

مقایسه دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران و مدل‌های سری زمانی در شرکت‌های جدیدالورود به بورس اوراق بهادار تهران

پرویز پیری¹، علی آشتاب²

¹ دکتری حسابداری و عضو هیات علمی دانشگاه ارومیه

² کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) و مدرس دانشگاه

تاریخ پذیرش: 87/07/23

تاریخ دریافت: 86/11/16

چکیده

بسیاری از فعالان بازار، به پیش‌بینی سود در فرایند تعیین ارزش سهام علاقه آشکاری دارند. از جمله تکنیک‌های مؤثر در انجام پیش‌بینی سود، مدل‌های سری زمانی هستند. در این تحقیق، تلاش بر این است که برای پیش‌بینی سود هر سهم¹ شرکت‌های جدیدالورود به بورس تهران، مشهورترین مدل‌های سری‌زمانی در مقایسه با پیش‌بینی مدیران (در بودجه شرکت‌ها) مورد بررسی قرار گیرند. بدین منظور، از مدل‌های سری‌زمانی، "مدل گام تصادفی" و "مدل رشد" انتخاب شده است. نتایج حاصل از تحقیق بیانگر آن است که بین سود پیش‌بینی شده و سود واقعی سهام شرکت‌های جدیدالورود به بورس اوراق بهادار تهران، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین، سود اعلام شده توسط مدیران دارای دقت بیشتری (خطای کمتری) نسبت به مدل‌های سری‌زمانی است. واژه‌های کلیدی: عرضه‌ی اولیه‌ی سهام، عدم تقارن اطلاعاتی، مدل‌های سری‌زمانی، مدل گام تصادفی²، مدل رشد³، پیش‌بینی سود⁴.

1. Earning Per Share (EPS).

2. Random Walk (RW).

3. Growth.

4. سود پیش‌بینی شده توسط مدیران در گزارش پذیرش شرکت‌های جدیدالورود هنگام ورود به بورس اوراق بهادار تهران

وجود دارد.

1. مقدمه

عدم تقارن اطلاعاتی^۱ میان مدیران و سرمایه‌گذاران بالقوه مهم‌ترین مسأله‌ای است که سرمایه‌گذاران در مورد شرکت‌های جدیدالورود با آن مواجه‌اند (فرت^۲، 1998). در چنین شرایطی، شرکت‌های مربوطه به دلیل فقدان سابقه معاملاتی، ناگزیرند اطلاعاتی را ارائه نمایند تا سرمایه‌گذاران با استفاده از آن‌ها اقدام به تعیین ارزش سهام کنند. شواهد تجربی نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران به اطلاعاتی نظیر پیش‌بینی سود هر سهم اتکا و در قیمت‌گذاری سهام از آن استفاده می‌کنند (جگ و مک‌کنومی^۳، 2003). این پیش‌بینی، بیانگر انتظارات مدیریت در زمینه‌ی رویدادهای محتمل آتی است و به همین دلیل، دقت این پیش‌بینی برای سرمایه‌گذاران حائز اهمیت است؛ زیرا تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران معمولاً، بر مبنای اطلاعات مذکور است. با این مقدمه، مشخص می‌شود که خطای پیش‌بینی سود، عامل مهمی در عملکرد بازار ثانویه محسوب می‌شود.

پیش‌بینی سود حسابداری و تغییرات آن به عنوان یک رویداد اقتصادی از دیرباز مورد علاقه سرمایه‌گذاران، مدیران تحلیل‌گران مالی، محققین و اعتباردهندگان بوده است. این توجه حاصل استفاده از سود در مدل‌های ارزیابی سهام، کمک به کارکرد کارای بازار سرمایه، ارزیابی توان پرداخت بدهی‌ها، ارزیابی ریسک، ارزیابی عملکرد واحد اقتصادی و مباشرت مدیریت، ارزیابی نحوه انتخاب روش‌های حسابداری توسط مدیریت و استفاده از پیش‌بینی‌های سود در تحقیقات اقتصادی، مالی و حسابداری است. با پذیرش این فرض که پیش‌بینی سود برای فرایند تصمیم‌گیری سودمند است، سؤال این است که منبع قابل اطمینان برای پیش‌بینی سود شرکت‌ها کدام است؟

در کشورهای با بازارهای پیشرفته و مدرن - از جمله آمریکا - تحقیقات زیادی در زمینه‌ی پیش‌بینی سود انجام شده است. با این‌همه، در کشور ما به علت نوظهور بودن و رونق ناچیز بازار سرمایه، پیرامون این موضوع و بالاخص در زمینه‌ی بررسی دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران، تحلیل‌گران مالی و مدل‌های سری زمانی تحقیقات اندکی انجام شده است. محققین با توجه به کمی تحقیقات موجود در این زمینه و همچنین به علت اهمیت دقت

1. Information Asymmetry.

2. Firth.

3. Jog & MC.Conomy.

پیش‌بینی سود در اتخاذ تصمیمات بهینه توسط استفاده‌کنندگان درون سازمانی و برون سازمانی، به این نتیجه رسیدند که انجام این تحقیق اهمیت و ضرورت اجتناب ناپذیر دارد.

