

اثر سرایت در بازار سهام ایران: رویکرد نظریه شبکه

۱-۱- مقدمه

یکی از درس‌های بحران مالی جهانی اخیر، نیاز به یک درک بهتر از اثر سرایت در شبکه‌های مالی است. شناخت وابستگی‌های درونی و ارتباطات متقابل شرکت‌ها در طول دوره بحران از اهمیت زیادی برخوردار است. نظریه شبکه بر روی کل سیستم مالی تمرکز می‌نماید و همه اجزا را در کنار هم و در تعامل با هم بررسی می‌کند. شناسایی مفیدترین سنجه‌های ارزیابی اثر سرایت که ارتباط بین شرکت‌ها و بازارها را به خوبی نشان دهد یک مسئله چالش برانگیز است زیرا سنجه‌های مختلف هریک فروض مربوط به خود را دارند. دامنه گسترده تحقیقات در زمینه اثر سرایت نشان می‌دهد که هنوز یک رویکرد مورد توافق برای بررسی آن وجود ندارد و به عبارت دیگر، پیچیدگی سیستم مالی امروزی موجب ایجاد چالشی برای تعریف شاخص مناسب بررسی اثر سرایت و شناسایی شرکت‌هایی که در اثر سرایت سهم بیشتری داشته‌اند، شده است.

۱-۲- خلاصه تحقیق

در فصل اول کلیات تحقیق گردآوری شد. در این فصل در ابتدا مساله اصلی پژوهش مطرح شد و پس از آن ضرورت انجام مطالعه در زمینه موضوع تحقیق بیان شد. در نهایت هدف پژوهش و روش انجام دادن تحقیق و روش جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز بیان شد.

در فصل دوم پیشینه و تاریخچه موضوع تحقیق گردآوری شد. در این فصل مطالعات و پژوهش‌هایی که مرتبط با موضوع بودند جمع‌آوری و بیان گردید. به جهت این‌که موضوع به صورت همه‌جانبه مورد بررسی قرار گیرد در این بخش مطالعات به چهار قسمت تقسیم شد. در ابتدا مطالعات مربوط به بررسی سرایت میان بازارهای مالی در دو دسته مطالعات داخلی و خارجی و در بخش دوم مطالعات داخلی و خارجی پیرامون بررسی اثر سرایت در بازار سهام بررسی گردید. بخش سوم به بررسی مطالعات داخلی و خارجی پیرامون بررسی جنبه‌های مختلف بازار سهام با نظریه شبکه‌های پیچیده اختصاص یافت و در پایان مرور سیستماتیک مطالعات خارجی پیرامون اثر سرایت در بازار سهام انجام گرفت. در فصل سوم در ابتدا به بررسی تعاریف متعدد و جامع از اثر سرایت پرداخته شد. اولین هدف این پژوهش بررسی سرایت میان بازده بازارهای مالی است که در این فصل ادبیات موجود مربوط به آن و همچنین مبانی نظری مربوط به روش تحقیق آن که شامل شاخص دیبولد و ایلماز است بررسی گردید. دومین هدف پژوهش حاضر بررسی سرایت میان صنایع بازار سهام است. به همین منظور ادبیات مربوط به سرایت در بازار سهام و مبانی مربوط به روش تحقیق آن که شامل نظریه شبکه‌های پیچیده و جدول داده- ستانده است بیان گردید. سومین هدف این پژوهش بررسی ارتباط بانک‌های حاضر در گروه بانکی است که به این منظور ادبیات موجود در زمینه سرایت میان بانک‌ها و همچنین مبانی مربوط به روش تحقیق آن که شامل نظریه شبکه‌های پیچیده است مورد بررسی قرار گرفت.

در فصل چهارم نتایج حاصل از برآورد تجربی الگو ارایه شد. اولین هدف این پژوهش بررسی سرایت میان بازده بازارهای مالی بود. در پژوهش حاضر داده‌های ماهانه بازده بازارهای طلا، ارز، مسکن و سهام در بازه زمانی فروردین ۱۳۹۵ الی تیر ۱۴۰۰ در نظر گرفته شد. سپس میزان سرایت میان بازارها با استفاده از شاخص دیبولد و ایلماز اندازه‌گیری گردید.

