


## تجسم الگوها، جوامع و فرصت‌ها برای سرمایه‌گذاری مشترک در صنعت فیلم از دریچه تحلیل شبکه‌های اجتماعی

: 20.1001.1.24767220.1402.13.4.4.2

مهرداد مقصودی<sup>۱</sup>

محمدعلی امینی<sup>۲</sup>

سعید علی‌اکبر<sup>۳</sup>

سجاد حبیبی‌پور<sup>۴</sup>

### چکیده

در سال‌های اخیر همکاری و سرمایه‌گذاری بین‌المللی صنعت جهانی فیلم افزایش یافته است؛ با این حال، تجزیه و تحلیل جامعی از سرمایه‌گذاری‌های مشترک در این حوزه وجود ندارد. در این مقاله، برای بررسی فرصت‌های همکاری و سرمایه‌گذاری‌های مشترک در صنعت فیلم، از تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌شود. به این منظور، بر اساس مضامین خلاقانه مشترک در تولیدات فیلم آن‌ها، شبکه‌ای متشکل از ۱۵۰ کشور ایجاد شد که بیش از ۷۸۰۰ پیوند را در بر می‌گرفت. با به‌کارگیری معیارهای مرکزیت، کشورهای مهمی مانند ایالات متحده، چین و انگلیس به‌منزله قطب‌های تأثیرگذار با ظرفیت بسیار برای هدایت رشد صنعت از طریق مشارکت شناخته شد. تجزیه و تحلیل بیشتر از طریق شناسایی انجمن‌های مختلف خوشه‌های موضوعی متمایزی را که با تلاش‌های خلاقانه مشترک متحد شده بودند آشکار کرد. برای مثال، جامعه «جست‌وجویان هیجان جهانی» فیلم‌های اکشن می‌سازد و جامعه «سینمای فرهنگی - اجتماعی» به مسائل فرهنگی، اجتماعی و جهانی می‌پردازد. هر جامعه چشم‌اندازهای منحصربه‌فردی برای همکاری بین‌المللی و تولیدات مشترک دارد. این تجزیه و تحلیل بینش مهمی در مورد ساختار و پویایی شبکه جهانی فیلم ارائه می‌دهد و راه‌های بالقوه بسیاری برای سرمایه‌گذاری و همکاری آینده سازمان‌ها و نهادهای فیلم‌سازی کشورهای مختلف را روشن می‌کند. در این تحقیق برای بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌ها درباره سرمایه‌گذاری‌های مشترک و پیش‌بینی نتایج، بر اهمیت استفاده از روش‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی تأکید می‌شود و امید است الگویی برای بررسی داده‌محور مشارکت در صنایع خلاق باشد.

واژگان کلیدی: صنعت فیلم، فرصت‌های همکاری، سینمای بین‌الملل، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، تحلیل انجمن

تاریخ پذیرش: ۵ مهر ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۲ مهر ۱۴۰۲

تاریخ دریافت: ۲۳ مرداد ۱۴۰۲

۱. دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات؛ دانشگاه شهید بهشتی، تهران (نویسنده مسئول)؛ M\_Maghsoudi@sbu.ac.ir

۲. کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه صنعتی شریف، تهران.

۳. کارشناسی، گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه دامغان، دامغان.

۴. کارشناسی ارشد، گروه ساخت و تولید، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر، تهران.

## مقدمه

صنعت فیلم نقش بسزایی در شکل‌دهی و تأثیرگذاری در جنبه‌های مختلف زندگی و دنیای کنونی داشته است (Vlassis., 2016). فیلم از بدو پیدایش، مخاطبان را مجذوب خود کرده است؛ همچنین صنعت فیلم بستری برای داستان‌سرایی، سرگرمی و بیان فرهنگی بوده است (Vlassis, 2016; Vogel, 2020). این صنعت در طول سالیان به پدیده‌ای جهانی تبدیل شده است و سرمایه‌گذاری‌های فزاینده‌ای را جذب و همکاری‌های بین‌المللی را تقویت کرده است (Dašić and Kostadinović., 2022). در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری در صنعت فیلم، افزایش چشمگیری داشته است (Dastidar and Elliott., 2020). این روند را می‌توان به عوامل متعددی، از جمله پیشرفت در فناوری، تقاضای فزاینده برای محتوای متنوع و جهانی شدن روزافزون بازار فیلم نسبت داد (Betzler and Leuschen., 2021). در نتیجه ذی‌نفعان به ظرفیت و سودآوری عظیم صنعت فیلم پی برده‌اند و همین موضوع منجر به افزایش تعامل مالی از سوی نهادهای مختلف شده است (Behrens et al., 2021).

علاوه بر این، صنعت فیلم سبب افزایشی چشمگیر در همکاری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی شده است (Guo, 2023). فیلم‌سازان، استودیوها و شرکت‌های تولیدی در موارد مختلفی مشارکت فزاینده‌ای دارند؛ مانند همکاری‌های فرامرزی، سرمایه‌گذاری‌ها و تولیدات مشترک، استفاده از منابع، گسترش دسترسی به بازار و افزایش هم‌افزایی خلاقانه (Yayla et al., 2023).

با این حال، به‌رغم اهمیت روزافزون همکاری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مشترک در صنعت فیلم، این حوزه همچنان به تحلیل، بررسی و پیش‌بینی جامع نیاز دارد. برای درک پویایی، نتایج و ظرفیت این مشارکت‌ها تجزیه و تحلیل‌های کمی و مبتنی بر داده بسیار مهم است. متأسفانه چنین تحلیل‌هایی اغلب وجود ندارد و توانایی صنعت را برای تصمیم‌گیری آگاهانه و بهینه‌سازی فرصت‌های مشترک محدود می‌کند (Bulgurcu et al., 2018; Kanani et al., 2023; Lee et al., 2020).

یکی از روش‌های مؤثری که می‌تواند این شکاف را برطرف کند تحلیل شبکه‌های اجتماعی<sup>۱</sup> است. تحلیل شبکه‌های اجتماعی رویکردی روش‌شناختی است که روابط و تعاملات بین افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها یا موجودیت را در یک نظام اجتماعی بررسی می‌کند. محققان با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی می‌توانند الگوهای پنهان را کشف و بازیگران تأثیرگذار را شناسایی کنند، جریان‌های اطلاعاتی را تجزیه و تحلیل و نتایج را در شبکه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی پیچیده پیش‌بینی کنند (Kermani et al., 2022; Zohdi et al., 2022).

هدف از این پژوهش واکاوی و بررسی فرصت‌های همکاری و سرمایه‌گذاری‌های مشترک در صنعت فیلم از طریق تحلیل شبکه‌های اجتماعی است. در استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی هدف مشخصی در نظر گرفته شده است؛ روشن کردن ساختار و پویایی شبکه‌های مشارکتی در صنعت، شناسایی ذی‌نفعان کلیدی و نقش‌های آن‌ها و ارائه بینش‌هایی برای تصمیم‌گیری‌های آینده از جمله این هدف‌ها است (Kermani et al., 2022).

بخش بعدی این مقاله شامل مروری بر ادبیات پژوهش است که در آن پژوهش‌های پیشین درباره سرمایه‌گذاری در صنعت فیلم بررسی می‌شود. در بخش روش‌شناسی رویکرد و منابع داده‌های استفاده‌شده برای تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی تشریح می‌شود. در بخش بعد، نتایج تفسیر و مفاهیم آن‌ها بررسی و راه‌های بالقوه برای پژوهش‌های بیشتر مطرح می‌شود و سرانجام در بخش نتایج، یافته‌ها و تحلیل‌ها بر اساس روش‌شناسی کاربردی ارائه خواهد شد. در پایان نیز بینش‌ها، توصیه‌ها و پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاران، متصدیان این صنعت و محققان علاقه‌مند ارائه می‌شود.

## ۱. ادبیات تحقیق

سرمایه‌گذاری در صنعت فیلم نقشی حیاتی در توسعه و تولید فیلم و همچنین پایداری و رشد کلی این صنعت دارد (Johnsen, 2018; Messerlin and Parc, 2023). این سرمایه‌گذاری‌ها ممکن است از منابع مختلفی از جمله استودیوها، شرکت‌های تولیدی، سرمایه‌گذاران فردی و حتی پلتفرم‌های تأمین مالی جمعی، تأمین شود (Dastidar and Elliott, 2020).

یکی از انواع رایج سرمایه‌گذاری در صنعت فیلم تأمین مالی تولید فیلم است. سرمایه لازم برای تأمین مالی جنبه‌های مختلف فیلم‌سازی، مانند پیش‌تولید، تولید، پس از تولید، بازاریابی و توزیع، به دست سرمایه‌گذاران فراهم می‌شود و ممکن است در شکل‌های مختلف باشد؛ مثلاً از طریق فروش سهام که در آن سرمایه‌گذاران سهام‌دار پروژه فیلم می‌شوند و یا از طریق دریافت وام که در آن سرمایه‌گذاران وام‌هایی را که با بهره بازپرداخت می‌شود، به این کار اختصاص می‌دهند (Johnsen, 2023).

نوع دیگری از سرمایه‌گذاری در صنعت فیلم از طریق صندوق‌های تأمین مالی فیلم است. صندوق‌های فیلم، سرمایه‌های چند سرمایه‌گذار را باهم ترکیب می‌کنند و آن‌ها را به پروژه‌های سینمایی مختلف اختصاص می‌دهند (Dastidar and Elliott, 2020). این سرمایه‌ها را اغلب متخصصان باتجربه مدیریت می‌کنند تا سودآوری بالقوه و دوام پروژه‌های سینمایی را ارزیابی کنند. سرمایه‌گذاران در صندوق‌های فیلم از تنوع سود می‌برند، زیرا سرمایه‌های آن‌ها در چندین پروژه پراکنده می‌شود

1. Social network analysis (SNA)

می‌کند. مشارکت‌های چشمگیر جامعه‌شناسان، مردم‌شناسان و ریاضی‌دانان نشان می‌دهد که خاستگاه تحلیل شبکه‌های اجتماعی به اوایل قرن بیستم بازمی‌گردد (Habib Agahi et al., 2022). این رویکرد نوآورانه، مطالعه رسمی شبکه‌های اجتماعی را پایه‌گذاری کرد و نقش آن‌ها را در شکل‌دادن به رفتارهای انسانی و پویایی اجتماعی نشان داد (Kermani et al., 2022).

تحلیل شبکه‌های اجتماعی، رویدادها و پدیده‌ها را از دریچه روابط و ارتباطات می‌بیند (Maghsoudi, Jalilvand Khosravi, et al., 2023). این تحلیل، تشخیص می‌دهد که ساختارها و الگوهای تعامل اجتماعی می‌توانند بر جریان اطلاعات، نفوذ، منابع و حتی گسترش رفتارها یا ایده‌ها تأثیر بسزایی بگذارند (Bayat and Fathian, 2021). محققان با تجزیه و تحلیل ساختار و ویژگی‌های شبکه‌های اجتماعی، می‌توانند الگوهای پنهان را کشف کنند، بازیگران یا گره‌های کلیدی را شناسایی نمایند، جریان‌های اطلاعاتی را تجزیه و تحلیل و نتایج را در نظام‌های پیچیده اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی پیش‌بینی کنند (Maghsoudi and Shumaly).

