

HİBA-Sunum: Sosyal ve Ekonomik Ağlar?

Alper Duman

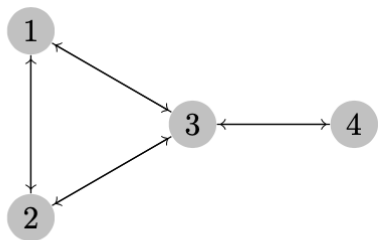
09/04/2021

Sosyal ve Ekonomik Ağlar (Networks)

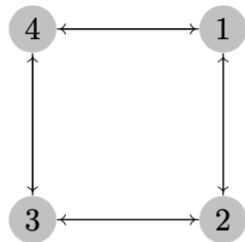
- Elini kaldırmadan çizilen açık zarf
- Bir partideki 6 kişi
- Seyyah satıcı problemi
- Neden arkadaşlarınız sizden daha popüler

Basitçe ağ nedir

- Kenar ve köşeler (vertices and edges)
- Düğüm ve bağlar (nodes and links)



(a) Kite

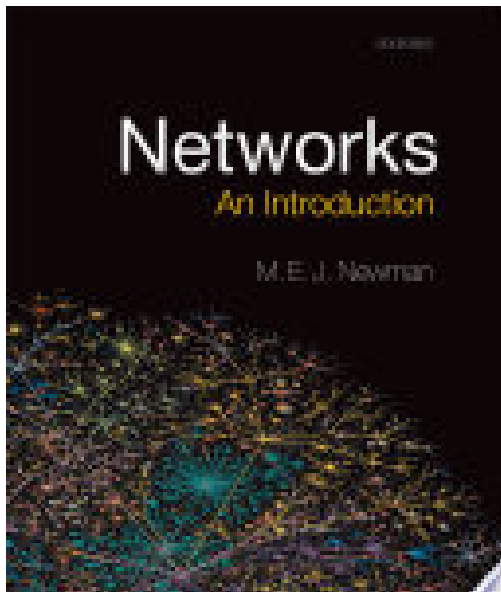


(b) Square

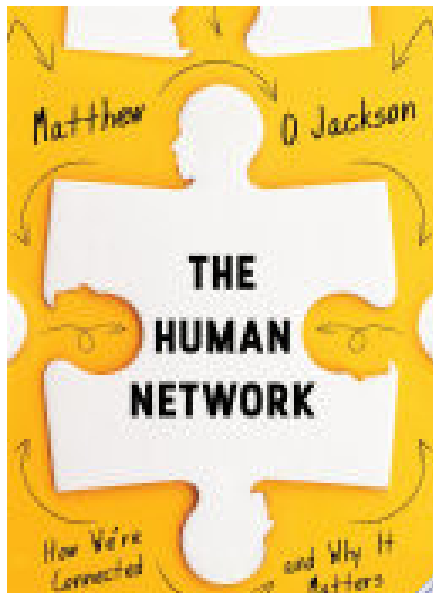
Figure 1: Basit Ağ Örnekleri

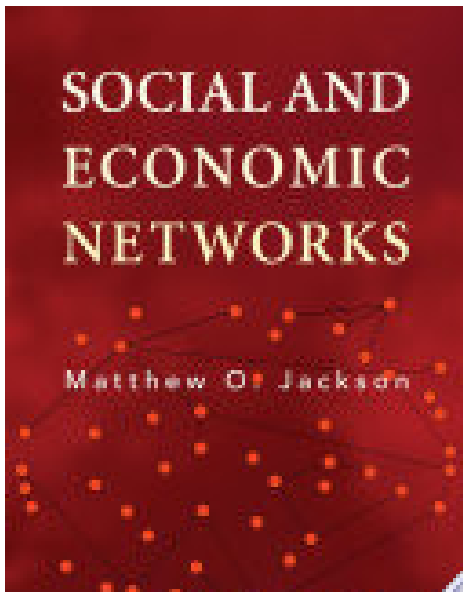
- Farklı bağ türleriyle ağların tipolojisi değişir: ağırlıklı, yönlü, v.d.

