

فصلنامه علمی-ترویجی پدافند غیرعالم

سال ششم، شماره ۱، بهار ۱۳۹۴، (پیاپی ۲۱): صص ۶۹-۷۸

## تحلیل مرکزیت شبکه‌های اجتماعی در فضای سایبری با رویکرد مقابله با تهدیدات نرم

اسماعیل بسطامی<sup>۱</sup>، محمدعلی جوادزاده<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۵/۰۷

### چکیده

تحلیل شبکه‌های اجتماعی، سازوکاری برای اتخاذ راهبرد و راهکار بوده و جهت مقابله با شبکه‌های اجتماعی مخرب طراحی شده است که در تهاجم فرهنگی نقش بسیاری دارند. هدف از تهاجم فرهنگی، کنترل فرایند تصمیم‌گیری، شیوه اطلاع‌رسانی و تغییر در نظام ارزش‌ها است، به طوری که منجر به استیلای سیاسی و اقتصادی کشور مهاجم شود. امروزه شبکه‌های اجتماعی مهم‌ترین ابزار دشمن در این راستا هستند. تحلیل مرکزیت که یکی از روش‌های تحلیل ایستا بر روی شبکه‌های اجتماعی است این امکان را می‌دهد تا مدیران سازمان‌های مقابله با تهدیدات نرم بتوانند عوامل اثرگذار در هر شبکه را شناسایی و برای تقویت یا تضعیف آن، راهبرد مناسب را انتخاب نمایند در این مقاله راهکارهای مقابله با تهدیدات و بهره‌گیری از فرصت‌ها را در شبکه‌های اجتماعی با استفاده از تحلیل مرکزیت بیان می‌کنیم.

کلیدواژه‌ها: تهاجم فرهنگی، شبکه‌های اجتماعی، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، تحلیل مرکزیت

۱- پژوهشگر دانشگاه جامع امام حسین(ع) s.az.hosseini.t@gmail.com - نویسنده مسئول

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه جامع امام حسین(ع)

## ۱- مقدمه

در یک نگاه کلی، شیوه‌های تهاجم فرهنگی غرب را می‌توان از دو بعد خارجی و داخلی مورد توجه قرار داد. در بعد خارجی، مهاجمان با امکانات و موقعیت‌های مختلفی که در مجامع بین‌المللی در دست دارند، از طریق شبکه‌های گسترده بنگاه‌های تبلیغاتی و سخن‌پراکنی خود می‌کوشند تصویری تحریف‌شده و ناخوشایند از فرهنگ مقابل در اذهان مردم دنیا ترسیم نمایند.

در بعد داخلی، تهاجم فرهنگی غرب در کشورهای اسلامی به دو شیوه زیر عملی می‌شود:

ترویج افکار و اندیشه‌های غیر اسلامی و حتی ضد اسلامی، تبلیغ افکار التقاطی، تقدس‌زدایی و توهین به مقدسات، سست نمودن پایه‌های اعتقادی جوانان نسبت به برخی از اصول آرمان‌ها.

تجددگرایی، علم‌زدگی و عقل‌گرایی افراطی، تلاش در راه تطهیر غرب و غرب‌گرایی، بی‌اعتبار نشان دادن علوم و معارف اسلامی به بهانه عدم تطابق با دانش‌های نوین بشری، طرح جدایی دین از سیاست و مانند این‌ها.

ابزار تهاجم فرهنگی تنها محدود به موارد فوق نیست، بلکه تمام موارد فرهنگ‌های مکتوب، شفاهی، عمومی و تصویری نیز از ابزارهای دیگر این تهاجم هستند. همه ابزارهای فوق در قالب یک زیرساخت باید در جامعه تزریق شوند [۲۵]. تهاجم فرهنگی به معنی انتقال معانی میان نظام‌های فرهنگی بدون رضایت دوطرفه است. به عبارت دیگر، اگر یک نظام فرهنگی، ارزش‌های خود را با استفاده از قدرت بر نظام دیگری تحمیل کند، تهاجم فرهنگی صورت می‌گیرد. برخلاف مبادله فرهنگی که در آن نظام‌ها، توسعه یافته و تغییرات را برمی‌تابند؛ در تهاجم فرهنگی، ارزش‌های اصلی هر نظام مورد تردید قرار می‌گیرد و به مرور زمان نظام‌های ارزشی و فرهنگی از بین می‌روند. فرهنگ‌های مهاجم معمولاً برای تضعیف و آسیب‌پذیر کردن فرهنگ دیگر، از روش‌های جوسازی بهره می‌برند. در ایران غرب‌زدگی را عموماً نمونه‌ای از آسیب‌پذیری در برابر تهاجم فرهنگی تلقی کرده‌اند [۲].

پدافند غیرعامل بسترسازی فرهنگی برای مقابله با دشمن و دفاع در مقابل هرگونه تجاوز و آماده‌سازی روانی جامعه برای ناکام‌سازی دشمن در تهاجم به کشور است. پدافند غیرعامل در واقع تعمیم سیاست‌های دفاعی در حوزه‌های

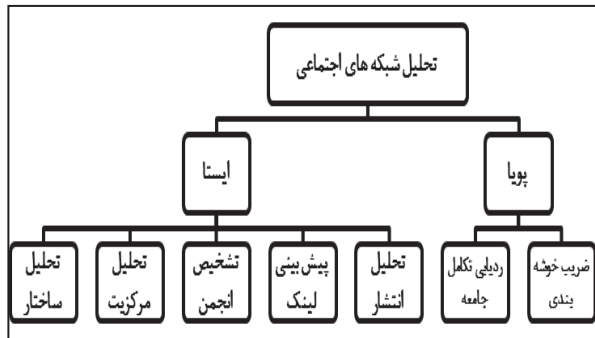
غیرنظامی با استفاده از راهکارهای غیرنظامی است. معادل فارسی کلمه پدافند غیرعامل را دفاع بدون سلاح می‌توان نامید و در تعریف آن می‌توان گفت: پدافند غیرعامل مجموعه اقداماتی است که موجب کاهش آسیب‌پذیری و افزایش پایداری در برابر تهدیدات خارجی می‌شود. تهدید یک عنصر پویا و جامع است و به همین نسبت باید دفاع متناسب با آن طراحی شود. ما باید این تهدیدات را که با استفاده از فناوری پیشرفته و در عرصه‌های مختلف نظیر اجتماعی، ارتباطی، اقتصادی، اجتماعی، پزشکی، بیولوژی و غیره است بشناسیم تا بتوانیم در برابر آن، دفاع مؤثر داشته باشیم و یا آسیب‌پذیری را به حداقل برسانیم. یکی از موضوعاتی که در پدافند غیرعامل باید دنبال آن بود موضوع شبکه‌های اجتماعی است [۲۷]. می‌دانیم که مهم‌ترین بستر برای عملیاتی شدن شبکه‌های اجتماعی، زیرساخت اینترنت است. ایده ما در این مقاله استفاده از تحلیل مرکزیت شبکه‌های اجتماعی برای مقابله با تهدیدات و شناسایی فرصت‌های شبکه‌های اجتماعی است.