در گام بعد به منظور بررسی سرایت میان صنایع بازار سهام دو شبکه از ۳۶ صنعت منتخب بازار سهام در نظر گرفته شد. در شبکه نخست گره‌ها نشان دهنده هر صنعت و وزن یال‌هایی که دو گره را بهم متصل می‌کند مطابق با جدول داده- ستانده تعیین گردید. نوع این شبکه، چگالی، ضریب خوشگی و رتبه‌بندی صنایع این شبکه بررسی شد. در شبکه دوم، گره‌ها نشان دهنده هر صنعت و وزن یالی که دو گره را بهم متصل می‌کند همبستگی میان دو شاخص است. نوع این شبکه، چگالی، ضریب خوشگی و رتبه‌بندی صنایع این شبکه بررسی گردید.

هدف سوم این پژوهش، بررسی شبکه ارتباطات درون گروه بانکی در بازار سهام بود. به همین منظور دو شبکه از ۱۸ بانک فعال در گروه بانکی بازار سهام در نظر گرفته شد.

در شبکه اول گره‌ها نشان دهنده بانک‌ها و وزن یال‌هایی که دو گره را بهم متصل می‌کند نشان دهنده همبستگی میان شاخص ثبات دو بانک بود. نوع این شبکه، چگالی، ضریب خوشگی و رتبه‌بندی بانک‌ها در این شبکه بررسی گردید. در شبکه دوم، گره‌ها نشان دهنده بانک‌ها و وزن یالی که دو گره را بهم متصل می‌کند نشان دهنده همبستگی میان بازده قیمتی سهام دو بانک است.

این شبکه از نوع تصادفی و چگالی آن برابر با ۰/۲۵۵ و ضریب خوشگی آن برابر با ۰/۴۵۳ است. نوع این شبکه، چگالی، ضریب خوشگی و رتبه‌بندی صنایع این شبکه بررسی گردید.

هدف سوم این پژوهش، بررسی شبکه ارتباطات درون گروه بانکی بازار سهام بود. به همین منظور دو شبکه از ۱۸ بانک فعال در گروه بانکی بازار سهام بررسی گردید.

در شبکه اول گره‌ها نشان دهنده بانک‌ها و وزن یال‌هایی که دو گره را بهم متصل می‌کند نشان دهنده همبستگی ثبات دو بانک بود. نوع این شبکه مقیاس آزاد بود. چگالی این شبکه برابر با ۰/۲۹۴ است که نشان می‌دهد در صورت حمله این شبکه به سرعت متلاشی نمی‌شود زیرا گره‌ها اتصال زیادی با یکدیگر ندارند. ضریب خوشگی در شبکه همبستگی ثبات بانکی برابر با ۰/۵۵۷ است که نشان می‌دهد گره‌ها در این شبکه تمایل زیادی به ارتباط با یکدیگر ندارند. مطابق با نتایج به دست آمده بانک ملت دارای بیشترین میزان درجه و بیشترین مقدار بردار ویژه است. همچنین بانک صادرات دارای بیشترین میزان بینابینی است.

در شبکه دوم، گره‌ها نشان دهنده سهام بانک‌ها و وزن یالی که دو گره را بهم متصل می‌کند نشان دهنده همبستگی بازده قیمتی سهام دو بانک است. این شبکه از نوع تصادفی و چگالی آن برابر با ۰/۲۵۵ و ضریب خوشگی آن برابر با ۰/۴۵۳ است. مطابق با نتایج به دست آمده بانک تجارت دارای بیشترین میزان درجه بیشترین، میزان بینابینی و بیشترین بردار ویژه است.

۳-۱- نتیجه‌گیری

در این پژوهش با استفاده از شاخص دیبولد و ایلماز میزان سرایت میان بازده بازارهای مالی بررسی گردید و مطابق با نتایج به دست آمده بازار سهام بیش از همه از بازار ارز تاثیر پذیرفته است. نتایج این بخش به مطالعه نیکومرام و همکاران (۱۳۹۳) نزدیک است. مطابق با نتایج مطالعه آن‌ها بازار سهام از بازار ارز در بازه زمانی ۱۳۸۲ الی ۱۳۹۲ تاثیر پذیرفته است.