گره‌ها، پیوندها و ویژگی‌ها از اجزای اصلی تحلیل شبکه‌های اجتماعی هستند. گره‌ها که به‌عنوان بازیگر یا رئوس نیز شناخته می‌شوند، نشان‌دهنده افراد، گروه‌ها یا سازمان‌های درون شبکه هستند. پیوندها که به آن‌ها لبه یا روابط نیز گفته می‌شود، نشان‌دهنده اتصالات یا تعاملات بین گره‌ها هستند. این پیوندها می‌توانند جهت‌دار (یک‌طرفه) یا بی‌جهت (دوجانبه) باشد (Jalilvand Khosravi et al., 2022). صفات به ویژگی‌های مرتبط با گره‌ها یا پیوندها، مانند سن، جنسیت، حرفه یا قدرت یک رابطه اشاره دارد (Kermani et al., 2022).

تحلیل شبکه‌های اجتماعی و اندازه‌گیری ساختار و ویژگی‌های شبکه‌های اجتماعی با شاخص‌های مختلفی امکان‌پذیر است. سه شاخص اصلی عبارتند از: درجه، تراکم و مرکزیت.

درجه معیاری اساسی از تعداد اتصالات یا پیوندهایی است که یک گره در یک شبکه دارد. این شاخص نشان از محبوبیت، نفوذ یا اتصال یک فرد در شبکه دارد. درجه یک گره را می‌توان با شمارش تعداد پیوندهایی که دارد محاسبه کرد. در یک شبکه جهت‌دار، درجه را می‌توان به دو دسته درجات ورودی (تعداد پیوندهای ورودی) و خارج از درجه (تعداد پیوندهای خروجی) طبقه‌بندی کرد تا جریان اطلاعات یا نفوذ را به تصویر بکشد (Maghsoudi, Shokouhyar, et al., 2023).

چگالی معیاری از پیوستگی یا انسجام درون یک شبکه است که میزان اتصال گره‌های یک شبکه را به یکدیگر، تعیین می‌کند. چگالی با تقسیم تعداد واقعی پیوندهای موجود در شبکه بر تعداد کل پیوندهای ممکن محاسبه می‌شود. مقادیر تراکم بالاتر نشان‌دهنده شبکه‌ای به‌هم‌پیوسته‌تر است؛ درحالی‌که،

و ریسک سرمایه‌گذاری در یک فیلم، کاهش می‌یابد (Johnsen, 2023).

سرمایه‌گذاری در صنعت فیلم می‌تواند انواع مختلفی از بازده را به همراه داشته باشد. یکی از آن‌ها، بازگشت سرمایه اولیه از طریق درآمد گیشه است (Dastidar and Elliott, 2020). وقتی فیلمی در گیشه عملکرد خوب و فروش قابل توجهی داشته باشد، سرمایه‌گذاران می‌توانند سهمی از سود آن را دریافت کنند. باین‌حال، موفقیت گیشه تضمین شده نیست و فیلم‌ها با عملکرد ضعیف خود می‌توانند ضرر سرمایه‌گذاران را به دنبال داشته باشند (Johnsen, 2023).

علاوه بر درآمد گیشه‌ها، فیلم‌ها از جریان‌های درآمدی مختلفی مانند فروش ویدئوهای خانگی و پلتفرم‌های پخش درآمدزایی می‌کنند. سرمایه‌گذاران بسته به شرایط قراردادهای سرمایه‌گذاری خود، ممکن است بخشی از این درآمدها را دریافت کنند (Kübler et al., 2021).

توجه به این نکته مهم است که بسته به توافقات خاص بین سرمایه‌گذاران و فیلم‌سازان، مدل‌های تقسیم درآمد و مشارکت در سود می‌تواند بسیار متفاوت باشد (Johnsen, 2023).

همچنین سرمایه‌گذاری‌ها در صنعت فیلم می‌توانند، بازدهی نامشهود مانند قرارگرفتن در معرض دید و کسب اعتبار را ارائه دهند. فیلم‌های موفق می‌توانند مشخصات و شهرت سرمایه‌گذاران را بالا ببرند و درهایی را به روی فرصت‌های سرمایه‌گذاری آینده و ارتباطات صنعتی باز کنند (Dastidar and Elliott, 2020). علاوه بر این، سرمایه‌گذاری‌ها در صنعت فیلم این فرصت را برای افراد فراهم می‌کند تا از خلق داستان‌سرایی معنادار و تأثیرگذار حمایت کنند و در آن مشارکت داشته باشند (Johnsen, 2023).

باین‌حال، در سرمایه‌گذاری‌های فیلم شناخت ریسک‌های ذاتی مرتبط با آن بسیار مهم است. صنعت فیلم بسیار رقابتی است و همه پروژه‌ها به موفقیت تجاری دست نمی‌یابند. عواملی مانند ترجیحات مخاطب، شرایط بازار، استقبال منتقدان و راهبردهای بازاریابی می‌توانند بر عملکرد مالی یک فیلم تأثیر بسزایی بگذارد؛ بنابراین، سرمایه‌گذاران باید بررسی‌های لازم را انجام دهند، ریسک‌ها و پاداش‌های بالقوه را ارزیابی کنند، و سبد سرمایه‌گذاری خود را برای کاهش ریسک‌ها متنوع کنند (Johnsen, 2023).

## ۲. تحلیل شبکه‌های اجتماعی

تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی رویکردی روش‌شناختی است که روابط و تعاملات را بین افراد، گروه‌ها و سازمان‌ها یا موجودیت‌ها را در یک نظام اجتماعی، بررسی می‌کند. این روش چارچوب قدرتمندی را برای درک ساختار و پویایی شبکه‌های اجتماعی ارائه می‌دهد و تأثیر آن‌ها را در پدیده‌های مختلف بررسی

سایر گره‌های شبکه با چه سرعتی می‌تواند به اطلاعات یا منابع دسترسی پیدا کند. مرکزیت نزدیکی میانگین فاصله یک گره را تا تمام گره‌های دیگر شبکه اندازه‌گیری می‌کند. گره‌هایی با مرکزیت نزدیکی بالاتر می‌توانند اطلاعات را منتشر کنند یا تأثیر بیشتری داشته باشند. برای محاسبه مرکزیت نزدیکی، کوتاه‌ترین فاصله‌های مسیر از یک گره به تمام گره‌های دیگر را با هم جمع و سپس آن را بر تعداد کل گره‌ها تقسیم و منهای یک می‌کنند.

$$C_c(v) = \frac{n-1}{\sum_{i=1}^n d(v,i)}$$

در تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی مفهوم جامعه به گروه‌ها یا زیرمجموعه‌هایی از گره‌ها اشاره دارد که در داخل به طور متراکم و از خارج به صورت پراکنده، به هم متصل هستند. جوامع، خوشه‌هایی از گره‌ها هستند که در مقایسه با گره‌های خارج از جامعه، پیوندهای قوی‌تری را بین خود نشان می‌دهند. شناسایی و درک جوامع در یک شبکه می‌تواند بینش‌هایی را در مورد ساختار اجتماعی، زیرگروه‌ها و جریان اطلاعات یا نفوذ در داخل شبکه ارائه دهد (Maghsoudi, Shokouhyar, et al., 2023).

یک جامعه مجموعه‌ای از اشیاست که در مقایسه با سایر اشیاء، در آن مجموعه، روابط نزدیک‌تری را با یکدیگر نشان می‌دهند. افراد در درون یک جامعه بیشتر با اعضای درون گروه تعامل دارند تا با افراد خارج از گروه (شکل ۱). نزدیکی موجودیت‌ها را در یک جامعه می‌توان با تجزیه و تحلیل شباهت یا فاصله آن‌ها از یکدیگر ارزیابی کرد (Bedi and Sharma, 2016). در موضوع شبکه اجتماعی می‌توان یک جامعه را به یک خوشه در شبکه تشبیه کرد (Said et al., 2018).

مقادیر تراکم کمتر، شبکه‌ای پراکنده‌تر یا پراکنده را نشان می‌دهد (Maghsoudi and Shumaly).

شاخص‌های مرکزیت، اهمیت یا برجستگی گره‌ها را در یک شبکه اندازه‌گیری می‌کند. این شاخص‌ها گره‌هایی را شناسایی می‌کنند که دارای موقعیت‌های مرکزی هستند و تأثیر مهمی در جریان اطلاعات، نفوذ یا ارتباطات دارند. برخی از شاخص‌های مرکزیت که معمولاً استفاده می‌شوند عبارت‌اند از: مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی و مرکزیت نزدیکی (Kermani et al., 2022).

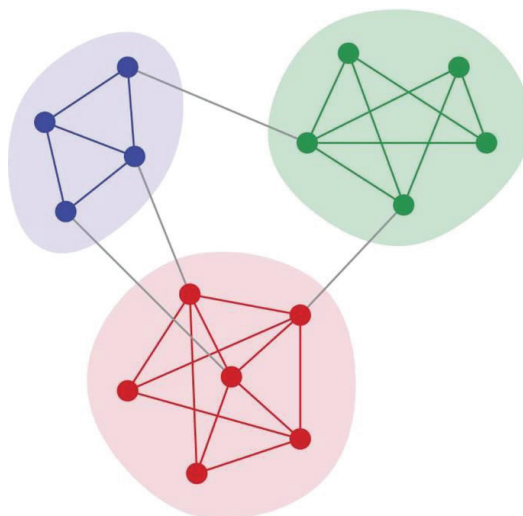
• مرکزیت درجه، تعداد پیوندهایی را اندازه‌گیری می‌کند که یک گره نسبت به سایر گره‌های شبکه دارد. این شاخص نشان‌دهنده محبوبیت یا نفوذ یک فرد در شبکه است. برای محاسبه مرکزیت درجه، تعداد پیوندهای متصل به یک گره را بر تعداد کل گره‌ها تقسیم و سپس منهای یک می‌کنند. فرمول محاسبه این شاخص به شکل زیر است:

$$C_d(v_i) = \sum_{j=1}^n a(v_i, v_j)$$

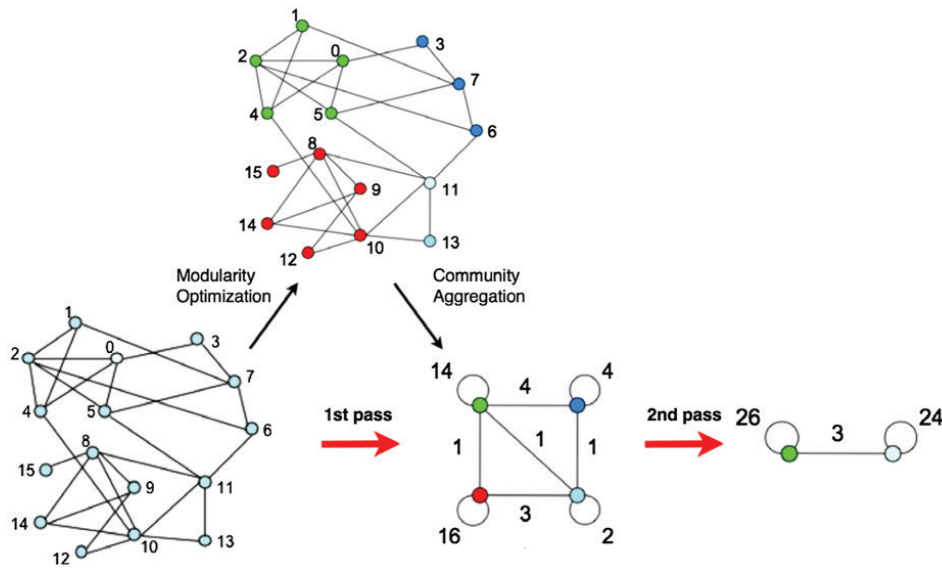
• مرکزیت بینابینی میزان قرارگرفتن یک گره را در کوتاه‌ترین مسیر، بین گره‌های دیگر در شبکه، نشان می‌دهد. این مرکزیت، برای کنترل یا تسهیل جریان اطلاعات یا منابع، پتانسیل گره را بین گره‌های دیگر اندازه‌گیری می‌کند. مرکزیت بینابینی را می‌توان با تعیین کسری از کوتاه‌ترین مسیرها در شبکه که از یک گره خاص عبور می‌کنند، محاسبه کرد.

