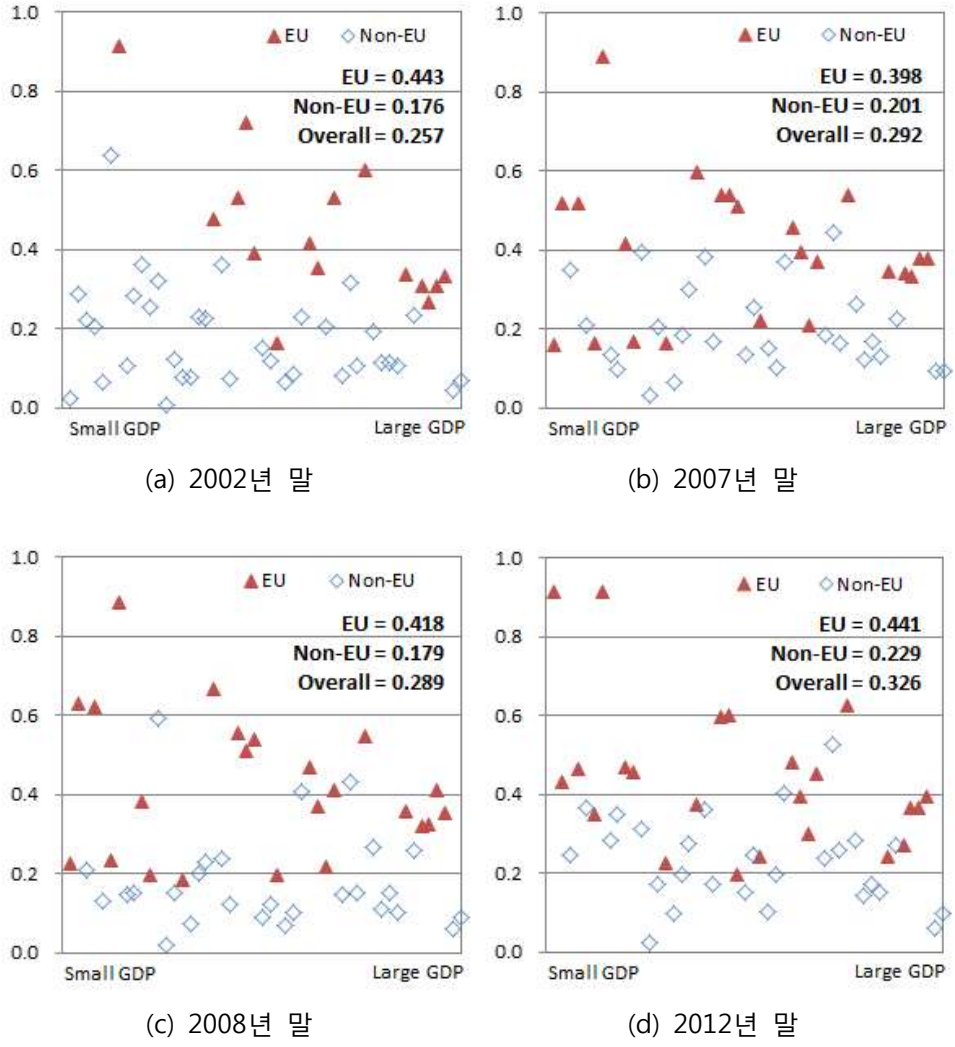
단일경제권을 형성하고 있는 EU지역의 국가들은 예상대로 국가 간 높은 금융의존도를 보였다. 이는 EU지역이 그만큼 외부의 금융충격에 취약함을 반증한다고 볼 수 있다. 실제로 2011년 유럽재정위기의 당사국인

4) 예외적으로 2007년 말 EU국가의 금융통합지수는 2002년 말에 비해 하락하는데, 이는 2004년과 2007년 두 차례에 걸쳐 EU에 가입한 국가들이 대부분 자본자유화가 낮은 동유럽국가이었기 때문이다. 이러한 사실은 서유럽·북유럽 국가들의 경우 이미 2000년대 초부터 높은 금융통합도를 보였음을 반증한다.

그리스·아일랜드·포르투갈의 2008년 금융통합지수는 평균 0.571로 세계 평균(0.289)은 물론 EU국가 평균(0.418)보다도 훨씬 높은 수준이었다.

우리나라의 경우에도 국가 간 금융통합의 정도가 지속적으로 상승하고 있는 추세이다. 2002년 한국의 금융통합지수는 0.114였으나 2007년 0.168, 2012년에는 0.174까지 증가하였다. 다만 우리나라의 금융통합지수는 다른 나라들에 비해 상대적으로 낮은 편을 유지하고 있다.

<그림 3-1> 2002~2012년 금융통합지수(FI) 추이



Ⅳ. 국가 간 금융전염 시뮬레이션

이 장에서는 Ⅱ장 2절에서 살펴본 '자기실현적 위기가 내재된 금융전염 모형'을 이용하여 특정 국가에서 발생한 충격이 다른 국가들에게 얼마나 전염되는지를 시뮬레이션을 통해 살펴봄으로써 국가별 대외충격에 대한 취약성을 평가해보고자 한다. 시뮬레이션에 필요한 금융의존도행렬은 Ⅲ장에서 계산한 2012년 말 기준 자료를, 기타 변수들의 경우에는 이용 가능한 최신 자료를 사용한다.

1. 자료와 방법론

국가 간 금융전염에 대한 시뮬레이션은 다음과 같은 순서로 진행된다.

① 특정 국가의 자산가격에 부정적인 충격이 발생한다. 이러한 충격은 국가신인도 하락, 자산거품의 붕괴, 실물경제의 위축 등 여러 가지 요인에 의해 발생할 수 있다.

② 자산가격의 하락은 해당 국가뿐만 아니라 그 나라의 자산을 갖고 있는 다른 국가의 지분가치도 하락시킨다.

③ 이때 지분가치가 임계값 미만으로 하락하는 국가가 발생하지 않는다면 더 이상의 금융전염은 발생하지 않고 모든 국가의 지분가치는 안정적인 값을 갖는다. 그러나 만일 임계값 미만으로 지분가치가 떨어지는 국가가 나타날 경우 자기실현적 위기가 발생하여 해당 국가의 자산가격이 급락한다.

④ 금융위기가 발생한 국가의 자산가격이 급락하면서 해당 국가와의 금융의존도가 높은 국가의 지분가치 역시 크게 감소한다.

⑤ ③~④의 과정을 반복한다. 즉, 모든 국가의 지분가치가 더 이상 변동하지 않을 때 금융전염은 종료된다.

이러한 시뮬레이션은 (ⅰ) 금융전염이 매우 빠른 속도로 진행되므로

(ii) 각국이 금융위기를 피하기 위해 별도의 조치를 취할 수 없고(즉, 위기 징후를 감지하더라도 다른 나라에 대한 익스포져(exposure)를 조정할 수가 없고) (iii) 따라서 자산가격을 제외한 금융의존도행렬 등의 다른 모든 변수는 일정함을 전제한다.[5] 아울러 시뮬레이션을 수행하기 위해서는 다음의 몇 가지 정보가 추가적으로 요구된다.

첫째, 국가별 자산가격(p_i)를 결정해야 한다. Ⅱ장의 모형에 따르면 모든 국가는 국가의 경제규모와 상관없이 한 개씩의 자산을 보유하고 있으므로 자산가격은 무엇보다 해당 국가의 경제규모를 반영해야 한다. 따라서 각 국가의 자산가격은 국내총생산(GDP)에 비례한다고 가정한다. GDP는 IMF 세계경제전망(World Economic Outlook, 이하 'WEO'라 함)의 2013년도 명목GDP 자료를 사용하였으며, 편의상 2013년 명목GDP가 1조 달러인 나라의 자산가격을 1이라고 한다. 이 경우 미국은 약 16.8, 일본은 약 4.9, 한국은 약 1.2 정도이다.

둘째, 최초 충격 시의 자산가격 하락률($\Delta p_i/p_i$)은 분석대상 50개국의 2014년 명목GDP 증감률의 최솟값으로 한다. 이는 자산가격이 2013년도 명목GDP에 비례한다고 보았기 때문이다. IMF WEO가 2014년 명목GDP의 증감률이 가장 낮다고 예측한 국가는 키프로스(Cyprus)로서 그 값은 -4.2%이다.

셋째, 자기실현적 위기가 내재된 금융전염 모형에는 두 개의 모수(λ, θ)가 존재하므로 이에 대한 캘리브레이션(calibration)이 필요하다. 먼저 λ의 값은 다음과 같은 방법으로 도출한다. 본 모형에서는 어떤 국가의 지분가치가 임계값 미만으로 떨어지면 채무불이행의 위험이 급격히 상승하기 때문에 자기실현적 위기가 발생한다고 본다. 자기실현적 위기 상황에서는 실제로 채무불이행이 발생했을 때 감소하는 자산가치만큼 자

5) 현실적으로 특정 국가에서 자산가격 충격이 발생했을 때 다른 국가들은 해당 국가의 자산을 급매할 가능성이 높기 때문에 금융의존도행렬의 계수도 바뀔 수밖에 없다. 그러나 여기서 중요한 것은 자산가격 충격으로 각 나라의 지분가치가 얼마나 하락하느냐는 점이므로 자산을 급매함으로써 발생하는 (실현)손실과 자산을 매각하지 않고 계속 보유함으로써 입게 되는 (평가)손실 간에 큰 차이가 없다면 위기 전후로 금융의존도행렬의 계수가 일정하다고 하더라도 이를 비현실적인 가정으로 보기는 어렵다.

산가격이 하락할 가능성이 높다. 현재의 자산가격이 채무불이행 시의 자산가치보다 높다면 투자자의 입장에서 즉시 자산을 매각하는 것이 유리하기 때문에 자산가격은 둘이 같아질 때까지 하락하게 된다. Davydenko, Strebulaev, and Zhao(2012)에 따르면 기업의 채무불이행이 발생했을 때 기업자산의 시장가치는 평균 21.7%까지 감소한다. 따라서 모든 국가에 대해 동일하게 $\lambda = 0.217$을 적용하였다. 한편, 지분가치의 임계치를 결정하는 θ는 그 값을 현실적으로 측정하기 어렵기 때문에 최초 충격의 크기($\triangle p_i / p_i = -0.042$)를 고려하여 $\theta = 0.98$ 또는 $\theta = 0.99$로 설정하고 시뮬레이션을 수행하였다.[6)]

2. 시뮬레이션 결과

분석대상 50개국 중에서 특정한 1개 국가에서만 자산가격 충격이 발생하고 나머지 국가는 자산가격의 변동이 없는 경우를 상정하였다. 즉, θ 값에 따라 각각 50번씩 시뮬레이션을 실시하였다. 시뮬레이션 결과, 금융전염이 발생한 경우(자산가격 충격이 발생한 국가 외에서 금융위기가 나타난 경우)는 $\theta = 0.99$일 때 12번, $\theta = 0.98$일 때 8번이었다.

