



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری  
سال هشتم / شماره سی‌ام / تابستان ۱۳۹۸

## بررسی تأثیر انواع رفتار گله‌واری تحلیلگران بر قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از تحلیل شبکه

زهرا شیرازیان

عضو هیات علمی گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، ملایر، ایران  
Zahra.shirazian@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۴/۲۰ تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۷/۲۹

### چکیده

رفتار گله‌واری میان تحلیلگران اوراق بهادار رفتاری است که آنها هنگام پیش‌بینی وضعیت مالی شرکت‌های سهامی عام و ارائه توصیه‌های سرمایه‌گذاری از خود نشان می‌دهد. این نوع رفتار می‌تواند بر اساس عوامل ایجادکننده رفتار گله‌واری تحلیلگر به دودسته تقسیم شود. در این مقاله از شبکه‌های وزنی بی‌جهت به منظور مطالعه رفتار گله‌واری تحلیلگران استفاده و سپس یک شاخص جدید بر مبنای میانگین درجه‌گره‌ها و میانگین ضریب خوشه‌بندی وزنی برای بررسی انواع مختلفی از رفتار گله‌واری تشکیل شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که هر صنعتی درجه خاصی از رفتار گله‌واری میان تحلیلگران دارد. در برخی از صنایع مانند فنی و مهندسی تحلیلگران رفتار گله‌واری آگاهانه و در برخی دیگر مانند دارویی رفتار گله‌واری غیر آگاهانه دارند. نتیجه بعدی این که رفتار گله‌واری ناآگاهانه تأثیر مثبت و رفتار گله‌واری آگاهانه تأثیر منفی روی قیمت سهام دارد.

واژه‌های کلیدی: تحلیلگران، رفتار گله‌واری، شبکه‌های وزنی بی‌جهت، ضریب خوشه‌بندی وزن.

## ۱- مقدمه

رفتار گله‌واری<sup>۱</sup> تحلیلگران اوراق بهادار، رفتاری است که تحلیلگران هنگام پیش‌بینی وضعیت مالی شرکت‌های سهامی عام و هنگام ارائه توصیه‌های سرمایه‌گذاری از خود نشان می‌دهد. این نوع رفتار می‌تواند براساس تفاوت عوامل ایجادکننده رفتار گله‌واری تحلیلگر به دودسته تقسیم شود (جگادیش ۲۰۱۰). دسته اول توسط مجموعه بسیاری از تحلیلگران از تحلیل مشابه اطلاعات عمومی در دسترس، مثل آخرین گزارش‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس، قوانین و مقررات جدید بازارهای مالی، استانداردهای صنعتی تصویب شده توسط دولت و... ایجاد می‌شود. براساس اطلاعات مزبور، تحلیلگران پیشنهاد‌های مشابهی ارائه می‌دهند. دسته دوم وقتی است که تحلیلگر به دلیل فقدان توانایی تحقیق و ارائه پیشنهادهایی از گزارش‌های یک تحلیلگر مشهور پیروی کند که این همان رفتار گله‌واری است. فاکتورهای دیگری مثل تعداد سال‌های تجربه فرد، تعداد اوراق بهادار و شرکت‌هایی که تحلیلگر بررسی می‌کند و شهرت تحلیلگر می‌تواند منجر به این پدیده شود. در موقعیت اول، تحلیلگر از آخرین اطلاعات در دسترس برای پیش‌بینی‌ها و بررسی‌های استفاده می‌کند و در حالت دوم آنها صرفاً از پیش‌بینی‌ها و تصمیمات دیگران بدون استفاده از اطلاعات در دسترس تقلید می‌کنند. حال سوال این است که انواع متفاوت رفتار گله‌واری چگونه روی بازده و قیمت سهام تأثیر می‌گذارد؟

هدف این مقاله تمایز میان رفتار گله‌واری آگاهانه و ناآگاهانه و مطالعه رفتار گله‌واری از جنبه چنین تعاملاتی است بخصوص اگر رفتار گله‌واری ناآگاهانه اتفاق بیفتد، یک یا چند تحلیلگر یک نقش مهم‌تری را نسبت به دیگران در فرایند این تعامل بازی می‌کنند [۱۵]. در این حالت بیشتر تحلیلگران، پیش‌بینی تحلیلگران خیلی مهم را پیروی می‌کنند چرا که آنها با افراد مهم ارتباط دارند در حالی که بیشتر تحلیلگران ارتباط قوی با هم ندارند. اگر رفتار گله‌واری آگاهانه اتفاق بیفتد هیچ شاخصی وجود ندارد که در گروه تحلیلگران یک تحلیلگر مهم وجود دارد براین مبنا در این مقاله یک شبکه تحلیلی به منظور جدایی رفتار گله‌واری آگاهانه از غیرآگاهانه ساخته شده است.

## ۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

**الف- مبانی پیشینه نظری:** بیچاندنی و شرما (۲۰۰۰) رفتار توده وار را بعنوان قصد و نیت آشکار سرمایه‌گذاران جهت کپی کردن رفتار سایر سرمایه‌گذاران تعریف کرده‌اند. چویی و سیاس (۲۰۰۸) چندین دلیل بالقوه برای رفتار توده وار عقلایی در نظر می‌گیرند که مهمترین آن وجود اطلاعات ناقص، نگرانی در حسن شهرت و اعتبار و ساختارهای جبران خدمات می‌باشد. بر اساس تحقیق لیو، هوانگ (۲۰۱۱) پدیده رفتار توده‌واری حتی در رفتار سرمایه‌گذاران نهادی هم نمایان است. پژوهش دیوینو (۱۹۹۶) نشان می‌دهد که تقلید و هم‌رنگ شدن با جماعت از جمله اصلی‌ترین غرایز نوع بشر محسوب می‌شود. رفتار توده وار را می‌توان در مد و پیروی از رفتارهای زودگذر مشاهده نمود، حتی چنین تصمیمات ساده‌ای نیز نیازمند دقت و تحقیق درباره چگونگی انجام آنهاست. بویژه در میان اقتصاددانان مالی و حرفه‌ای بازار این اعتقاد وجود دارد که سرمایه‌گذاران تحت تأثیر تصمیمات سایر سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرند. رفتار توده وار از این جهت می‌تواند در ایجاد حباب‌های سفته‌بازی