2. مبانی نظری و مروری بر پیشینه‌ی تحقیق

در برخی از مقالات مربوط به پیش‌بینی و مرتبط با خط‌مشی‌گذاری، به مقایسه‌ی صحت پیش‌بینی‌های به عمل آمده توسط مدیریت با سایر ابزارهای پیش‌بینی پرداخته شده است. اگر بتوان تفاوت در نمونه‌ها و دوره‌های زمانی مورد مطالعه را نادیده گرفت، می‌توان گفت که پیش‌بینی تحلیل‌گران بسیار صحیح‌تر از انواع مدل‌های پیش‌بینی ساده است (خالقی مقدم، 1377).

مقایسه‌ای که قبلاً میان پیش‌بینی تحلیل‌گران مالی و پیش‌بینی مدل‌های سری‌زمانی توسط عده‌ای از محققین صورت گرفته بود، نشان داد که پیش‌بینی تحلیل‌گران مالی چندان دقیق نیست. از این رو، براون و روزف (1977) پس از بررسی صحت و دقت پیش‌بینی تحلیل‌گران مالی، به این نتیجه رسیدند که علی‌رغم مطالعات قبلی، نتایج حاصله نشانگر ارجحیت پیش‌بینی تحلیل‌گران مالی نسبت به پیش‌بینی‌های حاصل از مدل‌های سری‌زمانی است. بنابراین، هنوز معلوم نیست که کدامیک از ابزارهای پیش‌بینی، مناسب‌تر است (خالقی مقدم، 1377).

* ویلیامز^۲ (1996) در تحقیقی به نام "ارتباط بین پیش‌بینی‌های دوره قبل با واکنش تحلیل‌گران به پیش‌بینی‌های دوره بعد"، اثر صحت پیش‌بینی‌های دوره‌ی قبل را بر میزان باور تحلیل‌گران نسبت به پیش‌بینی‌های دوره‌ی بعد، بررسی نموده است. وی به این نتیجه رسیده که صحت پیش‌بینی‌های دوره‌ی قبل موجب افزایش اعتبار مدیریت می‌گردد. افزایش اعتبار مدیریت، خود موجب افزایش اعتبار پیش‌بینی‌های دوره بعد می‌گردد. به عبارت دیگر، تحقیق او بر روی شهرت و اعتبار مدیریت متمرکز گردیده بود.

* کیم و ریتز^۳ (1999) در تحقیقات خود دریافتند که برآوردهای سود مدیران در مقایسه با اطلاعات تاریخی (از طریق مدل‌های سری‌زمانی) دقیق‌تر بوده و بیانگر اطلاعات مفیدی درباره ارزش شرکت است؛ ولی ارتباط بین پیش‌بینی سود و ارزش شرکت، زمانی حائز

1. Brown & Roseff.

2. Williams.

3. Kim & Ritter.

اهمیت است که سرمایه‌گذاران معتقد باشند برآوردهای سود مربوط و از صحت و دقت لازم برخوردار هستند.

* **چن و فرت**^۱ (2002) به بررسی دقت برآورد سود و ارتباط آن با بازده سهام شرکت های دارای عرضه‌ی عمومی اولیه در چین پرداخته‌اند. آن‌ها تمام شرکت های مربوطه در بورس شانگهای و شنزن را برای سال های 1993 تا 1998 بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که برآوردهای سود مدیران دقیق‌تر از اطلاعات حاصل از سودهای تاریخی (با استفاده از مدل‌های سری‌زمانی) است و بین دقت برآورد سود و قیمت سهام نیز رابطه منفی وجود دارد.

* **جرجیا سیوگل**^۲ (2003) در تحقیق خود، به بررسی محتوای اطلاعاتی پیش‌بینی سود شرکت‌های جدیدالورود به بورس آتن در محدوده‌ی زمانی سال‌های 1992-1999 پرداخته است. نمونه‌ی وی شامل 160 شرکت دارای عرضه‌ی اولیه‌ی سهام است. نتایج تحقیق او نشان می‌دهد که پیش‌بینی مدیران بسیار بهتر از پیش‌بینی از طریق مدل‌های سری زمانی است و از طرف دیگر بین خطای پیش‌بینی سود و بازده غیرعادی سهام رابطه مثبت وجود دارد.

* **لونکانی و فرت**^۳ (2005) نتایج مطالعاتشان در تایلد نشان می‌دهد که برآوردهای سود مدیران حالت خوش بینانه (سود پیش بینی شده بیشتر از سود واقعی) دارد و دارای دقت بیشتری نسبت به مدل‌های سری‌زمانی است و از طرفی، بین دقت برآورد سود و بازده بلند مدت غیرعادی سهام جدید، رابطه‌ی منفی وجود دارد؛ ولی این رابطه معنی‌دار نیست.