$$C_B(i) = \frac{1}{n^2} \sum_{v_s, t \in V} \frac{n_{s,t}^i}{g_{s,t}}$$

• مرکزیت نزدیکی نشان می‌دهد که یک گره در مقایسه با



شکل ۱: مفهوم انجمن در شبکه



شکل ۲: فرایند تشخیص انجمن (Yap et al., 2019)

دست‌آورد مدولار<sup>۳</sup> اضافی را به همراه ندارد. در مرحله دوم الگوریتم، این فرایند با ادغام جوامع کوچک‌تر که می‌توانند برای تشکیل جوامع بزرگ‌تر ترکیب شوند ادامه می‌یابد. این دو فاز تا زمانی ادامه می‌یابد که دیگر تغییری در جوامع ایجاد نشود و شاخص مدولاریته به حداکثر حالت خود برسد. همان‌طور که در شکل ۲ نشان داده شده است پس از تکمیل فاز اول و یافتن نقطه بهینه محلی، الگوریتم چهار جامعه مجزا را با موفقیت شناسایی می‌کند. در مرحله دوم برای اینکه الگوریتم به بالاترین شاخص مدولاریتی دست یابد، تلاش می‌کند تا این چهار جامعه را با هم ادغام و در نهایت آن‌ها را به دو جامعه بزرگ‌تر متراکم کند. در این مرحله فرایند متوقف می‌شود.

### ۳. مطالعات پیشین

در این بخش از مقاله که به «مطالعات پیشین» پرداخته شده است، مطالعات متعددی که به جنبه‌های مختلف سرمایه‌گذاری و همکاری در صنعت فیلم پرداخته‌اند بررسی می‌شود. لیم و همکارانش (2023) در مقاله‌ای با نام «به‌سوی تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در صنعت فیلم کره، مدل XAI برای تحلیل باکس‌آفیس با استفاده از کاهش ابعاد، خوشه‌بندی و طبقه‌بندی» تمرکز بر رشد بازار فیلم کره و افزایش روزافزون آن را نشان داده‌اند. ارتباط هوش مصنوعی توصیف‌پذیر<sup>۴</sup> در صنعت فیلم با توجه به ماهیت رقابتی این بازار و هزینه‌های بسیاری که تولید فیلم دارد، سبب شده که در این مطالعه مدلی

تشخیص جامعه در مدل‌های شبکه شامل ایجاد ساختارهای جامعه از طریق خوشه‌بندی است. همان‌طور که در شکل ۲ نشان داده شده است. طبق تعریف، یک جامعه از گره‌هایی تشکیل شده است که ارتباطی قوی با یکدیگر دارند و این ارتباطات در داخل جامعه قوی‌تر از گره‌های خارج از آن است. این جوامع، گروه‌هایی از گره‌ها را با ویژگی‌های مشترک و مشابه، نشان می‌دهند و ابزار ارزشمندی برای تحلیل‌گران شبکه محسوب می‌شوند که به دنبال درک تعاملات و زیرگروه‌های منسجم در داخل شبکه هستند (EI- (Moussaoui et al., 2019).

همان‌طور که نیومن<sup>۱</sup> تعریف کرده است؛ مدولاریته<sup>۲</sup> به‌عنوان معیاری برای عملکرد خوشه‌بندی شبکه‌های اجتماعی عمل می‌کند (Newman, 2006). گره‌هایی که به هم متصل هستند، هم‌بستگی مثبتی با مدولار بودن دارند.

در یک شبکه وزن‌دار با  $n$  گره، الگوریتم با در نظر گرفتن هر گره به‌عنوان یک جامعه فردی آغاز می‌شود؛ بنابراین، در ابتدا چندین اجتماع جداگانه وجود دارد. الگوریتم با ارزیابی هر گره (i) و شناسایی یک جامعه همسایه (j) ادامه می‌یابد که با پیوستن، شاخص مدولاریته را به حداکثر می‌رساند و گره  $i$  را از جامعه فعلی حذف می‌کند. اگر این تغییر منجر به افزایش مدولاریته شود، گره  $i$  سپس به جامعه  $j$  اضافه می‌شود؛ در غیر این صورت، گره  $i$  در جامعه اصلی خود باقی می‌ماند. این فرایند تا زمانی که هیچ پیشرفت دیگری صورت نگیرد، مکرراً برای همه گره‌ها تکرار می‌شود که منجر به یک نقطه بهینه محلی در مرحله اول می‌شود. این نقطه حالتی را نشان می‌دهد که در آن تغییر جوامع گره‌ها، هیچ

3. Modular

4. explainable artificial intelligence (XAI)

1. Newman

2. Modularity



روش‌های سنتی تحقیقات بازار برای پیش‌بینی بازارهای تجاری در انواع مختلف فیلم، دشوار و محدود است. برای پرداختن به این موضوع نویسندگان مدل WE را پیشنهاد می‌کنند. این مدل برای تجزیه و تحلیل ویژگی‌های کلیدی فیلم و پیش‌بینی دقیق بازارهای تجاری فیلم، سه الگوریتم یادگیری ماشین را ادغام می‌کند. با یادگیری روابط بین ویژگی‌های فیلم و بازارهای تجاری، محققان در آزمایشی توانستند به میزان دقت ۷۲/۵ درصدی مدل WE در پیش‌بینی و ارزیابی بازار مشتقات دست یابند. نویسندگان نتیجه می‌گیرند که یادگیری ماشینی می‌تواند پیش‌بینی مبتنی بر داده و کنترل بازارهای تجاری فیلم را فعال کند. به‌طور کلی، این مطالعه بر اساس ویژگی‌های فیلم توانست کاربرد موفق یادگیری ماشین را برای پیش‌بینی بازارهای مشتقات فیلم نشان می‌دهد (Ding et al., 2022).

جان متیر (2019) در مطالعه‌ای نشان داد، تمرکز بر روی مدل‌های مشارکتی در حال ظهور بین دانشگاه، صنعت فیلم و تلویزیون است. هدف از این همکاری‌ها ارتقای ارتباط حرفه‌ای برنامه‌های دانشگاهی، کمک به صنعت در یافتن و پرورش استعدادها و جدید و بهینه‌سازی هزینه‌های تولید است. این مقاله دو مدل مشارکتی را بررسی می‌کند: دانشگاه به‌عنوان «شریک تولید» و دانشگاه به‌عنوان «ارائه‌دهنده خدمات».

در این مطالعه که از طریق مطالعات موردی از همکاری‌های جهانی مختلف صورت گرفته است، چگونگی ساختار این مشارکت‌ها، ملاحظات مربوط به نیازهای ذی‌نفعان، منافع برای دانشجویان و فارغ‌التحصیلان و اثربخشی کلی پروژه بررسی شده است. سپس این تحقیق به مطالعه موردی خاصی پرداخته است که شامل دانشگاه یورک، بریتانیا و گرین اسکرین برای ساخت فیلم سینمایی چاقویی که مرا کشت (2014) می‌شود که با حمایت یونیورسالت پیکچرز انگلستان صورت گرفته است. یافته‌ها نشان می‌دهد که هر دو مدل مشارکتی امکان‌پذیر هستند، اما موفقیت بستگی به شرکا و به‌ویژه مؤسسات دانشگاهی دارد که برای به‌حداکثر رساندن نتایج، هم‌سویی تعامل با اهداف سازمانی خود را درک کنند. این مطالعه نشان می‌دهد که با توجه دقیق به نیازها و انتظارات همه شرکت‌کنندگان می‌توان این نوع همکاری‌ها را با تنظیمات رسانه‌های صنعتی مختلف در سطح جهانی تطبیق داد (Mateer, 2020).

پارک (2018) تأثیر سیاست‌های حمایت‌گرایانه بر موفقیت صنعت فیلم کره را بررسی می‌کند. او در این مطالعه نتیجه‌گیری می‌کند که اقدامات حمایتی مانند سهمیه‌های واردات و یارانه‌ها، نقش ناچیزی در تقویت موفقیت صنعت داشته‌اند. در عوض از محرک‌های کلیدی در افزایش رقابت‌پذیری صنعت فیلم، شرایط مناسب بازار و فعالیت‌های تجاری است. در این تحقیق بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری واقعی در صنعت فیلم تحلیل می‌شود.

به نام DRECE (کاهش ابعاد،<sup>۱</sup> خوشه‌بندی<sup>۲</sup> و طبقه‌بندی<sup>۳</sup> برای هوش مصنوعی توصیف‌پذیر) برای توانمندسازی تصمیم‌گیری آگاهانه در صنعت فیلم کره پیشنهاد شود. چارچوب DRECE شامل تکنیک‌های کاهش ابعاد برای تبدیل داده‌های چندبعدی به دو بعد، خوشه‌بندی K-means برای گروه‌بندی نقاط داده مشابه و مدل‌های یادگیری ماشینی برای طبقه‌بندی خوشه‌های فیلم است. نکته مهم این است که برای اطمینان از شفافیت در فرایند تصمیم‌گیری، تکنیک‌های XAI گنجانده شده‌اند و به وسیله آن بینش‌هایی را ارائه می‌کنند که به متخصصان صنعت فیلم در افزایش عملکرد فروش گیشه و بهینه‌سازی سود کمک می‌کند. با اتخاذ DRECE بازار فیلم کره می‌تواند دیدگاه‌ها و بینش‌های تازه‌ای را به دست آورد و تصمیم‌گیرندگان را قادر سازد تا به طور استراتژیک در صنعت حرکت کنند و نتایج موفقیت‌آمیزی به دست آورند (Leem et al., 2023).

سندور یوهاس و همکارانش (2020) در مطالعه‌ای نشان داده‌اند که تمرکز بر روی شبکه‌های همکاری در صنایع خلاق به‌ویژه تولید فیلم است. در این تحقیق با توجه به اینکه چگونه موقعیت سازندگان در این نقش‌ها بر موفقیت خلاق تأثیر می‌گذارد، به بررسی پویایی بین سازندگان در هسته و حاشیه شبکه پرداخته شده است. در حالی که سازندگان اصلی از اعتبار و مشروعیتی که برای موفقیت خلاق ضروری است بهره می‌برند، ممکن است به ایده‌های جدیدی که از پیرامون پدیدار می‌شوند دسترسی متنوعی نداشته باشند. پژوهشگران در این مطالعه مفهومی را معرفی می‌کنند که بنا بر آن سازندگان اصلی می‌توانند با عمل خود به‌عنوان واسطه احتمال موفقیت خلاقانه خود را افزایش دهند و همکاران محیطی را به شبکه اصلی بیاورند. این استدلال با استفاده از مجموعه داده‌های منحصر به فردی است که با آزمایش بر روی فیلم‌های داستانی مجارستانی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۹ به دست آمده است. تحلیل‌گران با استفاده از این داده‌ها شبکه‌ای از همکاری پویا از سازندگان فیلم را تحلیل می‌کنند. یافته‌ها نشان می‌دهد سازندگانی که در هسته واقع شده‌اند و به‌عنوان پل‌هایی بین هسته و پیرامون عمل می‌کنند، به طور چشمگیری احتمال بیشتری برای دستیابی به نتایج خلاقانه برنده جایزه دارند (Juhász et al., 2020).