نقش ایفا نماید که همیشه افراد مایلند "برندگان بازار" را بویژه زمانیکه عملکرد خوب آنها تکرار میشود، به دقت زیر نظر گیرند. فروملت (۲۰۰۱) بر این باور است که سرمایه گذاران تحت تاثیر محیط سرمایه گذاری خود هستند و اغلب فشاری را در جهت هم‌رنگی با محیط در خود احساس میکنند. اسلامی بیدگلی و شهریاری (۱۳۸۶) عنوان کرده اند این نوع از رفتار توده وار بعنوان یکی از آفتهای بزرگ بازارهای مالی بشمار میرود و بعنوان رفتار توده وار غیر عقلایی تلقی می گردد. رفتار توده وار را در کلی ترین حالت آن می توان بعنوان الگوهای رفتاری تعریف نمود که در میان افراد مختلف شایع است. با این وجود چنانچه اکثر سرمایه گذاران اقدام به خرید سهام داغ نمایند این امر میتواند تنها ناشی از ورود اطلاعات مرتبطی باشد که مستقلاً منجر به واکنش سرمایه گذاران شده است در عوض منطق رفتار توده وار که مورد بررسی و توجه قرار میگیرد عبارتست از آنکه فردی قادر است تصمیم گیری اشتباهی را بطور سیستماتیک به کلیه افراد منتقل نماید در اینحالت رفتار توده وار ارتباط تنگاتنگی با پدیده هایی مثل تغییرات ناپایدار بدون ورود هرگونه اطلاعات جدید، حبابها و رفتارهای زودگذر دارد. در سالهای اخیر مطالعات زیادی به صورت تجربی و تئوریک روی رفتار گله واری شده است و مطالعاتی به این نتیجه رسیدند که این پدیده میان تحلیلگران وجود دارد [۸،۷،۳]. عواملی وجود دارند که روی تصمیمات تحلیلگران و همبستگی میان اعمال تحلیلگران و این فاکتورها تاثیر می گذارند. برای مثال هنگامی که تجربه و مهارت تحلیلگر بالا می رود رفتار گله واری او کاهش می یابد [۱۰،۹،۶]. و از طرفی با افزایش تعداد شرکت‌هایی که تحلیلگر دنبال می کند و افزایش حق دلالتی، رفتار گله واری او زیاد می شود [۶]. با این وجود این مطالعات تمایزی میان رفتار گله واری آگاهانه<sup>۲</sup> و غیر آگاهانه<sup>۳</sup> قائل نشده اند [۳]. تأثیر رفتار گله واری تحلیلگر روی قیمت سهام موضوعی است که مورد توجه بسیاری از مطالعات قرار گرفته است. برخی مطالعات نشان می دهند که یک پیش بینی پررنگ<sup>۴</sup> یا واگرایی پیش بینی<sup>۵</sup> اثر قوی تری روی قیمت سهام نسبت به یک پیش بینی گله واری دارد [۳،۵،۶،۱۲]. به علاوه برخی مطالعات نشان می دهند که پیش بینی های اجماع یا گله واری می تواند باعث رفتار گله واری سرمایه گذاران یا صندوق های سرمایه گذاری در معاملات شود که موجب روند معکوس بازده سهام یا عدم ثبات قیمتها شود [۱۴،۱۳]. حال سوال این است که انواع متفاوت رفتار گله واری چگونه روی بازده و قیمت سهام تأثیر می گذارند؟ زمانی که یک تحلیلگر تصمیماتی را می گیرد و گزارش هایی را منتشر می کند، ممکن است اطلاعاتی را درباره رفتار و اعمال دیگر تحلیلگران به دست آورد به عبارتی این نوع فعالیت می تواند به عنوان تعامل میان تحلیلگران توجه شود. هدف این مقاله تمایز میان رفتار گله واری آگاهانه و نا آگاهانه و مطالعه رفتار گله واری از جنبه چنین تعاملاتی است بخصوص اگر رفتار گله واری نا آگاهانه اتفاق بیفتد، یک یا چند تحلیلگر یک نقش مهم تری را نسبت به دیگران در فرایند این تعامل بازی می کنند [۱۵]. در این حالت بیشتر تحلیلگران، پیش بینی تحلیلگران خیلی مهم را پیروی می کنند چرا که آنها با افراد مهم ارتباط دارند در حالی که بیشتر تحلیلگران ارتباط قوی با هم ندارند. اگر یک رفتار گله واری آگاهانه اتفاق بیفتد هیچ شاخصی وجود ندارد که در گروه تحلیلگران یک تحلیلگر مهم وجود دارد بر این مبنا در این مقاله یک شبکه تحلیلی به منظور جدایی رفتار گله- واری آگاهانه از غیر آگاهانه ساخته شده است. در مطالعات اخیر رفتار سرمایه گذاران و بازار های مالی بر اساس انواع شبکه ها مورد بررسی قرار گرفته است [۱۶-۱۹]. اما هیچ مطالعه ای به تحلیل رفتار

گله‌واری تحلیلگران به وسیله شبکه‌ها انجام نشده است، از طرفی مبنای تعامل میان تحلیل‌گران یک شاخص توانمندی برای تمایز رفتار گله‌واری آگاهانه از ناآگاهانه به وسیله محاسبه میانگین درجه گره‌ها<sup>۵</sup> و ضریب خوشه‌بندی وزنی<sup>۶</sup> شبکه‌های تحلیلگران ایجاد شد. سپس از این شاخص برای بررسی تأثیر انواع مختلف رفتار گله‌واری روی بازدهی قیمت سهام شرکتهای پذیرفته در بورس اوراق بهادار تهران استفاده شد. در تحقیقات گذشته به این که تحلیلگران در صنایع مختلف رفتار گله‌واری مختلفی را نشان می‌دهند توجه نمیشد. در این پژوهش شبکه‌های تحلیل‌گران برای هر صنعتی ایجاد شده تا رفتار گله‌واری در صنایع مختلف بررسی شود.

**ب- پیشینه تجربی:** تقریباً اولین مطالعه‌ای که در زمینه بررسی تجربی وجود رفتار توده‌وار در میان سرمایه‌گذاران نهادی انجام گرفته و بصورت یک تحقیق استاندارد در این زمینه مطرح شد توسط لاکونیشوک و دیگران بود. آنها ۷۶۹ صندوق بازنشستگی را که در بین سالهای ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۹ در زمینه سرمایه‌گذاری در بازار سهام فعالیت کردند را در نظر گرفتند. نتیجه بدست آمده توسط ایشان نشانه این بود که مدیران این صندوقها نشانه‌های بسیار ضعیفی از رفتار توده‌وار را از خود نشان دادند. ورمز (۱۹۹۹) با در نظر گرفتن تمام صندوقهای سرمایه‌گذاری آمریکایی حاضر در بازار سهام بین سالهای ۱۹۷۵ تا ۱۹۹۴ تحقیق گسترده‌ای انجام داد و بدین نتیجه رسید که شرکتهای سرمایه‌گذاری در مورد معامله سهام کوچکتر رفتار توده‌وار پررنگ تری بروز میدهند. او همچنین دریافت که صندوقهایی که معطوف به رشد بوده‌اند در مقابل صندوقهای درآمد محور رفتار توده‌وار بیشتری داشته‌اند. نتیجه دیگر این تحقیق تأثیر رفتار توده‌وار بر قیمت و بازده بود یعنی سهامی که بطور توده‌وار خریداری شده بودند بازده بالاتر را تجربه می‌کردند. مطالعه دیگر توسط سپاس (۲۰۰۴) انجام شد که علت رفتار توده‌وار را عامل آبخش اطلاعاتی می‌داند. فونگ و دیگران (۲۰۰۴) با جمع‌آوری آمار معاملات روزانه شرکتهای سرمایه‌گذاری، رفتار توده‌وار را بررسی نمودند. نتایج آنها نشان داد که مدیران فعالتر در معاملات مربوط به فروش سطح بالایی از رفتار توده‌وار را نشان می‌دهند. همچنین این رفتار با اندازه و نوع سهم مرتبط بوده و در مورد سهام کوچکتر، در حال رشد پررنگتر است. پاکت و یانگ (۲۰۰۸) معاملات هفتگی ۷۷۶ شرکت سرمایه‌گذاری را از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۴ بررسی کردند. آنها با استفاده از هر دو شاخص لاکونیشوک و سپاس سطح معنی‌داری از رفتار توده‌وار را در بین این شرکتها مشاهده نموده‌اند. آنها همچنین میزان اثرگذاری این رفتار بر قیمتها را نیز معنی‌دار یافته‌اند. مخصوصاً در این مطالعه به تأثیر رفتار توده‌وار در جهت خرید و فروش بر بازده سهام مورد معامله پرداخته شده و نتیجه‌گیری شده که رفتار توده‌وار در جهت خرید بیشتر علت اطلاعاتی داشته و بر عکس رفتار توده‌وار در جهت فروش علت رفتاری دارد. شارما (۲۰۰۳) با بررسی رویکرد شرکتهای سرمایه‌گذاری به سهام شرکتهای جدیدالورود معاملات آنها را در دوره صعود شدید سهام تکنولوژیک در بازار سهام بررسی نموده و بدین نتیجه رسیده این شرکتها در دوره مزبور نه تنها رفتار توده‌واری داشته‌اند بلکه رفتار آنها باعث تلاطم بیشتر بازار شده است. هر یک از این مطالعات با توجه به آمار و شرایطی که در نظر گرفته‌اند سطح متفاوتی از رفتار توده‌واری را مشاهده نموده‌اند.