تحقیقات اندکی در ایران، در مورد مقایسه دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران و مدل‌های سری زمانی انجام شده که از جمله، می‌توان به تحقیق شریعت پناهی و قاسمی (1384) اشاره کرد. آن‌ها در مقاله‌ای با عنوان "مقایسه‌ی دقت پیش بینی سود توسط مدیریت با سری های زمانی باکس و جنکینز"^۴ به مقایسه‌ی سود پیش بینی شده توسط مدیران و سود پیش بینی شده به وسیله سری‌های زمانی (با استفاده از مدل باکس و جنکینز) 48 شرکت برای دوره زمانی 15 ساله از سال 1368 لغایت 1382 پرداخته و به این نتیجه رسیدند که دقت پیش بینی سود توسط مدیران بیش از مدل‌های سری زمانی باکس و جنکینز است.

1. Chen & Firth.
2. Georgia Siougle.
3. Lonkani and Firth.
4. Box- Jenkins time series.

با عنایت به ادبیات موضوعی فوق، می‌توان گفت که پیش‌بینی‌های مدیران به علت آشنایی دقیق با شرکت و پتانسیل و امکانات بالقوه‌ی آن و نیز دسترسی نزدیک به اطلاعات، در مقایسه با پیش‌بینی مدل‌های سری زمانی دقیق‌تر (دارای خطای کمتر) است.

3. روش تحقیق و فرضیه‌ها

3-1 روش تحقیق

روش مورد استفاده در این تحقیق، روش میدانی با استفاده از اطلاعات تاریخی به صورت پس رویدادی (استفاده از اطلاعات گذشته) است؛ بدین صورت که به منظور مقایسه‌ی دقت پیش‌بینی مدیریت و مدل‌های سری‌زمانی، از اطلاعات 104 شرکت برای دوره زمانی 7 ساله (از سال 1378 لغایت 1384) استفاده شده است.

در این راستا، سود واقعی شرکت‌های منتخب از نرم‌افزار صحرا و سود اعلام شده توسط مدیران در بودجه شرکت‌ها از نرم‌افزار پارس پرتفولیو¹ استخراج شده است. سپس، پیش‌بینی مدل‌های سری‌زمانی در کنار پیش‌بینی‌های مدیران و مشاهدات واقعی مورد مقایسه قرار گرفته و خطای نسبی آن‌ها بررسی شده است.

همان‌طور که قبلاً بیان گردید، هدف ما مقایسه‌ی دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران و مدل‌های سری‌زمانی است؛ ولی قبل از بررسی این مورد، ابتدا می‌خواهیم بدانیم که آیا بین سود پیش‌بینی شده و سود واقعی شرکت‌های جدیدالورود به بورس اوراق بهادار تهران تفاوت معنی‌داری وجود دارد یا خیر. محققان با توجه به نتیجه‌ی حاصله از بخش اول (یعنی اگر در پیش‌بینی سود خطا وجود داشته باشد)، در بخش دوم به بررسی این موضوع پرداخته‌اند که کدام یک از روش‌های پیش‌بینی سود دارای خطای کمتری (دقت بیشتری) است.

به منظور بررسی فرضیات، با توجه به حجم زیاد شرکت‌ها (104 شرکت) و قضیه‌ی حد مرکزی، از آزمون فرض آماری میانگین یک جامعه (به منظور بررسی فرضیه‌ی اول) و آزمون مقایسه‌ی میانگین دو جامعه آماری مستقل (به منظور بررسی فرضیه‌ی دوم و فرضیات فرعی آن) و آماره t (سطح اطمینان 95٪) استفاده شده است. تحلیل و نتیجه‌گیری از فرضیات نیز با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS صورت گرفته است.

2. Pars Portfolio software.

2-3. فرضیه‌های تحقیق

با توجه به آنچه اشاره شد، فرضیه‌های تحقیق به تفکیک فرضیه‌های اصلی و فرعی، به ترتیب زیر ارائه می‌شوند:

الف) فرضیه‌های اصلی

H₁: بین سود پیش‌بینی شده و سود واقعی هر سهم جدید تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

H₂: میزان دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران بیش از دقت پیش‌بینی سود با استفاده از مدل‌های سری‌زمانی است.

ب) فرضیه‌های فرعی

فرضیات فرعی فرضیه دوم، به صورت زیر مطرح می‌شوند:

H₃: دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران بیش از دقت پیش‌بینی سود با استفاده از مدل گام تصادفی است.

H₄: دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران بیش از دقت پیش‌بینی سود با استفاده از مدل رشد است.