## ۲- ادبیات موضوع

هر شبکه اجتماعی به وسیله مجموعه‌ای از گروه‌ها، عناصر و موجودیت‌ها تعریف می‌شود که دارای ویژگی‌های ارتباطی و رفتاری خاص خود هستند [۲۵]. تعداد عناصر، نوع و شیوه ارتباطات عناصر، تنوع و پیچیدگی‌های ارتباطی آن شبکه‌ها باعث شده که آن‌ها را از شبکه‌های بسیار ساده تا بسیار پیچیده تقسیم‌بندی کنیم. هر شبکه در برابر تغییرات درونی اعضا و ارتباطات خود دارای ثبات است و یا در طول زمان با پویایی مداوم همراه خواهد بود [۲۶]. این تغییرات ممکن است به استحکام شبکه کمک کند و یا به تضعیف آن منجر شود. استحکام یا فروپاشی یک شبکه از مسائل مهم مورد بررسی بعضی فراهم‌کنندگان شبکه‌ها است و در مقابل، مهاجمان به شبکه، درصدد اختلال یا فروپاشی آن هستند. این امر نشان‌دهنده اهمیت مطالعه و تحلیل ساختاری و پویایی شبکه‌ها است و می‌تواند نسبت به نوع شبکه، نیاز به بررسی و تحلیل‌های متفاوتی داشته باشد [۳ و ۲۴].

شبکه‌های اجتماعی از نظر تعداد اعضا، نوع ارتباط، تنوع مبادله اطلاعات بین اعضا و درجه پیچیدگی آن‌ها، دارای مشکلات و معضلات خاص خود هستند [۴]. گسترش روزافزون شبکه‌های اجتماعی با قابلیت ارائه خدمات گسترده دنیای امروزی، نیازمند وجود و گسترش شبکه‌های کامپیوتری است که بتواند اکوسامانه آن‌ها را در بستر اینترنت فراهم کند [۲۵]. شبکه‌های اجتماعی از

پژوهشگران را به خود جلب کرده است [۲۵]. تحلیل شبکه‌های اجتماعی<sup>۶</sup> یک تئوری علوم اجتماعی<sup>۷</sup> نیست بلکه یک رهیافت<sup>۸</sup> برای بررسی ساختارهای اجتماعی است. به این دلیل به تحلیل شبکه‌های اجتماعی، تحلیل ساختاری<sup>۹</sup> گفته می‌شود. مهم‌ترین تفاوت میان تحلیل شبکه‌های اجتماعی با روش‌های سنتی تحقیقات علوم اجتماعی این است که شخصیت یک بازیگر اجتماعی یا رابطه میان بازیگران، مشکل اساسی آن است. در حالی که تحقیقات و مطالعات علوم اجتماعی اساساً به ویژگی‌های افراد می‌پردازد. در حقیقت یک تحلیل گر شبکه اجتماعی به دنبال نحوه دستیابی به ایجاد یک موجودیت و شیوه اتصال آن موجودیت‌ها در یک شبکه اجتماعی است [۲۴، ۲۵]. بخش‌بندی شبکه‌های اجتماعی در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل ۱- بخش‌های مختلف تحلیل شبکه‌های اجتماعی

برخی از تحلیل‌گران شبکه‌های اجتماعی معتقدند که موفقیت و شکست یک جامعه یا سازمان اغلب وابسته به الگوهای ساختاری است که آن‌ها در گراف شبکه اجتماعی به وجود می‌آورند. با تاریخچه‌ای بالغ بر ۷۰ سال، تحلیل شبکه‌های اجتماعی یک موضوع میان‌رشته‌ای بین رشته‌های مختلف جامعه‌شناسی<sup>۱۰</sup>، ریاضیات<sup>۱۱</sup> و علوم کامپیوتر<sup>۱۲</sup> مطرح است که در علوم مختلف مثل جامعه‌شناسی، اقتصاد<sup>۱۳</sup>، علوم ارتباطی<sup>۱۴</sup>، روانشناسی<sup>۱۵</sup>، فیزیک و کامپیوتر کاربرد دارد [۲۵]. شبکه‌های اجتماعی به‌طور عمده از دو دیدگاه ساختاری و پویایی قابل بررسی هستند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که این شبکه‌ها در خصوصیات ساختاری به طرز جالب توجهی اشتراک دارند [۲۶].

موضوعات محبوب برای بررسی، مطالعه و تحقیق محسوب می‌شود [۵].

یک شبکه اجتماعی به‌عنوان گروهی از افراد<sup>۱</sup> یا موجودیت‌هایی<sup>۲</sup> که با یکدیگر در حال همکاری<sup>۳</sup> یا رقابت<sup>۴</sup> هستند، تعریف می‌شود [۲۵]. به کلیه همکاران یا رقیبان در اصطلاح، بازیگران<sup>۵</sup> یک شبکه اجتماعی گفته می‌شود. این بازیگران می‌توانند موجودیت‌هایی به‌صورت اشخاص، سازمان‌ها، گروه‌ها، موجودات زنده، بیماری‌ها، صفحات اینترنتی و یا ترکیبی از آن‌ها باشند [۶]. در اصل هر موجودیتی که قابلیت اتصال به سایر موجودیت‌های دیگر را دارد می‌تواند به‌عنوان یک شبکه اجتماعی در نظر گرفته شود [۴]. نمونه‌های شبکه‌های اجتماعی عبارت‌اند از فیس‌بوک، تویتر، لینکدین و مثل این‌ها که بر اساس ابعاد، کاربرد و میزان بازیگران، با یکدیگر متفاوت هستند.