### ۳- روش شناسی پژوهش

در یک سال مالی، یک تحلیلگر گزارش‌های پیش‌بینی متفاوتی روی اوراق بهادار مختلف ارائه می‌کند. صحت پیش‌بینی شاخص‌های مالی مثل EPS<sup>A</sup> در مقایسه با پیش‌بینی قیمت سهام بهتر می‌تواند توانمندی یک تحلیلگر را منعکس کند، به دلیل وجود یکسری پارازیت‌های همیشگی که می‌تواند قضاوت و تصمیمات یک تحلیلگر را برهم بزند [۳]، EPS (سود هر سهم)، شاخص خوبی از توانمندی پیش‌بینی یک تحلیلگر می‌باشد. بنابراین در این پژوهش پیش‌بینی‌های تحلیلگران از EPS (درآمد هر سهم) ۲۲ صنعت مختلف در سال ۹۴ برای انجام محاسبات و تشکیل شبکه استفاده شده است. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه استاندارد رفتار گله واری تحلیلگران زانگ و همکاران (۲۰۱۴) استفاده شد که دارای ۲۵ گویه است جامعه آماری تعداد ۳۴۰ تحلیلگر بودند که به همه آنها پرسشنامه داده شد با انجام غربالگری که در ادامه ذکر خواهد شد بعد از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها تعداد مورد تحلیل به ۲۱۰ تحلیلگر رسید برخی از آنها فقط برای یک صنعت خاص و برخی برای چندین صنعت از ۲۲ صنعت مورد نظر تحلیل و پیش‌بینی سود هر سهم انجام می‌دادند. داده‌های جمع‌آوری شده با نرم افزار SPSS و متلب تحلیل و گرافها رسم شد.

جدول ۱- داده خام و نمونه بعد از پردازش

تعداد گزارشها بعد از پردازش	تعداد گزارشها	تعداد تحلیلگران بعد پردازش	تعداد تحلیلگران	صنایع
646	925	67	123	فنی و مهندسی
536	711	37	64	کاشی و سرامیک
691	1116	96	158	خودرو و قطعات
990	1308	49	83	دارویی
803	986	43	60	هتل و رستوران
763	1066	70	117	انبوه سازی املاک و مستغلات
392	487	29	50	بیمه و بازنشستگی
1238	1852	126	218	استخراج نفت و گاز
2266	3163	200	336	فراورده های نفتی
646	786	50	84	وسایل ارتباطی
1193	1578	74	124	سیمانی آهک و گچ
625	847	42	70	سایر حمل و نقل
1320	1675	102	183	فلزات اساسی
1155	1485	66	93	بانکها و موسسات مالی
570	823	48	87	غذایی
496	669	64	121	واسطه گریهای مالی

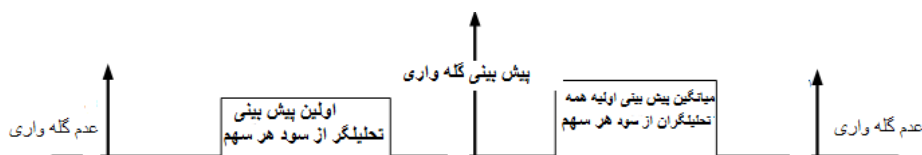
تعداد گزارشها بعد از پردازش	تعداد گزارشها	تعداد تحلیلگران بعد پردازش	تعداد تحلیلگران	صنایع
1118	1354	58	102	کانی غیرفلزی
1122	1467	68	104	لاستیک و پلاستیک
1701	2279	134	193	استخراج کانی فلزی
735	1034	89	156	دستگاههای برقی
1978	2490	103	154	مخابرات
538	845	45	85	کانی غیرفلزی
21522	28946	1660	2765	جمع
978.27	1315.73	75.45	125.68	میانگین

به روش زیر غربالگری انجام شد: اول آنکه اگر فقط برای یک تحلیلگر پیش بینی کننده EPS سهم وجود داشته باشد، این سهم برای تحقیق حذف شده است چرا که در این موقعیت، این سهم توسط تحلیلگران دنبال نمی‌شود. دوم اینکه اگر یک تحلیلگر تنها یک گزارش پیش بینی روی EPS برای یک سهام خاص منتشر کند این گزارش حذف می‌شود چرا که این موقعیت پیشنهاد می‌کند تحلیلگر نباید به استفاده از اطلاعات در دسترس برای بررسی و تجدید نظر گزارش روی این سهم ادامه دهد. عبارت دیگر او به طور مستمر نمی‌تواند روی این سهم متمرکز باشد، سوم این که فرض می‌شود هر تحلیلگری که سهم یکسانی را دنبال می‌کند درباره این سهام ایده‌های مشابه یا یکسانی دارد. بنابراین اگر یک سازمان تحلیلگری را که یک سهم خاص را دنبال می‌کند با تحلیلگر دیگری جایگزین کند گزارش منتشر شده تحلیلگر قبلی مانند گزارش تحلیلگر جدید رفتار می‌شود.

### ۳-۱- روش ایجاد شبکه‌های تحلیل:

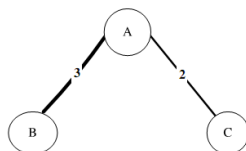
هر شبکه<sup>۱</sup> شامل گره<sup>۱</sup> و یال<sup>۱۱</sup> است که یالها گره‌ها را به هم وصل می‌کنند. اگر شبکه یک شبکه جهت دار<sup>۱۲</sup> باشد، یالها باکمان-ها<sup>۱۳</sup> جایگزین می‌شوند که برای اتصال و هدایت گره‌های خاص به دیگر گره‌ها استفاده می‌شوند شواهدی وجود دارد که یالها(کمانها)، روابط میان دو گره مختلف به دیگر گره‌ها را منعکس می‌کنند. بنابراین یالها (کمانها) و گره‌ها عناصر اساسی و اصلی یک شبکه را تشکیل می‌دهند. در این پژوهش تحلیلگرهای متفاوت از یک صنعت به عنوان گره‌ها در شبکه و تحقیق در مورد رفتار آنها در پیش بینی EPS سهام مختلف، یال شبکه‌ها انتخاب شده‌اند، مرحله کلیدی بعدی در کامل کردن شبکه است. همانطور که قبلاً گفته شد رفتار گله‌واری تحلیلگران به دو گروه تقسیم بندی شد بدون توجه به اینکه رفتار گله‌واری تحلیلگران آگاهانه یا نا آگاهانه است ممکن است منتج به اجماع پیش بینی هایشان شود. از روش زیر برای تعیین اینکه رفتار گله‌واری در پیش بینی EPS یکسال خاص اتفاق افتاده یا خیر استفاده می‌کنیم [۶ و ۵] ابتدا اولین گزارش پیش بینی EPS هر تحلیلگر (همه را از یک صنعت) برای یک سهم خاص مربوط به همان صنعت در

