

## شبکه اجتماعی

شبکه اجتماعی ساختاری اجتماعی است که از گروه‌هایی (عموماً فردی یا سازمانی) تشکیل شده‌است که توسط یک یا چند نوع خاص از وابستگی مانند ایده‌ها، تبادلات مالی، دوستان، خویشاوندان و یا سرایت بیماری‌ها (اپیدمولوژی) به هم وصل هستند.

تحلیل شبکه‌های اجتماعی به بررسی این روابط می‌نگرد. به بیان دیگر، در ساده‌ترین شکل، یک شبکه اجتماعی نگاشتی از تمام یال‌های مربوطه میان رأس‌های مورد مطالعه است. رأس‌ها، بازیگران فردی درون شبکه‌ها و یال‌ها، روابط میان این بازیگران هستند.

نتایج تحقیقات مختلف بیانگر آن است که می‌توان از تحلیل شبکه‌های اجتماعی در سطوح فردی و اجتماعی به منظور شناسایی مسائل و تعیین راه حل آنها، برقراری روابط اجتماعی، اداره امور تشکیلاتی، سیاست‌گذاری عمومی و رهنمون‌سازی افراد در مسیر دستیابی به اهداف استفاده نمود. از این رو تحلیل شبکه‌های اجتماعی به عنوان یک تکنیک کلیدی و مهم و یک موضوع محبوب در زمینه جامعه‌شناسی، انسان‌شناسی، روان‌شناسی اجتماعی، علوم ارتباطات اجتماعی و بسیاری از علوم مدرن دیگر، پدیدار شده‌است.

اولین قدم در تحلیل شبکه‌های اجتماعی، به دست آوردن اجزای قویا متصل در آن است. شبکه‌ای مانند اینیستاگرام را در نظر بگیرید که روابط بین افراد در آن را می‌توان بصورت گراف جهت‌دار مدل کرد. الگوریتمی طراحی کنید که با دریافت روابط بین افراد در آن شبکه (تعداد راس‌ها و یال‌ها، همچنین رؤوس متصل) بتواند افرادی که بیشترین ارتباط را با یکدیگر دارند (اجزای قویا متصل) تشخیص دهد. در ادامه نمونه‌ای از ورودی و خروجی این مسئله نشان داده شده است:

### ورودی نمونه ۱

13  
22  
0-1  
0-5  
2-0  
2-3  
3-2

3-5  
4-2  
4-3  
5-4  
6-0  
6-4  
6-8  
6-9  
7-6  
7-9  
8-6  
9-10  
9-11  
10-12  
11-4  
11-12  
12-9

خروجی نمونه ۱

1 0 1 1 1 1 3 4 3 2 2 2 2