

## ارزیابی ریسک سیستمیک در نظام پرداخت ها در آستانه راه اندازی سیستم تسویه ناخالص آنی (RTGS)

مهرداد سپه وند  
معاون علمی پژوهشی موسسه عالی آموزش بانکداری ایران  
مریم بنی طرف  
عضو هیئت علمی موسسه آموزش عالی قشم

### فهرست مطالب

- مفهوم ریسک سیستمیک و اهمیت آن
- نظام پرداخت های عمده و ریسک سیستمیک
- ادبیات اندازه گیری و ارزیابی ریسک سیستمیک
- داده ها و مدل تحقیق
- نتایج و تفسیر آنها

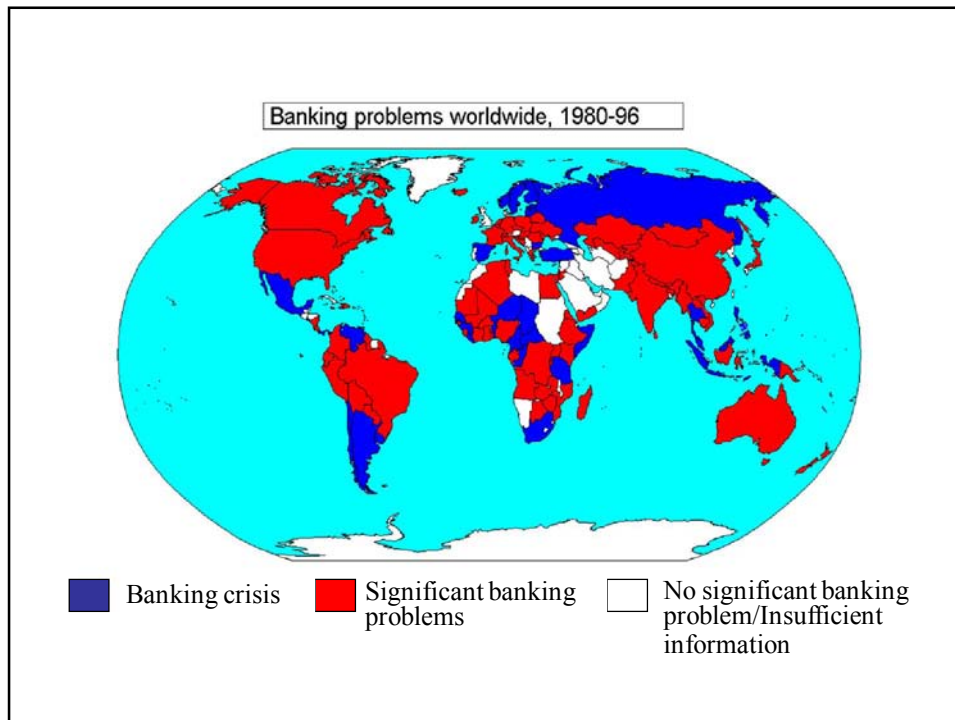
## مفهوم ریسک سیستمیک

### تعریف :

- بحران قابل انتشار و هم زمان در نهاد های مالی با قابلیت مشکل زایی جدی برای کل اقتصاد
- **بحران**: شرایطی که در آن نهاد مالی از عهده ایفای تعهدات الزام آور خود در برابر متعاملین بر نیاید
- **قابل انتشار**: سرایت بحران به حداقل یک نهاد مالی دیگر به طوری که موجب وضعیت بحرانی در آن نهاد گردد

## نگاهی کوتاه به بحرانهای بانکی

- در پی بحرانهای بانکی در سال های ۱۸۵۷, ۱۸۷۳, ۱۸۸۴, ۱۸۹۰, ۱۸۹۳, ونهایتاً ۱۹۰۷ **فدرال رزرو** در آمریکا برای مقابله با این بحرانها شکل گرفت.
- هزینه بحرانهای بانکی تا آغاز سده بیستم بندرت از ۱ تا ۳ درصد درصد تولید ناخالص تجاوز می کرد.
- هزینه بحران بانکی در سال ۲۰۰۸ بالغ بر ۶۰ درصد تولید ناخالص جهان در قبل از بحران برآورد شده است.



## اهمیت ریسک سیستمیک

- هرچند هدف مقدم بانک های مرکزی در کشورهای مختلف رسیدن به **ثبات قیمت ها** است. با این وجود در سال های اخیر تأکید بر **ثبات مالی** و نظام های پرداخت در میان بانک های مرکزی اهمیت روز افزونی یافته است
- مهمترین خطری که ثبات مالی را تهدید میکند ریسک سیستمیک ناشی از نظام های پرداخت در روش تسویه خالص پرداختهاست.

