

The evolution of the board interlock network following Sarbanes-Oxley

by Michael Withers, Ji Youn (Rose) Kim, Michael
Howard

Social Networks (Scopus, Q1, H-index 120), Vol.
52, 2018

<http://dx.doi.org/10.1016/j.socnet.2017.05.005>

Мотивация исследования

- Связи между фирмами формируются и поддерживаются элитами и используются ими в том числе для распространения информации => **связи СД играют важную роль для компаний**
- Мало внимания в литературе уделено **динамике** установления и поддержания связей
- В исследованиях показано, что установление связи продиктовано многими факторами...
- ... но мало изучено влияние экзогенных шоков (в статье это SOX) – **RG!**

Исследовательский вопрос

- После принятия SOX собственники компаний стали менее «терпимы» к руководителям, рассматривающим возможность дополнительного членства в СД других компаний
- То есть процесс формирования связи может отличаться в периоды до и после принятия SOX

Исследовательский вопрос

Введение SOX могло привести к тому, что фирмы используют более социально укоренившиеся процессы выбора партнеров, такие как **reciprocity**, **transitivity** и **multiplexity**.

- Reciprocity – вероятность того, что вершины взаимно связаны в направленной сети
- Transitivity – это общая вероятность того, что в сети смежные узлы будут соединены между собой
- Multiplexity – существование множественных типов связи между одними и теми же двумя субъектами (вершинами)

Постановка гипотез

Гипотеза 1. После введения SOX компании более склонны к назначению членами СД представителей других компаний (reciprocity)

Гипотеза 2. После введение SOX компании более склонны приглашать директоров из компаний, с которыми есть косвенная связь (transitivity)

Гипотеза 3. После введения SOX компании более склонны приглашать директоров из компаний предыдущих партнёров по альянсу (multiplexity)

Данные

- Fortune 300 за 1997 год
- 220 компаний
- 30 июля 2002 – введение SOX
- То есть анализируем 3 сети. Период – переход из одной сети

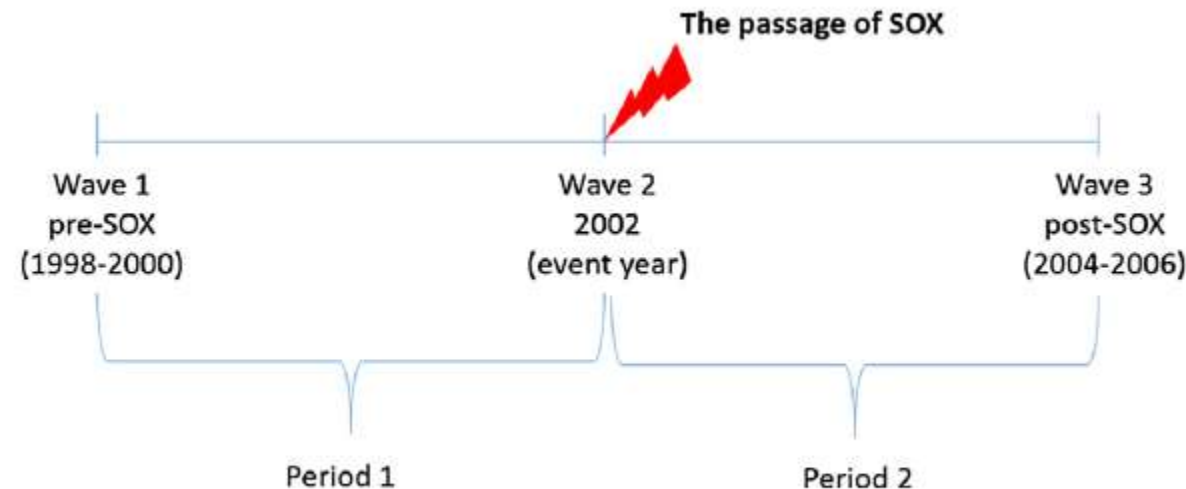


Fig. 1. SAOM analysis time structure.

Метод

SAOM (Siena package in R) . Почему?