سال ۹۴ انتخاب کرده و میانگین پیش بینی های EPS را هم محاسبه می کنیم. اگر آخرین پیش بینی یک تحلیلگر روی این سهم خاص بالاتر از پیش بینی اولیه او و کمتر از میانگین پیش بینی های اولیه باشد، این پیش بینی تحلیلگر از EPS برای این سهم در سال ۹۴ را به عنوان پیش بینی غیر گله ای تقسیم بندی می کنیم در غیر این صورت به عنوان پیش بینی گله ای تقسیم بندی می شود. این روش در نمودار یک نشان داده شده است. اگر تعدادی تحلیلگر از یک صنعتی که یک پیش بینی گله واری برای این سهم برطبق روش بالا منتشر می کنند در یک گروه جمع شوند، این (گره ها) از طریق یالها به هم وصل می شوند اگر تحلیل گران، پیش بینی های گله واری را برای چند سهم ایجاد کنند وزن یالها بر طبق تعداد سهام تنظیم می شود همانطور که در نمودار ۲ نشان داده شده است.



نمودار ۱: چگونگی قضاوت رفتار گله واری براساس پیش بینی تحلیلگر و متوسط پیش بینی تحلیلگران.

اگر آخرین پیش بینی سود هر سهم تحلیلگر برای یک سهمی میان اولین پیش بینی و متوسط پیش بینی اولیه تحلیلگران در سال ۹۴ باشد، پیش بینی این تحلیلگر گله واری است در غیر این صورت غیرگله واری است.



نمودار ۲: تنظیم یالها و وزنهایشان برای شبکه تحلیگری، A, B, C سه گره تحلیلگرند.

A, B پیش بینی های گله واری برای سه سهم در سال ۹۴ داشتند بنابراین یک یال بین آنها با وزن ۳ وجود دارد همین موقعیت با وزن ۲ بین A, C وجود دارد میان B, C رفتار گله واری روی هیچ سهمی وجود نداشته است.

## ۳-۲- تشکیل و تحلیل شبکه های تحلیل گری

بعد از تعیین داده و روش مورد استفاده، یک شبکه تحلیل گری برای هر صنعت تشکیل می شود. چون تعداد گره ها برای هر شبکه بسیار زیاد است فقط توصیف شبکه ها با استفاده از شاخص های آماری ارائه می شود. جزئیات داده ها در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- جزئیات آماری هر شبکه تحلیلی صنعت

قطر شبکه	درجه متوسط گره ها بعد از حذف گره های متمایز شده	درجه متوسط گره ها قبل از حذف گره های متمایز شده	تعداد گره های متمایز شده	کل یالها	تعداد گره ها در شبکه
3	2.89	1.16	40(60%)	39(1)	67
2	9.41	6.86	10(27%)	127(12)	37
6	6	2.94	49(51%)	141(13)	96
3	20.23	17.76	6(12%)	435(195)	49
4	4.67	2.6	19(44%)	56(3)	43
4	8.58	4.66	32(46%)	163(9)	70
4	5.9	4.28	8(28%)	62(9)	29
6	6.13	3.06	63(50%)	193(14)	126
7	6.07	3.58	82(41%)	358(8)	200
4	3.86	2.24	21(42%)	56(4)	50
6	7.38	4.78	26(35%)	177(12)	74
4	7.11	6.1	6(14%)	128(13)	42
8	7.29	4.65	37(36%)	237(26)	102
4	12.33	9.15	17(26%)	302(78)	66
6	3.31	1.79	22(46%)	43(2)	48
6	6	3.75	24(38%)	120(1)	64
3	10.83	7.66	17(29%)	222(38)	58
4	6.25	3.68	28(41%)	125(8)	68
6	8.74	6	42(31%)	402(42)	134
4	4.6	2.07	49(55%)	92(7)	89
5	10.78	7.22	34(33%)	372(71)	103
6	2.7	1.2	25(56%)	27(1)	45

اعداد پرانتز ستون ۳ تعداد یالهای با وزن بیشتر از یک است نسبتها در پرانتز ستون چهارم تحلیلگر متمایز از کل تحلیلگران را نشان میدهد.



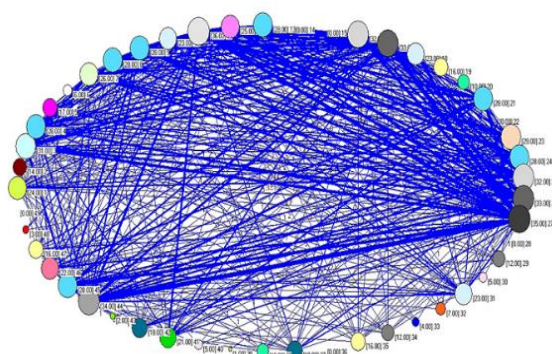
درستون اول جدول ۲ ، تعداد ۲۲ صنعت آورده شده است. در ستون دوم تعداد گره ها برای هر شبکه لیست شده در جدول یک را نشان می دهد، کل یالهای هر شبکه در ستون ۳ نشان داده شده است . تعداد متوسط یالهایی که به هر گره وصل می شود در پرانتز ستون سوم نشان داده شده که برای هر صنعتی متفاوت است مثلا شبکه تحلیلگری دارویی بیشترین و فنی و مهندسی کمترین تعداد متوسط یال را دارا می باشند . ستون چهارم تعداد گره های مجزا در هر شبکه را نشان می دهد یعنی تعداد تحلیلگرایی که هرگز گزارش پیش بینی EPS گله واری منتشر نکردند . در پرانتز ستون ۴ درصد نشان داده شده، سهم تحلیلگر مجزا به کل تحلیلگرها می باشد این نسبت برای صنعت دارویی از همه صنایع کمتر و برای فنی و مهندسی از همه بیشتر می باشد . (میزانی که یک گره (تحلیلگر) ارجاع به تحلیلگرهای دیگری می کند که به آن گره وصل هستند)

درجه متوسطی از گره ها قبل و بعد حذف گره های مجزا شده به ترتیب در ستون های (۵ و ۶) آمده است درجه متوسط گره های دارویی از دیگر صنایع بیشتر و فنی و مهندسی از همه کمتر می باشد. مشخص است که مسیرهای چندگانه ای از هر گره  $V_i$  به گره  $V_j$  در هر شبکه وجود دارد. در هر حال از بین این مسیر ها مسیری وجود دارد که کمتری یال را دارد که به آن کوتاه ترین مسیر گفته می شود ضخامت یک شبکه به صورت زیر تعریف می شود که N تعداد گره های شبکه می باشد:

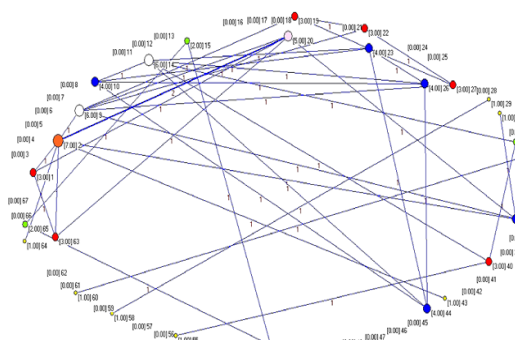
$$\text{Diameter} = \max_{i,j} d_{i,j} \quad (1)$$

$$1 \leq i, j \leq N$$

در ستون ۷ جدول ۲ ضخامت هر شبکه آورده شده است . ضخامت برای بخش شبکه فلزات اساسی از همه بیشتر و برابر ۸ و برای صنعت کاشی و سرامیک برابر ۲ و از همه کمتر می باشد این ضخامت یعنی هر تحلیلگر به راحتی با دیگر تحلیلگران در ارتباط است . به دلیل محدود بودن فضا، تنها گراف دو شبکه صنعتی در نمودارهای ۳ و ۴ آورده شده است .