مدل‌سازی تعاملات شبکه ممکن است با یک گراف ساده یا یک گراف چندگانه بیان شود. هر یک از همکاران یا رقیبان را با یک گره و همکاران یا رقیبان‌های میان آن‌ها را با یال نشان می‌دهند. شبکه‌های اجتماعی می‌توانند توسط یک گراف پیچیده، مرکب از گره‌ها و یال‌ها نمایش داده شوند که در آن، افراد یا سازمان‌ها، همان گره‌ها و روابط میان آن‌ها یا همان یال‌های گراف را تشکیل می‌دهند. همچنین در شبکه اینترنت نیز صفحات وب یا سایت‌های وب به‌صورت گره‌ها و ارتباط میان آن‌ها، یال‌های گراف فرض می‌شوند.

گراف حاصل از شبکه دارای شکل یا ساختار خاص است که با استفاده از این ساختار می‌توان معیارهای مختلفی از جمله مرکزیت، بینابینی و مانند آن برای شناخت شبکه به‌دست آورد. سپس با این دانش می‌توان مثلاً گره‌های بااهمیت و تأثیرگذار را شناسایی کرد. همچنین با توجه به روابط میان گره‌های مختلف، می‌توان انجمن‌های موجود دربرگیرنده گره‌های مختلف را تعیین نمود که این‌گونه تحلیل را تحلیل ایستای شبکه گویند، زیرا این‌گونه تحلیل‌ها در طول زمان انجام نمی‌شوند و صرفاً در یک زمان خاصی در شبکه صورت می‌گیرند [۲۶].

تحلیل شبکه‌های اجتماعی، موضوعی است که توجه بسیاری از

8- Approach  
9- Structural Analysis  
10- Sociology  
11- Mathematics  
12- Computer Science  
13- Economics  
14- Communication Science  
15- Psychology

1- Individual  
2- Entity  
3- Collaborating  
4- Competing  
5- Actor  
6- Social Networks Analysis (SNA)  
7- Social Science

دشمن برای ضربه زدن به نظام جمهوری اسلامی ایران، از قسمت منفی این شبکه‌ها قصد تهاجم فرهنگی را دارد و در صدد است که از این ابزار برای ضربه زدن به نظام جمهوری اسلامی ایران استفاده کند.

شبکه‌های اجتماعی مختلف تلاش می‌کنند تا با تأثیر بر ایدئولوژی افراد جامعه مورد هدف، به مرور زمان جهان بینی آنان را نیز مورد حمله قرار داده و با جایگزین کردن فرهنگ غربی وضد دینی، فرهنگ غنی ایشان را متزلزل نمایند.

در حال حاضر، شبکه‌های اجتماعی مانند فیس‌بوک به پدیده‌ای تبدیل شده‌اند که هم دارای تهدید و هم دارای فرصت برای فضای فرهنگی محسوب می‌شوند. این تحقیق در نظر دارد، تهدیدات و فرصت‌های شبکه‌های اجتماعی را بر هویت فرهنگی جامعه ایرانی مورد بررسی قرار داده و چگونگی مقابله با تهدیدات ملی را روشن‌تر نماید همان‌طور که در شکل (۱) مشاهده می‌شود یکی از موارد تحلیل ایستای شبکه‌های اجتماعی، تحلیل مرکزیت است. در بخش تحلیل مرکزیت، گره‌های مهم و تأثیرگذار، از نظر معیارهای مختلف مرکزیت در گراف تعیین می‌شوند. در این پژوهش قصد داریم تأثیر این تحلیل را برای مقابله با تهاجم فرهنگی بررسی و تحلیل کنیم و معیارهای مختلف آن را بر حوزه فرهنگی و مدیریت یک شبکه اجتماعی استخراج و معرفی کنیم.

#### ۴- پیشینه تحقیق

”تحلیل شبکه‌های اجتماعی“ یک نظریه رسمی در علوم اجتماعی نیست، بلکه یک رویکرد برای بررسی ساختارهای اجتماعی است. یک شبکه اجتماعی مجموعه‌ای از موجودیت‌ها یا افرادی هستند که با همدیگر یا همکاری دارند و یا رقابت می‌کنند. این شبکه می‌تواند به‌عنوان یک گراف ساده یا یک گراف چندگانه نمایش داده شود. هر شرکت‌کننده، در ارتباط همکاری یا رقابت، به‌عنوان بازیگر و در گراف به‌عنوان یک گره در نظر گرفته می‌شود. ارتباط بین بازیگران به‌عنوان لینک در نظر گرفته می‌شود. بازیگران در این شبکه می‌توانند اشخاص، سازمان‌ها و یا گروه‌ها باشند.

نظریه شبکه‌های اجتماعی در اواخر سال ۱۸۰۰ توسط دو جامعه‌شناس به نام‌های امیل دورکیم<sup>۲</sup> و فردیناند تونیس<sup>۳</sup> ارائه شد. تونیس معتقد بود که گروه‌های اجتماعی می‌توانند به‌عنوان روابط اجتماعی شخصی یا مستقیم وجود داشته باشند که افراد مختلف عقاید و باورهای اجتماعی‌شان را به اشتراک می‌گذارند. شبکه‌های اجتماعی به‌عنوان یک مفهوم علمی نسبتاً جداگانه در خلال

با این نگاه، تغییرات این شبکه‌ها در طول زمان تا حدی قابل بررسی و پیش‌بینی است. به همین دلیل شبکه‌های اجتماعی را از نظر ساختار و رفتار در طول زمان تحلیل و ارزیابی می‌کنند [۷]. در دهه اخیر، با بررسی ساختار شبکه‌ها و با استفاده از داده‌های واقعی و ابزارهای پردازشی قوی، بسیاری از خصوصیات مشابه شبکه‌ها استخراج شده است. مثلاً کوچک بودن میانگین کوتاه‌ترین فاصله موجودیت‌ها، بالا بودن ضریب خوشه‌بندی عناصر، و تشخیص وجود انجمن‌ها بین اعضای شبکه، بعضی از معیارهای طرح‌شده برای مطالعه خصوصیات مشترک تمامی شبکه‌ها در علوم مختلف هستند [۲۶]. در تحلیل ایستا با برش تصویر در یک لحظه زمانی از شبکه، بررسی‌های مختلفی بر اساس ویژگی‌های ساختاری آن انجام می‌گیرد. از آنجا که پویایی یکی از ویژگی‌های مهم شبکه‌های اجتماعی است، تحلیل پویا نگاه دیگری است که در مطالعه شبکه‌ها به آن توجه می‌شود. نحوه انتشار یک پدیده در شبکه یکی از مهم‌ترین مصادیق پویایی آن‌ها است [۸]. اعضای هر شبکه در هر حوزه، رفتاری منحصر به فرد دارند که در کنار دیگر اعضا به ایجاد یک پدیده در شبکه منجر می‌شوند. انتشار ویروس‌ها در جوامع انسانی، خرابی پی‌درپی<sup>۱</sup> خطوط انتقال برق، انتشار شایعه و گسترش ویروس‌های رایانه‌ای در شبکه‌های مختلف اجتماعی و فناوری، از جمله مثال‌های انتشار یک پدیده در این شبکه‌ها هستند که هر یک از آن‌ها از رفتار جمعی گره‌های موجود در شبکه ناشی می‌شوند [۱۵].