<그림 4-1>의 (a)는 $\theta = 0.99$일 때 최초 충격의 진원지별 금융위기 발생국가의 수를 나타낸다. 그림에서 쉽게 확인할 수 있듯이 위기발생국의 경제규모에 따라서 금융전염국의 수가 극명하게 대비되고 있다. 미국·독일·프랑스·영국·이탈리아 등 5개국에서 발생한 금융위기는 모두 34개국에 전파되었지만 한국·스웨덴·그리스·인도네시아·터키·러시아·호주 등 7개국에서는 금융의존도가 높은 1개 국가로만 위기가 전염되었다. 그 밖

6) 자산가격 충격이 발생할 때 국가 간 금융전염이 발생하기 위해서는 반드시 1개 이상의 국가에서 지분가치가 임계값 미만으로 떨어져야 하는데, θ를 낮게 설정하면 금융전염 발생확률이 급격히 줄어드는 문제점이 있다. 실제로 $\theta = 0.97$일 때에는 미국과 러시아, 그리스에서 최초 충격이 발생할 경우에만 금융전염이 나타났고(러시아와 그리스는 1개국에만 위기가 전염되었다), θ이 0.96 이하일 때에는 어느 나라에서도 금융전염이 발생하지 않았다.

의 경우에는 충격이 발생한 국가에서만 금융위기가 발생하거나 아예 위기가 발생하지 않았다.[7] $\theta = 0.98$일 때를 보여주는 <그림 4-1>의 (b) 역시 (a)보다 금융전염이 발생하는 국가의 수가 전반적으로 감소하였을 뿐, 미국과 독일 등 경제규모가 큰 나라에서 최초 충격이 발생할 때 금융위기의 파급력이 커진다는 결론은 달라지지 않았다. 이러한 시뮬레이션 결과는 미국의 서브프라임모기지 부실이 글로벌 금융위기로 확대된 사실과 어느 정도 일맥상통한다.

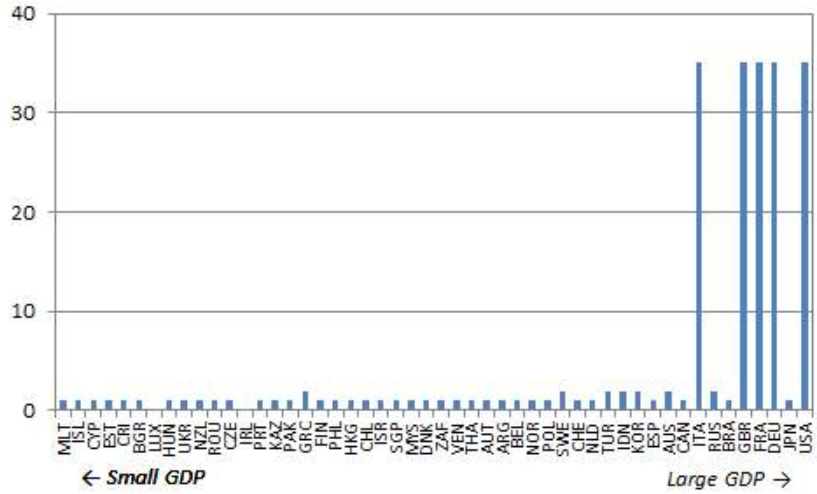
최초 충격이 발생한 나라의 경제규모에 따라 금융전염 정도가 큰 차이가 나는 것은 결국 금융전염 과정에서 다른 국가와의 상호의존도가 높은 경제대국이 금융위기를 급속도로 확산시키는 일종의 방아쇠(trigger) 역할을 수행하고 있음을 의미한다. 그림 (a)의 상위 5개국, (b)의 미국과 독일의 금융전염 경로를 각각 비교해보면, 서로 유사한 모습을 보이는 것은 물론이거니와 이들 국가로부터 위기가 전염된 34개국 및 30개국의 구성까지도 정확하게 일치했다.[8] 주로 EU지역 경제대국에서 다른 EU회원국으로 연결되는 통로를 통해 금융위기가 크게 확산되는 것으로 확인되었다. 미국에서 발생한 금융충격 역시 미국-영국 간 그리고 영국-다른 EU국가 간 경로를 통해 광범위한 지역으로 전파될 수 있었다.

---

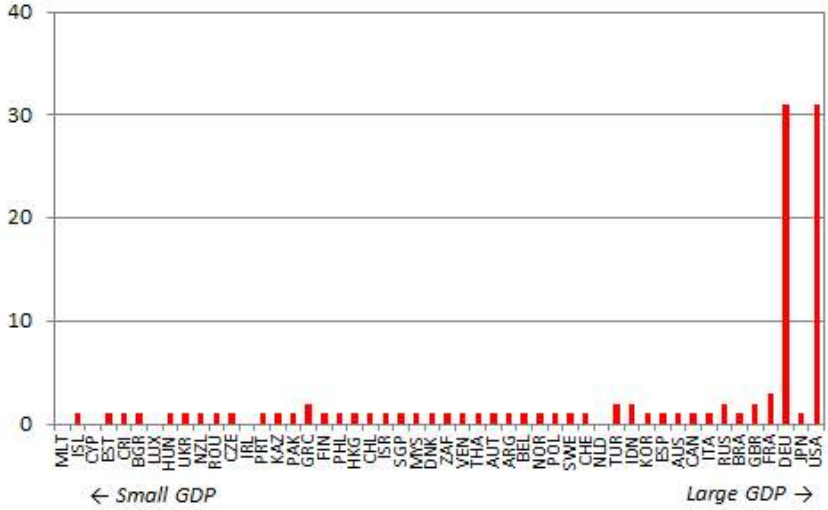
7) 아일랜드와 룩셈부르크는 자국에서 자산가격 충격이 발생한 경우에도 금융위기가 발생하지 않았다. 이러한 결과는 대표적인 조세회피투자처인 두 나라의 금융자산 대부분을 다른 나라가 보유한 데 따른 것으로, 다른 나라에 대한 금융의존도가 높아지면 대외충격에 대한 취약성은 상승하지만 반대로 대내충격에 대한 민감도는 하락할 수 있음을 보여준다.

8) 최초 충격의 진원지별 금융위기 발생국 목록 또는 보다 상세한 시뮬레이션 결과는 본 논문의 <부록>에 제시하였다.

<그림 4-1> 최초 충격의 진원지별 금융위기 발생국 수



(a) $\theta = 0.99$인 경우

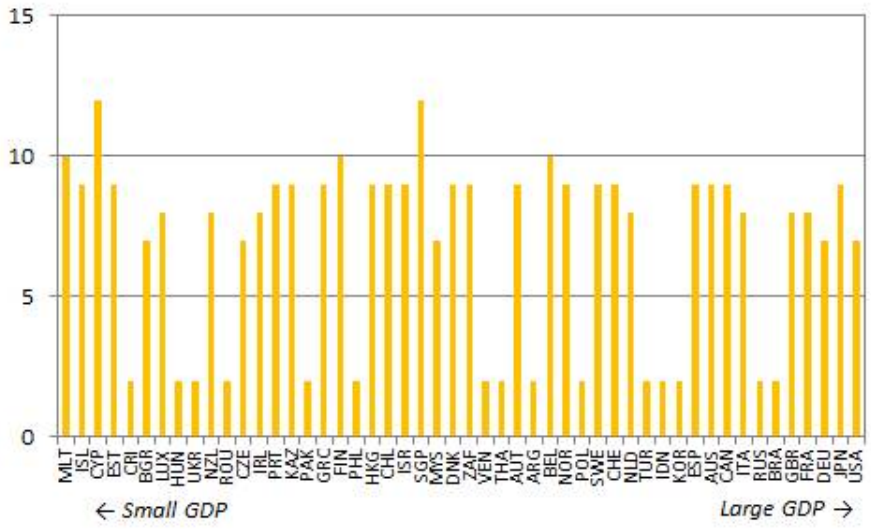


(b) $\theta = 0.98$인 경우

한편, 경제대국에서 발생한 금융위기의 전염국가 구성이 서로 같다는 사실은 나라마다 외부 충격에 대한 취약성이 크게 다를 수 있음을 시사한다. <그림 4-2>는 총 100회의 시뮬레이션 중에서 국가별로 금융위기가 발생한 비율을 보여주는데, 싱가포르와 키프로스가 12%로 가장 높았

고 한국·브라질·우크라이나·태국·베트남·필리핀·헝가리·폴란드·터키·코스타리카·아르헨티나·인도네시아·루마니아·러시아·파키스탄은 2%로 가장 낮았다. 100회의 시뮬레이션 중 2회는 자국에서 자산가격 충격이 발생한다고 가정했으므로 금융위기 발생률이 2%인 국가들은 사실상 다른 나라들로부터 위기가 전염되지 않은 셈이다. 여기서 주목할 만한 특징은 금융위기 발생확률이 낮게 나타난 국가들은 EU비회원국(한국·브라질·우크라이나·태국·베트남·필리핀·터키·코스타리카·아르헨티나·인도네시아·러시아·파키스탄)이거나 2004년 이후 EU에 가입한 동유럽국가(헝가리·폴란드·루마니아)라는 점이다. 이는 다른 국가와의 금융의존도가 낮을수록 금융위기가 발생할 가능성이 낮아질 수 있음을 의미한다.

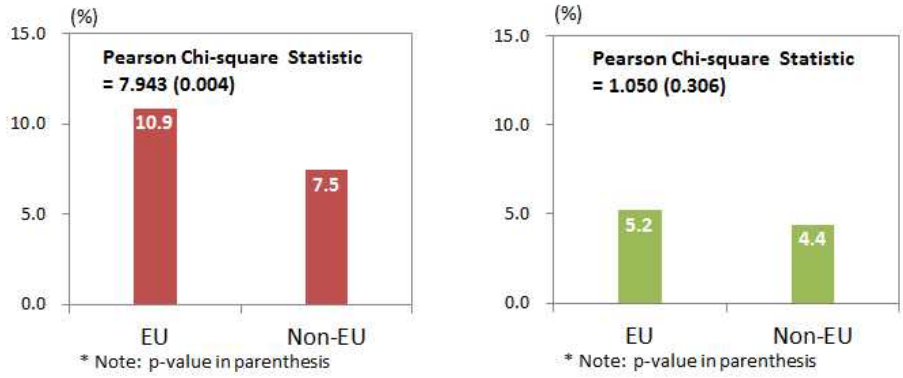
<그림 4-2> 국가별 금융위기 발생확률



EU국가 간 높은 금융의존도가 외부충격에 취약한 구조를 갖게 했는지를 확인하기 위해서 시뮬레이션 결과를 <그림 4-3>과 같이 구분하였다. EU지역에서 발생한 금융위기는 회원국의 10.9%에게 전염되는 반면 비회원국의 경우에는 7.5%만 전염됨에 따라 EU국가의 금융위기 발생확률이 더 높게 나타났으며, 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다. 이에 반

해 비EU지역에서 발생한 위기의 경우에는 EU국가 및 비EU국가로의 금융전염비율이 각각 5.2%와 4.4%로 둘 간의 차이가 통계적으로 유의하지 않을 만큼 작았다. 이는 결국 EU지역의 높은 금융통합도가 역내 금융위기 확산에 상당한 정도로 기여하고 있음을 시사한다.