دینگ و همکارانش (۲۰۲۲) برای فیلم‌ها یک مدل یادگیری ماشینی به نام مدل WE برای پیش‌بینی بازار مشتقات ایجاد کردند. این پژوهشگران توضیح می‌دهند که درآمد صنعت سینما نه تنها از فروش گیشه بلکه از تجارت، تبلیغات، سرگرمی‌های خانگی، فروش کتاب و غیره به دست می‌آید. با این حال،

1. Dimension REduction
2. Clustering
3. classification

پارک در این مطالعه نشان می‌دهد که بازده مورد انتظار رابطه مثبتی با واریانس دلاری خاص بازده فیلم دارد. همچنین در این مطالعه رابطه بین بازده مورد انتظار و نوسانات دلار بررسی شده است و نشان داده شده که نوسانات بالاتر منجر به افزایش بازده مورد انتظار می‌شود (Parc, 2018).

پارک همچنین بر تأثیرات یکپارچه‌سازی کسب‌وکار در صنعت فیلم کره در دوره‌های مختلف تمرکز می‌کند. این مطالعه نشان می‌دهد که در طول ادغام، محیط مناسب برای کسب‌وکار تأثیر مثبتی بر رقابت‌پذیری صنعت فیلم داشته است. این یافته‌ها بینش‌های ارزشمندی را برای سیاست‌گذارانی ارائه می‌کند که هدفشان ایجاد سیاست‌های فرهنگی مؤثر در صنعت فیلم است (Parc, 2021).

ژانگ و پلتون (2019) به بررسی تصویر رسانه‌ای از سرمایه‌گذاری در صنعت سرگرمی ایالات متحده در میان پس‌زمینه «جنگ تجاری» ایالات متحده و چین پرداخته‌اند. در این مطالعه سه موضوع جاسازی شده در پوشش رسانه‌ای شناسایی می‌شود که شامل تجارت، نگرش‌ها و اقدامات جامعه ایالات متحده و راهبرد قدرت نرم چین است. در این یافته‌ها نشان داده شده است که هم‌سویی راهبرد کسب‌وکار و قدرت نرم در شکل‌دادن به افکار عمومی و روابط آینده بین چین و هالیوود نقش مهمی ایفا می‌کند (Zhang and Pelton, 2019).

کوکاس (2020) به پویایی سرمایه‌گذاری در صنعت فیلم چین می‌پردازد. کوکاس در این مطالعه ساختار منحصربه‌فرد سرمایه‌گذاری ملی فیلم را برجسته می‌کند که توسط رقابت بین عوامل جذب سرمایه‌گذاری تجاری و تمرکز دولت هدایت می‌شود. این الگوی سرمایه‌گذاری توزیع شده شامل مراکز مختلفی با دارایی‌های استراتژیک است که با اوراق قرضه که توسط نظام ساخته شده به هم متصل شده‌اند و دسترسی به سرمایه شکل می‌گیرد (Kokas, 2020).

در مقاله حاضر فرصت‌های همکاری و سرمایه‌گذاری مشترک کشورهای مختلف در صنعت فیلم از طریق تکنیک تحلیل شبکه‌های اجتماعی بر مبنای مضامین موجود در فیلم‌ها، بررسی می‌شود. این رویکرد نوآورانه با کارهای مشابه قبلی متفاوت است؛ زیرا بر ارتباط و همکاری بین کشورها در بخش فیلم تمرکز دارد و چگونگی تأثیر این روابط بر رقابت و رشد صنعت را روشن می‌کند. در این مقاله با کاوش در شبکه‌های اجتماعی و مضامین، چشم‌اندازی منحصربه‌فرد در مورد پویایی جهانی صنعت فیلم نشان داده می‌شود و بینش‌های ارزشمندی را با هدف افزایش همکاری‌های بین‌المللی و سرمایه‌گذاری در این بخش برای محققان و سیاست‌گذاران ارائه می‌کند.

#### ۴. روش‌شناسی

مراحل این تحقیق بر اساس شکل ۳ و به شرح زیر است:

##### ۴-۱. جمع‌آوری داده‌ها

اولین مرحله این مطالعه جمع‌آوری داده‌های مربوط به فیلم‌ها است که شامل سال اکران، کشور سازنده، کلمات کلیدی و سایر اطلاعات مرتبط است که از وبگاه IMDB استفاده می‌شود. داده‌های جمع‌آوری شده به‌عنوان پایه‌ای برای تجزیه و تحلیل‌های بعدی خواهد بود.

##### ۴-۲. ایجاد ماتریس

در این پژوهش پس از تکمیل فرایند جمع‌آوری داده‌ها اقدام به ایجاد یک ماتریس ارتباطی می‌شود که نشان‌دهنده روابط بین کشورهای مختلف در صنعت فیلم است. سطرها و ستون‌های ماتریس نشان‌دهنده نام کشورها است، درحالی‌که سلول‌های ماتریس حاوی مقادیری هستند که تعداد کلمات کلیدی مشترک بین تولیدات کشورهای مربوطه را نشان می‌دهد.

اصل اساسی ایجاد ماتریس این است که هرگاه دو کشور یک کلمه کلیدی مشترک را در تولیدات فیلم خود به اشتراک بگذارند، مقدار یک در سلول مربوطه ماتریس اختصاص داده می‌شود. در نتیجه، هر چه دو کشور کلمات کلیدی مشترک بیشتری داشته باشند، تعداد تخصیص یافته آن‌ها در ماتریس بیشتر خواهد بود.

##### ۴-۳. تشکیل شبکه

با تکیه بر ماتریس ارتباطی مرحله قبل، اقدام به ساخت یک شبکه ارتباطی کرده که پیوند محتوا و ظرفیت همکاری بین کشورها را در صنعت فیلم به‌صورت بصری نشان می‌دهد. در این تحقیق برای تجسم شبکه از نرم‌افزار قدرتمند Gephi استفاده می‌کنند، که به‌طور گسترده به‌دلیل ظرفیت آن در تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی شناخته شده است. با استفاده از ماتریس ارتباطی به‌عنوان ورودی، Gephi یک نمودار شبکه تولید می‌کند. در آن شبکه کشورها به‌عنوان گره‌ها نشان داده می‌شوند، و اتصالات (لبه‌ها) بین گره‌ها نشانگر میزان کلمات کلیدی مشترک و وابستگی محتوا بین کشورهای مربوطه است. تجزیه و تحلیل شبکه ما را قادر می‌سازد تا خوشه‌ها یا جوامعی از کشورها را شناسایی کنیم که مکرراً در تولیدات فیلم خود با موضوعات مشابه همکاری می‌کنند یا به اشتراک می‌گذارند.

##### ۴-۴. تجزیه و تحلیل شبکه

در این مرحله، ما به تحلیل شبکه در دو سطح خرد و کلان می‌پردازیم. در سطح خرد، ما روی ویژگی‌های گره‌های (کشورهای) منفرد در شبکه تمرکز می‌کنیم؛ مانند مرکزیت درجه،

در مورد همکاری و سرمایه‌گذاری مشترک کشورهای مختلف در صنعت فیلم براساس یافته‌هایی که در مراحل قبل به دست آمد به بررسی نتایج خواهیم پرداخت. ما مجموعه‌ای از پیشنهادها و توصیه‌های سیاستی را ارائه می‌کنیم که می‌تواند همکاری‌های بین‌المللی را در فیلم‌سازی تقویت کند. این پیشنهادها بر اساس شواهد تجربی به دست آمده از تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی و شناسایی جوامع بیان شده است. هدف از این پیشنهادها بهبود مشارکت‌های فرامرزی، تقویت تبادل ایده‌ها، و تشویق سرمایه‌گذاری‌های متقابل برای ارتقای چشم‌انداز جهانی فیلم خواهد بود.

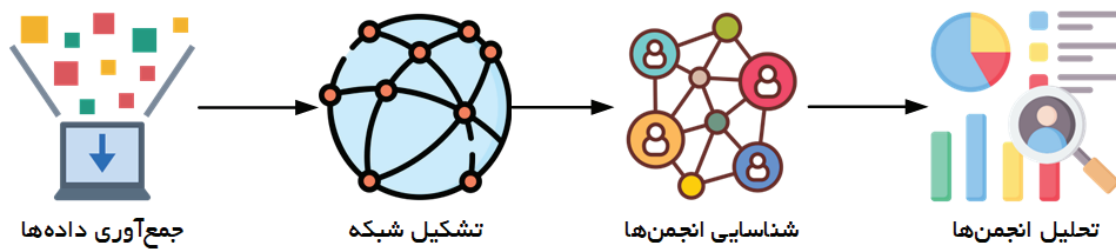
تحقیقات ما با استفاده از تکنیک‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی برای کشف روابط پیچیده و الگوهای موضوعی که دنیای سینما را شکل می‌دهند، صورت گرفته است. این تحقیقات تحلیلی جامع و مبتنی بر داده‌ها از همکاری‌های بین‌المللی در صنعت فیلم ارائه می‌دهند.

مرکزیت بین‌المللی و مرکزیت نزدیکی. این اقدامات به ما کمک می‌کند تا اهمیت هر کشور را بین کشورهای دیگر در شبکه از نظر اتصال، نفوذ و توانایی آن برای عمل به‌عنوان پل درک کنیم.

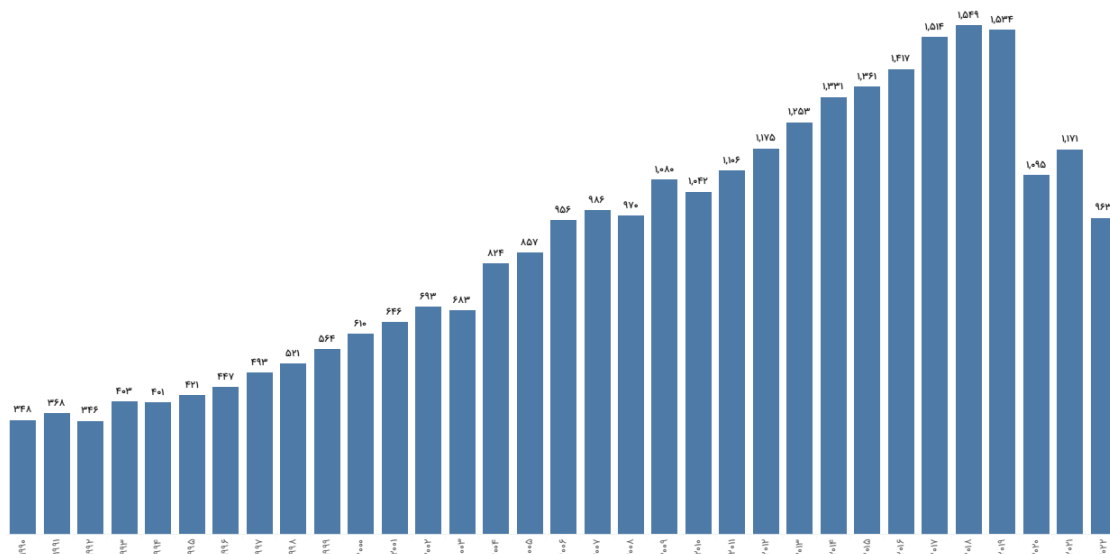
در سطح کلان ویژگی‌های شبکه سراسری، مانند تراکم کلی شبکه، درجه، و لبه‌ها را بررسی می‌کنیم. این معیارها به ما در مورد ساختار کلی شبکه و حضور جوامع یا خوشه‌های منسجم در آن پیشی می‌دهد.