#### ۳- بیان مسئله

جهان امروز وارد عصر جدیدی شده است که مهم‌ترین نشانه آن، اهمیت یافتن اطلاعات و ارتباطات و تغییر در شیوه انتقال و ایجاد آن است. امروزه یکی از فراگیرترین و مهم‌ترین شیوه‌های ارتباطی، وب و فناوری‌های مبتنی بر آن است. فضای مجازی، عرصه‌ای بسیار وسیع برای تبادل اطلاعات و برقراری ارتباط است که به دلیل سرعت و تنوع در پردازش اطلاعات، بسیار مورد توجه مخاطبان قرار گرفته است. در عرصه مجازی، شبکه‌های اجتماعی از طرفی به دلیل غالب بودن فضای گپ و گفتگو، و از طرف دیگر، ریشه‌دار بودن فرهنگ گفتگومانی در کشورمان توانسته‌اند بیش از سایر رسانه‌های مجازی، مورد توجه و اقبال جامعه ایرانی قرار گیرند. این شبکه‌ها نیز مانند سایر ابزارهای نوین ارتباطی می‌توانند هم در جهت مثبت و هم در جهت منفی به کار گرفته شوند.

2- mile Durkheim  
3- Ferdinand Tonnies

1- Cascade

### ۵- اهمیت تحقیق

از آنجایی که هویت سیاسی و فرهنگی فرد در جامعه ایران بر بنیان‌های اعتقادی خاصی استوار است، محیط ساختار شکنانه شبکه‌های اجتماعی مثل فیس‌بوک و مبادله آزادانه و متکثر آراء و عقاید در آن می‌تواند در مخالفت با این بنیان‌ها بوده و هویت سیاسی و فرهنگی شهروندان ایرانی را مورد تهدید قرار دهد.

این موضوع یک واقعیت است که کشور ایران به دلیل داشتن نظام دینی، موقعیت راهبردی و منابع غنی انرژی با فشارها و تهدیدات زیادی از سوی کشورهای قدرتمند مواجه است و از این رو انسجام هویت فرهنگی و سیاسی شهروندان آن از اهمیت زیادی برخوردار است. انسجام سیاسی فرهنگی سبب انسجام و همبستگی ملی و غلبه بر تهدیدات می‌شود. بنابراین شناخت تهدیدات مربوط به هویت فرهنگی جامعه ایران موضوع مهمی است تا از تکرار تجربه‌های تلخ سایر کشورها مانند اکراین و همچنین وقایع ساختار شکنانه مانند آنچه در سال ۱۳۸۸ به وقوع پیوست جلوگیری شود.

### ۶- تحلیل مرکزیت

برای شناسایی تهدیدات و فرصت‌های شبکه‌های اجتماعی، از مفهوم تحلیل شبکه‌های اجتماعی و به‌طور خاص از تحلیل مرکزیت استفاده می‌کنیم. در تحلیل مرکزیت، گره‌های مهم و تأثیرگذار از نظر معیارهای مختلف مرکزیت تعیین می‌شوند. برای کاربردهای ویژه‌ای که در این مقاله مدنظر است معیارهای مهم عبارت‌اند از درجه<sup>۲</sup>، بینابینی<sup>۳</sup>، نزدیکی<sup>۴</sup>، قدرت<sup>۵</sup>، رتبه صفحه<sup>۶</sup> و آسیب‌پذیری<sup>۷</sup>. که شرح هر یک از این معیارها در ادامه ارائه می‌شود.

### ۶-۱- درجه

"درجه" به تعداد دوستان (تعداد روابط اجتماعی) یک گره گفته می‌شود. هرچه دوستان یک گره بیشتر باشد نشان از روابط اجتماعی گسترده‌تر آن گره دارد. اگر نوع ارتباط اجتماعی جهت‌دار باشد (مانند اعتماد داشتن) آنگاه درجه خروجی و درجه ورودی نیز مطرح می‌شود که معانی خاص خود را خواهند داشت. مثلاً در مورد شبکه اعتماد، کسی که درجه ورودی زیادی دارد مورد اعتماد افراد بیشتری است و اگر درجه خروجی زیادی داشته باشد یعنی اینکه به افراد زیادی اعتماد دارد [۱۹-۲۰]. این معیار به‌وضوح در شکل (۲) نمایش داده شده است. به‌عنوان مثال گره شماره ۱، درجه‌اش یک و گره شماره ۳، درجه‌اش ۳ است.

سال‌های ۱۹۲۰ تا ۱۹۳۰ در زمینه تحقیقات انسان‌شناسی در بریتانیا به‌وجود آمد. راجر براون<sup>۱</sup> اولین فردی بود که از اصطلاح شبکه‌های اجتماعی استفاده کرد. وی به این مفهوم اشاره می‌کند که ساختار اجتماعی، شبیه به یک شبکه و ارتباطات بین افراد، شبیه به ارتباط بین گره‌های یک شبکه است [۱۸]. می‌تواند زمزمه‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی را به روانشناس معروف یعقوب لوی مورنو در سال ۱۹۳۰ نسبت داد. نظریات وی راه را برای تحلیل شبکه‌های اجتماعی هموار کرد. در سال ۱۹۳۰ مورنو پیشگام تحلیل تعاملات اجتماعی بین گروه‌های کوچک، به‌خصوص کلاس‌های درس و گروه‌های کاری بود. به گفته فریمن، در کتاب مورنو که مربوط به سال ۱۹۳۴ است، او از اصطلاح شبکه به همان معنایی که امروزه به کار می‌رود استفاده کرده است. مورنو در سال ۱۹۳۸ به کمک جنینگز چهار ویژگی از تحلیل شبکه‌های اجتماعی را نمایش داد [۱۶].