<그림 4-3> EU 회원국·비회원국의 금융위기 발생확률



(a) EU회원국에서 최초 충격이 발생한 경우

(b) EU비회원국에서 최초 충격이 발생한 경우

참고로 표본수가 50개에 불과하여 통계적 유의성이 높지 않아서 자세히 소개하지는 않겠지만, 국가별 금융위기 발생확률을 종속변수로, Ⅲ장에서 소개한 금융통합지수(FI)와 명목GDP의 자연로그값을 설명변수로 하여 선형회귀식을 단순최소자승법(OLS)으로 추정해본 결과 금융통합지수의 계수가 양의 값(+0.053)을 갖고 통계적으로 유의하였다. 금융통합지수 대신 EU회원국 여부에 대한 더미변수(dummy variable)를 사용한 경우에도 더미변수의 계수가 통계적으로 유의하면서 양의 부호(+0.019)가 나타났다. 즉, 다른 국가와의 금융의존도가 상승할수록 대체로 금융위기 발생확률이 높아진다고 볼 수 있다.

Ⅴ. 결론

본고는 최근에 발생한 일련의 금융·재정위기에도 불구하고 글로벌 금융네트워크와 금융전염에 대한 실증연구가 전무하다는 문제의식 하에 국가 간 금융통합의 정도를 측정하고 이로부터 국가 간 금융전염의 발생가능성을 살펴보았다. 구체적으로 본 연구는 Elliot, Golub, and Jackson (2014)의 모형을 응용하여 국가 간 금융의존도행렬(financial dependency matrix)을 도출한 후, 이를 통해 글로벌 금융네트워크의 변화 양상을 살펴보고 특정 국가의 금융충격이 다른 국가들에게 얼마나 전이되는지에 대한 시뮬레이션을 수행하였다. 금융의존도행렬을 계산하는 데 필요한 자료는 IMF의 CPIS 결과를 사용하였다. 본 논문의 주요 연구결과를 정리·요약하면 아래와 같다.

2000년대 이후 금융의존도행렬을 추계하여 국가별 금융통합지수(financial integration index)를 계산해본 결과, (ⅰ) 전 세계적으로 금융통합지수는 꾸준히 증가하는 추세이고 (ⅱ) 미국, 일본 등의 비EU지역 경제대국의 금융통합지수는 비교적 낮게 나타난 반면 EU지역 국가들의 금융통합지수는 경제규모를 불문하고 전반적으로 높게 나타났으며 (ⅲ) 특히 글로벌 금융위기 직후 금융통합지수가 일시적으로 하락한 비EU국가와 달리 EU국가들은 금융통합지수가 계속 상승하는 모습을 보였다.

다음으로 금융의존도행렬 도출결과를 '자기실현적 위기가 내재된 금융전염 모형'에 적용하여 특정 국가에서 발생한 충격이 다른 국가들에게 얼마나 전염되는지를 시뮬레이션을 통해 살펴봄으로써 국가별 대외충격에 대한 취약성을 평가해보았다. 시뮬레이션 결과, (ⅰ) 경제규모가 큰 나라에서 충격이 발생할 때 다른 나라들로 금융위기가 전염될 확률이 높았고 (ⅱ) 국가별로는 싱가포르와 키프로스의 금융위기 발생확률이 높은 반면 EU비회원국과 2004년 이후 EU에 가입한 동유럽국가는 낮았으며 (ⅲ) EU지역에서 발생한 금융위기에 EU회원국들이 더 취약한 모습을 보이는 등 EU지역의 높은 금융통합도가 역내 금융위기 확산에 상당 부분 기여하는 것으로 나타났다.

본 연구에서 실시한 금융의존도행렬을 이용한 금융전염 시뮬레이션은 각국이 위기 징후를 감지하더라도 다른 나라에 대한 익스포져(exposure)를 조정할 수가 없다는 등의 다소 강한 가정을 전제하고 있는 데다 국가 간 금융전염 경로를 부각시키다 보니 다양한 금융위기 발생원인을 간과하고 있다는 점에서 한계가 있는 것이 사실이다. 그러나 국가 간 금융전염을 설명하는 기존의 이론적 틀에서 벗어나 실제 자료를 이용하여 글로벌 금융네트워크를 구축하고 이를 통해 각국의 금융전염 가능성을 계량적으로 측정했다는 점에서 상당한 의의가 있다고 하겠다. 특히 글로벌 금융위기와 유럽재정위기 등으로 금융위기에 관한 관심이 높아진 시점에 본 연구는 각국 및 국제기구 정책담당자에게 다음과 같은 시사점을 제시한다.

파급력이 큰 금융위기로부터 벗어나기 위해서는 무엇보다 당사국이 위기의 원인을 제거하려는 노력(예를 들면 최근 유럽재정위기에서는 과도한 국가부채를 줄여서 재정건전성을 회복하는 것)을 기울이는 것이 필요하지만, 이에 못지않게 한 나라의 위기가 다른 나라로 전염되지 않도록 예방조치를 취하는 것 역시 중요하다. 금융·경제위기는 다른 나라로 전이된다고 해서 그 영향력이 감소하는 것이 아니라 마치 온몸에 퍼진 암세포가 생명을 위협하듯 전 세계로 확산될 경우 국가경제를 더욱 악화시킬 수 있다. 이를 방지하기 위해서 역내국가 간 과도한 금융의존도를 보이는 것을 경계해야 한다. 시뮬레이션 결과를 보면 유럽연합과 달리 아시아 국가들은 대부분 금융전염 위험이 낮은 것으로 나타났다. 특히 일본은 세계 2위 경제대국임에도 불구하고 자국의 금융충격이 해외로 전이되지 않았는데, 이는 일본이 다른 나라와의 금융의존도가 특정 국가 또는 지역에 집중되지 않고 적절하게 분산되어 있기 때문이라고 볼 수 있다.

끝으로 글로벌 금융네트워크와 금융전염에 관한 연구가 보다 활발하게 이루어질 수 있도록 각국 및 국제기구 통계담당자에 대한 제언을 하는 것으로 논문을 마무리하고자 한다. 금융의존도행렬 계산 등과 같이 글로벌 금융네트워크를 계량적으로 분석하기 위해서는 일차적으로 기초자료

가 제대로 확보되어야 한다. 무엇보다도 IMF의 CPIS와 같은 쌍방향 자료(bilateral data)가 중요한데, 이러한 자료를 수집하는 데에는 상당한 비용과 노력이 요구될 뿐만 아니라 개별 국가가 다른 나라의 정보를 수집하는 것이 현실적으로 불가능하다는 문제가 존재한다. 따라서 현재처럼 IMF, BIS, OECD 등 국제기구가 주도하고 각국 통계작성기관(중앙은행이나 통계청)이 여기에 참여하는 방식으로 진행될 수밖에 없다. 문제는 이와 같은 체계 하에서는 각국 통계기관들이 부정확한 자료를 제공할 유인을 근절할 수가 없다는 것이다. 쌍방향 자료 중에서도 중요성과 활용도가 높은 통계에 대해서는 GDP, 고용, 물가, 국제수지 등과 같은 주요 거시경제통계와 마찬가지로 각국에서 직접 공표토록 함으로써 쌍방향 자료의 공신력을 확보할 필요가 있다. 또한 아직까지 쌍방향 자료는 통계의 정확성이 미흡하고 국제기구마다 서로 다른 작성기준으로 인해 통계이용자들이 불편을 겪고 있으므로 양적·질적으로 보다 풍부한 연구성과가 나오기 위해서는 국제기구 차원에서 이를 해결할 수 있는 방안을 강구해야 할 것이다.

참고문헌

Allen, F. and D. Gale (2000), "Financial Contagion," *Journal of Political Economy,* 108(1): 1-33.

Battiston, S., D. D. Gatti, M. Gallegati, B. Greenwald, and J. E. Stiglitz (2012), "Liaisons Dangereuses: Increasing Connectivity, Risk Sharing, and Systemic Risk," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 36(8): 1121-1141.

Billio, M., M. Getmansky, A. W. Lo, and L. Pelizzon (2012), "Econometric Measures of Connectedness and Systemic Risk in the Finance and Insurance Sectors," *Journal of Financial Economics,* 104(3): 535-559.

Brioschi, F., L. Buzzacchi, and M. G. Colombo (1989), "Risk Capital Financing and the Separation of Ownership and Control in Business Groups," *Journal of Banking and Finance,* 13(4-5): 747-772.

Cifuentes, R., G. Ferrucci, and H. S. Shin (2005), "Liquidity Risk and Contagion," *Journal of the European Economic Association,* 3(2-3): 556-566.

Davydenko, S. A., I. Strebulaev, and X. Zhao (2012), "A Market-Based Study of the Cost of Default," *Review of Financial Studies,* 25(10): 2959-2999.

Eisenberg, L. and T. H. Noe (2001), "Systemic Risk in Financial Systems," *Management Science,* 47(2): 236-249.

Elliot, M., B. Golub, and M. O. Jackson (2014), "Financial Networks and Contagion," *American Economic Review,* forthcoming.

Fedenia, M., J. E. Hodder, and A. J. Triantis (1994), "Cross-holdings: Estimation Issues, Biases, and Distortions," *Review of Financial Studies,* 7(1): 61-96.

Freixas, X., B. M. Parigi, and J.-C. Rochet (2000), "Systemic Risk, Interbank Relations, and Liquidity Provision by the Central Bank," *Journal of Money, Credit and Banking,* 32(3): 611-638.