نمودار ۳- شبکه تحلیلگر فر آورده های نفتی :تعداد یال وزن یال می باشد.



نمودار ۴- شبکه تحلیلگر صنعت سیمان: تعداد یال همان وزن یال می باشد.

#### ۴- یافته های پژوهش

##### تحلیل رفتار گله‌واری براساس شبکه تحلیل گری

برطبق پیشینه، اینکه تحلیل گر به استفاده از اطلاعات اخیر هنگام پیش بینی ها و رسیدگی ها ادامه بدهد یک فاکتور کلیدی در تعیین اینکه آیا تحلیل گر رفتار گله واری آگاهانه یا ناآگاهانه دارد، می باشد. هر چند تمایز میان این دو مشکل است به دلیل عدم اطمینان هایی که محققین گذشته با آن مواجه بودند یک روش جایگزین به روز شده است یعنی تعامل میان تحلیل گران مختلف به طور واضح بررسی می شود. اگر یک رفتار گله واری نا آگاهانه میان یک گروه از تحلیلگران وجود دارد، پس چند تحلیل گر وجود دارد که اغلب تعدادی از تحلیل گران از آنها دنباله روی و تقلید می کنند به این چند تحلیلگر به عنوان رهبران عقیده یا تحلیلگران رهبر ارجاع می شود [۱۹].

در سراسر شبکه ها، می توان تعیین کرد آیا یک گروه از تحلیل گران، رفتار گله واری آگاهانه را نشان می دهند؟ از آنجایی که یک تحلیلگر (گره) به دیگر گره ها (تحلیلگرهایی) وصل است، ممکن است همدیگر را بشناسند یا نه. اگر احتمالی که این تحلیلگرها همدیگر را بشناسند پایین باشد و درجه این گره بسیار بالا باشد یک گره بعنوان رهبر عقیده<sup>۱۴</sup> طبقه بندی می شود. این موقعیت پیشنهاد می کند که بسیاری از تحلیل گران از عقیده و ایده رهبر تقلید می کند و پیش بینی های هدفمندی را براساس عقاید رهبر ایجاد میکنند، نه براساس رفتار گله واری تصادفی. اگر درجه هر گره خیلی زیاد نیست و تحلیلگران اطراف هر گره به احتمال زیاد همدیگر را می شناسند، هیچ نوع رفتار گله واری ناآگاهانه واضحی در شبکه گله واری وجود ندارد و یالهای اطراف این گره ها تصادفی اند. بیشتر این تحلیل گران صرفاً پیش بینی های مشابه براساس اطلاعات عمومی منتشر می کنند اگر در این شبکه چند رهبر عقیده (ایده) وجود داشته باشد، نتیجه گیری می شود که این صنعت برخلاف آن نوع گله واری آگاهانه، از نوع گله واری غیر آگاهانه است. در ابتدا زیر گراف مرتبط شده ماکزیمم را از هر شبکه تحلیلگری صنعت با حذف گره های جدا شده از شبکه که در جدول ۲ لیست شده و حذف چند زیر شبکه بامقیاس کوچک که از دیگر زیر شبکه ها مجزا شده اند، میکشیم. دوم اینکه درجه همه گره ها را در زیر گراف

مرتبط شده ماکزیمم از هر صنعت و درجه متوسط از این گره ها در این گرافها محاسبه می شود. سوم ضریب خوشه بندی وزنی از همه گره ها در زیر گراف مرتبط شده ماکزیمم از هر صنعتی و متوسط ضریب خوشه بندی وزنی از گره ها در این گرافها محاسبه می شود .

ضریب خوشه بندی متوسط یک نوع شاخص آماری است که به احتمال متوسطی بر می گردد که دو گره که به یک گره وصل هستند ، به یکدیگر نیز وصل باشند . به عنوان مثال به شبکه غیرجهت دار زیر توجه کنید.  $V_i$  یک گره است و  $K_i$  (i=1,2,3,...,N) درجه آن و تعداد یالهایی که با این گره در ارتباط هستند  $H_i$  می باشد. ضریب خوشه بندی نیز به صورت زیر محاسبه می شود [۲۰ و ۲۱]:

$$C_i = \frac{2H_i}{K_i(K_i-1)} \quad (2)$$

میانگین ضریب خوشه بندی شبکه c

$$C = \frac{\sum_{i=1}^N C_i}{N} \quad (3)$$

معادله ۳ تنها برای یک شبکه غیر وزنی کاربرد دارد اگر یک شبکه وزنی باشد از معادله زیر جهت محاسبه ضریب خوشه بندی وزنی هر گره در یک شبکه استفاده می شود :

$$C_i = \frac{2 \sum_{j,k} (\tilde{W}_{i,j} \tilde{W}_{j,k} \tilde{W}_{k,i})^{\frac{1}{3}}}{K_i(K_i-1)} \quad (4)$$

درجایی که  $W_{ij}$  وزن یالی است که گره های i و j را به هم وصل میکند. این وزن شدت ارتباط یا رابطه نزدیک میان دو گروه را پیشنهاد می کند از معادله ۳ برای ضریب خوشه بندی وزنی متوسط شبکه استفاده می شود .

به دلیل محدودیت فضایی به دو زیرگراف مرتبط شده ماکزیمم از شبکه های صنعت بسنده شده است. نمودار ۶ و ۵ دو زیرگراف صنایع دارویی و فنی مهندسی را نشان می دهد، جدول ۳ ویژگی های زیر گراف مرتبط شده ماکزیمم از هر شبکه تحلیل گری صنعت را نشان می دهد ، دارویی بیشترین تعداد یالها و بیشترین درجه متوسط گره ها را دارد ، در حالی که فنی و مهندسی کمترین تعداد یال و کانی غیر فلزی کمترین درجه متوسط گره ها را در میان همه صنایع دارد . بر اساس مطالب فوق یک نسبت DC که می تواند سطح رفتار گله واری غیرآگاهانه را ارزیابی کند ، به صورت زیر می باشد:

$$DC = \frac{\text{متوسط گره درجه}}{\text{ضریب خوشه بندی وزنی متوسط}}$$

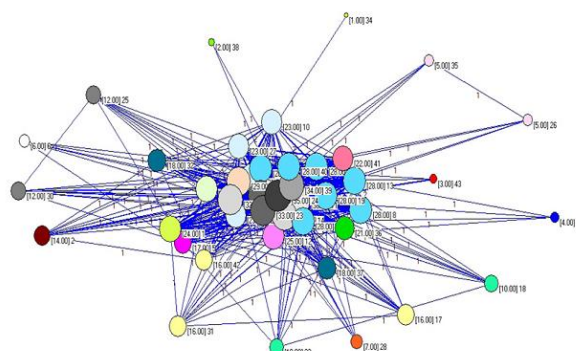
DC بالا به معنی بالا بودن رفتارگله واری غیر آگاهانه است در غیر این صورت رفتار گله واری میان تحلیلگرانی وجود دارد که تصمیمات مشابه و پیش بینی‌های مبتنی بر اطلاعات عمومی می‌گیرند. از نتایج DC در جدول ۳ مشخص است که دارویی بیشترین  $DC=116/94$  را دارد یعنی در این صنعت بیشتری رفتار گله واری ناآگاهانه وجود دارد حال از شاخص DC برای مطالعه تأثیر انواع مختلف رفتار گله وار تحلیلگران قیمت سهام با استفاده از تحلیل تجربی استفاده می‌کنیم. DC را به عنوان متغیر مستقل و بازده تجمعی از میانگین قیمت هر صنعت در همان دوره را به عنوان متغیر وابسته برای تحقیق تأثیر DC روی قیمت بازار بوسیله تحلیل رگرسیون<sup>۱۵</sup> OLS در نظر می‌گیریم. برطبق مطالعات قبلی حجم معامله بازار روی قیمت سهام تأثیر دارد. به همین علت حجم معامله را به عنوان متغیر مستقل دیگر به معادله رگرسیون اضافه می‌کنیم. برای تعیین اینکه آیا حجم معامله می‌تواند توانایی تبیین تأثیر DC بر قیمت بازار را بهبود ببخشد، در ابتدا نرخ تغییر حجم معامله هر صنف (RCV<sup>۱۶</sup>) و لگاریتم DC را به ترتیب در جدول ۴ برای انجام رگرسیون OLS به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شدند بر طبق مطالعات پیشین بین حجم معامله و قیمت سهام رابطه وجود دارد.

جدول ۳- جزییات آماری ماکزیمم ارتباط زیرگراف از هر شبکه تحلیلگر صنعت

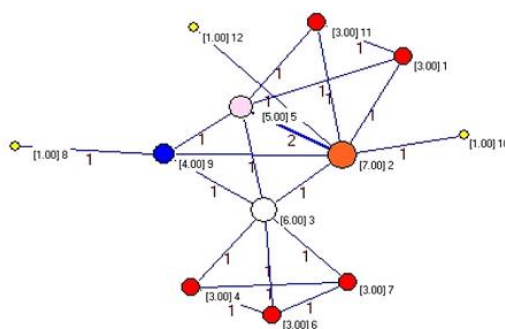
DC	ضریب خوشه بندی وزنی متوسط	قطر شبکه	درجه متوسط گره‌ها	تعداد کل یالها	تعداد گره‌ها	
11.13	0.299	3	3.33	20(1)	12	فنی و مهندسی
34.51	0.324	2	11.18	123(12)	22	کاشی و سرامیک
19.49	0.35	6	6.82	133(13)	39	خودرو و قطعات
116.94	0.173	3	20.23	435(195)	43	دارویی
16.9	0.296	4	5	55(3)	22	هتل و رستوران
16.99	0.505	4	8.58	163(9)	38	انبوه سازی املاک و مستغلات
13.92	0.424	4	5.9	62(9)	21	بیمه و بازنشستگی
28.35	0.23	6	6.52	189(14)	58	استخراج نفت و گاز
17.21	0.358	7	6.16	357(8)	116	فراورده های نفتی
11.94	0.386	4	4.61	53(4)	23	وسایل ارتباطی
21.45	0.344	6	7.38	177(12)	48	سیمانی آهک و گچ
40.16	0.186	4	7.47	127(13)	34	سایر حمل و نقل
27.1	0.29	8	7.86	232(26)	59	فلزات اساسی
63.89	0.193	4	12.33	302(78)	49	بانکها و موسسات مالی
12.58	0.318	6	4	38(2)	19	غذایی
15.42	0.389	6	6	120(1)	40	واسطه گریهای مالی

DC	ضریب خوشه بندی وزنی متوسط	قطر شبکه	درجه متوسط گره‌ها	تعداد کل یالها	تعداد گره‌ها
51.5	0.22	3	11.33	221(38)	39
16.18	0.421	4	6.81	109(8)	32
46.6	0.191	6	8.9	401(42)	90
20.07	0.299	4	6	84(7)	28
70.06	0.158	5	11.07	371(71)	67
10.18	0.284	6	2.89	26(1)	18

اعداد داخل پرانتز ستون سوم تعداد یالهایی که وزنشان بیشتر از یک هست را نشان میدهد.



نمودار ۵- ماکزیمم ارتباط زیرگراف صنعت دارویی



نمودار ۶- ماکزیمم ارتباط زیرگراف صنعت فنی مهندسی

## جدول ۴- نتایج تاثیر رفتار گله واری تحلیلگران بر قیمت بازار با استفاده از رگرسیون OLS

متغیرها	RAP	RAP	RAP
عرض از مبدا	0.0902[2.9890]		-0.1525[-1.1691]
RCV	0.3244[5.2449]		0.3085[5.7000]
LogDC		0.0443[2.9886]	0.0766[1.8043]
R-Squared	0.5717	0.070	0.6198
Adjusted R-Squared	0.5503	0.070	0.5798
AIC	-0.8113	-0.127	-0.8397

نتایج تحقیق حاضر این ادعا را تایید می‌کند. ضریب رگرسیون RCV 0/3244 و در سطح خطای ۵٪ معنی دار است. ضریب رگرسیونی لگاریتم DC برابر ۰/۰۴۴۳ بوده که آن هم در سطح خطای ۵٪ معنی دار است. این نتایج نشان می‌دهد که حجم معامله و رفتار گله واری اثر مهمی روی قیمت سهام دارد. حال RCV و لگاریتم DC را به عنوان متغیرهای مستقل همزمان در تحلیل رگرسیون وارد می‌کنیم. ضریب RCV برابر ۰/۳۰۸۵ و در سطح خطای ۵٪ معنی دارد و ضریب لگاریتم DC برابر ۰/۰۷۶۶ و در سطح خطای ۱۰٪ معنی دار است، که می‌توان نتیجه گرفت رفتار گله واری تحلیلگران می‌تواند روی تغییر قیمت سهام تأثیر گذارد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که انواع مختلفی از رفتار گله واری میان گروههای تحلیلگران، اثرات متفاوتی روی قیمت سهام دارند. هنگامی که DC زیاد می‌شود یعنی زمانی که رفتارهای گله واری غیر آگاهانه ای میان گروههای تحلیلگری، جدی می‌شود آنگاه بازده تجمعی از میانگین قیمت‌ها نیز زیاد می‌شود. زمانی که DC کوچک می‌شود یعنی هنگامی که رفتارهای گله واری آگاهانه میان شبکه‌ها به چشم می‌خورد آنگاه بازده تجمعی قیمت میانگین سهام کوچک می‌شود بنابراین رفتار گله واری غیر آگاهانه تأثیر مثبت و رفتار گله واری آگاهانه تأثیر منفی روی قیمت سهام دارند.