ما برای شناسایی گروه‌های منسجم از کشورها در شبکه ارتباطی از الگوریتم‌های تشخیص جامعه که بخشی از تجزیه و تحلیل شبکه است استفاده می‌کنیم. تشخیص جامعه به ما کمک می‌کند تا دسته‌هایی از کشورهایی را شناسایی کنیم که شباهت‌های موضوعی را در تولیدات فیلم خود به اشتراک می‌گذارند. درک این جوامع الگوهای موجود همکاری و سرمایه‌گذاری مشترک بین کشورها را در صنعت فیلم روشن خواهد کرد.

#### ۴-۵. پیشنهادهای خط‌مشی



شکل ۳: فرایند انجام تحقیق



شکل ۴: تعداد فیلم‌های خزش شده بر مبنای سال



Target	Arme..	Aruba	Austr..	Austria	Azerb..	Baha..	Bahra..	Bangl..	Barba..
Cyprus									
Czech Re..				5		1			
Denmark }			7	1					
Dominica..									
Ecuador									
Egypt				1					
Estonia				1					
Finland			2	1					
France }	1	1	36	51		1		1	
Georgia									
Germany '	1	2	36	90		1			
Greece			2	2					
Guadelo..									
Guatema..									
Haiti									
Hong Ko..		1	4						
Hungary			3	10					
Iceland			1						
India ?			12	3				7	
Indonesia			2						
Iran			2	2					
Iraq				1					

شکل ۵: نمونه‌ای از ماتریس ارتباطی ایجادشده

## ۵. نتایج

### ۵-۱. جمع‌آوری داده‌ها

در این مطالعه، داده‌های فیلم از وبگاه IMDB و با استفاده از کتابخانه‌های خزنده وب پایتون جمع‌آوری شده است. با توجه به تعداد زیاد فیلم‌هایی که در این پلتفرم وجود دارد، فرایند فیلترینگ در آن اجرا شد تا فقط اطلاعات فیلم‌هایی که حداقل ۱۰۰۰ رأی دارند جمع‌آوری شود. در نتیجه، مجموعه‌داده قابل‌توجهی از ۲۵۹۸۷ فیلم با موفقیت استخراج شد. شکل ۴ توزیع تعداد فیلم‌های خزش‌شده را بر اساس سال تولید نشان می‌دهد.

در طول مرحله جمع‌آوری کلمات کلیدی، مجموعه‌داده وسیعی شامل سه میلیون کلمه کلیدی گردآوری شد. برای افزایش دقت و ارتباط تجزیه و تحلیل از یک معیار، فیلتر تعیین شد. در این معیار کلمات کلیدی با حداقل ۳ پسند کاربران و دو برابر بودن تعداد پسند کاربران از ناپسند کاربران تمرکز داشته است. در نتیجه در این فرایند در مجموع ۲/۱ میلیون کلمه کلیدی برای مراحل بعدی مطالعه حفظ شد.

برای بهبود بیشتر رابطه بین کلمات کلیدی و تسهیل تجزیه و تحلیل، بر روی این زیرمجموعه از کلمات کلیدی بن‌واژه‌سازی انجام شد. بن‌واژه‌سازی<sup>۱</sup> یکی از روش‌های متن‌کاوی است که کلمات را به شکل پایه یا ریشه آن‌ها تبدیل می‌کند و ما را قادر می‌سازد تا کلمات مرتبط را گروه‌بندی کنیم

و ابعاد مجموعه‌داده را کاهش دهیم. این مرحله منجر به ایجاد مجموعه‌ای از ۳۸۰۰۰۰ کلمه کلیدی منحصر به فرد شد که به طور کامل برای کشف روابط و الگوهای معنی‌دار در داده‌ها بررسی می‌شود.

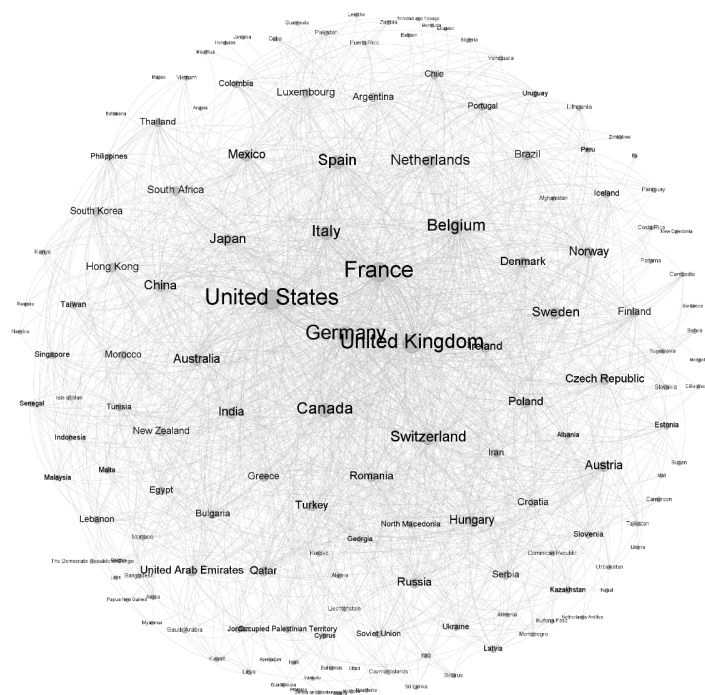
### ۶. ایجاد ماتریس ارتباطی

در این مرحله از تحقیق برای ساخت ماتریسی که نشان‌دهنده روابط بین کشورها است از کلیدواژه‌هایی استفاده کرده‌ایم که از فیلم‌ها استخراج شده‌اند. در این مرحله اگر یک کلمه کلیدی مشترک در دو فیلم مجزا وجود داشته باشد، یک ارتباط (امتیاز) بین کشورهای مربوطه برقرار می‌شود؛ سپس با هر تکرار اضافی این کلمه کلیدی مشترک در فیلم‌های مختلف، امتیاز ارتباط بین کشورها افزایش می‌یابد.

به‌عنوان مثال، اگر کلمه کلیدی «خسونت» در دو فیلم ظاهر شود و یکی از فیلم‌ها محصول کشور ایالات متحده و دیگری محصول کشور بریتانیا باشد، ارتباطی بین ایالات متحده و بریتانیا برقرار می‌شود و مقدار «یک» در آن وارد می‌شود. به همین صورت اگر این کلیدواژه در ۱۷ فیلم از هر دو کشور تکرار شود، عدد نهایی «۱۷» به ماتریس اضافه تعلق می‌گیرد تا ارتباط مستحکم بین دو کشور را بر اساس این کلمه کلیدی نشان دهد.

این فرایند برای همه کلیدواژه‌های مرتبط تکرار و منجر به ایجاد یک ماتریس ارتباطی مشابه شکل ۵ شد. این ماتریس ارتباط متقابل بین کشورها را بر اساس وجود کلمات کلیدی مشترک در فیلم‌هایشان نشان می‌دهد.

1. Lemmatization



شکل ۶: تورک ارتباطی کشورها

۲۰ کشور برتر را با بالاترین مقادیر در مرکزیت درجه، مرکزیت بینابینی، مرکزیت نزدیکی و مرکزیت بردار ویژه مشاهده کنیم. این کشورها نقش مهم و تأثیر قابل توجهی در شبکه دارند و آن‌ها را به کانون‌های اصلی برای بررسی بیشتر و درک پویایی‌های شبکه تبدیل می‌کنند.

تجزیه و تحلیل شاخص‌های مرکزیت در این شبکه، ظرفیت‌های همکاری چشمگیر و قابلیت سرمایه‌گذاری کشورهای مختلف را نشان می‌دهد.

مرکزیت درجه تعداد اتصالات یک گره (کشور) را در شبکه اندازه‌گیری می‌کند. در این شبکه تعداد موضوعات مشترک بین فیلم‌های کشورها نشان داده شده است. ایالات متحده، با بالاترین درجه مرکزیت است و این موضوع به این معنی است که با تعداد قابل توجهی از کشورها همکاری کرده یا مضامین مشترک فیلم را به اشتراک گذاشته است. این موضوع می‌تواند به دلیل صنعت بزرگ فیلم این کشور و تأثیر زیاد و مؤثر آن بر روندهای سینمای جهانی باشد.

مرکزیت بینابینی کشورهایی را مشخص می‌کند که در شبکه به‌عنوان پل یا واسطه بین کشورهای دیگر عمل می‌کنند. بار دیگر ایالات متحده بالاترین مرکز بینابینی را دارد و این موضوع نشان می‌دهد که به دلیل همکاری‌های گسترده‌اش، نقش مهمی در ارتباط با سایر کشورها ایفا می‌کند. چین و انگلیس نیز

#### ۶-۱. تشکیل شبکه

ماتریس تولیدشده در مرحله قبل برای تشکیل و مصورسازی شبکه ارتباطی بین کشورها به کار رفته است. شبکه‌ای که اساس ارتباطات آن از طریق وجود مفاهیم مشترک در تولیدات فیلم است. نتیجه این مرحله در شکل ۶ ارائه شده است.

این شبکه ارتباطی از ۱۵۰ کشور تشکیل شده است که شامل ۷۸۰۰ اتصال<sup>۱</sup> بین گره‌های کشوری با میانگین درجه<sup>۲</sup> ۵۲ است که سطح قابل توجهی از همکاری و موضوعات مشترک در آثار سینمایی آن‌ها را نشان می‌دهد. این شبکه منسجم و یکپارچه با چگالی<sup>۳</sup> ۰٫۳۵ نشان‌دهنده سطح بالایی از اتصال در صنعت تولید فیلم جهانی است و وجود یک مؤلفه متصل<sup>۴</sup> واحد در میان ۱۵۰ کشور، یک شبکه منسجم و یکپارچه را نشان می‌دهد.

#### ۶-۲. تحلیل خرد شبکه

رویکرد بسیار مؤثر برای تحلیل سطح خرد شبکه‌ها استفاده از معیارهای مرکزیت است. این معیارها به‌منظور شناسایی عناصر مهم و تأثیرگذار در شبکه از دیدگاه‌های مختلف محاسبه می‌شوند. همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، می‌توانیم

1. Number of Edges
2. Average Degree
3. Density
4. Connected Components

جدول ۱: شاخص‌های کلان شبکه

رتبه	مرکزیت درجه	مرکزیت بینابینی	مرکزیت نزدیکی	مرکزیت بردار ویژه
۱	ایالات متحده	ایالات متحده	ایالات متحده	ایالات متحده
۲	انگلستان	چین	چین	چین
۳	فرانسه	انگلستان	انگلستان	انگلستان
۴	آلمان	ژاپن	ژاپن	ژاپن
۵	ژاپن	فرانسه	فرانسه	فرانسه
۶	چین	هند	هند	هند
۷	کانادا	آلمان	آلمان	آلمان
۸	هند	کره جنوبی	کره جنوبی	کره جنوبی
۹	کره جنوبی	کانادا	کانادا	کانادا
۱۰	ایتالیا	استرالیا	استرالیا	استرالیا
۱۱	اسپانیا	ایتالیا	ایتالیا	ایتالیا
۱۲	استرالیا	اسپانیا	اسپانیا	اسپانیا
۱۳	برزیل	مکزیک	مکزیک	مکزیک
۱۴	مکزیک	هنگ کنگ	هنگ کنگ	هنگ کنگ
۱۵	روسیه	بلژیک	بلژیک	بلژیک
۱۶	سوئد	هلند	هلند	هلند
۱۷	لهستان	لهستان	نروژ	لهستان
۱۸	بلژیک	مجارستان	دانمارک	سوئد
۱۹	دانمارک	دانمارک	ایرلند	برزیل
۲۰	هلند	ایرلند	مجارستان	روسیه

که بالاترین شاخص مرکزی را دارند، برجستگی و نفوذ خود را در شبکه جهانی تولید فیلم به نمایش می‌گذارند. این کشورها نه تنها در تولید فیلم پرکار هستند، بلکه به طور فعال طیف متنوعی از موضوعات و مفاهیم را به اشتراک می‌گذارند.