موج دوم تحقیقات مربوط به گروهی از دانشگاه هاروارد به سرپرستی لوید وارنر و التون مایو است که تحقیقاتشان را در سال ۱۹۲۰ روی ساختارهای اجتماعی انجام دادند. ولی تحقیقات این گروه هرگز به چشم نیامد. سال‌های ۱۹۴۰ تا ۱۹۶۰ سال‌های تاریک تحلیل شبکه‌های اجتماعی است (به دلیل این که رویکرد خاصی تشخیص داده نشد). بین سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ پژوهشگران مختلفی روی این موضوع کار کردند. در این سال‌ها دانشجویان زیادی از دانشگاه هاروارد روی این موضوع کار می‌کردند که به گروه سفید معروف بودند. در واقع می‌توان این بازه زمانی را عصر رنسانس شبکه‌های اجتماعی دانست. در این دوره دانشگاه هاروارد مقالات و کتاب‌های زیادی را به چاپ رساند. بعد از سال ۱۹۷۰ تحلیل شبکه‌های اجتماعی بین دانشمندان سراسر جهان به رسمیت شناخته شد و این موضوع به یک موضوع مهم برای تحقیق و پژوهش تبدیل شد [۱۶].

با توجه به شرح آمده در پیشینه تحلیل شبکه‌های اجتماعی، در این مقاله از مفاهیم بیان شده برای شناسایی تهدیدات استفاده شده است. یعنی از نوعی تحلیل به اسم تحلیل مرکزیت استفاده می‌گردد که از معیارهای ارائه شده در آن می‌توان تهدیدات و فرصت‌های شبکه‌های اجتماعی که متوجه حوزه فرهنگ است را شناسایی کرد.

1- Brown  
2- degree  
3- betweenness  
4- closeness  
5- power

کمی به همه گره‌ها اطلاعات ارسال نماید یا از آن‌ها اطلاعات بگیرد [۲۲-۲۳]. این معیار به صورت رابطه (۲) محاسبه می‌شود:

$$C_C(n_i) = \left( \sum_{j=1}^n d_{ij} \right)^{-1} \quad (2)$$

که در آن،  $d_{ij}$  فاصله کوتاه‌ترین مسیر از گره  $i$  به گره  $j$  است. این معیار در صورتی در شبکه قابل محاسبه است که کل شبکه همبند باشد. در صورتی که گره‌هایی وجود داشته باشند که دسترسی به یکدیگر نداشته باشند  $d_{ij}$  مساوی بینهایت شده و این معیار برای آن‌ها صفر خواهد بود و غیرقابل استفاده خواهد گردید. در این حالت، معیار کارایی استفاده می‌شود که فرمولی شبیه نزدیکی دارد و محدودیت همبند بودن گراف را مرتفع می‌سازد [۲۰].

#### ۴-۶- قدرت

قدرت می‌تواند تعاریف متفاوتی داشته باشد. از یک نگاه، گره‌ای که با گره‌هایی در ارتباط است که خود آن گره‌ها با افراد دیگری در ارتباط نیستند می‌تواند به نوعی تداعی قدرت مافیایی باشد. از این منظر  $T$  قدرت زیاد یک گره در گرو قدرت کم گره‌های همسایه است. بر این اساس قدرت گره‌های همسایه معکوسی با قدرت خود گره دارد. می‌توان با زاویه دید دیگری به قدرت نگاه کرد: قدرتمند کسی است که دوستان قدرتمندی داشته باشد. بر اساس این دو تعریف، قدرت یک گره رابطه بازگشتی با قدرت خودش دارد: قدرت هر گره با قدرت گره‌های همسایه‌اش در ارتباط است و قسمتی از قدرت گره‌های همسایه نیز به قدرت گره اول وابسته است. که این مفهوم به صورت رابطه (۳) آورده شده است:

$$C_P(n_i) = \sum_j a_{ij} (\alpha + \beta C_P(n_j)) \quad (3)$$

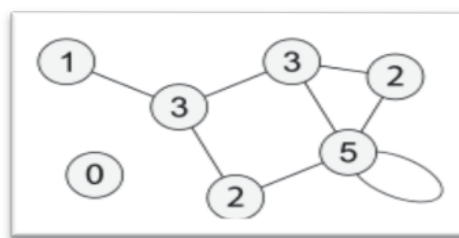
که در آن،  $a_{ij}$  وجود یا عدم وجود یال میان دو گره  $i$  و  $j$  را بیان می‌کند. (در صورت وجود، یک و در غیر این صورت، صفر). آلفا یک ضریب ثابت است و بتا نیز ضریبی است که نوع رابطه قدرت گره‌ها را با قدرت همسایگان تعیین می‌کند. اگر بتا کمیتی منفی باشد بدین معنی است که تفسیر ما از قدرت گره، تفسیر اول است. (رابطه قدرت گره با قدرت همسایگان عکس همدیگر است). و اگر بتا مثبت باشد نگاه ما به قدرت نگاه ثانوی است (قدرت گره زیاد خواهد بود اگر همسایگان قدرت زیادی داشته باشند).

می‌توان نشان داد که این رابطه بازگشتی راه‌حل رابطه (۴) را

$$(I - \beta A)C_P = \alpha A \bar{1} \quad (4)$$

$$C_P = \alpha (I - \beta A)^{-1} A \bar{1}$$

$$\beta < \frac{1}{\lambda_{\max}} \Rightarrow C_P = \alpha \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k A^{k+1} \bar{1}$$