## بیان مسئله

- یکی از راههای مقابله با ریسک سیستمیک تغییر روش تسویه از خالص به ناخالص (مانند آنچه در RTGS شاهد آن هستیم) می باشد.
- آیا میزان ریسک سیستمیک در حدی بوده که این تحول جدی در ساختار نظام پرداخت های عمده را توجیه کند؟

## ارزیابی ریسک سیستمیک

- رویکرد آماری
  - هامفری (۱۹۸۶) ، آنجلینی و لوکارداش (۱۹۹۵)، بخ و همکاران (۲۰۰۲)، مولر (۲۰۰۳) و الزینگر، لهر و سامر (۲۰۰۶)
- رویکرد اقتصادی
  - دایموند و دیبویگ (۱۹۸۳)، آچاریا (۲۰۰۱)، لهر (۲۰۰۵) و آچاریا (۲۰۱۰)

## چارچوب مدل

- تعداد بانک  $17=n$
- پرداخت از بانک  $i$  به بانک  $j$  با  $z_{ij,t}$  نشان داده می شود
- ماتریس پرداخت ها

$$Z_t = [z_{ij,t}]$$

## اثر خالص سازی

$$AG_t = \sum_i \sum_j |z_{ij,t}|$$

- کل تعهدات ناخالص

- خالص دو جانبه و چند جانبه

$$AB_t = \sum_i \sum_j |b_{ij,t}|$$

$$B_t = Z_t - Z_t'$$

$$AM_t = \sum_i \frac{1}{2} m_j$$

$$M_t = B_t \cdot 1$$

- اثر خالص سازی دو جانبه و چند جانبه

$$BNE_t = \frac{AG_t - AB_t}{AG_t}$$

$$MNE_t = \frac{AG_t - AM_t}{AG_t}$$

-

## شوک های سیستمی

- در کمی سازی ریسک سیستمیک دو رویکرد عمده وجود دارد:
  - محاسبه شانس رویارویی با یک رخداد سیستمیک با توجه به حوادث گذشته و برآورد میزان هزینه های مورد انتظار ناشی از آن رخداد .
  - شوک را داده شده فرض کرده و صرفاً بر شدت اثر یک رخداد سیستمیک متمرکز می شود.
  - مثلاً: فرض ناتوانی بانکی که در اتاق پایاپای بیشترین تعهدات را دارد

## بحران اعتباری و نقدینگی

- ناتوانی یک بانک در ایفای تعهدات بطور کامل :
  - ممکن است تنها منحصر به زمان مقرر یا سررسید باشد و در صورت وجود فرصت لازم بانک بتواند با توجه به دارایی ها از پس تعهدات خود برآید. (ریسک نقدینگی)
  - ممکن است بانک نه فقط در زمان سررسید بلکه در هر زمان پس از آن نیز قادر به ایفای تعهداتش نباشد. (ریسک اعتباری)

$$\sum_j (z_{jk,t} - z_{kj,t}) \alpha_{j,t} \theta > C_{k,t}$$

$$\sum_j (z_{jk,t} - z_{kj,t}) \alpha_{j,t} > D_{k,t} / \theta$$

## اثر دومینویی

• اثر کل = اثر اولیه + اثر دومینویی

$$TE_t = \frac{AG - AG_t^f}{AG}$$

• اثر کل

• اثر دومینویی

$$DE_t = TE_t - \frac{\sum_j |z_{jk,t}| - \sum_j |z_{kj,t}|}{AG_t}$$

## داده های تحلیل

• داده های مربوط به ناخالص تعهدات بین بانکی برای ۱۵ روز از اتاق پایاپای اسناد بین بانکی برای مرداد سال ۱۳۸۵ استفاده شده است

• برای بافر نقدینگی حساب اتاق پایاپای بانک ها نزد بانک مرکزی در نظر گرفته شده است.

## اثر خالص سازی

جدول ۱ - اثر خالص سازی در سیستم تسویه وجوه عمده

billion Rls			% of AG			
AG	AB	AM	BNE	MNE	IE	
۲۹۴۹.۹۱	۷۶۱.۷۳	۵۳۰.۱۲	۷۴.۷۲	۸۲.۶۳	۳۷.۲۴	متوسط
۲۹۶۸.۰۲	۶۲۹.۰۹	۴۰۹.۶۳	۷۷.۱۷	۸۴.۴۰	۳۱.۸۹	میانه
۲۱۲۶.۵۶	۴۸۵.۵۳	۲۵۳.۰۹	۵۸.۹۴	۶۴.۰۸	۸.۴۳	کمینه
۳۹۷۸.۰۰	۱۶۳۳.۳۰	۱۴۲۹.۰۷	۸۳.۵۷	۹۱.۴۷	۶۰.۲۲	بیشینه
۲۶۰۴.۶۵	۵۴۶.۶۱	۳۳۰.۱۴	۷۰.۱۲	۷۸.۸۳	۳۰.۵۳	چارک
۳۲۹۱.۱۲	۷۵۴.۳۲	۵۰۴.۲۳	۸۰.۸۵	۸۷.۵۵	۴۸.۶۰	سه چارک