부 록

1. 분석대상국가 목록

국 가 명	ISO 코드	EU 가입	국 가 명	ISO 코드	EU 가입
1 아르헨티나	ARG		26 이스라엘	ISR	
2 오스트레일리아	AUS		27 이탈리아	ITA	○
3 오스트리아	AUT	○	28 일본	JPN	
4 벨기에	BEL	○	29 카자흐스탄	KAZ	
5 불가리아	BGR	○	30 한국	KOR	
6 브라질	BRA		31 룩셈부르크	LUX	○
7 캐나다	CAN		32 몰타	MLT	○
8 스위스	CHE		33 말레이시아	MYS	
9 칠레	CHL		34 네덜란드	NLD	○
10 코스타리카	CRI		35 노르웨이	NOR	
11 키프로스	CYP	○	36 뉴질랜드	NZL	
12 체코	CZE	○	37 파키스탄	PAK	
13 독일	DEU	○	38 필리핀	PHL	
14 덴마크	DNK	○	39 폴란드	POL	○
15 스페인	ESP	○	40 포르투갈	PRT	○
16 에스토니아	EST	○	41 루마니아	ROU	○
17 핀란드	FIN	○	42 러시아	RUS	
18 프랑스	FRA	○	43 싱가포르	SGP	
19 영국	GBR	○	44 스웨덴	SWE	○
20 그리스	GRC	○	45 태국	THA	
21 홍콩	HKG		46 터키	TUR	
22 헝가리	HUN	○	47 우크라이나	UKR	
23 인도네시아	IDN		48 미국	USA	
24 아일랜드	IRL	○	49 베네수엘라	VEN	
25 아이슬란드	ISL		50 남아프리카공화국	ZAF	

주 : 키프로스·체코·헝가리·몰타·폴란드는 2004년에, 불가리아·루마니아는 2007년에 EU에 가입

2. 금융의존도행렬 추계결과

(1) 2002년 말

	ARG	AUS	AUT	BEL	BRA	BGR	CAN	CHL	HKG	CRI	CYP	CZE	DNK	EST	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IDN	IRL	ISR	ITA	JPN
ARG	.936	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
AUS	.000	.806	.001	.001	.000	.001	.001	.000	.003	.000	.000	.000	.001	.000	.002	.001	.001	.001	.001	.000	.000	.002	.000	.001	.001
AUT	.001	.001	.586	.006	.001	.014	.001	.000	.000	.001	.007	.005	.006	.016	.006	.003	.009	.013	.021	.010	.000	.008	.001	.004	.000
BEL	.001	.003	.015	.645	.001	.011	.002	.001	.001	.001	.007	.004	.007	.007	.013	.013	.013	.028	.009	.008	.001	.022	.001	.017	.001
BRA	.000	.000	.000	.000	.895	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BGR	.000	.000	.000	.000	.000	.362	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CAN	.001	.003	.002	.002	.003	.003	.767	.001	.004	.001	.001	.001	.002	.001	.007	.004	.003	.002	.003	.001	.001	.005	.004	.002	.001
CHL	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.923	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000
HKG	.000	.024	.004	.005	.000	.003	.005	.001	.882	.000	.001	.000	.002	.002	.005	.003	.005	.003	.002	.006	.003	.007	.001	.002	.001
CRI	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.935	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CYP	.000	.000	.000	.000	.000	.006	.000	.000	.000	.000	.793	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CZE	.000	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.922	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.003	.002	.000	.001	.000	.000	.000
DNK	.001	.001	.004	.004	.001	.013	.001	.000	.001	.001	.001	.001	.838	.007	.006	.002	.005	.002	.006	.002	.000	.004	.002	.002	.000
EST	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.714	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
FIN	.000	.000	.003	.003	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.022	.470	.003	.002	.002	.001	.005	.000	.004	.000	.002	.000
FRA	.003	.008	.049	.069	.004	.029	.008	.002	.004	.002	.019	.005	.011	.015	.058	.732	.040	.075	.020	.017	.002	.071	.004	.051	.002
DEU	.006	.006	.095	.039	.006	.082	.006	.003	.004	.002	.048	.011	.020	.047	.059	.030	.667	.075	.088	.061	.002	.074	.004	.042	.002
GRC	.000	.000	.001	.000	.000	.004	.000	.000	.000	.000	.035	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.609	.001	.000	.000	.001	.000	.001	.000
HUN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.636	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ISL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.779	.000	.000	.000	.000	.000
IDN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.918	.000	.000	.000	.000
IRL	.000	.003	.006	.005	.001	.006	.002	.000	.001	.000	.002	.003	.002	.004	.007	.004	.005	.007	.005	.004	.000	.279	.001	.006	.001
ISR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.770	.000	.000
ITA	.015	.006	.025	.026	.007	.047	.004	.002	.003	.002	.008	.006	.008	.024	.023	.022	.025	.031	.017	.011	.002	.065	.003	.693	.002
JPN	.010	.032	.048	.042	.011	.041	.021	.003	.012	.002	.016	.005	.019	.020	.044	.035	.051	.034	.032	.022	.004	.128	.013	.035	.956
KAZ	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
KOR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.000	.000
LUX	.000	.001	.005	.007	.001	.008	.001	.000	.001	.001	.002	.002	.002	.006	.004	.003	.005	.004	.006	.004	.001	.006	.001	.004	.000
MYS	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
MLT	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NLD	.001	.003	.015	.021	.002	.017	.002	.002	.002	.000	.006	.001	.005	.006	.015	.010	.016	.020	.006	.003	.001	.014	.001	.013	.001
NZL	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NOR	.000	.003	.006	.004	.000	.002	.004	.000	.000	.000	.002	.002	.013	.004	.008	.003	.006	.005	.002	.010	.000	.006	.000	.004	.001
PAK	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PHL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
POL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PRT	.000	.000	.002	.002	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.001	.001	.002	.002	.002	.001	.001	.003	.000	.005	.000	.001	.000
ROU	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
RUS	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
SGP	.000	.008	.002	.002	.000	.001	.002	.000	.007	.000	.001	.000	.002	.001	.003	.002	.003	.001	.001	.001	.021	.007	.000	.002	.001
ZAF	.000	.000	.001	.001	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.000	.014	.000	.001	.000
ESP	.001	.001	.008	.012	.001	.005	.001	.003	.001	.000	.004	.001	.004	.004	.010	.009	.012	.009	.005	.003	.000	.014	.001	.014	.000
SWE	.000	.001	.003	.003	.000	.002	.001	.000	.001	.000	.001	.001	.004	.021	.013	.003	.003	.003	.002	.005	.000	.004	.000	.002	.000
CHE	.002	.005	.050	.016	.002	.015	.005	.001	.002	.001	.011	.003	.009	.011	.021	.014	.022	.011	.013	.009	.001	.023	.003	.010	.001
THA	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
TUR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
UKR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
GBR	.002	.004	.016	.032	.011	.017	.013	.006	.020	.001	.006	.003	.005	.012	.049	.032	.038	.015	.048	.009	.002	.107	.015	.044	.007
USA	.018	.076	.049	.051	.050	.303	.152	.052	.049	.049	.023	.022	.038	.050	.174	.067	.063	.047	.066	.024	.039	.126	.172	.046	.022
VEN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

	KAZ	KOR	LUX	MYS	MLT	NLD	NZL	NOR	PAK	PHL	POL	PRT	ROU	RUS	SGP	ZAF	ESP	SWE	CHE	THA	TUR	UKR	GBR	USA	VEN
ARG	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
AUS	.000	.001	.001	.000	.000	.004	.012	.001	.000	.001	.000	.001	.000	.000	.002	.001	.001	.002	.002	.001	.000	.000	.002	.002	.001
AUT	.001	.000	.010	.000	.003	.008	.001	.003	.000	.000	.009	.006	.009	.002	.001	.001	.004	.005	.002	.001	.001	.007	.002	.001	.002
BEL	.002	.001	.066	.001	.000	.023	.005	.005	.000	.001	.006	.025	.006	.002	.002	.001	.016	.012	.006	.002	.001	.004	.006	.002	.009
BRA	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BGR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CAN	.000	.002	.004	.001	.000	.005	.008	.003	.000	.002	.002	.003	.001	.001	.006	.001	.003	.006	.007	.002	.001	.001	.006	.004	.010
CHL	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
HKG	.000	.009	.015	.009	.000	.007	.013	.009	.000	.006	.001	.004	.001	.001	.018	.000	.002	.008	.002	.018	.001	.001	.009	.002	.001
CRI	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CYP	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.010	.003	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CZE	.023	.000	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
DNK	.000	.001	.004	.000	.000	.004	.002	.007	.000	.001	.004	.003	.006	.001	.001	.001	.003	.019	.003	.001	.000	.005	.002	.001	.002
EST	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
FIN	.000	.000	.004	.000	.000	.004	.000	.002	.000	.000	.000	.002	.001	.000	.000	.000	.002	.013	.001	.000	.000	.000	.001	.000	.000
FRA	.005	.003	.074	.002	.001	.083	.012	.015	.000	.003	.014	.100	.018	.005	.005	.004	.063	.038	.019	.004	.003	.013	.023	.005	.015
DEU	.007	.004	.143	.002	.001	.073	.012	.020	.000	.004	.041	.083	.051	.008	.006	.006	.047	.044	.029	.006	.016	.040	.021	.005	.022
GRC	.000	.000	.002	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.020	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
HUN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ISL	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IDN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IRL	.001	.001	.009	.000	.000	.007	.005	.004	.000	.002	.003	.009	.004	.001	.002	.001	.008	.009	.003	.001	.001	.002	.009	.002	.002
ISR	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ITA	.003	.003	.160	.002	.009	.046	.021	.009	.000	.003	.013	.031	.052	.008	.004	.003	.020	.029	.018	.004	.009	.039	.013	.004	.034
JPN	.003	.011	.110	.008	.001	.055	.042	.037	.000	.022	.013	.031	.013	.005	.023	.008	.032	.073	.023	.014	.012	.011	.036	.019	.013
KAZ	.895	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
KOR	.000	.886	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000
LUX	.001	.001	.087	.000	.000	.006	.004	.002	.000	.001	.005	.004	.003	.001	.001	.001	.003	.007	.003	.001	.001	.003	.002	.001	.002
MYS	.001	.000	.000	.926	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
MLT	.000	.000	.000	.000	.975	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.006	.000	.000	.000	.000
NLD	.001	.001	.015	.001	.000	.397	.002	.004	.000	.001	.007	.012	.008	.002	.003	.001	.015	.013	.009	.001	.001	.004	.007	.002	.006
NZL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.680	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NOR	.000	.001	.006	.000	.000	.006	.004	.770	.000	.000	.006	.006	.001	.001	.002	.000	.004	.022	.004	.000	.000	.001	.004	.001	.001
PAK	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.993	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PHL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.876	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
POL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.793	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PRT	.000	.000	.005	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.001	.522	.001	.000	.000	.000	.002	.001	.001	.000	.000	.000	.001	.000	.000
ROU	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.745	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
RUS	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.887	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.037	.000	.000	.000
SGP	.000	.005	.006	.019	.000	.003	.024	.003	.000	.011	.001	.003	.001	.000	.773	.002	.003	.003	.002	.022	.000	.001	.005	.001	.001
ZAF	.000	.000	.002	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.914	.001	.001	.001	.000	.000	.020	.004	.000	.000
ESP	.001	.000	.020	.000	.000	.025	.003	.005	.000	.001	.003	.018	.003	.001	.001	.001	.664	.008	.005	.001	.002	.002	.007	.001	.002
SWE	.000	.001	.015	.000	.000	.004	.001	.006	.000	.000	.002	.002	.001	.002	.001	.000	.002	.468	.004	.001	.000	.001	.003	.001	.001
CHE	.002	.002	.093	.001	.002	.034	.009	.017	.000	.007	.008	.012	.008	.004	.003	.003	.010	.023	.683	.003	.004	.009	.009	.003	.007
THA	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.850	.000	.000	.000	.000	.000
TUR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.895	.000	.000	.000	.000
UKR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.716	.000	.000	.000
GBR	.002	.014	.057	.002	.001	.060	.008	.007	.000	.003	.007	.058	.009	.015	.029	.002	.031	.052	.039	.019	.022	.008	.691	.010	.008
USA	.049	.053	.083	.024	.006	.139	.128	.069	.005	.054	.056	.061	.025	.049	.114	.048	.061	.140	.133	.047	.021	.075	.133	.932	.218
VEN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.640