4. جامعه و نمونه‌ی آماری

جامعه‌ی آماری تحقیق حاضر شامل کلیه‌ی شرکت‌های جدیدالورود به بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های 1378 لغایت 1384 می‌شود که تعداد آن‌ها 143 شرکت است. با توجه به این که برای محاسبه‌ی سود پیش‌بینی شده مطابق مدل رشد (یکی از الگوهای سری‌زمانی) به اطلاعات سود واقعی سه سال قبل از ورود به بورس نیازمندیم، از اطلاعات مالی شرکت‌های جدیدالورود به بورس طی سال‌های 1375 لغایت 1384 استفاده شده است. لازم است توضیح داده شود که نمونه‌ی تحقیق با در نظر گرفتن محدودیت‌های زیر انتخاب شده است:

1) شرکت‌های نمونه باید در فاصله زمانی سال‌های 1378 لغایت 1384 در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند و در همان سال نیز نامشان در تابلوی نرخ‌های بورس درج گردیده باشد (سهام شرکت مورد معامله قرار گرفته باشد). به همین دلیل، شرکت‌هایی که در سال ورود به بورس در تابلو درج نشده‌اند از نمونه حذف می‌شوند.

2) شرکت‌های نمونه باید در اولین سال ورود به بورس اوراق بهادار، بودجه‌ی خود را تدوین و منتشر کرده باشند.

3) در طول 12 دوره (12 ماه) پس از عرضه‌ی اولیه، هیچ گونه اطلاعیه‌ای درخصوص افزایش سرمایه و تجزیه سهام از سوی شرکت (مجمع فوق العاده) منتشر نشده باشد؛ زیرا این امر بر میزان سود واقعی هر سهم و در نتیجه بر خطای پیش‌بینی سود هر سهم مؤثر است.

4) اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه‌ی متغیرهای تحقیق در زمینه‌ی شرکت‌های مربوطه در دسترس باشد.

با عنایت به موارد فوق، حجم نمونه‌ی تحقیق حاضر 104 شرکت بوده که به "روش حذفی" انتخاب شده است.

5. روش‌های تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیه‌ها

5-1. اندازه‌گیری خطای پیش‌بینی سود هر سهم توسط مدیران

فرایند اندازه‌گیری خطای برآورد سود هر سهم به صورت زیر تعریف شده است (چنگ و فرت¹، 2000):

$$FE_{it} = \frac{(AP_{it} - FP_{it})}{|FP_{it}|} \quad (1)$$

در رابطه‌ی (1) داریم:

FE_{it} = خطای برآورد سود هر سهم شرکت i در دوره t ؛

AP_{it} = سود خالص واقعی هر سهم شرکت i در دوره t ؛

FP_{it} = سود خالص پیش‌بینی شده هر سهم توسط مدیران برای شرکت i در دوره t .

در رابطه‌ی (1)، هر دو سود (پیش‌بینی شده و واقعی) به صورت خالص و پس از مالیات در نظر گرفته شده است. علامت FE در رابطه‌ی مذکور، بیانگر خوش بینانه یا بدبینانه بودن سود پیش‌بینی شده نسبت به سود واقعی است؛ به گونه‌ای که اگر FE مثبت باشد ($FE > 0$)، برآورد سود به صورت بدبینانه بوده و کمتر از سود واقعی است و اگر FE منفی باشد ($FE < 0$)، برآورد سود به صورت خوش بینانه بوده و بیشتر از سود واقعی است. به منظور محاسبه‌ی میزان کلی خطای برآورد سود (بدون علامت) نیز از خالص خطای پیش‌بینی سود استفاده شده که به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$AFE_{it} = |FE_{it}| \quad (2)$$

1. Cheng & Firth.

در رابطه‌ی (2) داریم:

$$AFE_{it} = \text{خالص (قدرمطلق) خطای برآورد سود هر سهم شرکت } i \text{ در دوره } t;$$

$$FE_{it} = \text{خطای برآورد سود هر سهم شرکت } i \text{ در دوره } t.$$

قبل از بررسی فرضیه‌ی دوم، باید مشخص شود که آیا بین سود واقعی و سود برآوردی (توسط مدیران) هر سهم از شرکت‌های جدیدالورود به بورس تفاوت معنی‌داری وجود دارد؟ به همین منظور، از آزمون فرض آماری میانگین یک جامعه استفاده شد و روابط زیر مورد استفاده قرار گرفت:

$$AFE_{it} = \left| \frac{(AP_{it} - FP_{it})}{FP_{it}} \right|$$

با توجه به مراتب فوق، بیان آماری فرضیه‌ی اول به صورت زیر قابل ارائه است:

$$\begin{cases} H_{01} : AFE_{it} = 0 \\ H_1 : AFE_{it} \neq 0 \end{cases}$$

2-5. اندازه گیری خطای پیش‌بینی سود هر سهم با استفاده از مدل‌های سری زمانی

(روش اول)

این روش توسط چنگ و فرت (2000)، به کار گرفته شده است. همان‌گونه که در فرضیه دوم اشاره شد، باید دقت برآورد سود مدیران نسبت به دقت برآورد سود حاصل از داده‌های تاریخی مقایسه شود. به منظور استفاده از داده‌های تاریخی، از مدل‌های سری زمانی (شامل مدل گام تصادفی و مدل رشد) استفاده شده است. در مدل گام تصادفی، سود پیش‌بینی شده شرکت‌های جدیدالورود به بورس، معادل آخرین سود واقعی شرکت قبل از ورود به بورس تعریف شده است. یعنی:

$$RWF_{it} = AP_{t-1} \quad (3)$$

در رابطه (3) داریم:

RWF_{it} : سود خالص پیش‌بینی شده‌ی هر سهم بر اساس مدل گام تصادفی برای

شرکت i در دوره‌ی t :

AP_{t-1} : سود خالص واقعی هر سهم شرکت قبل از ورود به بورس.

