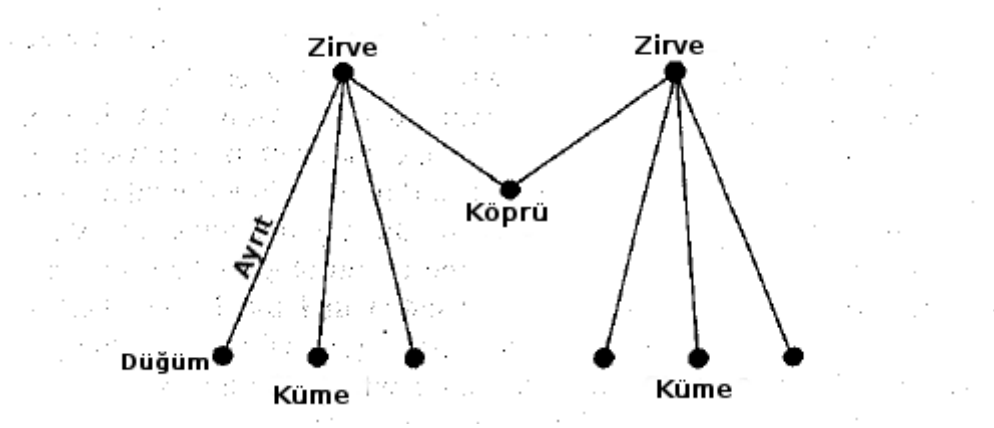


Sosyal Ağ Analizi – Temel Bilgiler

Sosyal ağ analizi, toplumsal yapıları ağ ve çizge (graf) teorileri üzerinden incelemeye yarayan analiz türüdür. Buna göre, toplumsal yapılar içerisindeki aktörler (düğüm – node) birbirleriyle kurdukları ilişkiler (ayrıt – edge) üzerinden yapı içinde konumlanırlar.

Sosyal ağın temel bileşenleri

Bir sosyal ağ, temelde birkaç bileşenden oluşur. Aşağıdaki şemada bu bileşenleri görüyorsunuz.



Daha önce en temel bileşenler olan düğüm ve ayrıttan bahsetmişik.

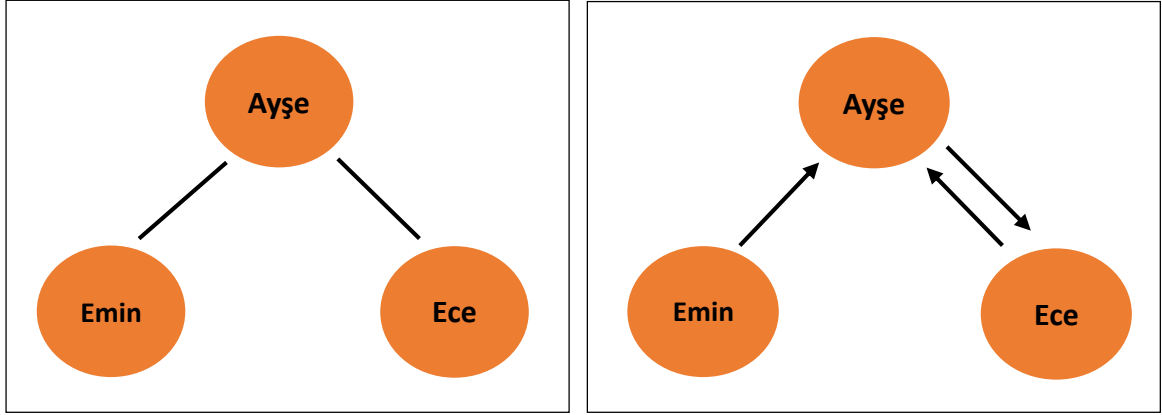
Diğer bileşenlerden “zirve” (Peak), pek çok noktanın ya da kümenin etkileşim içinde bulunduğu düğümdür.

Küme (Cluster) ise aynı zirve etrafında oluşan düğüm grubudur.

İki zirveyi ya da iki kümeyi birbirine bağlayan düğüme ise “köprü” (Bridge) adı verilir.

Ayrıtların yönleri

Ayrıtların, yani düğümlerin birbiriyle kurduğu ilişkilerin yönleri birbirinden farklı olabilir. Bazı ağlarda yalnızca belli düğümler diğerleriyle tek yönlü ilişki kurabildiği gibi, ilişkiler çift yönlü ya da eş zamanlı olarak yönsüz de olabilir. Bir ağ içinde bu ilişkiler bir arada bulunabilir ve aynı düğümler içinde farklı zamanlarda ayrı ayrı kurulabilirler. Şimdi aşağıdaki şekilleri inceleyelim.



Soldaki şekilde basit bir yönsüz ağı göstermektedir. Bağlantılar simetrik ve yönsüzdür. Ayşe, Emin'e katılmıştır ve tam tersi de geçerlidir yani Emin de Ayşe'ye katılmıştır. Sağdaki şekil ise basit bir yönlü ağı gösterir. Bağlantılar asimetrik ve yönlüdür. Emin, Ayşe'ye katılmıştır ancak Ayşe Emin'e katılmamıştır.