شکل ۲- معیار درجه

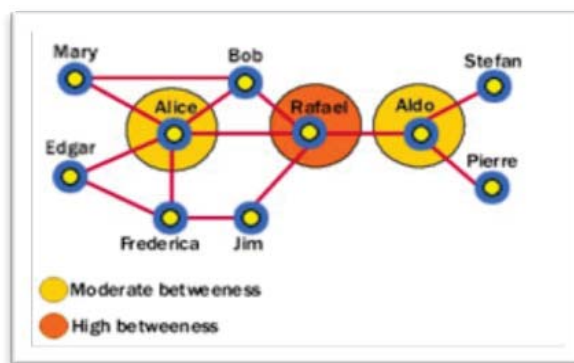
#### ۲-۶- بینابینی

بینابینی یک گره خاص در شبکه عبارت است از تعداد کوتاه‌ترین مسیرهای میان گره‌های شبکه که از یک گره خاص عبور می‌کنند. در حقیقت، این معیار محاسبه می‌کند چه تعداد از گره‌های شبکه برای ارتباط سریع‌تر باهم (با واسطه کمتر) به این گره نیاز دارند. هرچه بینابینی گره زیادتر باشد یعنی این‌که گره در موقعیت استراتژیکی قرار گرفته است [۲۱-۲۲]. این معیار به صورت رابطه (۱) حساب می‌شود:

$$\delta_{uv}(n_i) = \frac{\sigma_{uv}(n_i)}{\sigma_{uv}} \quad (1)$$

$$C_B(n_i) = \sum_{u \neq n_i, u \in N(G)} \sum_{v \neq n_i, v \in N(G)} \delta_{uv}(n_i)$$

که در آن،  $\sigma_{uv}$  تعداد کوتاه‌ترین مسیرهایی است که از گره  $u$  به گره  $v$  وجود دارد و  $\sigma_{uv}(n_i)$  تعدادی از این کوتاه‌ترین مسیرها است که از گره  $n_i$  نیز رد می‌شود.  $N(G)$  نیز لیست گره‌های گراف  $G$  است. شکل ۳ این معیار را نمایش می‌دهد.



شکل ۳- معیار بینابینی

#### ۳-۶- نزدیکی

نزدیکی عبارت است از عکس متوسط فاصله یک گره تا گره‌های دیگر گراف. گره‌ای که دارای بیشترین مقدار نزدیکی است، سرعت دسترسی بیشتری به گره‌های دیگر دارد و می‌تواند در مدت زمان

فرهنگی به آن اشاره شد، بررسی شده و فرصت‌ها و تهدیدات هریک تشریح می‌شود. این موارد به صورت خلاصه در جدول (۱) دیده می‌شود. در این جدول از واژه‌های مطلوب و نامطلوب برای مقاصد مختلف تحلیل‌گر شبکه اجتماعی استفاده شده است. بسته به نوع نگرش، تحلیل می‌تواند اعمال مختلف کاربران شبکه‌های اجتماعی، مطلوب یا نامطلوب قلمداد شوند. برای مثال، اعمال نامطلوب در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند شایعه پراکنی، تحریف واقعیت، ترور شخصیت، ترویج پلورا لیسم دینی، از بین بردن امید مردم، ایجاد بی‌اعتمادی در مردم، ترویج اندیشه‌های مادی، ترویج اباحه‌گری و بی‌بندوباری اخلاقی و مانند این‌ها باشد. اعمال مطلوب می‌توانند تقویت بینش دینی، اشباع نیازهای طبیعی انسان از راه‌های مشروع، گسترش امر به معروف و نهی از منکر و مانند این‌ها باشند. در جدول (۱) از معیارهای مختلف تحلیل مرکزیت استفاده کرده‌ایم که می‌توان در زیر به آن‌ها اشاره کرد.

**درجه:** از این معیار می‌توان به این نحو استفاده کرد که اگر فرد با درجه زیاد در شبکه بخواهد یک عقیده و تفکری نامطلوب را ترویج دهد می‌تواند به عنوان یک تهدید محسوب شود و از منظر دیگر، اگر فرد با درجه زیاد در شبکه بخواهد یک عقیده و تفکری مطلوب را ترویج دهد می‌تواند به عنوان یک فرصت محسوب شود و آن را در شبکه ترویج دهد.

**بینابینی:** اگر فرد در موقعیت راهبردی باشد می‌تواند از این شرایط برای ایجاد حرکت‌های اجتماعی نامطلوب استفاده کند و از دیدگاه دیگر، اگر فرد در موقعیت راهبردی باشد می‌تواند از این شرایط برای ایجاد رشد حرکت‌های اجتماعی مطلوب استفاده کند.

**نزدیکی:** اگر فرد نزدیکی بالایی داشته باشد می‌تواند در حرکت‌های اجتماعی نامطلوب به سرعت انتقال اطلاعات دهد و در حرکت‌های اجتماعی مطلوب به سرعت به سایر اعضای شبکه دسترسی داشته باشد.

**قدرت:** گره با قدرت بیشتر در شبکه می‌تواند افراد بیشتری را تحت تأثیر قرار دهد و تشکیل یک گروه مخالف هویت دینی سیاسی دهد و یا فرد با قدرت بیشتر در شبکه می‌تواند افراد بیشتری را تحت تأثیر قرار دهد و تشکیل یک گروه با افراد دیگر دهد. و از این قدرت برای اهداف مطلوب استفاده کند.

**رتبه صفحه:** عضو نامطلوب که رتبه صفحه او بالا است می‌تواند

که در آن،  $\lambda_{max}$  بزرگ‌ترین مقدار ویژه ماتریس مجاورت گراف (A) است و بردار "۱" برداری است که تمام درایه‌های آن یک هستند. بدین ترتیب محاسبه قدرت گره‌ها تبدیل به یک رویه تکراری می‌شود [۲۰].

#### ۶-۵- رتبه صفحه

این معیار توسط گوگل برای رتبه‌بندی صفحات وب استفاده شده و اکنون نیز قسمت زیادی از محاسبات گوگل بر همین مبنا است. ایده این معیار در این است که یک صفحه وب در صورتی مهم است که توسط صفحات مهم زیادی مورد ارجاع قرار گرفته باشد. اهمیت صفحات ارجاع‌دهنده نیز به همین صورت حساب می‌شود. آن‌ها نیز در صورتی مهم هستند که توسط صفحات مهمی مورد ارجاع قرار گرفته باشند. این تعریف، مانند تعریف قدرت، یک تعریف بازگشتی است که مقدار یک معیار را به صورت تابعی از خودش تعریف می‌کند. برای محاسبه این معیار، فرض می‌شود همه صفحات در ابتدا دارای ارزش یکسانی هستند. هر گره ارزش خودش را به نسبتی مساوی میان لینک‌های خروجی‌اش تقسیم می‌کند. ارزش جدید هر گره عبارت می‌شود از مجموع ارزشی که گره‌های ارجاع‌دهنده به او می‌دهند. این پروسه تا زمانی که این ارزش‌ها همگرا شوند ادامه پیدا می‌کند. معمولاً پس از چند دور محدود، این اعداد همگرا می‌شوند. نسخه‌های جدیدتری از رتبه صفحه نیز (مثلاً رتبه صفحه وزن دار) وجود دارند که برخی مشکلات آن را مرتفع می‌کنند [۲۰].