در مدل رشد، سود پیش‌بینی شده‌ی شرکت هنگام ورود به بورس برابر با سود خالص واقعی قبل از ورود به بورس ضرب در یک به علاوه نرخ رشد سالانه در طول سه سال قبل از ورود به بورس است. یعنی:

$$GF_{it} = AP_{t-1} * (1 + G) \quad (4)$$

$$G = \left(\frac{AP_{t-1}}{AP_{t-3}} \right)^{1/3} - 1 \quad (5)$$

در روابط (4) و (5) داریم:

$$G = \text{نرخ رشد مرکب سالانه؛}$$

GF_{it} = سود خالص پیش‌بینی شده هر سهم بر اساس مدل رشد برای شرکت i در

دوره‌ی t ؛

AP_{t-1} = سود خالص هر سهم (واقعی)، یک سال قبل از ورود به بورس؛

AP_{t-3} = سود خالص هر سهم (واقعی)، سه سال قبل از ورود به بورس.

به منظور بررسی این که آیا دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران بیشتر از دقت پیش‌بینی سود با استفاده از مدل‌های سری‌زمانی است، از آزمون مقایسه‌ی میانگین دو جامعه‌ی آماری استفاده شده است. در نتیجه، روابط زیر را خواهیم داشت:

$$DIFF_{it}(RW) = AFE_{it}(RW) - AFE_{it} \quad (6)$$

$$DIFF_{it}(G) = AFE_{it}(G) - AFE_{it} \quad (7)$$

$$AFE_{it}(RW) = \left| \frac{(AP_{it} - RWF_{it})}{RWF_{it}} \right| \quad (8)$$

$$AFE_{it}(G) = \left| \frac{(AP_{it} - GF_{it})}{GF_{it}} \right| \quad (9)$$

در روابط (6)، (7)، (8) و (9) داریم:

$DIFF_{it}(RW)$ = تفاوت خالص خطای برآورد سود هر سهم توسط مدیران و مدل گام

تصادفی شرکت i در زمان t ؛

$DIFF_{it}(G)$ = تفاوت خالص خطای برآورد سود هر سهم توسط مدیران و مدل رشد

شرکت i در زمان t ؛

$AFE_{it}(RW)$ = خالص خطای برآورد سود هر سهم شرکت i بر اساس مدل گام

تصادفی در دوره‌ی t ؛

AP_{it} = سود خالص واقعی هر سهم شرکت i برای دوره t ؛

$AFE_{it}(G)$ = خالص خطای برآورد سود هر سهم شرکت i مطابق مدل رشد در دوره t

؛ t

GF_{it}, RWF_{it} = به ترتیب عبارتند از سود خالص پیش‌بینی شده شرکت i برای دوره t

طبق مدل گام تصادفی و مدل رشد.

با توجه به روابط ارائه شده، بیان آماری فرضیه‌های فرعی فرضیه‌ی دوم به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_{03} : DIFF_{it}(RW) \leq 0 \\ H_3 : DIFF_{it}(RW) > 0 \\ H_{04} : DIFF_{it}(G) \leq 0 \\ H_4 : DIFF_{it}(G) > 0 \end{cases}$$

3-5. اندازه‌گیری خطای پیش‌بینی سود هر سهم با استفاده از مدل‌های سری زمانی (روش دوم)

این روش برای اولین بار توسط براون و همکاران¹ (1987) معرفی شده است. معیار آماری مورد استفاده، میزان رجحان² سود پیش‌بینی شده را در مقایسه با تغییرات واقعی سود اندازه‌گیری می‌کند. بدین ترتیب، یک مقدار مثبت برای SUP، به معنی سود پیش‌بینی شده با صحت بیشتری نسبت به یک مدل سری‌زمانی همراه است³. در این روش، به منظور مقایسه‌ی دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران و مدل‌های سری‌زمانی از روابط زیر استفاده شده است (لونکانی و فرت، 2005):

$$SUP_{it}(RW) = \log \left[\left(\frac{[AP_t - AP_{t-1}]}{[AP_t - FP_t]} \right)^2 \right] \quad (10)$$

$$SUP_{it}(G) = \log \left[\left(\frac{[AP_t - AP_{t-1} \times G]}{[AP_t - FP_t]} \right)^2 \right] \quad (11)$$

در روابط (10) و (11) داریم:

$$SUP_{it}(RW) = برتری دقت پیش‌بینی سود مدیران نسبت به مدل گام تصادفی؛$$

1. Brown et al.

2. Superiority.

3. در این روش برخلاف روش پیشین (مدل‌های 6 و 7)، برای خطاهای بزرگتر جریمه‌ی سنگین‌تری قائلند؛ زیرا انحرافات پیش‌بینی سود به توان دوم می‌رسند و مجذور آن‌ها نسبت به مجذور انحرافات کوچک، در مقایسه با انحرافات درجه‌ی اول آن‌ها، بیشتر خواهد شد.