(2) 2007년 말

	ARG	AUS	AUT	BEL	BRA	BGR	CAN	CHL	HKG	CRI	CYP	CZE	DNK	EST	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IDN	IRL	ISR	ITA	JPN
ARG	.848	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
AUS	.001	.737	.002	.002	.001	.000	.002	.000	.004	.001	.002	.001	.001	.001	.003	.003	.003	.002	.001	.003	.002	.002	.001	.002	.002
AUT	.001	.001	.542	.005	.001	.014	.001	.000	.001	.002	.055	.008	.003	.016	.006	.004	.009	.014	.026	.010	.001	.008	.001	.005	.000
BEL	.002	.003	.016	.604	.002	.003	.002	.001	.003	.002	.012	.007	.008	.015	.013	.015	.012	.028	.014	.009	.002	.019	.001	.015	.001
BRA	.001	.000	.003	.000	.868	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BGR	.000	.000	.000	.000	.000	.836	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CAN	.001	.007	.005	.005	.004	.001	.773	.001	.006	.001	.007	.002	.003	.003	.009	.006	.006	.005	.005	.012	.004	.007	.004	.004	.003
CHL	.001	.000	.001	.001	.001	.000	.000	.934	.001	.000	.001	.000	.000	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.003	.000	.001	.000
HKG	.001	.014	.003	.003	.001	.001	.002	.000	.745	.001	.011	.001	.002	.002	.003	.003	.003	.002	.002	.005	.003	.009	.001	.002	.002
CRI	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.791	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CYP	.000	.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.479	.000	.000	.021	.000	.000	.000	.001	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000
CZE	.000	.000	.003	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.007	.835	.000	.002	.000	.001	.001	.002	.004	.003	.000	.001	.000	.001	.000
DNK	.004	.001	.004	.004	.001	.002	.001	.001	.002	.003	.004	.002	.778	.012	.012	.003	.006	.004	.004	.003	.002	.007	.001	.003	.001
EST	.000	.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.480	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
FIN	.000	.001	.004	.003	.000	.001	.000	.000	.001	.000	.002	.001	.004	.031	.460	.003	.003	.004	.002	.001	.000	.005	.000	.002	.000
FRA	.009	.013	.065	.074	.005	.011	.007	.002	.010	.007	.069	.013	.014	.025	.052	.667	.057	.092	.042	.028	.007	.070	.005	.062	.008
DEU	.010	.012	.085	.045	.006	.023	.007	.002	.010	.016	.056	.021	.024	.056	.051	.039	.620	.065	.074	.051	.008	.063	.005	.048	.004
GRC	.000	.000	.002	.001	.000	.019	.000	.000	.000	.000	.025	.000	.000	.002	.001	.001	.001	.489	.002	.001	.000	.001	.000	.001	.000
HUN	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.585	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ISL	.000	.000	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.001	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.649	.000	.001	.000	.000	.000
IDN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.814	.000	.000	.000	.000
IRL	.005	.009	.014	.014	.003	.005	.005	.001	.009	.003	.010	.008	.009	.011	.016	.013	.015	.017	.014	.010	.004	.461	.002	.020	.003
ISR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.815	.000	.000
ITA	.018	.005	.026	.024	.004	.007	.003	.001	.006	.004	.020	.006	.006	.014	.016	.023	.025	.038	.018	.017	.005	.034	.003	.658	.002
JPN	.010	.030	.030	.034	.006	.006	.018	.003	.020	.018	.017	.010	.018	.017	.031	.032	.037	.032	.022	.018	.010	.038	.006	.027	.907
KAZ	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
KOR	.000	.002	.001	.001	.002	.000	.000	.000	.012	.000	.001	.001	.000	.001	.001	.001	.001	.001	.002	.001	.003	.001	.000	.001	.000
LUX	.003	.003	.007	.010	.002	.002	.002	.001	.004	.003	.008	.004	.003	.009	.006	.006	.008	.007	.010	.005	.003	.007	.001	.007	.001
MYS	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000
MLT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NLD	.006	.006	.018	.021	.003	.004	.003	.001	.006	.002	.017	.007	.006	.009	.014	.014	.018	.027	.013	.007	.005	.019	.004	.017	.002
NZL	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NOR	.001	.003	.007	.006	.001	.002	.002	.000	.002	.003	.010	.001	.010	.008	.012	.006	.008	.008	.005	.007	.001	.007	.001	.005	.002
PAK	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PHL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
POL	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.003	.000	.010	.000	.000	.000	.000	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PRT	.000	.000	.002	.002	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.001	.001	.001	.001	.002	.002	.004	.001	.002	.000	.005	.000	.002	.000
ROU	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
RUS	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.024	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.001	.000	.000	.000
SGP	.001	.010	.003	.002	.000	.000	.002	.000	.013	.001	.002	.001	.002	.001	.003	.003	.003	.003	.001	.003	.027	.003	.001	.003	.002
ZAF	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.004	.000	.001	.000
ESP	.003	.003	.010	.014	.002	.002	.001	.001	.002	.001	.007	.002	.003	.006	.009	.014	.012	.011	.008	.011	.001	.016	.001	.015	.001
SWE	.001	.003	.005	.005	.001	.003	.002	.000	.003	.001	.005	.002	.015	.135	.028	.005	.006	.006	.004	.007	.002	.009	.001	.004	.001
CHE	.002	.005	.030	.012	.002	.004	.004	.001	.004	.003	.012	.003	.006	.008	.012	.011	.015	.010	.010	.011	.002	.014	.002	.007	.002
THA	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
TUR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
UKR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
GBR	.018	.027	.028	.026	.009	.010	.009	.005	.027	.031	.033	.013	.019	.020	.045	.028	.030	.036	.029	.040	.019	.075	.010	.028	.011
USA	.050	.099	.078	.074	.071	.034	.151	.042	.105	.100	.096	.044	.061	.075	.190	.093	.092	.085	.088	.084	.071	.109	.133	.059	.044
VEN	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

	KAZ	KOR	LUX	MYS	MLT	NLD	NZL	NOR	PAK	PHL	POL	PRT	ROU	RUS	SGP	ZAF	ESP	SWE	CHE	THA	TUR	UKR	GBR	USA	VEN
ARG	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
AUS	.001	.002	.003	.001	.000	.007	.037	.003	.000	.001	.001	.002	.000	.001	.005	.001	.002	.003	.004	.000	.001	.000	.005	.003	.001
AUT	.003	.001	.012	.001	.006	.007	.001	.003	.000	.001	.010	.007	.013	.002	.001	.001	.004	.003	.003	.001	.003	.003	.003	.001	.005
BEL	.001	.002	.054	.002	.004	.025	.003	.006	.001	.003	.006	.028	.004	.002	.003	.001	.013	.008	.008	.002	.003	.001	.007	.002	.006
BRA	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BGR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CAN	.002	.005	.006	.003	.001	.008	.012	.007	.000	.003	.002	.006	.001	.002	.007	.003	.004	.006	.012	.004	.002	.002	.009	.007	.004
CHL	.000	.000	.012	.000	.000	.001	.001	.001	.000	.001	.001	.001	.000	.000	.001	.000	.001	.001	.001	.000	.000	.000	.001	.001	.001
HKG	.002	.008	.011	.009	.001	.006	.007	.005	.001	.005	.001	.003	.001	.001	.014	.001	.002	.003	.003	.004	.001	.001	.008	.002	.002
CRI	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CYP	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.001	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001
CZE	.001	.000	.002	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.002	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
DNK	.002	.001	.007	.002	.006	.005	.002	.009	.001	.005	.003	.003	.002	.002	.002	.001	.004	.018	.006	.001	.003	.003	.004	.001	.021
EST	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
FIN	.000	.000	.007	.001	.010	.004	.001	.004	.000	.000	.002	.003	.001	.001	.001	.000	.002	.014	.002	.001	.001	.001	.002	.000	.001
FRA	.010	.012	.090	.009	.015	.082	.012	.021	.001	.013	.016	.112	.014	.006	.012	.004	.060	.027	.029	.006	.009	.005	.033	.007	.019
DEU	.006	.007	.153	.007	.009	.062	.016	.031	.002	.013	.033	.077	.021	.008	.012	.006	.059	.032	.030	.007	.012	.007	.027	.007	.031
GRC	.001	.000	.003	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.002	.001	.016	.000	.000	.000	.001	.001	.001	.000	.001	.003	.003	.000	.001
HUN	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ISL	.000	.000	.002	.000	.000	.001	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000
IDN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IRL	.003	.005	.022	.003	.003	.018	.015	.010	.001	.007	.009	.072	.006	.003	.009	.002	.015	.015	.012	.003	.004	.004	.024	.006	.012
ISR	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ITA	.002	.004	.119	.004	.027	.031	.006	.009	.001	.007	.008	.032	.009	.004	.006	.003	.016	.012	.012	.004	.006	.003	.012	.004	.022
JPN	.005	.010	.064	.010	.005	.040	.064	.048	.001	.015	.018	.028	.006	.006	.027	.005	.020	.031	.023	.008	.008	.005	.028	.018	.031
KAZ	.865	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
KOR	.003	.832	.005	.002	.000	.001	.001	.001	.000	.001	.001	.001	.000	.001	.003	.000	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.001	.001	.001
LUX	.001	.002	.110	.002	.003	.008	.003	.005	.001	.004	.005	.008	.003	.002	.004	.002	.005	.006	.005	.003	.003	.001	.004	.001	.007
MYS	.000	.000	.001	.832	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
MLT	.000	.000	.000	.000	.842	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.008	.000	.000	.000	.000
NLD	.003	.003	.029	.004	.004	.462	.005	.008	.001	.005	.008	.023	.005	.003	.008	.003	.015	.010	.011	.004	.005	.006	.014	.005	.020
NZL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.603	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NOR	.001	.002	.009	.001	.001	.007	.004	.630	.000	.002	.002	.011	.001	.001	.003	.001	.008	.013	.007	.001	.002	.001	.006	.002	.002
PAK	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.967	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PHL	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.795	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
POL	.001	.000	.002	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.792	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.002	.000	.000	.000	.000
PRT	.000	.000	.004	.000	.000	.003	.000	.001	.000	.000	.001	.404	.000	.000	.000	.000	.003	.001	.001	.000	.000	.000	.001	.000	.001
ROU	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.833	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
RUS	.001	.000	.002	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.878	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001
SGP	.001	.010	.004	.027	.000	.004	.008	.003	.000	.010	.001	.003	.001	.001	.699	.001	.002	.003	.003	.011	.001	.000	.007	.002	.001
ZAF	.000	.000	.002	.000	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.898	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.004	.000	.000
ESP	.001	.001	.028	.001	.006	.020	.003	.005	.000	.002	.003	.028	.003	.001	.002	.001	.653	.006	.006	.001	.002	.001	.008	.002	.008
SWE	.002	.001	.021	.001	.013	.006	.003	.017	.000	.002	.003	.005	.012	.003	.003	.001	.005	.630	.010	.001	.004	.001	.006	.002	.003
CHE	.002	.002	.045	.002	.005	.018	.012	.010	.001	.004	.005	.010	.003	.003	.005	.002	.006	.009	.555	.002	.003	.001	.008	.003	.007
THA	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.865	.000	.000	.000	.000	.000
TUR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.836	.000	.000	.000	.000
UKR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.902	.000	.000	.000
GBR	.038	.015	.049	.017	.009	.048	.046	.035	.004	.016	.016	.047	.012	.014	.032	.009	.028	.030	.045	.014	.022	.019	.623	.014	.024
USA	.039	.071	.118	.058	.026	.120	.132	.121	.016	.083	.047	.079	.027	.051	.133	.054	.068	.115	.207	.053	.054	.025	.147	.906	.147
VEN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.617