ایالات متحده در تمام معیارهای مرکزی دائماً در صدر قرار دارد و موقعیت خود را به‌عنوان یک مرکز تولید جهانی فیلم تقویت می‌کند. این کشور ارتباطات متعددی دارد، به‌عنوان پل بین کشورها عمل می‌کند، به طور مؤثر در دسترس است و دارای ارتباطات باکیفیت است.

شاخص‌های مرکزیت بالای چین اهمیت روزافزون این کشور را در صنعت جهانی فیلم نشان می‌دهد. تأثیر آن در پر کردن شکاف بین کشورهای دیگر چشمگیر است. مرکزیت انگلیس بر پیوندهای تاریخی این کشور با سینمای جهانی و نقش مستمر آن در پیوند بازارهای مختلف فیلم تأکید دارد. امتیازهای مرکزی قوی فرانسه و ژاپن بر اهمیت فرهنگی و توانایی آن‌ها در تعامل با طیف گسترده‌ای از مفاهیم فعال در سایر کشورها تأکید دارد.

کشورهای که شاخص مرکزی بالایی دارند، نه تنها به چشم‌انداز

دارای مرکزیت بینابینی بالایی هستند که تأثیر آن‌ها را در تسهیل ارتباطات نشان می‌دهد.

**مرکزیت نزدیکی** میزان سرعت دسترسی یک کشور به کشورهای دیگر را در شبکه اندازه‌گیری می‌کند. ایالات متحده با بالاترین مرکزیت نزدیکی است. این موضوع نشان می‌دهد که ایالات متحده از طریق مضامین مشترک فیلم مسیرهای نسبتاً کوتاهی برای رسیدن به کشورهای دیگر دارد. چین و بریتانیا هم دارای مرکزیت نزدیکی بالایی هستند که نشان‌دهنده دسترسی کارآمد آن‌ها به سایر کشورها است.

**مرکزیت بردار ویژه** نه تنها اتصالات یک کشور بلکه کیفیت اتصالات آن را نیز در نظر می‌گیرد. ایالات متحده دارای بالاترین مرکزیت بردار ویژه است که نشان‌دهنده ارتباط آن با سایر کشورهای تأثیرگذار است. چین، انگلیس و ژاپن نیز در مرکزیت بردار ویژه امتیاز بالایی کسب کرده‌اند که نشان می‌دهد این کشورها با کشورهایی که خود ارتباطات زیادی دارند، در ارتباط هستند.

کشورهایی مانند ایالات متحده، چین، انگلیس، فرانسه و ژاپن

این جامعه شامل ایالات متحده آمریکا، فرانسه، آلمان، بلژیک و غیره است. نام انتخاب‌شده مضمون مشترک آن‌ها را در سیاست و تعاملات فرهنگی که در فیلم‌هایشان به تصویر کشیده می‌شود، منعکس می‌کند. این کشورها اغلب به مسائل اجتماعی می‌پردازند و از فیلم‌ها به‌عنوان رسانه‌ای برای بررسی مسائل جهانی معاصر، مانند ژئوپلیتیک، درگیری‌های فرهنگی و عدالت اجتماعی استفاده می‌کنند.

اعضای این انجمن می‌توانند در فیلم‌هایی همکاری کنند که درک بین فرهنگی را ترویج و با چالش‌های جهانی مقابله می‌کنند. تولیدات مشترک دیدگاه‌های متنوعی را به نمایش می‌گذارند و حس وحدت را در پرداختن به مسائل پیچیده تقویت می‌کنند. با تمرکز بر فیلم‌های این جامعه که به دیپلماسی، سیاست و گفتمان اجتماعی می‌پردازند، یک جشنواره بین‌المللی فیلم سالانه ایجاد کنید. این جشنواره می‌تواند بستری برای بحث و گفتگو و تقویت ارتباطات عمیق‌تر بین کشورهای عضو باشد.

#### انجمن ۲: ایمان و اتحاد

این جامعه شامل کشورهایی مانند قطر، امارات متحده عربی، ایران، مصر و غیره است. این نام مضامین مذهبی و فرهنگی رایج را در فیلم‌های آن‌ها نشان می‌دهد و اهمیت ایمان و وحدت در جوامع آن‌ها را بیان می‌کند. برای همکاری و سرمایه‌گذاری بیشتر، اعضای این انجمن جهت حمایت از فیلم‌هایی که گفتگو و تفاهم بین ادیان را ترویج می‌کنند باید یک صندوق بین‌المللی ایجاد کنند. این فیلم‌ها می‌توانند اشتراکات و ارزش‌های مشترک میان فرهنگ‌های مختلف را روشن کنند.

#### انجمن ۳: حوزه بالکان

این جامعه کوچک متشکل از کشورهایی مانند کرواسی، صربستان، مقدونیه شمالی و اسلونی است. این نام تاریخ مشترک و نزدیکی جغرافیایی آن‌ها را نشان می‌دهد. علی‌رغم اندازه کوچک این انجمن، این کشورها در پروژه‌هایی همکاری می‌کنند که میراث مشترک آن‌ها را برجسته می‌کند.

تلاش‌های مشترک می‌تواند بر تولید درام‌های تاریخی، به نمایش گذاشتن تاریخ‌های درهم‌تنیده و هویت فرهنگی آن‌ها متمرکز شود. بودجه مشترک برای تحقیق و توسعه فیلم‌نامه می‌تواند منجر به داستان‌های معتبر و جذاب شود. سازماندهی یک صندوق فیلم منطقه‌ای به طور خاص برای کشورهای بالکان، این امکان را به این کشورها می‌دهد که به طور مشترک سرمایه‌گذاری کنند و فیلم‌هایی بسازند که میراث فرهنگی مشترک آن‌ها را نمایان می‌کند؛ درعین حال این فیلم‌ها برای مخاطبان بین‌المللی هم جذاب هستند.

#### انجمن ۴: مرثیه لاتین

تولید فیلم کمک قابل توجهی می‌کنند، بلکه در تقویت همکاری بین‌المللی و سرمایه‌گذاری در این صنعت به‌عنوان بازیگران کلیدی عمل می‌کنند. مرکزیت آن‌ها بر ظرفیت آن‌ها برای شکل‌دادن به روندها و به‌اشتراک‌گذاشتن تخصص و ایجاد نوآوری در سینمای جهانی تأکید می‌کند.

#### تشخیص و تجزیه و تحلیل جامعه

تشخیص جوامع و خوشه‌ها ابزار تحلیلی قدرتمندی است که به محققان اجازه می‌دهد تا بر اساس ارتباطات بین گره‌های آن، گروه‌های منسجم را در یک شبکه شناسایی کنند. با اعمال الگوریتم‌های تشخیص جامعه در شبکه، می‌توانیم خوشه‌های متمایزی از کشورها را کشف کنیم که تلاش‌های خلاقانه و رویکردهای موضوعی مشابهی در فیلم‌سازی خود دارند. با شناسایی این خوشه‌ها، می‌توانیم درک عمیق‌تری از پیوستگی و ظرفیت همکاری در صنعت تولید جهانی فیلم به دست آوریم. شکل ۷ نمایشی از نتیجه کشف انجمن‌ها را در شبکه نشان می‌دهد.

جدول ۲ جزئیاتی را از کشورهای حاضر در هر انجمن بیان می‌کند و پرتکرارترین مفاهیم موجود در تولیدات آن انجمن را نشان می‌دهد.

بر اساس اطلاعاتی که از اعضای انجمن استخراج و پرتکرارترین مضامین موجود در تولیدات آن‌ها شناخته شد، این انجمن‌ها به‌صورت زیر به تصویر کشیده شده و نام‌گذاری می‌شوند:

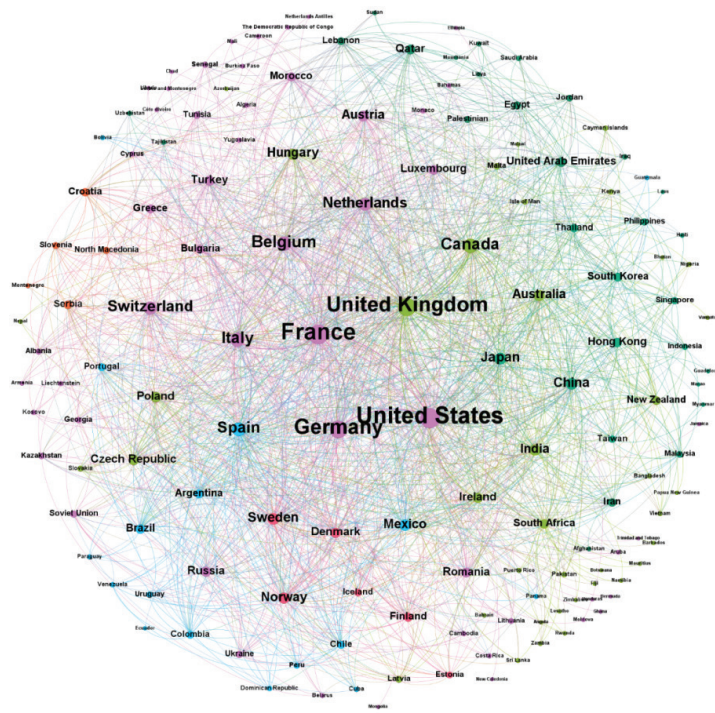
#### انجمن ۰: هیجان‌جویان جهانی

این جامعه متشکل از کشورهایی مانند انگلستان، کانادا، هند، استرالیا و غیره است. این کشورها با تمرکز مشترکشان بر مضامین فیلم‌های هیجانی و اکشن مانند رویارویی، درگیری‌های مسلحانه و تجارب نزدیک به مرگ به هم مرتبط هستند. انتخاب نام «هیجان‌جویان جهانی» می‌تواند نشان‌دهنده هیجان و هجوم آدرنالینی باشد که این کشورها با فیلم‌های خود می‌آورند.

اعضای این انجمن می‌توانند در تولیدات مشترک بین‌المللی همکاری کنند، تولیداتی که بر اقدامات پرمخاطره و تعلیق تأکید دارند. سرمایه‌گذاری مشترک در جلوه‌های ویژه، بدل‌کاری و تجهیزات تولید می‌تواند منجر به ساخت فیلم‌های بصری خیره‌کننده با جذابیت جهانی شود.