$SUP_{it}(G)$ = برتری دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران نسبت به مدل رشد؛

AP_t = سود واقعی هر سهم شرکت در زمان t ؛

AP_{t-1} = سود واقعی هر سهم شرکت یک سال قبل از ورود به بورس؛

FP_t = سود پیش‌بینی شده هر سهم توسط مدیران؛

G = نرخ رشد مرکب سالیانه.

فرضیات مطرح شده در این روش عبارتند از :

$$H_5: SUP_{it}(RW) > 0$$

$$H_6: SUP_{it}(G) > 0$$

6. یافته‌های تحقیق

نگاره‌ی 1، توزیع نمونه‌های تحقیق بر حسب سال را نشان می‌دهد. از مجموع 143 شرکت پذیرفته شده در محدوده‌ی زمانی مربوطه (1378 لغایت 1384)، با توجه به محدودیت‌های اشاره شده، 104 شرکت به عنوان نمونه انتخاب شده است.

نگاره‌ی 1) توزیع نمونه‌های تحقیق بر اساس سال

سال	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	کل دوره
جامعه	13	10	9	17	49	39	6	143
نمونه	10	7	8	12	33	30	4	104

آمار توصیفی خطای برآورد سود و خالص خطای برآورد سود در نگاره‌ی 2 نشان داده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، میانگین خالص خطای برآورد سود از طریق مدل گام تصادفی (65٪) و مدل رشد نیز (98٪) نشان داده شده است. علامت مثبت میانگین خطای برآورد سود روش‌های مختلف (مدیران، مدل گام تصادفی، مدل رشد) بیانگر این موضوع است که پیش‌بینی سود در ایران با محافظه‌کاری انجام می‌شود؛ یعنی سود پیش‌بینی شده کمتر از سود واقعی است. این امر ممکن است به دلایلی همچون: 1) افزایش فروش 2) کنترل هزینه 3) بهبود فعالیت‌های اقتصادی به وجود آمده باشد.

نگاره‌ی 2) آمار توصیفی خطای برآورد سود با استفاده از روش‌های مختلف

متغیرها	میانگین	میان	انحراف معیار	واریانس	دامنه ی تغییرات	حداقل	حداکثر
خطای پیش‌بینی سود مدیران	0.0498	-0.0028	0.4499	0.202	3.427	-1.0164	2.4106
خالص خطای پیش‌بینی سود مدل گام تصادفی	0.6508	0.4461	0.6857	0.47	3.5595	0.0001	3.5596
خالص خطای پیش‌بینی سود مدل رشد	0.9825	0.567	0.9686	0.938	3.9371	0.0041	3.9412
خالص خطای پیش‌بینی سود مدیران	0.2645	0.0994	0.3665	0.134	2.4104	0.0002	2.4106

7. آزمون فرضیه‌ها و تفسیر نتایج

7-1. آزمون فرضیه اول

با توجه به ادعای مطرح شده (H_1) و فرضیه‌ی مقابل آن، نتایج حاصل از اجرای آزمون میانگین یک جامعه نشان می‌دهد که فرضیه اول ما (H_1) با سطح اطمینان 95٪ پذیرفته شده است.

بنابراین، می‌توان گفت که بین سود پیش‌بینی شده و سود واقعی تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ یعنی در پیش‌بینی سود، خطا وجود دارد. نتایج مربوط به آزمون فرضیه‌ی اول در نگاره‌ی 3 نشان داده شده است.

نگاره‌ی 3) خلاصه فرضیه اول

نتیجه‌ی فرضیه	سطح اهمیت	درجه‌ی آزادی	آماره‌ی آزمون	متغیر
تأیید	0.000	103	7.36	خالص خطای پیش‌بینی سود

نگاره‌ی 4 بیانگر خطای پیش‌بینی سود و خالص خطای پیش‌بینی سود هر سهم شرکت‌های جدیدالورود به بورس اوراق بهادار تهران بر حسب سال (1378 لغایت 1384) است. همان طور که ملاحظه می‌شود، خطای پیش‌بینی سود شرکت‌های جدیدالورود در سال‌های 78، 79 و 82 به صورت بدبینانه (سود پیش‌بینی شده کمتر از سود واقعی) و در سال‌های 80، 81، 83 و 84 به صورت خوش‌بینانه (سود پیش‌بینی شده بیشتر از سود واقعی) است.