(3) 2008년 말

	ARG	AUS	AUT	BEL	BRA	BGR	CAN	CHL	HKG	CRI	CYP	CZE	DNK	EST	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IDN	IRL	ISR	ITA	JPN
ARG	.930	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
AUS	.000	.734	.002	.002	.001	.000	.002	.000	.002	.000	.001	.001	.001	.002	.004	.002	.002	.002	.001	.001	.001	.002	.000	.001	.001
AUT	.000	.001	.530	.005	.000	.025	.001	.000	.000	.001	.094	.010	.003	.022	.007	.004	.009	.013	.029	.004	.001	.008	.001	.005	.000
BEL	.001	.004	.017	.628	.001	.006	.003	.001	.002	.001	.018	.009	.010	.021	.015	.016	.013	.036	.014	.006	.002	.022	.002	.017	.001
BRA	.001	.000	.003	.000	.897	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BGR	.000	.000	.000	.000	.000	.764	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CAN	.000	.005	.003	.003	.003	.001	.741	.001	.003	.001	.004	.001	.002	.003	.006	.004	.004	.003	.002	.002	.002	.004	.003	.002	.002
CHL	.002	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.926	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.001	.000	.001	.001	.000	.000	.000
HKG	.000	.018	.003	.003	.001	.002	.003	.001	.878	.001	.021	.001	.003	.003	.004	.003	.003	.003	.002	.003	.003	.007	.001	.002	.002
CRI	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.870	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CYP	.000	.000	.000	.000	.000	.017	.000	.000	.000	.000	.377	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.004	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CZE	.000	.000	.002	.004	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.010	.816	.000	.003	.000	.001	.001	.002	.003	.000	.000	.001	.000	.001	.000
DNK	.001	.001	.004	.003	.001	.002	.001	.001	.001	.004	.004	.003	.802	.013	.016	.004	.006	.005	.004	.001	.003	.008	.001	.003	.001
EST	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.372	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
FIN	.000	.001	.003	.002	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.002	.001	.003	.022	.445	.003	.003	.004	.003	.001	.000	.004	.000	.002	.000
FRA	.004	.014	.079	.083	.004	.020	.012	.002	.005	.004	.071	.015	.016	.034	.062	.677	.059	.114	.037	.015	.005	.071	.004	.065	.008
DEU	.004	.014	.096	.046	.005	.035	.013	.002	.005	.010	.074	.031	.023	.091	.055	.044	.645	.074	.083	.030	.008	.077	.005	.048	.003
GRC	.000	.000	.001	.001	.000	.025	.000	.000	.000	.000	.024	.000	.000	.001	.001	.001	.001	.461	.001	.001	.000	.001	.000	.001	.000
HUN	.000	.000	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.615	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ISL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.789	.000	.000	.000	.000	.000
IDN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.855	.000	.000	.000	.000
IRL	.001	.009	.015	.015	.003	.011	.006	.001	.004	.002	.015	.010	.008	.032	.019	.015	.017	.025	.022	.006	.003	.491	.003	.025	.002
ISR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.798	.000	.000
ITA	.008	.005	.033	.021	.003	.009	.004	.001	.002	.002	.024	.008	.006	.018	.019	.025	.024	.048	.016	.014	.004	.035	.002	.679	.001
JPN	.006	.041	.039	.036	.008	.009	.024	.004	.010	.004	.024	.014	.021	.029	.046	.037	.044	.037	.026	.019	.010	.041	.009	.028	.938
KAZ	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000
KOR	.000	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.003	.000	.001	.000	.001	.000	.001	.001	.000	.000	.001	.000	.001	.001	.000	.000	.000
LUX	.001	.003	.008	.009	.002	.003	.002	.001	.002	.001	.012	.003	.003	.012	.008	.007	.008	.008	.008	.002	.003	.007	.001	.006	.001
MYS	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000
MLT	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NLD	.003	.006	.018	.018	.002	.008	.004	.001	.003	.001	.019	.008	.006	.013	.014	.016	.016	.027	.015	.005	.004	.019	.004	.016	.001
NZL	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NOR	.000	.004	.008	.007	.001	.003	.004	.001	.001	.003	.009	.003	.009	.010	.016	.006	.009	.009	.006	.002	.001	.007	.002	.006	.001
PAK	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PHL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
POL	.000	.000	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.003	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PRT	.000	.000	.002	.002	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.002	.001	.001	.001	.001	.002	.002	.005	.001	.001	.000	.007	.000	.002	.000
ROU	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
RUS	.000	.001	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.058	.000	.000	.008	.000	.000	.001	.001	.001	.000	.000	.003	.000	.000	.000
SGP	.000	.009	.002	.002	.000	.001	.002	.000	.009	.000	.002	.002	.002	.002	.003	.002	.003	.003	.002	.001	.020	.003	.000	.002	.002
ZAF	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.001	.001	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000
ESP	.001	.003	.010	.011	.002	.002	.002	.001	.002	.001	.006	.002	.003	.006	.009	.012	.010	.011	.007	.012	.001	.015	.001	.014	.000
SWE	.000	.003	.004	.004	.001	.002	.002	.000	.001	.001	.005	.002	.010	.165	.031	.004	.005	.005	.003	.005	.001	.006	.001	.003	.001
CHE	.001	.006	.036	.012	.001	.005	.005	.001	.002	.001	.018	.005	.006	.012	.018	.013	.016	.012	.010	.004	.002	.015	.002	.007	.001
THA	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000
TUR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
UKR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
GBR	.006	.025	.025	.024	.007	.007	.011	.005	.013	.019	.037	.010	.014	.025	.049	.025	.027	.029	.021	.032	.010	.066	.009	.025	.006
USA	.025	.088	.053	.056	.051	.034	.156	.047	.049	.073	.058	.038	.046	.072	.146	.073	.068	.055	.058	.041	.057	.072	.148	.039	.027
VEN	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