کشورهای عضو در این انجمن برای حمایت از فیلم‌های اکشن مشارکتی باید یک صندوق بین‌المللی ایجاد کنند تا تولید فیلم‌های پرهزینه‌ای را تسهیل کنند که قابلیت جذب مخاطبان جهانی را دارند.

#### انجمن ۱: سینمای سیاسی - اجتماعی



شکل ۷: شبکه ارتباطی کشورها پس از انجمن‌یابی

جدول ۲: اصلی‌ترین کشورهای حاضر در هر انجمن به همراه پرتکرارترین مضامین

رنگ انجمن	شماره انجمن	تعداد عضو	تعداد ارتباط	چگالی	مهم‌ترین کشورهای حاضر	کلیدواژه‌های کلیدی
سبز	۰	۳۹	۱۰۷	۰/۱۴	انگلستان، کانادا، هند، استرالیا، مجارستان، لهستان، ایرلند، جمهوری چک، آفریقای جنوبی، نیوزیلند	رویارویی، درگیری با اسلحه، تجربه نزدیک به مرگ، عذرخواهی، سورنالیسم، وکیل، هفت‌تیر
بنفش	۱	۵۳	۲۸۰	۰/۲۰	ایالات متحده، فرانسه، آلمان، بلژیک، ایتالیا، سوئیس، هلند، اتریش، روسیه، ترکیه	سیاست، پلیس، خشم، بازار خیابانی، توپ فوتبال
سبز	۲	۱۶	۴۲	۰/۳۵	قطر، امارات متحده عربی، ایران، مصر، لبنان، فلسطین، اردن، عربستان سعودی، عراق، کویت	جنگجو، نماز، مذهب، کمین، چادر، بقا، آیین
قهوه‌ای	۳	۵	۹	۰/۹	کرواسی، صربستان، مقدونیه شمالی، اسلونی	زندانی، رویداد غم‌انگیز، طنز، نوازنده، مراسم جادویی، جادو
آبی	۴	۱۷	۵۴	۰/۳۹	اسپانیا، مکزیک، برزیل، آرژانتین، شیلی، پرتغال، کلمبیا، اروگوئه، پرو	گورستان، تجربه نزدیک به مرگ، عذرخواهی، کمین، کشیش
قرمز	۵	۶	۱۳	۰/۸۶	سوئد، نروژ، دانمارک، فنلاند، ایسلند	مسابقه نهایی، آپارتمان، صحنه زیر آب، سورنالیسم، جنگل، تک‌تیرانداز، کشیش، داستان غیرخطی، وسیله نقلیه موتوری، رویارویی، بازجویی
سبز تیره	۶	۱۵	۴۷	۰/۴۴	ژاپن، چین، هنگ‌کنگ، کره جنوبی، تایلند، تایوان، فیلیپین، سنگاپور، مالزی	کابوس، بازجویی، فرودگاه، کشیش، پرستار، محیط شهری



بررسی کنند که به پیچیدگی جوامع مدرن آسیایی و محیط‌های شهری آن‌ها می‌پردازد. منابع مشترک در فناوری و تخصص می‌تواند تأثیر بصری و روایی فیلم‌های آن‌ها را افزایش دهد.

کشورهای حاضر در این انجمن می‌توانند یک ابتکار تولید مشترک فیلم آسیایی ایجاد کنند. با این ابتکار می‌توانند فیلم‌سازان این جامعه را به همکاری در پروژه‌هایی تشویق کنند که تنوع و پویایی فرهنگ‌های آسیایی را به نمایش می‌گذارد؛ درعین حال آن‌ها مخاطبان جهانی را مجذوب خود می‌کند.

### نتیجه‌گیری

در این مطالعه شبکه ارتباطی بین ۱۵۰ کشور بر اساس مضامین مشترک موجود در تولیدات فیلم آن‌ها تجزیه و تحلیل شد. نتایج این تحقیق نشان داد که یک شبکه جهانی بسیار به هم پیوسته با همکاری و هم‌گرایی قابل توجه در مفاهیم سینمایی وجود دارد.

تجزیه و تحلیل شبکه، کشورهایی را مشخص کرد که بیشترین نفوذ را داشتند. همان‌طور که با نمرات مرکزی بالا نشان داده شد، ایالات متحده، چین و انگلیس به عنوان بازیگران کلیدی ظاهر شدند. این نمرات برجستگی آن‌ها را در روندهای محرک و پیشرو در نوآوری در صنعت را نشان می‌دهند. نمرات بالای این کشورها رهبری آن‌ها را در تقویت همکاری و سرمایه‌گذاری بین‌المللی تأکید می‌کند.

تشخیص جامعه، خوشه‌های متمایز کشورهایی را آشکار کرد که با رویکردهای خلاقانه مشترک متحد شده‌اند. به عنوان مثال، جامعه «جستجویان هیجان جهانی» فیلم‌های اکشن تولید می‌کند، در حالی که انجمن «سینمای سیاسی - اجتماعی» مسائل اجتماعی را بررسی می‌کند. هر جامعه برای همکاری و سرمایه‌گذاری هدفمند حول علایق مشترک خود، فرصت‌هایی را ارائه می‌دهد.

به طور کلی، در این تحقیق مشارکت‌ها و قابلیت رشد در چشم‌انداز تولید جهانی فیلم برجسته شد. سینماهای ملی به طور فزاینده‌ای از طریق سرمایه‌گذاری‌های مشترک، تولیدات مشترک و موضوعات خلاقانه مشترک باهم تلاقی دارند، از این رو چشم‌اندازهای جدیدی برای اتحاد استراتژیک و طرح‌های سرمایه‌گذاری پدیدار می‌شود. بودجه‌های منطقه‌ای متناسب، معاهدات تولید مشترک، جشنواره‌های فیلم و پلتفرم‌های شبکه‌ای همگی می‌توانند به تقویت ارتباطات کمک کنند.

با استفاده از تکنیک‌های تجزیه و تحلیل شبکه و تشخیص جامعه، ذی‌نفعان می‌توانند برای حداکثر تأثیر تصمیمات آگاهانه‌ای در مورد محل تمرکز همکاری و سرمایه‌گذاری اتخاذ کنند. همان‌طور که شبکه در طول زمان تکامل می‌یابد، تجزیه و تحلیل بیشتر می‌تواند ظرفیت‌های در حال رشد و جوامع خلاق جدید را شناسایی.

این جامعه از کشورهایی مانند اسپانیا، مکزیک، برزیل، آرژانتین و غیره تشکیل شده است. نام انتخاب شده منعکس‌کننده مضامین مشترک شور و احساسات رایج در فیلم‌های آن‌ها است. در این فیلم‌ها اغلب از طریق عناصری مانند گورستان، تجربیات نزدیک به مرگ و عذرخواهی به تصویر کشیده می‌شود.

اعضای این انجمن می‌توانند در فیلم‌هایی همکاری کنند که احساسات و تفاوت‌های فرهنگی موجود در جوامع مربوطه آن‌ها را به تصویر می‌کشد. تولیدات مشترک می‌توانند برای روایت‌های منحصربه‌فرد و تأثیرگذار، سبک‌های مختلف داستان را ترکیب کنند.

این انجمن می‌تواند برای تولید فیلم‌هایی که فرهنگ و احساسات امریکای لاتین را تجلیل می‌کند، صندوقی ایجاد کند. این فیلم‌ها می‌توانند بر داستان‌گویی احساسی و بیان هنری تأکید کنند و درعین حال آگاهی بین‌فرهنگی را ارتقا دهند.

### انجمن ۵: اودیسه نوردیک<sup>۱</sup>

این جامعه شامل کشورهایی مانند سوئد، نروژ، دانمارک، فنلاند و ایسلند است. نام انتخاب شده مضامین مشترک مناظر طبیعی و سوررئالیسم موجود در فیلم‌های آن‌ها را منعکس می‌کند. این مضامین اغلب از طریق صحنه‌هایی مانند مسابقه‌های پایانی، سکانس‌های زیر آب و داستان‌سرایی غیرخطی به تصویر کشیده می‌شوند.

همکاری‌های این انجمن می‌تواند بر تولید فیلم‌های جذاب بصری متمرکز شود. این فیلم‌ها مناظر خیره‌کننده نوردیک و ساختارهای روایی منحصربه‌فرد را برجسته می‌کنند. سرمایه‌گذاری‌های مشترکی که در فیلم‌برداری و مراحل پس از تولید انجام می‌شود می‌تواند جذابیت بصری فیلم‌های آن‌ها را افزایش دهد.

کشورهای حاضر در این انجمن می‌توانند برای حمایت از فیلم‌هایی که در محیط‌های شمال اروپا ساخته می‌شوند، صندوقی تولیدی ایجاد کنند تا زیبایی‌های منظره و داستان‌گویی متمایز این منطقه را ترویج نمایند. این صندوق می‌تواند تلاش‌های مشترک را در جستجوی مکان‌ها و استفاده از استعداد‌های محلی تشویق کند.

### انجمن ۶: معمای آسیایی

این جامعه شامل کشورهایی مانند ژاپن، چین، هنگ‌کنگ، کره جنوبی و غیره است. این نام مضامین جذاب و اسرارآمیزی را که در فیلم‌ها و آثار آن‌ها رایج است نشان می‌دهد. این مضامین اغلب شامل کابوس‌ها، بازجویی‌ها و محیط‌های شهری است.