با استفاده از خطای پیش‌بینی سود هر سهم، شاهد کمترین خطا در سال 1383 هستیم. با توجه به معیار خالص خطای برآورد سود هر سهم در سال‌های مختلف، اگر از معیار میانگین خالص خطای برآورد سود استفاده شود، شاهد کمترین خطای (بیشترین دقت)

برآورد سود در سال 81 هستیم و اگر از انحراف معیار خالص خطای برآورد سود استفاده کنیم، شاهد بیشترین دقت برآورد سود در سال 80 خواهیم بود. بنابراین، برای دست یافتن به یک معیار کلی، از ضریب پراکندگی¹ (انحراف معیار بر میانگین) استفاده شده که هر دو عامل (میانگین و انحراف معیار) را در نظر می‌گیرد. با بهره‌گیری از معیار ضریب پراکندگی، بیشترین دقت (کمترین خطا) در پیش‌بینی سود را برای سال 84 خواهیم داشت.

نکاره‌ی 4) توزیع خطای پیش‌بینی سود بر حسب سال

ردیف	سال	میانگین FE	میانگین AFE	انحراف معیار AFE	ضریب پراکندگی AFE
1	1378	0.105710	0.285250	0.3766507	1.3204
2	1379	0.077171	0.140286	0.2049757	1.4611
3	1380	-0.013588	0.062888	0.0664648	1.0568
4	1381	-0.036817	0.04305	0.1089820	2.5315
5	1382	0.217215	0.323336	0.4781570	1.4788
6	1383	-0.100477	0.370803	0.3360565	0.9062
7	1384	-0.005100	0.21555	0.1480061	0.1480

با توجه به روند ضریب پراکندگی خطای پیش‌بینی سود (از سال 81 به بعد)، ملاحظه می‌شود دقت پیش‌بینی سود شرکت‌های جدیدالورود به بورس اوراق بهادار تهران به تدریج افزایش می‌یابد.

2-7. آزمون فرضیه سوم و چهارم

بررسی فرضیات سوم و چهارم با استفاده از اولین روش (روش چنگ و فرت) صورت گرفته است. پس از بررسی اولین فرضیه‌ی فرعی (H_3) می‌توان گفت: دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران بیشتر از دقت پیش‌بینی سود از طریق مدل گام تصادفی است؛ زیرا سطح اهمیت آزمون کمتر از 5٪ و از طرف دیگر، کران بالا و کران پایین تفاوت میانگین دو جامعه مثبت است. پس، خطای پیش‌بینی سود مدیران کمتر از مدل گام تصادفی است؛ یعنی:

$$AFE_{it} (RW) > \rightarrow DIFF_{it} (RW) > 0$$

بدین ترتیب، فرضیه‌ی مقابل (H_{03}) رد می‌گردد و ادعای تحقیق (H_3) با اطمینان 95٪ پذیرفته می‌شود.

1. Coefficient of Variation.

پس از بررسی فرضیه‌ی چهارم (H_4) در نگاره‌ی 5، می‌توان گفت که دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران بیشتر از دقت پیش‌بینی سود از طریق مدل رشد است (خطای پیش‌بینی سود توسط مدیران کمتر از مدل رشد است)؛ زیرا سطح اهمیت کمتر از 5٪ بوده و از طرف دیگر کران بالا و کران پایین اختلاف میانگین دو جامعه مثبت است. بنابراین، خطای پیش‌بینی سود به وسیله‌ی مدل رشد بیشتر از خطای پیش‌بینی سود توسط مدیران است؛ یعنی:

$$AFE_{it}(G) > AFE_{it} \rightarrow DIFF_{it}(G) > 0$$

پس فرضیه مقابل (H_{04}) تحقیق رد می‌گردد و ادعای تحقیق (H_4) با اطمینان 95٪ پذیرفته می‌شود.

3-7. آزمون فرضیه‌ی پنجم و ششم

به منظور بررسی فرضیات پنجم و ششم، از دومین روش (روش براون و همکاران) استفاده کرده‌ایم. نتایج حاصل از اجرای آزمون‌های پنجم و ششم نیز در نگاره‌ی 5 نشان داده شده است.

پس از بررسی فرضیه‌ی پنجم (H_5) و فرضیه‌ی ششم (H_6) با استفاده از دومین روش نیز می‌توان گفت: دقت پیش‌بینی سود توسط مدیران بیشتر از دقت پیش‌بینی سود از طریق مدل گام تصادفی و مدل رشد است؛ زیرا سطح اهمیت آزمون کمتر از 5٪ بوده و از طرف دیگر، کران بالا و کران پایین اختلاف میانگین دو جامعه مثبت است.

با نتیجه‌ای که از اجرای آزمون‌های سوم تا ششم (فرضیه‌های فرعی فرضیه دوم) به دست آمد، دومین فرضیه نیز تأیید گردید.

در نهایت می‌توان گفت: نتایج به دست آمده از این آزمون با نتایج کیم و ریتز (1999)، چن و فرت (2002)، جرجیا سیوگل (2003) و لونکانی و فرت (2005) مطابقت دارد.