Doğa bilimleri için



Giriş Düzeyi

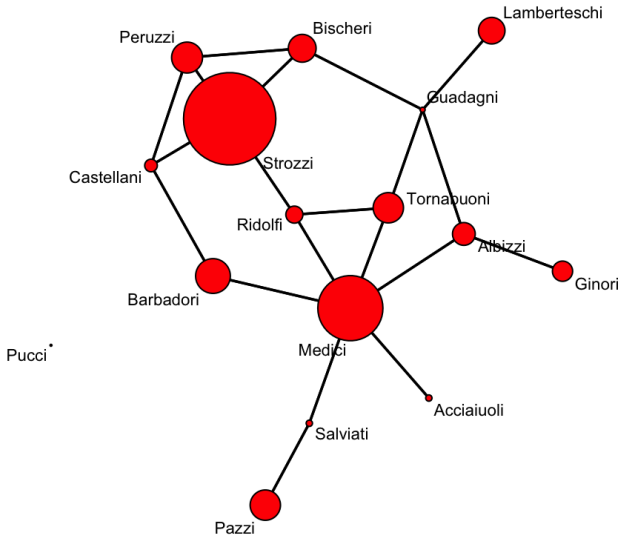




Ağ jargonu

- Yoğunluk
- Patika
- Mesafe
- Kümelenme
- Merkezilik
- Ağaç, çizgi, çember, yıldız, bütün
- Bi-partite

Florentine Marriage Network Sized by Relative Wealth



Ağ oluşum modelleri

- Olasılığa Dayanan
 - ① Rastsal (Erdős-Renyi)
 - ② Küme bazlı
 - ③ Küçük dünya (Wattz-Strogatz)
 - ④ Tercihli ilişkilenme (Barabasi)
- Maliyet / fayda analizine dayanan

Doğal Bilimler - İnsan Bilimleri

- Kompleksite
- Emergence
- Santa Fe
- Kollektif eylem
- Yeni analiz aracı

- İlişkilerin ve bağlantıların asli unsur olduğu yeni paradigma, 'Ağ Kuramı' ana akım ekonominin hem epistemolojik (nasıl bilme) hem de ontolojik (neyi bilme) önermelerini eleştirmekte ve yeni açılımlar getirmektedir.
- Bu kuramsal bakış açısına göre süreçler en az başlangıçlar ve sonuçlar kadar önemlidir.
- Aktörler farklı ve her daim etkileşim halindedir; dolayısıyla temsilci aktör modeli terkedilmelidir.
- İlişkiler ve etkiler doğrusal (linear) olmayabilir, karmaşıklık ve denge dışı olma hali olağan sayılmalıdır.

Yeni Olan Ne?

- Anaakım ekonomi (i) tüm alanların, piyasaların veya kurumsal yapıların ya tamamen boş ya da tamamen bağlantılı bir ağ olduğunu, (ii) tüm bireysel ve kolektif aktörlerin yapısal olarak birbirleriyle ikame edilebilir olduğunu (dolayısıyla temsili bir aktöre dayanan mikro ve makro modellerin yeterli olduğunu) ve (iii) dolayısıyla ekonomik ‘kanunların’ bağlamdan azade olduğunu varsayar.
- (i) Ağlar ne boş ne de tamamen bağlantılıdır, (ii) ağlarda aktörler tamamlayıcı da olabilirler, (iii) ağların yapısı yatay bağlamı, ağların dinamikleri de dikey (tarihsel) bağlamı verir.

Ağ yapısı / özellikleri / Normal-olmayan dağılımlar

- Sosyal ve ekonomik ağlarda bağ sayısı dağılımları genelde normal (Gauss) değildir
- Twitter, Facebook veya Instagram'daki bağlantılarınızın bağlantı dağılımlarını düşünün
- Etkileme gücü asimetriktir
- Ağ topolojileri davranış dağılımlarını da biçimlendirir
- Türkiye'deki tarımsal üreticiler ve tüccarlar