1. Метод учитывает взаимозависимый процесс формирования связей, на который влияют как характеристики акторов и диад, так и другие связи в другой части сети
2. Метод позволяет преодолеть эндогенные структурные эффекты (reciprocity, transitivity)
3. Позволяет оценить эффект введения SOX на динамику сети, поскольку фирмы корректируют своё поведение с учётом структурных ограничений
4. Хотя модель не показывает причинно-следственные связи, но можно учесть различные факторы, которые тоже могли привести к изменениям в связях

Метод

The objective function is described as a linear combination of terms called *effects*.

$$f_i(\beta, x) = \sum_k \beta_k s_{ki}(x)$$

i – a focal firm

Значение $f_i(\beta, x)$ зависит от состояния сети ($s_{ki}(x)$)
 $s_{ki}(x)$ КТО

– эффекты – описывают факторы, которые влияют на динамику сети. Эндогенные структурные элементы сети (reciprocity и transitivity) и β_k характеристики акторов (размер компании, результативность)

Результаты

Оставил за кадром тесты на качество модели:

- Проверка сходимости алгоритма оценки ($< 0,25$) – интересно, что за тест? Мб есть в пакете?
- sienaGOF функция для проверки качества подгонки (goodness of fit) – позволяет выявить, насколько модель подходит данным
- The Monte Carlo Mahalanobis Distance Test of Lospinoso and Snijders (2011) для проверки, что симулированная моделью сеть похожа на ту, что наблюдается в данных

		Model 1		Model 2		Model 3		
		β	s.e.	β	s.e.	β	s.e.	
<i>Rate parameters</i>								Параметры скорости представляют собой величину изменения между двумя последующими сетями
Rate parameter period 1		3.57	0.19	5.20	0.34	5.49	0.38	
Rate parameter period 2		3.56	0.19	5.30	0.36	4.84	0.31	
<i>Evaluation function parameters</i>								Положительный, значимый коэффициент переменной указывает на то, что существует более высокая вероятность перехода к конфигурации сети, в которой переменная определяет
outdegree (density)		−2.45	0.04	−2.16	0.29	−1.98	0.30	
reciprocity				3.48	0.12	3.49	0.13	
transitivity				0.89	0.07	0.90	0.06	
three cycles				−1.41	0.16	−1.41	0.14	
popularity				0.08	0.09	0.02	0.08	
activity				−0.38	0.07	−0.40	0.08	
two path				−0.08	0.08	−0.10	0.09	
isolate in terms of outdegree				−2.52	0.32	−2.46	0.33	
isolate in terms of indegree				−1.29	0.22	−1.33	0.21	
<i>Interaction terms</i>								Его — как собственные характеристики компании влияют на установление связи с другими компаниями
H1 post SOX dummy X reciprocity						0.43	0.19	
H2 post SOX dummy X transitivity						−0.03	0.10	
H3 post SOX dummy X alliance						2.38	0.91	Alter — как характеристики «другой» компании влияют на вероятность того, что Его установит с ним связь
<i>Dyadic covariates</i>								
alliance		0.19	0.40	−0.42	0.49	0.71	0.45	
same industry		−0.40	0.19	−0.31	0.18	−0.31	0.19	
same state		0.48	0.08	0.38	0.07	0.37	0.08	
average weighting of ties		−	−	−	−	−	−	
<i>Firm-specific covariates</i>								
post SOX dummy						0.33	0.10	
firm size alter		0.24	0.07	0.02	0.08	−0.02	0.08	
firm size ego		0.43	0.08	0.39	0.09	0.32	0.09	
financial performance alter		0.63	0.36	0.88	0.41	1.31	0.43	
financial performance ego		−0.14	0.34	−0.31	0.33	0.05	0.38	
firm specific uncertainty alter		−0.23	0.23	0.00	0.24	0.07	0.25	
firm specific uncertainty ego		−0.79	0.29	−0.67	0.30	−0.66	0.30	
board independence alter		0.66	0.18	0.22	0.21	0.00	0.20	
board independence ego		0.89	0.21	0.47	0.22	0.19	0.21	
CEO duality alter		0.06	0.08	0.02	0.09	0.00	0.09	
CEO duality ego		−0.04	0.09	−0.06	0.09	−0.05	0.09	
ties with firms outside the network alter		0.009	0.004	−0.001	0.004	0.006	0.004	
ties with firms outside the network ego		0.002	0.004	−0.002	0.005	0.006	0.005	

Ограничения

- Динамика связей в компаниях меньших размеров может отличаться
- Компании меньших размеров могут иначе реагировать на институциональные изменения
- Могут быть другие факторы, которые влияют на динамику связей

Вклад исследования

- Использование SAOM для изучения динамики связей советов директоров в ответ на экзогенный шок (SOX)