دومین هدف مطالعه حاضر، شناسایی نقاط بالقوه سرایت در بازار سهام ایران بود. به همین منظور دو شبکه از ۳۶ صنعت منتخب بازار سهام بررسی گردید. به همین منظور از دو شبکه استفاده گردید.

در شبکه نخست گره‌ها نشان دهنده هر صنعت و وزن یال‌هایی که دو گره را بهم متصل می‌کند مطابق با جدول داده- ستانده تعیین گردید. این شبکه از نوع تصادفی همگن بود و گره‌ها کاملاً به یکدیگر متصل بودند و همچنین چگالی این شبکه عدد ۱ بود که بیانگر این است که چنانچه این شبکه با شوک و حمله مواجه شود این شوک به تمام قسمت‌های شبکه منتقل می‌شود. ضریب خوشگی در این شبکه برابر با ۱ بود که این نشان دهنده این است که گره‌ها به صورت کامل تمایل به ارتباط با همسایگان خود دارند. مطابق با نتایج به دست آمده صنعت پیمانکاری صنعتی دارای بیشترین میزان درجه ورودی، صنعت حمل و نقل دارای بیشترین میزان درجه خروجی و صنعت بانک‌ها، سرمایه‌گذاری‌ها و سایر واسطه‌های مالی دارای بیشترین میزان مرکزیت بینابینی است.

در شبکه دوم، گره‌ها نشان دهنده هر صنعت و وزن یالی که دو گره را بهم متصل می‌کند همبستگی میان دو شاخص است. این شبکه از نوع جهان کوچک بود. چگالی این شبکه برابر با ۰/۹۱۶ و ضریب خوشگی آن برابر با ۰/۸۷۹ است. شاخص بازار سهام سرمایه‌گذاری‌ها، بانک‌ها و سایر واسطه‌های مالی، "خودرو و وسایل نقلیه موتوری"، "پالایشی"، "بیمه"، "فلزات اساسی"، "غذا"، "قند و شکر"، "دارویی"، "برق و گاز"، "ماشین آلات و تجهیزات"، "تولیدات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی" دارای بیشترین میزان درجه، شاخص بازار سهام "صنعت زراعت" دارای بیشترین میزان مرکزیت بینابینی هستند و شاخص بازار سهام "خودرو و وسایل نقلیه موتوری"، "بیمه"، "قند و شکر"، "سرمایه‌گذاری‌ها، بانک‌ها و سایر واسطه‌های مالی" و "تجهیزات و ماشین آلات" به لحاظ مرکزیت بردار ویژه در رتبه اول قرار دارند.

مطابق با نتایج به دست آمده چه از دید همبستگی قیمتی و چه از دید ارتباط اقتصادی میان صنایع، شبکه بازار سهام چگالی بالایی دارد و این نشان می‌دهد چنانچه این بازار با شوک مواجه گردد این شوک به تمام قسمت‌ها انتقال می‌یابد. نقاطی مانند فلزات

اساسی، شیمیایی، حمل و نقل، سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و سایر واسطه‌های مالی و زراعت در هر دو شبکه دارای مرکزیت بالایی بودند. این نشان می‌دهد که این نقاط چون در هر دو شبکه حایز اهمیت بوده‌اند بنابراین نقاط مهمی به حساب می‌آیند. اما سایر نتایج مربوط به دو شبکه شباهتی به یکدیگر ندارند. در واقع می‌توان گفت که صرفاً روابط اقتصادی حاکم بر روابط درون بازار سهام نیست. مرکزیت در شبکه همبستگی شاخص بازار سهام، الزاماً دنباله رو مرکزیت در شبکه ارتباط صنایع بر مبنای داده-ستانده نیست. اگر صنعتی در اقتصاد واقعی در موقعیت مرکزی‌تر واقع شده الزاماً در شبکه همبستگی شاخص بازار سهام صنایع مرکزیت بیشتری ندارد. اما همان مشابَهت محدود نتایج دو شبکه نشان می‌دهد از همان تاثیر ولو محدود روابط اقتصادی بر روابط درون بازار سهام نباید چشم‌پوشی کرد. بررسی هر ۳۶ صنعت به تفکیک نیز نشان داد ارتباط شاخص بازار سهام بعضی از صنایع با سایر صنایع به ارتباط آن‌ها در اقتصاد واقعی نیز شباهت دارد اما این مساله برای تمامی صنایع صادق نبوده است.