## ۵- نتیجه‌گیری و بحث

رفتار گله واری تحلیلگران اوراق بهادار رفتاری است که تحلیلگران هنگام پیش بینی وضعیت مالی شرکت‌های سهامی عام و هنگام ارائه توصیه‌های سرمایه‌گذاری از خود نشان می‌دهد. این نوع رفتار می‌تواند براساس تفاوت عوامل ایجادکننده رفتار گله واری تحلیلگر به دودسته تقسیم شود. دسته اول توسط مجموعه بسیاری از تحلیلگران از تحلیل مشابه اطلاعات عمومی در دسترس، مثل آخرین گزارشهای مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس، قوانین و مقررات جدید بازارهای مالی، استانداردهای صنعتی تصویب شده توسط دولت و... ایجاد می‌شود. براساس اطلاعات مزبور، تحلیلگران پیشنهادها مشابهی ارائه می‌دهند. دسته دوم وقتی است که تحلیلگر به دلیل فقدان توانایی تحقیق و ارائه پیشنهادهایی از گزارش‌های یک تحلیلگر مشهور پیروی کند که این همان رفتار گله واری است. فاکتورهای دیگری مثل تعداد سالهای تجربه فرد، تعداد اوراق بهادار و شرکت‌هایی که تحلیلگر بررسی می‌کند و شهرت تحلیلگر می‌تواند منجر به این پدیده شود. در موقعیت اول، تحلیلگر از آخرین

اطلاعات در دسترس برای پیش بینی ها و بررسی هایش استفاده می کند و در حالت دوم آنها صرفاً از پیش بینی ها و تصمیمات دیگران بدون استفاده از اطلاعات در دسترس تقلید می کنند. برای مثال هنگامی که تجربه و مهارت تحلیلگر بالا می رود رفتار گله واری او کاهش می یابد و از طرفی با افزایش تعداد شرکت‌هایی که تحلیلگر دنبال می کند و افزایش حق دلالتی، رفتار گله واری او زیاد می شود براین مبنا در این مقاله یک شبکه تحلیلگری به منظور جدایی رفتار گله واری آگاهانه از غیر آگاهانه ساخته شده است و از شبکه های تحلیلگری متفاوت و تشکیل یک نسبتی بر مبنای درجه متوسط از گره ها و میانگین ضریب خوشه بندی وزنی برای تحقیق درباره این دو نوع رفتار گله واری استفاده شد. یافته ها نشان می دهند که چندین صنعت هستند که گروه های تحلیلگری در آنها رفتار گله واری غیر آگاهانه نشان می دهند که بر اساس اطلاعات عمومی پیش بینی و قضاوت می کنند. طبق تحلیل انجام شده، تعداد تحلیلگران (گره ها در شبکه) و گزارش های پیش بینی سود هر سهم در صنایع فراورده های نفتی و استخراج نفت و گاز بیشترین و در بیمه و بازنشستگی کمترین بودند از طرفی یالها که وصل کننده گره ها هستند و نشانه پیش بینی گله واری گره ها (تحلیلگرها) بر سهام مشترک می باشند در صنعت دارویی بیشترین و در صنعت فنی مهندسی کمترین بوده و در نتیجه تعداد تحلیلگرانی که پیش بینی گله واری ندارند در فنی مهندسی بیشترین و در دارویی کمترین بوده که نشانه رفتار گله واری بالا از طرف تحلیلگران در دارویی و رفتار گله واری پایین آنها در فنی مهندسی می باشد. قطر شبکه نشانه براحتی در ارتباط بودن گره هاست که در فلزات اساسی بیشترین و در کاشی و سرامیک کمترین مقدار است. اگر رفتار تحلیلگران ناآگاهانه باشد بین گروهی از تحلیلگران، رهبرانی وجود دارند که بقیه از آنها دنباله روی میکنند. اگر درجه متوسط گره بالا و احتمالی که گره ها همدیگر را بشناسند کم باشد آنگاه گره رهبر دارند و بسیاری از تحلیلگران از رهبر پیروی می کنند یعنی رفتار گله واری غیر آگاهانه دارند و اگر درجه متوسط گره پایین باشد و تحلیلگران بیشتری یکدیگر را بشناسند رفتار گله واری بصورت تصادفی و آگاهانه بوده و تصمیم گیری تحلیلگران بر مبنای اطلاعات عمومی و... می باشد. صنعت دارویی بیشترین یال و درجه متوسط گره و فنی مهندسی کمترین یال و کانی غیر فلزی کمترین درجه متوسط گره ها را دارند. در این تحقیق از ضریب خوشه بندی متوسط (احتمالی که دو گره به یک گره مشترک وصل هستند که به همدیگر نیز وصل باشند) برای محاسبه یک نسبت DC که می تواند سطح رفتار گله واری غیر آگاهانه را ارزیابی کند استفاده شد. ضریب DC بالا نشانه رفتار گله واری غیر آگاهانه است که به ترتیب در دارویی و مخبرات بیشترین و در فنی مهندسی کمترین مقدار را دارد. نتایج این تحقیق مشابه زایبو و زانگ (۲۰۱۴) می باشد. DC را به عنوان متغیر مستقل و بازده تجمعی از میانگین قیمت هر صنعت در همان دوره را به عنوان متغیر وابسته برای تحقیق تاثیر DC روی قیمت بازار با استفاده از تحلیل رگرسیون خطی در نظر گرفتیم، ضریب رگرسیون  $R^2 = 0.3244$  و در سطح خطای ۵٪ معنی دار و ضریب رگرسیونی لگاریتم DC برابر ۰,۰۴۴۳ بوده که آن هم در سطح خطای ۵٪ معنی دار بود. این نتایج نشان می دهد که حجم معامله و رفتار گله واری اثر مهمی روی قیمت سهام دارد که این نتایج مشابه تحقیق کیم ۲۰۱۰ می باشد از طرفی RCV و لگاریتم DC را به عنوان متغیرهای مستقل همزمان در تحلیل رگرسیون وارد شد که ضریب RCV برابر ۰,۳۰۸۵ و در سطح خطای ۵٪ معنی و ضریب لگاریتم DC برابر ۰,۰۷۶۶ و در سطح خطای ۱۰٪

معنی دار بوده که می‌توان نتیجه گرفت رفتار گله‌واری تحلیلگران می‌تواند روی تغییر قیمت سهام تأثیر گذارد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که انواع مختلفی از رفتار گله‌واری میان گروههای تحلیل‌گران، اثرات متفاوتی روی قیمت سهام دارند. هنگامی که DC زیاد می‌شود یعنی زمانی که رفتارهای گله‌واری غیر آگاهانه ای میان گروههای تحلیلگری جدی می‌شود آنگاه بازده تجمعی از میانگین قیمت‌ها نیز زیاد می‌شود. زمانی که DC کوچک می‌شود یعنی هنگامی که رفتارهای گله‌واری آگاهانه میان شبکه‌ها به چشم می‌خورد آنگاه بازده تجمعی قیمت میانگین سهام کوچک می‌شود بنابراین رفتار گله‌واری غیر آگاهانه تأثیر مثبت و رفتار گله‌واری آگاهانه تأثیر منفی روی قیمت سهام دارند که این نتایج مشابه تحقیق زانگ و زایو ۲۰۱۴ می‌باشد.