Yönsüz (Undirected) Ağ: Ağ noktaları arasındaki ilişki simetrik ya da yönsüzdür. (örneğin Facebook)

Yönlü (Directed) Ağ: Ağ noktaları arasındaki ilişki bir noktadan diğer noktaya oluşur. (örneğin Twitter)

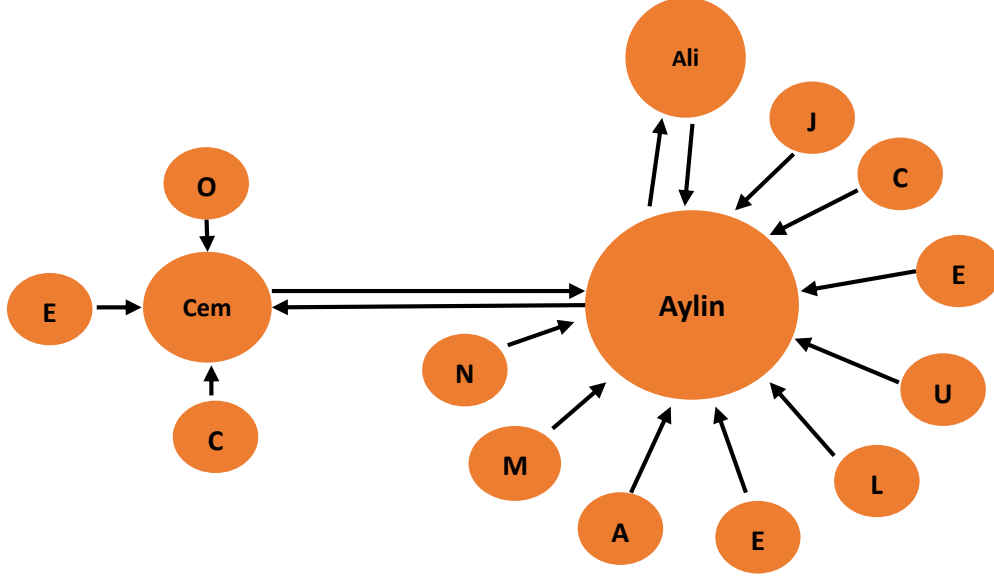
Yönlü ağlarda ilişkiler tek yönlü ya da çift yönlü olabilir. Örneğin Twitter'da bir kişi diğerini takip ettiğinde ya da mention yazdığında kurulan ilişki tek yönlüdür. Eğer ikinci kişi, ilkinin cevabı yazar ya da takip ederse ilişki çift yönlüye dönüşür. Ağ grafiklerinde tek yönlü ilişkiler tek taraflı okla, çift yönlü ilişkiler çift taraflı okla, yönsüz ilişkiler ise oksuz çizgilerle gösterilmektedir. Yukarıdaki örnek şekilde de görülmektedir.

Ağ Algoritmaları

Ağ grafiklerinde hangi düğümün diğerlerinden daha önemli olduğu çeşitli algoritmalarla hesaplanır. Araştırmacı, ağ içerisinde hangi kriterin düğümlerin önem sırasını belirleyeceğine karar verir ve bu kriteri öne çıkaracak algoritmayı hesaplamalara uygular.

Sosyal ağ analizinde kullanılan belli başlı algoritmalar ve bunların öne çıkardığı kriterler aşağıdadır.

In-degree centrality: Ağ içerisinde en çok etkileşimi alan düğümü öne çıkaran algoritmadır. Kimle daha çok ilişki kuruluyorsa o en önemlidir.



Şekil, bir twitter ağını göstermektedir. Aylin, attığı tweetler en çok retweet edilen kişidir ve bu ağda In-degree centrality'si en yüksek kişi Aylin'dir.

Out-degree centrality: In-degree'nin aksine diğerleriyle en çok ilişki kuran düğüm en önemlidir.

Betweenness centrality: Ağ içerisindeki ilişkilerin en ortasında yer alan, bir diğer deyişle ayrıtların en kısa yoldan üzerinden geçtiği düğüm en önemlidir.

Betweenness centrality açısından yine aynı şekle bakalım. Şekildeki aynı ağ üzerinden konuşmak gerekirse Aylin betweenness açısından da yine en önemli kişidir. Diğer kişilerin arasında geçecek en kısa yollar yine Aylin üzerinden geçmektedir.

Eigenvector centrality: Özellikle sosyal medya analizlerinde en öne çıkan algoritmadır. Bunun nedeni; en çok etki sahibi olan, kurulan ilişkinin en önemli olduğu düğümü öne çıkarır. Bir sosyal ağdaki kanaat önderlerini öne çıkarmak açısından gereklidir.

Eigenvector centrality açısından yine aynı Şekle baktığımızda, Aylin, tweetleri en çok retweet edilen kişidir, Ali ile etkileşim halindedir, merkeziliğini geliştirmek için onu dinlemektedir.

Araştırmanın konusuna ve kriterlerine göre bu algoritmaların biri ya da birkaçı ön plana çıkabilir. Hangisinin en önemli ya da en gerekli olduğu tamamen araştırmanın konusu ve araştırmacının test etmek istediği hipotezlerle bağlantılıdır.