نتایج مربوط به این بخش به مطالعه خیابانی و محمدیان نیک‌پی (۱۳۹۷) نزدیک است. مطابق با نتایج مطالعه آن‌ها در بازه زمانی ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۶ صنایع شیمیایی و فراورده‌های نفتی تاثیرگذاری بیشتری در بازار سهام داشته‌اند. همچنین نتایج این بخش به مطالعه اسماعیل‌پور مقدم و همکاران (۱۳۹۸) نیز که در بازه زمانی ۱۳۹۲ الی ۱۳۹۵ به بررسی ۱۰ صنعت در بازار سهام و ارزش افزوده آن‌ها در اقتصاد پرداخته‌اند نیز شباهت دارد. مطابق با نتایج به دست آمده صنعت شیمیایی هم در بازار سهام مرکزیت بالاتر داشته و هم در اقتصاد واقعی ارزش افزوده بالاتری داشته است.

هدف سوم این پژوهش، بررسی شبکه ارتباطات درون گروه بانکی بازار سهام بود. به همین منظور دو شبکه از ۱۸ بانک فعال در گروه بانکی بازار سهام بررسی گردید.

در شبکه اول گره‌ها نشان دهنده بانک‌ها و وزن یال‌هایی که دو گره را بهم متصل می‌کند نشان دهنده همبستگی ثبات دو بانک بود. نوع این شبکه مقیاس آزاد بود. چگالی این شبکه برابر با $0/294$ است که نشان می‌دهد در صورت حمله این شبکه به سرعت متلاشی نمی‌شود زیرا گره‌ها اتصال زیادی با یکدیگر ندارند. ضریب خوشگی در شبکه همبستگی ثبات بانکی برابر با $0/557$ است که نشان می‌دهد گره‌ها در این شبکه تمایل زیادی به ارتباط با یکدیگر ندارند. مطابق با نتایج به دست آمده بانک ملت دارای بیشترین میزان درجه و بیشترین مقدار بردار ویژه است. همچنین بانک صادرات دارای بیشترین میزان بینابینی است.

در شبکه دوم گروه بانکی، گره‌ها نشان دهنده سهام بانک‌ها و وزن یالی که دو گره را بهم متصل می‌کند نشان دهنده همبستگی بازده قیمتی سهام دو بانک است. این شبکه از نوع تصادفی و چگالی آن برابر با $0/255$ و ضریب خوشگی آن برابر با $0/453$ است. مطابق با نتایج به دست آمده بانک تجارت دارای بیشترین میزان درجه، دارای بیشترین میزان بینابینی و بیشترین بردار ویژه است. مقایسه دو شبکه مربوط به گروه بانکی نشان می‌دهد که چهار بانک ملت، تجارت، پاسارگاد و صادرات در هر دو شبکه حایز اهمیت بوده‌اند.

۴-۱- توصیه‌های سیاستی

- در صورت اتخاذ تصمیمات غلط به دلیل ارتباط بازارها با یکدیگر سایر بازارها تحت تاثیر قرار می‌گیرند و در نتیجه اقتصاد کشور دچار فروپاشی می‌شود. تجربه سال‌های اخیر نیز نشان دهنده همین امر بوده است. تصمیمات دستوری به عنوان مثال در خصوص بازار ارز صرفاً بر بازار ارز اثرگذار نیست بلکه سایر بازارها از جمله بازار سهام را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد. در پژوهش حاضر بازار ارز بیشترین سرایت را به بازار سهام داشته است که دلایل آن را می‌توان از یک طرف تاثیر بر درآمد حاصل از صادرات و از طرف دیگر تاثیر بر هزینه‌های شرکت‌ها دانست. در این میان جو روانی میان سهامداران و تصمیم برای انتخاب بهترین گزینه برای حفظ ارزش دارایی‌ها نیز نشان دهنده تاثیر بازار ارز بر بازار سهام است. یافته‌های این پژوهش به نظر **تکرار مکررات** اما با **اثبات علمی** است. قصد ما نشان دادن این است که لزوم هماهنگی میان سیاستگذاران در بانک مرکزی و مدیران بازار سهام نه تنها در سخن بلکه در نتایج علمی نیز اثبات می‌شود. لذا پیشنهاد می‌گردد تصمیمات یک شبه و در پشت درهای بسته بانک مرکزی تبدیل به تصمیمات با حضور مدیران بازار سهام شود.