نگاره‌ی 5) خلاصه‌ی فرضیه‌ی دوم و فرضیات فرعی آن

نتیجه‌ی فرضیه	کران		سطح اهمیت (دو طرفه)	درجه آزادی	آماره آزمون	فرضیه دوم		موضوع
	پایین	بالا				فرضیه فرعی اول	فرضیه	
تأیید	0.2359	0.5366	0.000	206	5.066	فرضیه فرعی اول	روش اول	مقایسه سود پیش‌بینی شده مدیران و مدل گام تصادفی
تأیید	0.5178	0.9182	0.000	206	7.07	فرضیه		مقایسه سود پیش‌بینی

						فرعی دوم		شده مدیران و مدل رشد
تأیید	1.1108	1.9565	0.000	206	7.151	فرضیه فرعی سوم	روش دوم	مقایسه سود پیش‌بینی شده مدیران و مدل گام تصادفی
تأیید	1.3336	2.2038	0.000	206	8.015	فرضیه فرعی‌چهار م		مقایسه سود پیش‌بینی شده مدیران و مدل رشد

8. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج به دست آمده از فرضیه‌ی دوم بیانگر آن است که سودهای گذشته محتوای اطلاعاتی چندانی در مورد سودهای آینده به سرمایه‌گذاران ارائه نمی‌کنند با این حال، بالا بودن دقت پیش‌بینی سود مدیران در مقایسه با مدل‌های سری زمانی، به معنای عدم ارتباط سود هر سال با سال‌های قبل از آن نیست. همچنین، پس از انجام تحقیق و در راستای بررسی نتایج به دست آمده، مشخص گردید که تصمیمات مدیریت در خصوص هموار سازی سود و تغییر روش‌های حسابداری تأثیر زیادی در کاهش خطای نسبی آن‌ها دارد. به بیان دیگر، کاهش خطای نسبی پیش‌بینی مدیران را نمی‌توان لزوماً، دقت در پیش‌بینی به شمار آورد؛ بلکه دلیل اصلی مربوط به سعی و تلاش مدیران در تحقق پیش‌بینی سود اعلام شده است.

بر اساس نتایج تحلیل آزمون فرضیه‌ها، می‌توان گفت: مدل‌های سری زمانی بر اساس رفتار سود شرکت در گذشته بنا شده است، در حالی که پیش‌بینی مدیران به پیش‌بینی شرایط اقتصادی شرکت در آینده مربوط است. به تحلیل‌گران مالی که از ابزار تکنیکال در بورس استفاده می‌کنند، پیشنهاد می‌شود که به روش‌های پیش‌بینی صحیح بر مبنای نماگرهای اصلی بازار و مدل‌های مناسب تخمین ارزش توجه بیشتری داشته باشند.

به محققان جدید بازار سرمایه، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی، به منظور مقایسه‌ی دقت پیش‌بینی سود مدیران و مدل‌های سری‌زمانی از سایر مدل‌های کمی سری‌زمانی همچون مدل هلت- ویتترز¹ و مدل‌های اقتصاد سنجی استفاده نمایند.

1. Holt - Winters models.

منابع فارسی و لاتین

- [1]. خالقی مقدم، حمید (1377). دقت پیش‌بینی سود شرکت‌ها، رساله دکتری، دانشکده علوم اداری و مدیریت بازرگانی، دانشگاه تهران.
- [2]. شریعت‌پناهی و قاسمی (1384)، "مقایسه دقت پیش‌بینی سود توسط مدیریت با سری‌های زمانی باکس و جنکینز"، مطالعات حسابداری، شماره 10 و 11.
- [3]. Brown , L.D.,Richardson, G.D and Schwager, S.J. (1987). "An information interpretation of financial analyst superiority in Forecasting earnings". Journal of Accounting Research, 25: 9-67.
- [4]. Brown, Lawrence D.& Michael S. Rozeff (1977);"Adaptive Expectation Time Series Models and Analyst Forecast Revision", Journal of Accounting Research, Vol.17,No .2;pp.341-351.
- [5]. Chen,C. and Firth ,M , (2002). "The accuracy of profit forecasts and their roles and associaton with IPO firm valuations". Journal of International Financial Managemant and Accounting , 10: 202-226.
- [6]. Cheng , T.Y. and Firth,M.(2000)."An emperical analysis of new issue prospectuses". Journal of Business Finance & Accounting,27: 423-446.
- [7]. Firth, M.(1998). "IPO profit forecasts and their role in signalling firm value and explaining post-listing returns", Applied Financial Economics, pp 29-39.
- [8]. Jog, V. and Mc Conomy, B.J.(2003)." Voluntary disclosures of management earning forecasts in IPO prospectuses". Journal of Business, Finance & Accounting,30:125-167.
- [9]. Kim, M. and Ritter,J.R,(1999). "valuing IPO", Journal of Financial Economics , PP 409-437.
- [10]. Lonkani, Ravi and Michael Firth,(2005)."The accuracy of IPO earnings forecasts in Thailand and their relationships with stock market valuation". Journal of Accounting and Business Research , Vol.35, No.3.pp 269-286.
- [11]. Siougle G., (2003)." Information Content of Earnings Forecast Disclosures". The Annals of Marie Curie Fellows Association, Volume III.
- [12]. Williams, P. (1996). " The relation between a prior earnings forecast by management and analyst response to a current management forecast". The Accounting Review, 71, 103.