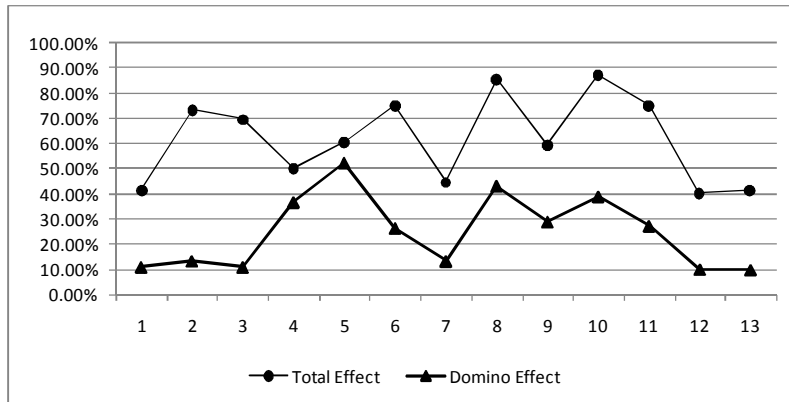
## اثر دومینویی

جدول ۲ - برآورد اثر دومینویی بر اساس ارزش مبادلات و تعداد بانک ها

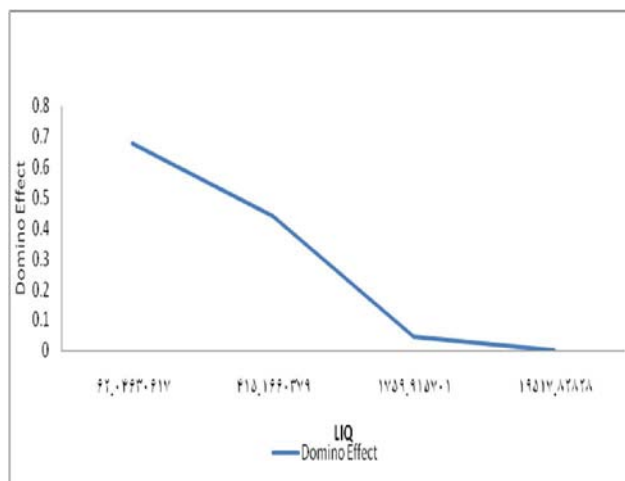
Date	BNE	MNE	TE	DE	# of banks
۱۳۸۵.۰۵.۰۱	۰.۷۶	۰.۸۶	۰.۴۱	۰.۱۱	۵.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۰۲	۰.۵۹	۰.۶۴	۰.۷۳	۰.۱۳	۶.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۰۳	۰.۶۰	۰.۶۷	۰.۷۰	۰.۱۱	۷.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۰۴	۰.۸۱	۰.۸۸	۰.۵۰	۰.۳۷	۵.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۰۵	۰.۸۴	۰.۹۱	۰.۶۱	۰.۵۲	۶.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۰۷	۰.۶۸	۰.۷۸	۰.۷۵	۰.۲۶	۶.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۰۸	۰.۷۷	۰.۸۴	۰.۴۵	۰.۱۳	۵.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۰۹	۰.۸۱	۰.۹۱	۰.۸۶	۰.۴۳	۶.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۱۰	۰.۸۱	۰.۸۷	۰.۶۰	۰.۲۹	۵.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۱۱	۰.۷۰	۰.۷۹	۰.۸۷	۰.۳۹	۸.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۱۲	۰.۷۶	۰.۸۴	۰.۷۵	۰.۲۷	۶.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۱۴	۰.۸۱	۰.۹۱	۰.۴۰	۰.۱۰	۳.۰۰
۱۳۸۵.۰۵.۱۵	۰.۷۷	۰.۸۴	۰.۴۲	۰.۱۰	۴.۰۰



## اثر کل و دومینویی



## معاوضه بین نقدینگی و ریسک سیستمیک



## خلاصه و نتیجه گیری

- کل تعهدات به میزان ۷۵ درصد با خالص سازی متقابل و با استفاده از روش تسویه خالص چند جانبه به میزان حدود ۸۲ در صد کاهش می یابد.
- اثر دومینویی را در روزهای مختلف طی دوره مورد نظر بین ۱۰ تا ۵۲ درصد ارزش کل تعهدات در نوسان بوده است.
- روز چهاردهم با قصور تنها ۳ بانک و روز یازدهم با قصور ۸ بانک از ۱۷ بانک فعال در نظام بانکی کشور به ترتیب پایین ترین و بالاترین سطح ریسک سیستمیک بر حسب تعداد بانک ها بشمار می آید.