- مردم با یکسری بازار موازی برای سرمایه‌گذاری مواجه هستند و مطابق با بازدهی که این بازارها دارند تصمیم می‌گیرند در کدام سرمایه‌گذاری کنند. شرایط کنونی کشور ما این را نشان می‌دهد که مردم در حال حاضر می‌خواهند ارزش

دارایی‌های خود را به هر طریقی حفظ کنند. اگر شرایط فعلی ادامه‌دار باشد مطابق با نتایج پژوهش حاضر شاهد کوچ عظیمی از سرمایه‌های مردم به دارایی‌هایی نظیر ارز و طلا و در نهایت خروج آن‌ها از کشور خواهیم بود.

- نهاد ناظر بازار سهام به عنوان یک نهاد نظارتی بر صحت و درستی اطلاعات منتشر شده توسط شرکت‌ها نظارت دارد. پیشنهاد می‌شود علاوه بر این، با دسترسی کامل به اطلاعات مربوط به شبکه‌های مختلف ارتباطات درون بازار سهام که در پژوهش حاضر به دست آمده است به محض مشاهده بحران در گروه‌ها و بخش‌های مهم بازار سهام اقدامات لازم نظیر توقف معاملات این گروه‌ها را انجام دهد تا معاملات به روال عادی بازگردد.

- بعضی از صنایع مانند فلزات اساسی، شیمیایی، حمل و نقل و زراعت در هر دو شبکه روابط داده - ستانده در اقتصاد واقعی و روابط همبستگی شاخص بازار سهام صنایع حایز اهمیت بوده و گروه‌های بسیار مهمی به حساب آمدند. بنابراین هرگونه اتخاذ تصمیمات دستوری در اقتصاد واقعی پیرامون این گروه‌ها صرفاً بر این گروه‌ها در بازار سهام تأثیر ندارد بلکه کل شبکه بازار سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این گروه‌ها در اقتصاد واقعی نقاط کلیدی ارتباطات داده و ستانده میان صنایع به حساب می‌آیند و تصمیمات در ارتباط با آن‌ها سایر صنایع را نیز به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین لازم است در جلسات اتخاذ تصمیمات و سیاست‌های مهم، دست‌اندرکاران این صنایع حضور داشته باشند و از نظرات آن‌ها استفاده شود.

- برگزاری جلسات منظم میان دست‌اندرکاران صنایع کلیدی که در پژوهش حاضر شناسایی گردیدند با مدیران بازار سهام و سیاست‌گذاران بانک مرکزی لازم و ضروری است.

- یکی از عواملی که بر گروه‌های مهم بازار سهام از جمله حمل و نقل اثرگذار است تحریم‌های اقتصادی است. بنابراین رفع تحریم‌ها علاوه بر بهبود وضعیت این گروه، به دلیل اهمیت این صنعت هم در اقتصاد واقعی و هم در بازار سهام می‌تواند وضعیت سایر گروه‌ها را نیز بهبود بخشد.

- نظر به ارتباط صنایع مختلف با یکدیگر، در صورت تصمیم برای سیاست‌گذاری در ارتباط با یک صنعت، مدیران و دست‌اندرکاران سایر صنایع با بیشترین ارتباط با این صنعت که در پژوهش حاضر شناسایی گردیده‌اند نیز در جلسات حضور داشته باشند.