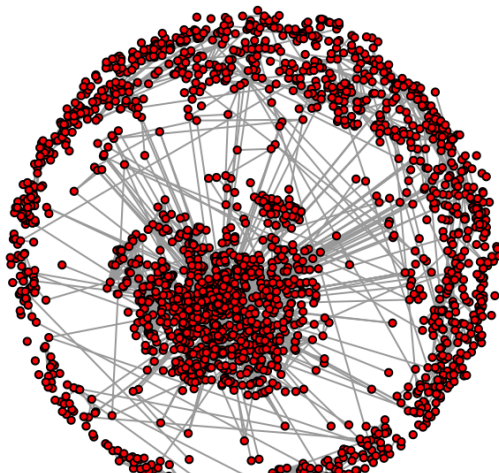
Etkileşim, bulaşı

- COVID-19: SI, SIR ve SIS modelleri
- Kanı, tavır, tercih yayılımı
- Ağ yapısı kararlılık veya dalgalanmayı da etkiler (Schelling:ünlü komşuluk modeli)
- Yeniliklerin yayılması da ağ yapısına bağlıdır

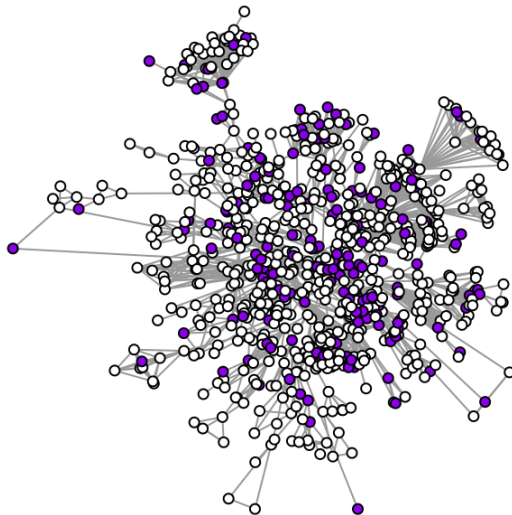
Sistemik risk

- Ağ yoğunluğu ve bağların dağılımı ile firma-banka ağlarında tekil şoklar bile sistemik riske neden olabilir
- Türkiye'de iki yıl önce yaşanan elektrik kesintisi
- Lojistik ağın çökebilmesi
- İklim değişikliği