پروژه‌های مشترک اعضای این انجمن می‌توانند موضوعاتی را

## پیشنهاد‌های سیاستی

## منابع

- بر اساس تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی و یافته‌های مقاله، در اینجا به برخی از پیشنهاد‌های سیاست اشاره می‌شود که می‌تواند برای افزایش همکاری و سرمایه‌گذاری مشترک در صنعت جهانی فیلم مفید باشد.
- ایجاد صندوق‌های تولید مشترک بین‌المللی: این صندوق می‌تواند از پروژه‌های فیلم مشترک بین کشورهای که دارای علائق خلاقانه یا موضوعی مشترک هستند، حمایت مالی کند. این مورد می‌تواند تولیدات باکیفیت بالا و جذابیت جهانی را با استفاده از منابع مشترک تسهیل کند. در این صندوق می‌شود برای جوامع شناسایی شده مانند «هیجان‌جویان جهانی»، «ایمان و اتحاد» و غیره بودجه‌ای هدفمند ایجاد کرد.
- ایجاد برنامه‌های تبادل فرهنگی: از این برنامه‌ها می‌توان برای ترویج تبادل استعدادها و ایده‌ها استفاده کرد و بهترین شیوه‌ها را بین کشورها از طریق کارگاه‌ها، برنامه‌های آموزشی، اقامت و غیره تشخیص داد. این روش می‌تواند مهارت‌ها و دیدگاه‌ها را غنی کند.
  - راه‌اندازی صندوق‌های فیلم منطقه‌ای: این صندوق‌ها به پروژه‌های حمایت از میراث فرهنگی در مناطق خاص مانند خاورمیانه، شمال اروپا، بالکان، امریکای لاتین و غیره، اختصاص داده شده است. این امر همکاری محلی را تشویق می‌کند.
  - سازماندهی جشنواره‌های بین‌المللی فیلم که با تمرکز بر تولیدات برجسته از جوامع شناسایی شده انجام می‌شود. این رویدادها بستری را برای نمایش فیلم‌ها، شبکه‌سازی و بحث فراهم می‌کنند.
  - خلق راهبردهای بازاریابی و توزیع مشترک برای تبلیغ فیلم‌های یک جامعه در سطح جهانی. این امر سبب گسترش دسترسی و تأثیر از طریق تلاش‌های هماهنگ می‌شود.
  - استانداردسازی سیاست‌های تولید مشترک، طرح‌های تشویقی و چارچوب‌های معاهده برای امکان‌پذیر ساختن همکاری‌های فرامرزی یکپارچه بین کشورها.
  - برگزاری برنامه‌های آموزشی مشترک بین نهادهای ملی فیلم برای ایجاد مهارت‌های تخصصی موردنیاز برای تولیدات بین‌المللی.
  - ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی و پلتفرم‌ها: این پایگاه‌ها اطلاعاتی در مورد بهترین شیوه‌های تولید مشترک، داستان‌های موفقیت، پروژه‌های آتی و غیره را برای افزایش دسترسی به اشتراک می‌گذارند.
  - ایجاد انگیزه برای صندوق‌های سرمایه‌گذاری خصوصی: این صندوق می‌تواند باعث ایجاد انگیزه برای تأمین مالی تولیدات مشترک بین‌المللی، به ویژه از کشورهای کلیدی مشخص شده شود. این موضوع باعث بسیج منابع جدید سرمایه می‌شود.
- Bayat, A., and Fathian, M. (2021). "The Explanation of National Internet Concept based on Situational Analysis". *Journal of Science and Technology Policy*, 14(3), pp. 91-106. {In Persian} <https://doi.org/10.22034/jstsp.2021.14.3.1379>
- Bedi, P., and Sharma, C. (2016). Community detection in social networks. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 6(3), pp. 115-135.
- Behrens, R., Foutz, N. Z., Franklin, M., Funk, J., Gutierrez-Navratil, F., Hofmann, J., and Leibfried, U. (2021). Leveraging analytics to produce compelling and profitable film content. *Journal of Cultural Economics*, 45, pp. 171-211.
- Betzler, D., and Leuschen, L. (2021). Digitised value chains in the creative industries: Is there a convergence of Swiss film and game production? *Creative Industries Journal*, 14(3), pp. 226-244.
- Bulgurcu, B., Van Osch, W., and Kane, G. C. (2018). The rise of the promoters: user classes and contribution patterns in enterprise social media. *Journal of management information systems*, 35(2), pp. 610-646.
- Dašić, D., and Kostadinović, G. (2022). Film Industry in the Function of Destination Branding. 6th International Thematic Monograph Modern Management Tools and Economy of Tourism Sector in Present Era. UDEKOM, pp. 441-456.
- Dastidar, S. G., and Elliott, C. (2020). The Indian film industry in a changing international market. *Journal of Cultural Economics*, 44, pp. 97-116.
- Ding, Y., Wu, C., Liu, X., Zou, Y., and Zhou, P. (2022). WE model: A Machine Learning Model Based on Data-Driven Movie Derivatives Market Prediction. *arXiv preprint arXiv:2207.02423*.
- El-Moussaoui, M., Agouti, T., Tikniouine, A., and Adnani, M. E. L. (2019). A comprehensive literature review on community detection: Approaches and applications. *Procedia Computer Science*, 151, pp. 295-302. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.04.042>
- Guo, P. (2023). Research the Development of

- International Joint Film Production in the Context of the New Era. *Studies in Art and Architecture*, 2(2), pp. 16-20.
- HabibAgahi, M. R., Kermani, M. A. M. A., and Maghsoudi, M. (2022). On the Co-authorship network analysis in the Process Mining research Community: A social network analysis perspective. *Expert Systems with Applications*, 206, 117853. {In Persian}
- Jalilvand Khosravi, M., Maghsoudi, M., and Salavatian, S. (2022). Identifying and Clustering Users of VOD Platforms Using SNA Technique: A case study of Cinemamarket. *New Marketing Research Journal*, 11(4), pp. 20-21. {In Persian}
- Johnsen, M. (2023). *The Art of Investing in Film: Strategies for Success*. Maria Johnsen.
- Juhász, S., Tóth, G., and Lengyel, B. (2020). Brokering the core and the periphery: Creative success and collaboration networks in the film industry. *PloS one*, 15(2), e0229436.
- Kanani, F., Rasoulia, P., Hafezi, R., and Ahangari, S. S. (2023). Analysis of the Artificial Intelligence Ecosystem in Iran and Identifying Institutional and Functional Gaps. *Journal of Science and Technology Policy*, 16(2), pp. 59-77. <https://doi.org/10.22034/jstp.2023.11303.1648> {In Persian}
- Kermani, M. A., Maghsoudi, M., Hamedani, M. S., and Bozorgipour, A. (2022). Analyzing the interorganizational collaborations in crisis management in coping with COVID-19 using social network analysis: Case of Iran. *Journal of emergency management (Weston, Mass.)*, 20(3), pp. 249-266. {In Persian}
- Kokas, A. (2020). Serious chemistry on set: the molecular structure of film investment in China. *International Journal of Cultural Policy*, 26(4), pp. 446-458. <https://doi.org/10.1080/10286632.2019.1614568>
- Kübler, R., Seifert, R., and Kandziora, M. (2021). Content valuation strategies for digital subscription platforms. *Journal of Cultural Economics*, 45, pp. 295-326.
- Lee, Y. W., Moon, H.-C., and Yin, W. (2020). Innovation process in the business ecosystem: the four cooperations practices in the media platform. *Business Process Management Journal*, 26(4), pp. 943-971.
- Leem, S., Oh, J., So, D., and Moon, J. (2023). Towards Data-Driven Decision-Making in the Korean Film Industry: An XAI Model for Box Office Analysis Using Dimension Reduction, Clustering, and Classification. *Entropy*, 25(4), p. 571. <https://www.mdpi.com/1099-4300/25/4/571>
- Maghsoudi, M., Jalilvand Khosravi, M., and Salavatian, S. (2023). Analyzing the Ecosystem of Iranian websites for Watching and Downloading videos based on User Behavior. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 38(3), pp. 1067-1094. {In Persian}
- Maghsoudi, M., Shokouhyar, S., Khanizadeh, S., and Shokoohyar, S. (2023). Towards a taxonomy of waste management research: An application of community detection in keyword network. *Journal of cleaner production*, 136587. {In Persian} <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136587>
- Maghsoudi, M., and Shumaly, S. Study of co-authorship network of papers in all sessions of IIIEC Conference. {In Persian}
- Mateer, J. (2020). Academic-Industry Collaboration for Commercial Film and Television Production: an exploration of case studies. 2019 International Conference on Global Cultural and Creative Industries: Industry-Academy Cooperation and the Opportunities in China, pp. 203-227.
- Messerlin, P., and Parc, J. (2018). In search of an effective trade policy for the film industry: Lessons from Korea. *Journal of World Trade*, 52.(5)
- Newman, M. E. (2006). Modularity and community structure in networks. *Proceedings of the national academy of sciences*, 103(23), pp. 8577-8582.
- Parc, J. (2018). Evaluating the Effects of Protectionism on the Film Industry: A Case Study Analysis of Korea. *Handbook of State Aid for Film: Finance, Industries and Regulation*, pp. 349-366. Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-71716-6\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-319-71716-6_20)
- Parc, J. (2021). Business integration and its impact

- on film industry: The case of Korean film policies from the 1960s until the present. *Business History*, 63(5), pp. 850-867.
- Said, A., Abbasi, R. A., Maqbool, O., Daud, A., and Aljohani, N. R. (2018). CC-GA: A clustering coefficient based genetic algorithm for detecting communities in social networks. *Applied Soft Computing*, 63, pp. 59-70. {In Persian} <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.asoc.2017.11.014>
- Vlassis, A. (2016). Soft power, global governance of cultural industries and rising powers: the case of China. *International Journal of Cultural Policy*, 22(4), pp. 481-496.
- Vogel, H. L. (2020). *Entertainment industry economics: A guide for financial analysis*. Cambridge University Press.
- Yap, M., Luo, D., Cats, O., van Oort, N., and Hoogendoorn, S. (2019) Where shall we sync? Clustering passenger flows to identify urban public transport hubs and their key synchronization priorities. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 98, pp. 433-448.
- Yayla, S., Kutlubay, O. C., Cicek, M., and Yenyurt, S. (2023). Once upon a time in a foreign market: The role of cultural distance in the economic performance of multilateral non-equity partnerships. *International Business Review*, 32(4), p. 102139.
- Zhang, X., and Pelton, L. (2019). Exploring the themes in the US media coverage of Wanda's investments in Hollywood. *Journal of Media Business Studies*, 16(1), pp. 58-76.
- Zohdi, M., Maghsoudi, M., and Nooralizadeh, H. (2022). Providing a User-Based Behavior Model to Recommend a Movie Using the Social Network Analysis (Case Study: CinemaMarket). *Sciences and Techniques of Information Management*, 8(1), pp. 451-484.



## Visualizing Patterns, Communities, and Opportunities for Joint Investments in the Film Industry: A Social Network Analysis Perspective

Mehrdad Maghsoudi<sup>1</sup>

Mohammad Ali Amini<sup>2</sup>

saeid aliakbar<sup>3</sup>

Sajjad HabibiPour<sup>4</sup>

### Abstract

The global film industry has witnessed increased collaboration and international investment in recent years. However, a comprehensive analysis of joint investments in this domain is lacking. This study employs social network analysis (SNA) to examine collaboration opportunities and joint investments in the film industry. A network consisting of 150 countries based on shared creative themes in their film productions was constructed, comprising over 7,800 connections. Utilizing centrality measures, key countries such as the United States, China, and the United Kingdom were identified as influential hubs with strong potential to drive industry growth through partnerships. Further analysis through community detection unveiled distinct thematic clusters united by collaborative creative efforts. For instance, the «Global Thrill Seekers» community creates action films, while the «Cultural-Social Cinema» group deals with global cultural and social issues. Each community presents unique perspectives for international collaboration and co-production. This analysis provides valuable insights into the structure and dynamics of the global film network, while highlighting potential avenues for future investments and collaboration. This research underscores the importance of utilizing SNA techniques to optimize decision-making regarding joint investments and predicting outcomes, serving as a model for data-driven participation analysis in creative industries.

**Keywords:** Film industry, Collaboration opportunities, International cinema, Social network analysis, Community analysis

---

1. PhD Candidate in Information Technology Management, Shahid Beheshti University; Tehran; M\_Maghsoudi@sbu.ac.ir

2. Master's degree, Faculty of Management and Economics, Sharif University of Technology, Tehran.

3. BA, Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Engineering, Damghan University, Damghan Tehran.

4. Master's degree, Manufacturing and Production Department, Faculty of Mechanical Engineering, Khajeh Nasir University of Technology, Tehran.



## نقش نامه و فرم تعارض منافع

### الف) نقش نامه

پدیدآورندگان	مهرداد مقصودی	محمدعلی امینی	سعید علی اکبر	سجاد حبیبی پور
نقش	نویسنده مسئول	نویسنده	نویسنده سوم	نویسنده چهارم
نگارش متن	نگارش متن	نگارش متن	نگارش متن	نگارش متن
ویرایش متن و ...	—	ویرایش و کامنت‌دهی	—	—
طراحی / مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی
گردآوری داده	—	—	گردآوری داده‌ها	گردآوری داده‌ها
تحلیل / تفسیر داده	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل و تفسیر داده‌ها
سایر نقش‌ها	نظارت	نظارت	—	—

### ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزینت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزینت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: مهرداد مقصودی

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۱/۲۸