- چهار بانک تجارت، ملت، صادرات و پاسارگاد در هر دو شبکه همبستگی بازده قیمتی سهام و همبستگی ثبات بانکی، بسیار حایز اهمیت بوده‌اند و این نظارت بیش از پیش بر عملکرد این بانک‌ها را روشن می‌سازد. چنانچه یکی از این بانک‌ها دچار فروپاشی شود به سبب ایجاد پدیده فرار بانکی سایر بانک‌ها نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند به دنبال آن سهام این گروه در بازار سهام تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در ادامه چون گروه بانکی مطابق با نتایج پژوهش حاضر یک گروه مهم در بازار سهام است سایر صنایع نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند.

- اثر سرایت که از آن تحت عنوان اثر دومینو نیز یاد می‌شود دقیقاً مانند بازی دومینو است با افتادن یکی از اجزا به سرعت سایر اجزا نیز می‌افتند و کل سازه نابود می‌شود. ممکن است یک صنعت در اقتصاد واقعی عملکرد خوبی داشته باشد اما به سبب وجود همین اثر دومینو تحت تأثیر تصمیمات غلط که در ارتباط با یک صنعت دیگر گرفته شده، قرار گیرد. شاید گفته شود به عنوان مثال تحریم بر عملکرد یک صنعت فرضی اثر ندارد اما بر سایر صنایع که اثر دارد و به سبب وجود اثر دومینو همان صنعت فرضی که به نظر می‌رسد تأثیری از تحریم نمی‌پذیرد دچار آسیب می‌شود.
- در پایان نتایج این پژوهش را در قالب یک ضرب‌المثل چینی که البته عده‌ای آن را ژاپنی می‌دانند خدمتان ارایه می‌نماییم.

" به خاطر میخی نعلی افتاد به خاطر نعلی اسبی افتاد به خاطر اسبی سواری افتاد به خاطر سواری جنگی شکست خورد به خاطر شکستی مملکتی نابود شد و همه این‌ها به خاطر کسی بود که میخ را خوب نکوبیده بود "

۵-۱- محدودیت‌های تحقیق

محدودیت‌های پژوهش حاضر را می‌توان در دو دسته نظری و عملی تقسیم‌بندی نمود. محدودیت نظری پیرامون مدل استفاده شده است. بازار سهام تحت تاثیر عوامل متعددی قرار دارد و نشان دادن همزمان تمام این عوامل در کنار یکدیگر به لحاظ نظری امکان پذیر نیست. لذا در پژوهش حاضر صرفاً تعداد محدودی از این عوامل تاثیرگذار مورد بررسی قرار گرفت. به لحاظ محدودیت عملی این پژوهش با تاخیر زیاد داده‌ها مواجه بود. داده‌های مربوط به جدول داده- ستانده آخرین بار در سال ۱۳۹۹ منتشر شده که آن هم متعلق با عملکرد سال ۱۳۹۵ است. در صورتیکه وقایع متعددی از سال ۱۳۹۵ در کشور ایران رخ داده است که می‌توان به امضای برجام و سپس خارج شدن آمریکا از برجام و در سال‌های اخیر تلاش برای توافق مجدد اشاره نمود. از طرف دیگر تحریم‌های سال‌های اخیر سبب تغییراتی در ارتباط با ساختار اقتصادی ایران شده است. بنابراین انتشار جدول داده- ستانده جدیدتر روابط اقتصادی فعلی میان صنایع را بهتر نشان خواهد داد.

۶-۱- پیشنهادهایی برای مطالعات بعدی

- ۱- مطالعه شبکه ارتباط صنایع بازار سهام با در نظر گرفتن ویژگی‌هایی نظیر سهامداران درصدی مشترک؛
- ۲- مطالعه شبکه ارتباط میان نمادهای هر صنعت با در نظر گرفتن ویژگی‌هایی نظیر همسبستگی سود و زیان نمادها با یکدیگر؛
- ۳- در صورت انتشار جدول داده- ستانده جدید می‌توان مجدداً صنایع کلیدی را مشخص و با نتایج پژوهش حاضر مقایسه نمود؛
- ۴- بررسی اینکه آیا تحریم‌های اقتصادی بر ترکیب صنایع کلیدی بازار سهام تاثیرگذار بوده است یا خیر؟