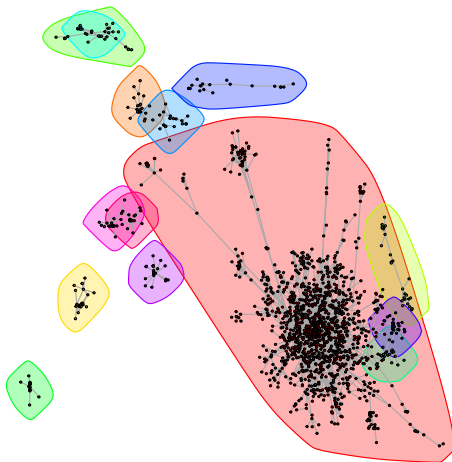
Firm Network



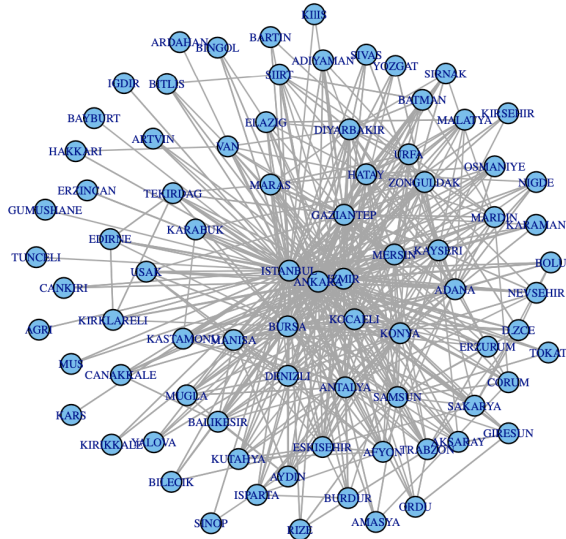
Tüsaid in Giant Component Firm Network



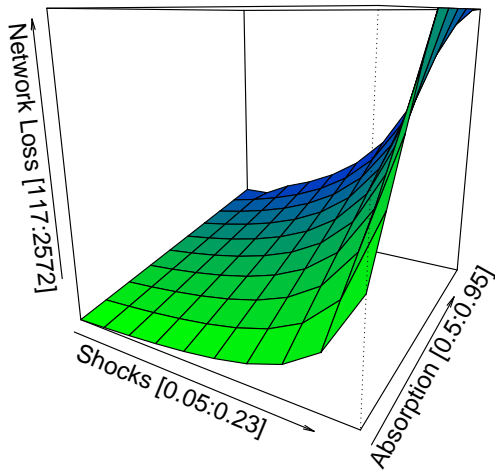
Giant Component and Larger Clusters



InterCity Trade Network, Cut 100 Million TL



Total Network Effects, Istanbul



Girdi_Çıktı Ağları

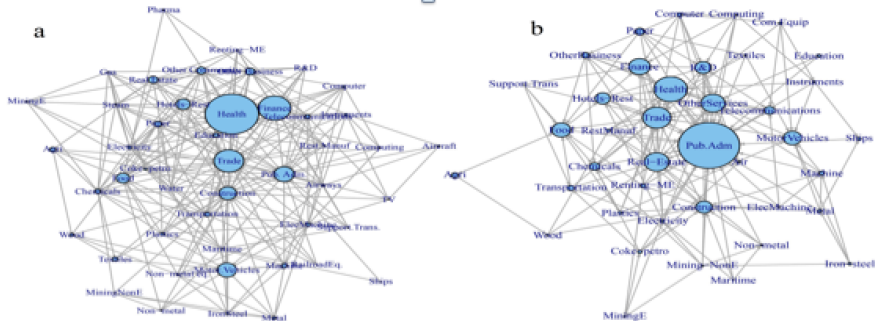
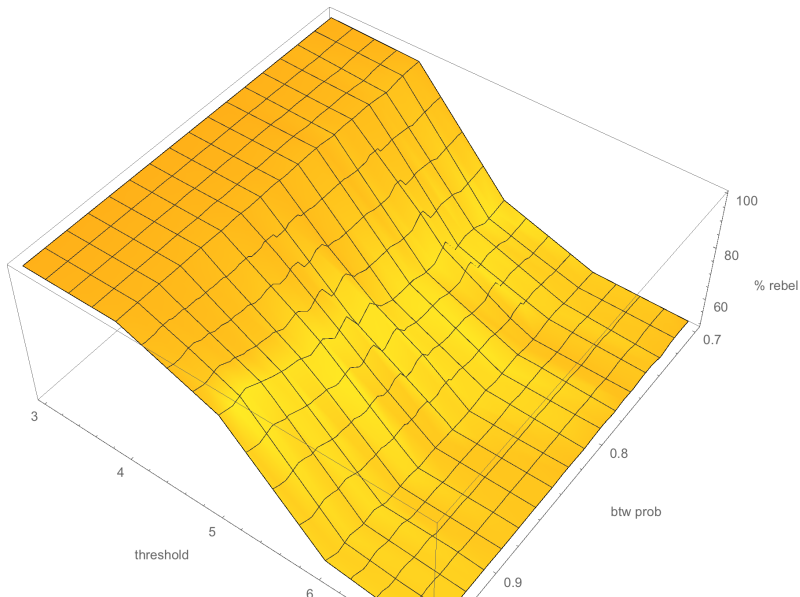


Figure 10: Amerikan ekonomisinde girdi-çıktı ağı

Protesto ve İsyan dinamikleri



Çalışmak İstediklerim

- Firmalar arası çek ve ticari kredi ağı
- Luo (2015), Altınoğlu (2015): Firmalar arasında üretim ağı (mal alışverişi) dışında ticari kredi ağı varsa finansal şoklar özellikle tüketime yönelik kısımda katlanarak tüm ekonomiyi etkiler. Verimlilik ve üretim kaybının -ABD ekonomisinin 2009 krizinde- büyük bölümü (dörtte üçü) bu ağ etkisinden kaynaklanabilir.
- Firmalar arası mal ve hizmet satış ağı

- Mobil telefon ağlarından gelir ve servet tahmini
- Blumenstock v.d. (2015): Kişilerin telefon ağlarından gelir ve servet tahminine (endeks olarak) ulaşılabilir.
- Sosyal Ağların siyasal davranışlara etkisi

- Linked ağından iş bulma olasılıkları
- Bankalar arası yükümlülük ağı ve olası bir krizde optimal müdahale
- Türkiye'deki elit ağı ve dinamikleri