#### ۶-۶- آسیب پذیری

به طور کلی هر یک از معیارهای مرکزیت می‌تواند برای به دست آوردن یک معیار جدید آسیب‌پذیری یا حساسیت مورد استفاده قرار گیرد. آسیب‌پذیری یک شبکه عبارت است از میزان آسیبی که به شبکه وارد می‌شود؛ در صورتی که یکی از گره‌های آن حذف شود. میزان آسیب، نسبت به یک گره و بر اساس یک معیار مرکزیت دوم سنجیده می‌شود که این معیار مرکزیت دوم می‌تواند یکی از معیارهای معرفی شده در بالا باشد. مثلاً آسیب‌پذیری یک شبکه به حذف یک گره خاص بر اساس معیار نزدیکی، عبارت است از میزان تغییری که در متوسط فاصله میان گره‌های گراف ایجاد می‌شود، در صورتی که آن گره از شبکه حذف شود. این معیار به نوعی میزان حیاتی بودن یک گره را برای شبکه اندازه‌گیری می‌کند. [۲۰ و ۲۲].

#### ۷- بررسی تهدیدات و فرصت‌ها

در این قسمت نقش معیارهایی که در قسمت ۶ در مورد تهاجم

جدول ۱- بررسی تاثیر معیارهای مختلف مرکزیت به عنوان تهدید یا فرصت در شبکه‌های اجتماعی

| نام معیار  | تأثیر  | تهدید   | فرصت   |
|------------|--|---|--|
| درجه       | درجه بالا نشان از روابط زیاد فرد در شبکه دارد  | اگر فرد با درجه زیاد در شبکه بخواهد یک عقیده و تفکری نامطلوب را ترویج دهد می‌تواند به‌عنوان یک تهدید محسوب شود        | اگر فرد با درجه زیاد در شبکه بخواهد یک عقیده و تفکری مطلوب را ترویج دهد می‌تواند به‌عنوان یک فرصت محسوب شود و آن را در شبکه ترویج دهد.                 |
| بینابینی   | هرچه بینابینی گره زیادتر باشد یعنی اینکه گره در موقعیت راهبردی قرار گرفته است.   | اگر فرد در موقعیت راهبردی باشد می‌تواند از این شرایط برای ایجاد حرکت‌های اجتماعی نامطلوب استفاده کند                  | اگر فرد در موقعیت راهبردی باشد می‌تواند از این شرایط برای ایجاد و رشد حرکت‌های اجتماعی مطلوب استفاده کند   |
| نزدیکی     | گره‌ای که دارای بیشترین مقدار نزدیکی است سرعت دسترسی بیشتری به گره‌های دیگر دارد و می‌تواند در مدت‌زمان کم به همه گره‌ها اطلاعات ارسال نماید                       | اگر فرد نزدیکی بالایی داشته باشد می‌تواند در حرکت‌های اجتماعی نامطلوب به‌سرعت انتقال اطلاعات دهد                      | اگر فرد نزدیکی بالایی داشته باشد می‌تواند در حرکت‌های اجتماعی مطلوب به‌سرعت به سایر اعضای شبکه دسترسی داشته باشد.                                      |
| قدرت       | گره‌ای قدرتمند است که از نظر سنجه‌های بیان‌شده دارای ارزش بیشتری باشد مثلاً؛ گره‌ای که تعداد بسیاری از گره‌های دیگر فقط از طریق آن گره به شبکه اجتماعی متصل هستند. | گره با قدرت بیشتر در شبکه می‌تواند افراد بیشتری را تحت تأثیر قرار دهد و تشکیل یک گروه مخالف هویت دینی- سیاسی را بدهد. | فرد با قدرت بیشتر در شبکه می‌تواند افراد بیشتری را تحت تأثیر قرار دهد و تشکیل یک گروه با افراد دیگر را دهد. و از این قدرت برای اهداف مطلوب استفاده کند |
| رتبه صفحه  | ایده این معیار در این است که یک صفحه وب در صورتی مهم است که توسط صفحات مهم بسیاری مورد ارجاع قرار گرفته باشد.  | عضو نامطلوب که رتبه صفحه او بالا است می‌تواند اثرگذاری سوء در شبکه اجتماعی داشته باشد.                                | حرف‌شنوی افراد دیگر از یک فرد را نشان می‌دهد. و از این فرصت می‌توان برای اشاعه فرهنگ دینی و مناسب استفاده کرد  |
| آسیب‌پذیری | عبارت است از میزان آسیبی که حذف یک عضو به شبکه وارد می‌کند.  | در صورتی که از بین رفتن فرد با آسیب‌پذیری بالا ممکن است یک حرکت اجتماعی نامطلوب ایجاد شود.                            | برای ایجاد اتحاد و همبستگی بین شبکه با شعارهای مذهبی و اشاعه فرهنگ دینی استفاده کرد  |

درون مجموعه‌های نهادهای مرتبط را که شامل مردم هستند، تجسم و بررسی کنید. هدف نویسندگان این مقاله، استفاده از معیارهای تحلیل مرکزیت در شبکه‌های اجتماعی و استخراج تهدیدات و فرصت‌های به‌وجود آمده مبتنی بر هر یک از این معیارها است. نقش پررنگ شبکه‌های اجتماعی در زندگی روزمره مردم باعث شده است که کاربران بسیاری جذب آن‌ها شوند. از این موضوع می‌توان هم به دید فرصت نگاه کرد و هم تهدید. می‌توان با ابزار تحلیل شبکه‌های اجتماعی و با دید کاملاً ساختاری، تهدیدات و فرصت‌های متوجه شبکه را استخراج کرد که در این مقاله این معیارها را برشمردیم و به تهدیدات و فرصت‌های هر کدام اشاره

اثرگذاری سوء در شبکه اجتماعی داشته باشد؛ این معیار، حرف‌شنوی افراد دیگر از یک فرد را نشان می‌دهد و از دیدگاه دیگر از این فرصت می‌توان برای اشاعه فرهنگ دینی و مناسب استفاده کرد.