	KAZ	KOR	LUX	MYS	MLT	NLD	NZL	NOR	PAK	PHL	POL	PRT	ROU	RUS	SGP	ZAF	ESP	SWE	CHE	THA	TUR	UKR	GBR	USA	VEN
ARG	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
AUS	.000	.001	.003	.001	.000	.005	.050	.002	.000	.000	.001	.002	.000	.001	.004	.001	.002	.003	.004	.000	.001	.000	.004	.002	.001
AUT	.007	.001	.011	.000	.007	.007	.002	.005	.000	.001	.012	.008	.017	.001	.001	.001	.004	.004	.003	.000	.002	.005	.004	.001	.002
BEL	.002	.002	.061	.001	.005	.032	.008	.008	.000	.002	.007	.035	.006	.002	.003	.001	.015	.011	.008	.001	.003	.003	.010	.002	.005
BRA	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BGR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CAN	.001	.003	.004	.002	.001	.005	.012	.004	.000	.002	.001	.004	.001	.002	.005	.002	.003	.005	.011	.002	.002	.002	.006	.005	.001
CHL	.001	.001	.002	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.001	.001	.001	.000	.001	.001	.003
HKG	.003	.011	.012	.012	.001	.007	.017	.008	.001	.005	.001	.004	.001	.001	.017	.001	.002	.003	.004	.003	.001	.001	.012	.002	.001
CRI	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CYP	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.001
CZE	.001	.000	.002	.000	.003	.001	.000	.000	.000	.000	.003	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
DNK	.005	.001	.009	.001	.007	.005	.002	.013	.001	.004	.002	.006	.002	.002	.002	.001	.004	.021	.005	.001	.003	.003	.005	.001	.010
EST	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
FIN	.000	.000	.005	.000	.002	.003	.001	.004	.000	.000	.001	.003	.001	.001	.001	.000	.002	.016	.001	.000	.000	.000	.002	.000	.000
FRA	.007	.010	.093	.005	.020	.090	.017	.027	.001	.009	.019	.140	.019	.006	.010	.004	.070	.037	.024	.004	.008	.008	.043	.007	.013
DEU	.009	.006	.181	.005	.016	.070	.026	.044	.001	.008	.038	.097	.034	.008	.010	.006	.065	.045	.030	.005	.012	.010	.035	.007	.019
GRC	.000	.000	.002	.000	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.002	.001	.028	.001	.000	.000	.001	.000	.001	.000	.001	.009	.005	.000	.001
HUN	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ISL	.001	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IDN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IRL	.003	.005	.026	.003	.062	.022	.011	.014	.000	.004	.015	.092	.008	.004	.007	.003	.018	.016	.013	.003	.005	.005	.034	.007	.007
ISR	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ITA	.003	.003	.105	.002	.018	.034	.011	.011	.001	.004	.008	.037	.012	.004	.004	.002	.018	.015	.011	.002	.005	.004	.016	.004	.012
JPN	.019	.017	.072	.010	.009	.048	.088	.078	.001	.015	.023	.034	.008	.006	.024	.007	.023	.048	.029	.007	.010	.007	.038	.020	.016
KAZ	.854	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
KOR	.002	.847	.002	.001	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.001	.002	.000	.000	.000	.001	.001	.001	.000	.001	.001	.000
LUX	.002	.002	.113	.002	.003	.008	.009	.005	.000	.002	.004	.008	.004	.002	.003	.001	.005	.009	.005	.002	.002	.002	.005	.001	.005
MYS	.000	.001	.000	.878	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.001	.004	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000
MLT	.000	.000	.000	.000	.774	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.010	.000	.000	.000	.000
NLD	.004	.003	.029	.003	.005	.451	.007	.010	.000	.004	.007	.026	.007	.003	.007	.003	.016	.011	.010	.003	.005	.008	.014	.004	.014
NZL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.406	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NOR	.001	.002	.010	.001	.002	.007	.006	.591	.000	.004	.003	.011	.002	.002	.003	.001	.009	.016	.009	.001	.002	.002	.009	.002	.002
PAK	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.982	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PHL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.847	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
POL	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.781	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000
PRT	.000	.000	.004	.000	.001	.002	.001	.001	.000	.000	.001	.335	.001	.000	.000	.000	.003	.001	.001	.000	.000	.000	.002	.000	.000
ROU	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.803	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
RUS	.001	.000	.004	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.889	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.000
SGP	.001	.014	.003	.023	.001	.003	.010	.003	.000	.012	.001	.003	.001	.001	.771	.001	.002	.003	.003	.010	.001	.001	.008	.002	.001
ZAF	.000	.000	.003	.000	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.896	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.005	.000	.000
ESP	.001	.001	.022	.001	.003	.020	.003	.005	.000	.001	.003	.030	.002	.001	.001	.001	.641	.006	.005	.001	.001	.001	.009	.001	.002
SWE	.004	.001	.018	.001	.008	.005	.005	.019	.000	.001	.004	.004	.005	.003	.002	.001	.004	.587	.008	.001	.002	.006	.006	.002	.001
CHE	.003	.002	.049	.001	.008	.020	.012	.015	.000	.004	.006	.013	.005	.003	.004	.002	.007	.014	.567	.001	.003	.002	.009	.003	.007
THA	.000	.004	.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.908	.000	.000	.000	.000	.001
TUR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.846	.000	.000	.000	.000
UKR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.848	.000	.000	.000
GBR	.032	.013	.048	.010	.014	.044	.048	.031	.001	.011	.013	.041	.009	.011	.020	.009	.027	.024	.035	.009	.017	.034	.590	.012	.015
USA	.030	.047	.099	.035	.027	.101	.240	.095	.009	.056	.038	.059	.019	.042	.092	.052	.055	.099	.208	.031	.052	.036	.123	.910	.095
VEN	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.763

(4) 2012년 말

	ARG	AUS	AUT	BEL	BRA	BGR	CAN	CHL	HKG	CRI	CYP	CZE	DNK	EST	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IDN	IRL	ISR	ITA	JPN
ARG	.900	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
AUS	.000	.716	.004	.003	.001	.002	.004	.001	.005	.002	.002	.002	.001	.002	.005	.004	.006	.001	.004	.001	.002	.004	.002	.002	.001
AUT	.001	.001	.518	.004	.001	.031	.001	.000	.001	.002	.006	.012	.003	.016	.008	.004	.008	.004	.015	.002	.001	.006	.001	.004	.000
BEL	.001	.003	.019	.605	.002	.006	.002	.001	.002	.005	.008	.010	.004	.008	.014	.017	.010	.008	.008	.005	.003	.019	.001	.009	.001
BRA	.001	.000	.000	.000	.848	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BGR	.000	.000	.000	.000	.000	.652	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CAN	.001	.007	.004	.004	.004	.002	.728	.002	.006	.002	.005	.002	.003	.003	.006	.005	.005	.002	.005	.002	.004	.006	.005	.002	.002
CHL	.001	.001	.002	.002	.001	.001	.001	.900	.001	.003	.002	.001	.001	.002	.002	.001	.003	.000	.002	.001	.001	.005	.000	.001	.000
HKG	.001	.009	.003	.002	.001	.002	.002	.001	.753	.002	.020	.001	.001	.002	.004	.003	.004	.001	.003	.001	.003	.007	.001	.002	.002
CRI	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.635	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CYP	.000	.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.535	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.014	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000
CZE	.000	.000	.004	.002	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.003	.774	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.001	.000	.000	.000
DNK	.002	.001	.006	.004	.001	.004	.001	.001	.002	.008	.006	.002	.759	.013	.021	.005	.011	.002	.008	.005	.003	.008	.001	.003	.000
EST	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.568	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
FIN	.000	.001	.003	.002	.000	.001	.001	.000	.001	.001	.003	.001	.015	.036	.405	.002	.004	.001	.002	.001	.001	.006	.000	.002	.000
FRA	.004	.011	.078	.080	.006	.026	.007	.003	.009	.013	.020	.022	.018	.029	.048	.632	.044	.031	.026	.017	.008	.059	.004	.052	.005
DEU	.006	.011	.107	.046	.006	.046	.008	.005	.009	.032	.032	.039	.025	.047	.073	.051	.604	.028	.054	.029	.011	.064	.006	.042	.003
GRC	.000	.001	.003	.002	.001	.030	.001	.000	.001	.003	.035	.001	.001	.003	.003	.002	.003	.802	.004	.002	.001	.003	.000	.002	.000
HUN	.000	.000	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.530	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ISL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.754	.000	.001	.000	.000	.000
IDN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.760	.000	.000	.000	.000
IRL	.002	.006	.011	.011	.003	.005	.004	.002	.006	.009	.007	.005	.006	.016	.018	.012	.016	.003	.011	.005	.005	.398	.002	.013	.002
ISR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.001	.000	.000	.001	.803	.000	.000
ITA	.014	.005	.032	.019	.004	.011	.003	.002	.005	.013	.013	.011	.007	.015	.019	.026	.023	.015	.020	.012	.007	.050	.002	.729	.001
JPN	.005	.055	.042	.038	.013	.014	.022	.005	.020	.022	.015	.015	.020	.022	.055	.047	.046	.008	.023	.014	.021	.048	.010	.024	.938
KAZ	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.001	.000	.000	.000	.001	.001	.001	.000	.000	.001	.000	.001	.000	.000	.000
KOR	.000	.001	.001	.001	.002	.001	.001	.000	.005	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.001	.000	.001	.002	.000	.001	.000
LUX	.001	.002	.006	.006	.002	.004	.001	.001	.003	.008	.007	.003	.002	.008	.006	.005	.006	.001	.010	.003	.004	.007	.001	.004	.000
MYS	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.004	.000	.000	.000	.000
MLT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NLD	.002	.005	.025	.015	.003	.006	.003	.002	.005	.012	.008	.009	.006	.013	.026	.016	.022	.008	.012	.004	.005	.021	.003	.009	.001
NZL	.000	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NOR	.001	.005	.009	.007	.003	.003	.005	.002	.004	.003	.021	.006	.017	.009	.024	.009	.011	.003	.006	.003	.004	.008	.004	.004	.002
PAK	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PHL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000
POL	.000	.000	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.002	.002	.000	.005	.000	.000	.000	.000	.004	.002	.000	.000	.000	.000	.000
PRT	.000	.000	.003	.002	.000	.001	.000	.000	.000	.001	.001	.001	.001	.001	.002	.002	.002	.006	.001	.002	.000	.007	.000	.003	.000
ROU	.000	.000	.001	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
RUS	.000	.000	.001	.001	.000	.002	.000	.000	.000	.001	.089	.000	.000	.004	.001	.001	.001	.003	.002	.000	.000	.006	.000	.000	.000
SGP	.000	.007	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.011	.001	.001	.001	.001	.001	.002	.001	.001	.000	.002	.001	.036	.002	.001	.001	.000
ZAF	.000	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.002	.001	.001	.004	.000	.001	.000
ESP	.001	.001	.011	.009	.001	.003	.001	.001	.002	.003	.003	.002	.002	.004	.007	.009	.007	.009	.004	.007	.001	.015	.001	.011	.000
SWE	.001	.002	.004	.004	.001	.002	.002	.001	.003	.003	.007	.002	.014	.049	.053	.004	.007	.001	.004	.003	.002	.008	.001	.003	.001
CHE	.001	.006	.008	.008	.002	.004	.005	.002	.004	.006	.006	.006	.007	.016	.016	.012	.013	.002	.008	.004	.003	.015	.002	.004	.001
THA	.000	.001	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
TUR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
UKR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
GBR	.011	.023	.031	.040	.026	.083	.010	.008	.025	.027	.043	.023	.020	.022	.059	.037	.047	.013	.092	.045	.016	.082	.009	.023	.008
USA	.041	.114	.062	.077	.066	.048	.184	.058	.112	.181	.092	.044	.062	.078	.115	.087	.091	.031	.130	.071	.089	.136	.139	.048	.030
VEN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