پیشنهاد می‌شود عوامل مختلف تأثیرگذار بر تورش رفتار تحلیلگراندر تحقیقات آتی ارزیابی شود. باید اذعان نمود که نبود تحلیل‌های کارشناسانه مناسب، فقدان شفافیت کامل اطلاعاتی در فرایند انجام معامله و مواردی از این دست موجب میشود که تحلیلگران و سرمایه‌گذاران نهادی نیز بسمت پیروی از یکدیگر بروند. لذا فراهم کردن بستری برای رشد و توسعه تحلیلگری مالی، اقتصادی ضرورت می‌یابد.

#### فهرست منابع

- \* اسلامی بیدگلی، غلامرضا و سارا شهریاری (۱۳۸۶) "بررسی و آزمون رفتار توده وار سرمایه‌گذاران با استفاده از انحرافات بازده سهام از بازده کل بازار در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴" فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، شماره ۴۹، ص ۲۵-۴۴.
- \* ایزدی‌نیا، ناصر و امین حاجیان (۱۳۸۸) "بررسی و آزمون رفتار توده وار در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران" فصلنامه بورس اوراق بهادار، شماره ۷، ص ۱۰۵-۱۳۲.
- \* تلنگی، احمد (۱۳۸۳) "تقابل نظریه نوین مالی و مالی رفتاری" مجله تحقیقات مالی دانشگاه تهران شماره ۱۷، ص ۳-۲۵.
- \* رهنمای رودپشتی، فریدون، زهره حاجی‌ها و علی زارعی (۱۳۸۷) "کارکرد مالی رفتاری در تبیین پایگاه علمی برای تجزیه و تحلیل سهام" فصلنامه تولید علم شماره ۷ ص ۳.
- \* A. Devenow, I. Welch, Rational herding in financial economics, Eur. Econ. Rev. 40 (1996) 603-615.
- \* Banerjee, Abhijit V. (1992) "A simple Model of Herd Behavior" The Quarterly Journal of Economics, 3, Aug, 797-817.
- \* Barberis, Nicolas (2003) "A survey of Behavioral Finance" The National Bureau of Economic Research, Handbook of the Economics of finance, 9222.1050-1065.
- \* Bikhchanani, Sushil, David Hirshleifer (1992) "A theory of fads, Fashion, Custom and Cultural change as Informational cascades" Journal of Political Economy 92-1026.
- \* Bikhchandani, Sushil (2001) "Herd Behavioral in Financial Markets, 3, 279-310.
- \* B. Tureman, Analyst forecasts and herding behavior, Rev. Financ. Stud. 7 (1994) 97-124.
- \* Christie, Wiliam (1995) "Following the pied piper: Do Individual Returns Herd around the market?" Financial Analysts Journal, 279-310.
- \* C.A. Gleason, C.M. Lee, Analyst forecast revisions and market price discovery, Account. Rev. 78 (2003) 193-225.



- \* D. Hirshleifer, S.H. Teoh, Herd behavior and cascading in capital markets: a review and synthesis, *Eur. Financ. Manag.* 9 (2003) 25–66.
- \* D. Scharfstein, J. Stein, Herd Behavior and Investment, *Amer. Econ. Rev.* 80 (1990) 465–479.
- \* Fong, Kingsley, David R, Gallagher, peter Grander (2004), "A Closer Examination of Investment Manager Herding Behavior" The university of new south wales, 1-46.
- \* Fromlet (2001) "Behavioral Finance-Theory and practical Application" *Business Economics*. 24-54.
- \* Froot (1992) "Herd on the street :informational inefficiencies in a market with short term" *Journal of finance*, 4, 1461-1484.
- \* G. Hilary, C. Hsu, Analyst forecast consistency, *J. Finance* LXVIII (2013) 271–297.
- \* H. Hong, J. Kubik, A. Solomon, Security analysts' career concerns and herding of earnings forecasts, *Rand J. Econ.* 31 (2000) 121–144.
- \* I. Welch, Herding among security analysts, *J. Financ. Econ.* 58 (2000) 369–396.
- \* John A. Doukas, Chansog (Francis) Kim, C. Pantzalis, Divergence of opinion and equity returns, *J. Financ. Quant. Anal.* 41 (2006) 573–606.
- \* J.-P. Onnela, J. Saramaki, J. Kertesz, K. Kaski, Intensity and coherence of motifs in weighted complex networks, *Phys. Rev. E* 71 (2005) 065103.
- \* J.-J. Wang, S.-G. Zhou, J.-H. Guan, Characteristics of real futures trading networks, *Physica A* 390 (2011) 398–409.
- \* L. Bakker, W. Hare, H. Khosravi, B. Ramadanovic, A social network model of investment behavior in the stock market, *Physica A* 389 (2010) 1223–1229.
- \* Lakonishok (1992) "The impact of institutional trading on stock prices" *Journal of finance economic*, 32, 23-43.
- \* Liao, Tsai-ling (2011) "Do fund managers herd to counter investor sentiment?" *journal of Business research*, 2, february, 207-212.
- \* M.B. Clement, S.Y. Tse, Financial analyst characteristics and herding behavior in forecasting, *J. Finance* 60 (2005) 307–341.
- \* N. Jegadeesh, W. Kim, Do analysts herd? An analysis of recommendations and market reactions, *Rev. Financ. Stud.* 23 (2010) 901–937. R. Olsen, Implications of herding behavior for earnings estimation, risk assessment, and stock returns, *Financ. Anal. J.* 2 (1996) 37–41.
- \* N.C. Brown, K.D. Wei, R. Wermers, Analyst recommendations, mutual fund herding, and overreaction in stock prices, *Manag. Sci.* 60 (2014) 1–20.
- \* R.A. Cooper, T.E. Day, C.M. Lewis, Following the leader: a study of individual analysts' earnings forecasts, *J. Financ. Econ.* 61 (2001) 383–416.
- \* R. Olsen, Implications of herding behavior for earnings estimation, risk assessment, and stock returns, *Financ. Anal. J.* 2 (1996) 37–41.
- \* Scharfstein (1990) "Herd behavioral and investment" *American Economic review*, 80, June, 465-479.
- \* Sharma (2003) "Two essays on herding in financial markets, April, 1-109.
- \* S.-Z. Guo, Z.-M. Lu, *Basic Theory of Complex Network*, first ed., Science Press, Beijing, 2012.
- \* Wermes, Russ (1999) "Mutual fund herding and the impact on stock prices" *Journal of finance*, 2, april, 581-622.
- \* W.F.M. De Bondt, W.P. Forbes, Herding in analyst earnings forecasts: evidence from the United Kingdom, *Eur. Financ. Manag.* 5 (1999) 143–16.
- \* Y. Mai, H. Chen, L. Meng, An analysis of the sectorial influence of CSI300 stocks within the directed network, *Physica A* 396 (2014) 235–241.
- \* Z.-Q. Jiang, W.-X. Zhou, Complex stock trading network among investors, *Physica A* 389 (2010) 4929–4941

## یادداشت‌ها

---

- <sup>1</sup> Herding Behavior
- <sup>2</sup> Informed Herding
- <sup>3</sup> Uninformed Herding
- <sup>4</sup> Bold Forecast
- <sup>5</sup> Forecast Divergence
- <sup>6</sup> Average Degree Of Nodes
- <sup>7</sup> Average Weighted Clustering Coefficient
- <sup>8</sup> Earning Per Share
- <sup>9</sup> Network
- <sup>10</sup> Node
- <sup>11</sup> Edge
- <sup>12</sup> Directed Network
- <sup>13</sup> Arcs
- <sup>14</sup> Opinion Leader
- <sup>15</sup> Ordinary Least Squares