**آسیب‌پذیری:** در صورت از بین رفتن فرد با آسیب‌پذیری بالا ممکن است یک حرکت اجتماعی نامطلوب ایجاد شود و یا برای ایجاد اتحاد و همبستگی بین شبکه با شعارهای مذهبی و اشاعه فرهنگ دینی استفاده کرد.

## ۸- نتیجه‌گیری

تحلیل شبکه اجتماعی به شما کمک می‌کند الگوهای موجود



- Wide Web, ser. WWW'12 Companion., 607-608, 2012.
13. Y. Dhote, N. Mishra, Survey and analysis of temporal link prediction in online social networks, *Advances in Computing, Communications and Informatics*, 1178 – 1183, 2013.
  14. J. Valverde-Rebaza, A. Lopes, Link prediction in complex networks based on cluster information, in *XXI Brazilian Symposium on Artificial Intelligence*, ser. SBIA, pp. 92-101, 2012.
  15. L. L. desdorff, "The static and dynamic analysis of network data using information theory," *Social Networks*, vol. 13, pp. 301-345, 1991.
  16. A. Bandura, "Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change," *Psychological Review*, vol. 84, no. 2, pp. 191-215, 1977.
  17. M. G. Borrello, M. Morricone, A. Pedon, and P. Benevene, "Ethical Finance Between Saving and Investment," Paper presented at the 29th Annual Colloquium of the International Association for Economic Psychology/SABE-IAREP Conference, Philadelphia, USA, 2004.
  18. M. Bilgic, M. Namata, Galileo, and L. Getoor, "Combining collective classification and link prediction," In *Proceedings of the Workshop on Mining Graphs and Complex Structures at ICDM Conference*, 2007.
  19. R. Albert and A. Barabasi, "Statistical Mechanics of Complex Networks," *cond-mat/0106096*, Jun. 2001.
  20. Travers and S. Milgram, "An Experimental Study of the Small World Problem," *Sociometry*, vol. 32, pp. 425-443, 1969.
  21. P. S. Dodds, R. Muhamad, and D. J. Watts, "An Experimental Study of Social Networks," *Science*, vol. 301, pp. 827-829, Aug. 2003.
  22. S. Boccaletti, V. Latora, Y. Moreno, M. Chavez, and D. Hwang, "Complex Networks: Structure and Dynamics," *Physics Reports*, vol. 424, pp. 308, 175, Feb. 2006.
  23. D. J. Watts and S. H. Strogatz, "Collective Dynamics of "Small-World" Networks," *Nature*, vol. 393, pp. 440-442, Jun. 1998.
  24. E. Bastami and A. Mahabadi, "A Novel Link Prediction Method in Social Networks Based-on Gravitational Search Algorithm," *JCSE*, 2015.
  25. B. Furht, "Handbook of Social Network Technologies and Applications," Springer, page 3, 2010.
  26. B. Bollobás, "Random Graphs," Cambridge University press, vol. 73, 2001.
  27. <http://www.bashgah.net/fa/content/show/16501>
- نمودیم. با استفاده از این معیارها می‌توان برای شبکه برنامه‌ریزی کرد و به‌درستی آن را مدیریت نمود.
- ### ۹- مراجع
۱. مسگرزاد، جلیل، جایگاه ادبیات و علوم ادبی در بازاری تهاجم فرهنگی، مجموعه مقالات کنفرانس تهاجم فرهنگی، دانشگاه علامه طباطبایی، ۱۳۷۳.
  ۲. روح‌الامین، محمود. زمینه فرهنگ‌شناسی، چاپ دوم، تهران: انتشارات عطار، ۱۳۶۸.
  3. A. Acquisti and R. Gross, "Predicting Social Security numbers from public data," *Cambridge Mellon University, Pittsburgh, PA 15213*, vol. 27, pp. 10975-10980, 2009.
  4. A. L. Barabási, H. Jeong, Z. Néda, E. Ravasz, A. Schubert, and T. Vicsek, "Evolution of the Social Network of Scientific Collaborations," *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, vol. 311, no. 3, pp. 590-614, 2002.
  5. X. Chen, M. Vorvoreanu, and K. P. C. Madhavan, "Mining Social Media Data for Understanding Students," *Learning Experiences, Learning Technologies*, vol. 7, no. 3, 2014.
  6. D. Watts and S. Strogatz, "The Small World Problem," *Collective Dynamics of Small-World Networks*, vol. 393, pp. 440-442, 1998.
  7. F. Benevenuto and T. Rodrigues, "Characterizing User Behavior in Online Social Networks," *Proceedings of the 9th ACM SIGCOMM conference on Internet measurement conference*, pp. 49-62, 2009.
  8. L. Leydesdorff, "The static and dynamic analysis of network data using information theory," *Elsevier Science Publishers B.V*, DOI: 10.1016/0378-8733(91)90001-A, 1991.
  9. L. Lü and T. Zhou, "Link Prediction in Complex Networks: A Survey," *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, vol. 390, no. 6, pp. 1150-1170, 2011.
  10. X. Feng, J. Zhao, and K. Xu, "[Link prediction in complex networks: a clustering perspective," *Springer Berlin/Heidelberg*, vol. 85, no. 1, pp. 1-9, 2012.
  11. D. Liben-Nowell and J. Kleinberg, "The Link-prediction Problem for Social Networks," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 58, no. 7, pp. 1019-1031, 2007.
  12. S. Soundarajan and J. Hopcroft, "Using community information to improve the precision of link prediction methods," in *Proceedings of the 21st International Conference Companion on World*

## Centrality Analyses on Social Networks Approach to Deal With Soft Threats

E. Bastami <sup>1</sup>

M. A. Javadzadeh <sup>2</sup>

### Abstract

Social network analysis mechanism for strategy and approach to deal with the devastating social networks that have a lot of cultural invasion. The purpose of cultural invasion, control, decision making, and changes in the way information is of value, so that economic and political domination of the country to be aggressive. Today, social networks are the most important tool the enemy in this regard. Social network analysis of static and dynamic methods are used. ways of dealing with threats and taking advantage of opportunities on social networks using centralized analysis expressed.

**Key Words:** *Cultural invasion, social networking, social network analysis, analysis center.*

---

1- Researcher of Imam Hussein Comprehensive University (Es.bastami@gmail.com) - Writer-in-Charge

2- Instructor of Academic Member of Imam Hussein Comprehensive University