	KAZ	KOR	LUX	MYS	MLT	NLD	NZL	NOR	PAK	PHL	POL	PRT	ROU	RUS	SGP	ZAF	ESP	SWE	CHE	THA	TUR	UKR	GBR	USA	VEN
ARG	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
AUS	.002	.003	.007	.003	.005	.006	.034	.005	.000	.012	.003	.002	.003	.002	.004	.003	.002	.005	.008	.001	.002	.002	.006	.003	.002
AUT	.006	.001	.011	.001	.004	.007	.001	.004	.000	.001	.010	.004	.035	.001	.001	.001	.003	.004	.003	.001	.002	.004	.002	.001	.003
BEL	.004	.002	.045	.002	.009	.026	.002	.006	.000	.002	.007	.012	.009	.002	.002	.002	.008	.008	.006	.002	.003	.006	.006	.002	.005
BRA	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BGR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.007	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CAN	.003	.004	.006	.003	.007	.007	.006	.005	.000	.003	.003	.003	.003	.002	.007	.005	.002	.006	.013	.005	.003	.005	.008	.007	.004
CHL	.001	.001	.018	.001	.002	.002	.001	.001	.000	.001	.001	.001	.003	.001	.001	.001	.001	.002	.001	.001	.001	.002	.001	.001	.002
HKG	.002	.007	.015	.012	.006	.005	.005	.004	.000	.003	.002	.002	.003	.001	.018	.001	.001	.004	.003	.005	.002	.003	.007	.002	.002
CRI	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
CYP	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.005	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.005	.001	.000	.000
CZE	.001	.000	.001	.000	.004	.001	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
DNK	.007	.001	.015	.002	.005	.007	.001	.008	.001	.003	.004	.003	.012	.002	.002	.003	.003	.012	.005	.002	.004	.009	.004	.002	.012
EST	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
FIN	.001	.000	.009	.001	.003	.004	.000	.006	.000	.000	.002	.002	.002	.001	.001	.001	.001	.014	.002	.001	.001	.001	.002	.001	.001
FRA	.011	.007	.086	.007	.043	.088	.008	.026	.001	.006	.021	.059	.028	.010	.008	.007	.043	.040	.024	.006	.012	.016	.027	.006	.018
DEU	.025	.007	.140	.008	.036	.078	.010	.042	.001	.009	.044	.048	.056	.008	.010	.010	.037	.044	.031	.008	.016	.025	.027	.007	.028
GRC	.002	.001	.026	.001	.005	.003	.001	.001	.000	.001	.002	.002	.016	.001	.001	.001	.001	.002	.002	.001	.002	.008	.004	.001	.002
HUN	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ISL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IDN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
IRL	.008	.004	.020	.004	.019	.017	.007	.010	.000	.003	.009	.047	.009	.003	.006	.006	.008	.013	.010	.004	.007	.004	.019	.005	.011
ISR	.000	.000	.003	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.001	.001	.000
ITA	.010	.004	.110	.004	.035	.029	.004	.010	.001	.004	.012	.022	.025	.004	.005	.005	.016	.016	.013	.005	.008	.016	.013	.004	.023
JPN	.013	.014	.067	.012	.035	.065	.051	.064	.001	.014	.031	.019	.022	.008	.029	.013	.017	.053	.036	.010	.019	.018	.036	.024	.020
KAZ	.717	.001	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000
KOR	.002	.826	.003	.001	.001	.002	.001	.001	.000	.001	.001	.001	.001	.001	.002	.001	.001	.001	.003	.001	.001	.001	.001	.001	.001
LUX	.005	.002	.087	.003	.010	.007	.002	.004	.001	.002	.005	.003	.011	.002	.003	.002	.003	.007	.004	.003	.004	.009	.003	.001	.007
MYS	.001	.001	.000	.827	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.001	.018	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000
MLT	.000	.000	.000	.000	.085	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000
NLD	.006	.003	.025	.003	.010	.374	.003	.009	.001	.004	.008	.016	.013	.004	.006	.005	.009	.012	.012	.004	.007	.010	.009	.004	.011
NZL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.686	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
NOR	.003	.004	.012	.003	.010	.011	.006	.597	.000	.008	.007	.005	.004	.005	.006	.005	.006	.021	.018	.003	.006	.003	.009	.003	.003
PAK	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.976	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
PHL	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.829	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
POL	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.699	.000	.008	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.000	.000
PRT	.001	.000	.005	.000	.002	.004	.000	.001	.000	.000	.001	.625	.001	.000	.000	.000	.004	.001	.001	.000	.000	.001	.002	.000	.001
ROU	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.543	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
RUS	.006	.000	.005	.000	.001	.002	.000	.000	.000	.000	.001	.001	.002	.855	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.001	.003	.001	.000	.001
SGP	.001	.014	.006	.023	.004	.002	.008	.001	.000	.011	.001	.001	.001	.001	.724	.001	.001	.004	.002	.012	.001	.001	.005	.003	.001
ZAF	.001	.000	.007	.000	.082	.002	.001	.001	.000	.000	.001	.001	.002	.000	.001	.803	.001	.001	.001	.000	.003	.001	.008	.001	.001
ESP	.002	.001	.022	.001	.006	.014	.001	.003	.000	.001	.003	.028	.005	.001	.001	.001	.757	.005	.004	.001	.002	.003	.005	.001	.003
SWE	.003	.002	.024	.001	.020	.006	.002	.020	.000	.002	.003	.003	.006	.003	.003	.002	.003	.548	.011	.002	.003	.006	.005	.002	.003
CHE	.005	.002	.038	.002	.021	.019	.008	.010	.000	.003	.008	.005	.009	.003	.003	.003	.003	.014	.473	.003	.004	.006	.007	.003	.004
THA	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.848	.000	.000	.000	.000	.000
TUR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.740	.000	.000	.000	.000
UKR	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.652	.000	.000	.000
GBR	.036	.014	.058	.014	.392	.068	.026	.039	.002	.013	.021	.033	.046	.017	.024	.016	.020	.036	.047	.011	.047	.030	.635	.013	.024
USA	.115	.072	.123	.059	.135	.143	.123	.117	.011	.065	.087	.051	.103	.057	.112	.102	.048	.122	.261	.060	.096	.148	.142	.900	.167
VEN	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.639

3. 시뮬레이션 결과

(1) λ=0.217, Θ=0.99, 최초 자산가격 충격=-4.2%인 경우

충격 국가	금융위기 발생국가	충격 국가	금융위기 발생국가
ARG	ARG	IRL	-
AUS	AUS, NZL	ISL	ISL
AUT	AUT	ISR	ISR
BEL	BEL	ITA	AUS, AUT, BEL, BGR, CAN, CHE, CHL, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, EST, FIN, FRA, GBR, GRC, HKG, IRL, ISL, ISR, ITA, JPN, KAZ, LUX, MLT, MYS, NLD, NOR, NZL, PRT, SGP, SWE, USA, ZAF
BGR	BGR	JPN	JPN
BRA	BRA	KAZ	KAZ
CAN	CAN	KOR	KOR, SGP
CHE	CHE	LUX	-
CHL	CHL	MLT	MLT
CRI	CRI	MYS	MYS
CYP	CYP	NLD	NLD
CZE	CZE	NOR	NOR
DEU	AUS, AUT, BEL, BGR, CAN, CHE, CHL, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, EST, FIN, FRA, GBR, GRC, HKG, IRL, ISL, ISR, ITA, JPN, KAZ, LUX, MLT, MYS, NLD, NOR, NZL, PRT, SGP, SWE, USA, ZAF	NZL	NZL
DNK	DNK	PAK	PAK
ESP	ESP	PHL	PHL
EST	EST	POL	POL
FIN	FIN	PRT	PRT
FRA	AUS, AUT, BEL, BGR, CAN, CHE, CHL, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, EST, FIN, FRA, GBR, GRC, HKG, IRL, ISL, ISR, ITA, JPN, KAZ, LUX, MLT, MYS, NLD, NOR, NZL, PRT, SGP, SWE, USA, ZAF	ROU	ROU
		RUS	CYP, RUS
		SGP	SGP
		SWE	FIN, SWE
		THA	THA
		TUR	MLT, TUR
GBR	AUS, AUT, BEL, BGR, CAN, CHE, CHL, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, EST, FIN, FRA, GBR, GRC, HKG, IRL, ISL, ISR, ITA, JPN, KAZ, LUX, MLT, MYS, NLD, NOR, NZL, PRT, SGP, SWE, USA, ZAF	UKR	UKR
		USA	AUS, AUT, BEL, BGR, CAN, CHE, CHL, CYP, CZE, DEU, DNK, ESP, EST, FIN, FRA, GBR, GRC, HKG, IRL, ISL, ISR, ITA, JPN, KAZ, LUX, MLT, MYS, NLD, NOR, NZL, PRT, SGP, SWE, USA, ZAF
GRC	CYP, GRC		
HKG	HKG	VEN	VEN
HUN	HUN	ZAF	ZAF
IDN	IDN, SGP		

(2) λ=0.217, Θ=0.98, 최초 자산가격 충격=-4.2%인 경우

충격 국가	금융위기 발생국가	충격 국가	금융위기 발생국가
ARG	ARG	ISR	ISR
AUS	AUS, NZL	ITA	ITA
AUT	AUT	JPN	JPN
BEL	BEL	KAZ	KAZ
BGR	BGR	KOR	KOR
BRA	BRA	LUX	-
CAN	CAN	MLT	-
CHE	CHE	MYS	MYS
CHL	CHL	NLD	-
CRI	CRI	NOR	NOR
CYP	-	NZL	NZL
CZE	CZE	PAK	PAK
DEU	AUS, AUT, BEL, CAN, CHE, CHL, CYP, DEU, DNK, ESP, EST, FIN, FRA, GBR, GRC, HKG, IRL, ISL, ISR, ITA, JPN, KAZ, LUX, MLT, NLD, NOR, PRT, SGP, SWE, USA, ZAF	PHL	PHL
		POL	POL
		PRT	PRT
		ROU	ROU
		RUS	CYP, RUS
		SGP	SGP
DNK	DNK	SWE	SWE
ESP	ESP	THA	THA
EST	EST	TUR	MLT, TUR
FIN	FIN	UKR	UKR
FRA	BEL, FRA, LUX	USA	AUS, AUT, BEL, CAN, CHE, CHL, CYP, DEU, DNK, ESP, EST, FIN, FRA, GBR, GRC, HKG, IRL, ISL, ISR, ITA, JPN, KAZ, LUX, MLT, NLD, NOR, PRT, SGP, SWE, USA, ZAF
GBR	GBR, IRL		
GRC	CYP, GRC		
HKG	HKG		
HUN	HUN		
IDN	IDN, SGP		
IRL	-	VEN	VEN
ISL	ISL	ZAF	ZAF

ABSTRACT

Global Financial Networks and Financial Contagion

Joon Mo Kwon
Department of Economics
The Graduate School
Seoul National University

This study examines the changes in global financial networks by calculating inter-country financial dependency matrices as an empirical application of Elliot, Golub, and Jackson (2014), and conducts simulations to identify how a country-specific financial shock is propagated to other countries. Inter-country financial integration as measured by financial dependency matrices has been intensified since 2000s. Financial dependency on other countries appears to be comparatively low in Non-EU large economies such as the United States and Japan, whereas the same appears to be high in most EU member states. This implies that EU regions are relatively vulnerable to external financial shocks. Likewise in the simulations measuring the likelihood of financial contagion, the result supports that EU countries are susceptible to financial shocks. The simulation result also shows that the probability of propagating financial crisis increases when it initially occurs in a large economy. This is

considerably consistent with the fact that the US subprime mortgage crisis was expanded into the global financial crisis.

Keywords : financial network, contagion, financial dependency matrix, financial integration, financial crisis
Student Number : 2012-22963