

بررسی عوامل موثر بر توان رقابتی شرکت های سیمان برای جذب سرمایه گذار داخلی و خارجی بر اساس روش بردا

وحیده حاجی حسنی^۱، دکتر محمود نورایی^۲

^۱ دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی گرایش مدیریت بازاریابی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر، ابهر، ایران

^۲ دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر

نام و نشانی ایمیل نویسنده مسئول:

وحیده حاجی حسنی

v.hajihassani@yahoo.com

چکیده

هدف از انجام تحقیق، بررسی عوامل موثر بر عملکرد صنعت سیمان بر اساس روش بردا می باشد. معیارهای مورد بررسی در این پژوهش، نقدینگی، سودآوری، فعالیت، اهرم مالی و رشد می باشد. در این پژوهش ما به سرمایه گذاران در انتخاب شرکت های سیمان جهت سرمایه گذاری کمک می کنیم و مانع از خروج سرمایه از ایران و بررسی عملکرد شرکت های سیمان ترکیه می شویم. همچنین با این کار از هدر رفتن سرمایه در اثر انتخاب اشتباه جلوگیری می کنیم. روش پژوهش، توصیفی پیمایشی و بر اساس نوع هدف کاربردی می باشد. قلمرو مکانی، بورس اوراق بهادار تهران و استانبول و قلمرو زمانی، داده های سری زمانی (۱۳۹۴-۱۳۹۲) است. جامعه آماری، کلیه ۲۸ شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و کلیه ۱۵ شرکت سیمان پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار استانبول است و جامعه با نمونه برابر است. ما از این پژوهش نتیجه می گیریم که روش بردا یک روش بسیار مفید و کاربردی برای انتخاب گزینه مناسب جهت سرمایه گذاری است. بر اساس نتایج این پژوهش، شرکت سیمان اردبیل و آهک آذر شهر به عنوان گزینه برتر برای سرمایه گذاری در شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و شرکت سیمان بورسا به عنوان گزینه برتر برای سرمایه گذاری در شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار استانبول معرفی می شوند و بقیه شرکت ها در رتبه های بعدی قرار دارند و همچنین نتیجه می گیریم که نقدینگی، سودآوری، فعالیت، اهرم مالی و رشد بر عملکرد شرکت های سیمان تاثیر دارند و باعث قرار گرفتن شرکت ها در رتبه های متفاوت شده اند.

واژگان کلیدی: روش بردا، نقدینگی، سودآوری، فعالیت، اهرم مالی، رشد.

مقدمه

سرمایه گذاری یکی از روش های تامین مالی می باشد و شرکت ها حجم زیادی از منابع مالیشان را از این طریق تامین می کنند. سرمایه گذاران در انتخاب شرکت برتر برای سرمایه گذاری مشکل دارند و بر اساس معیار های متفاوت نمی توانند بهترین شرکت را انتخاب کنند. ما با استفاده از روش بردا این مشکل را رفع می کنیم و تاثیر معیار های نقدینگی، سودآوری، فعالیت، اهرم مالی و رشد را بر عملکرد شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس را بر اساس روش بردا بررسی می کنیم و شرکت ها را الویت بندی می کنیم. در زمینه تحلیل سرمایه گذاری، پژوهش های زیادی انجام گرفته که در ادامه به تعدادی از آنها اشاره می کنیم. پژوهشی توسط حاجی حسنی تحت عنوان کاربرد مدل طرح مربع لاتین در بررسی عوامل موثر بر کارایی صنعت انبوه سازی در سال ۱۳۹۲ انجام گرفته است. هدف ما از انجام این پژوهش، بررسی تاثیر فاکتور های زمان، نوع شرکت و نوع نسبت مالی بر میزان کارایی صنعت انبوه سازی می باشد. ما این بررسی را با استفاده از مدل طرح مربع لاتین انجام داده ایم. این پژوهش بر اساس روش توصیفی پیمایشی و بر اساس نوع هدف کاربردی می باشد. قلمرو مکانی ما بورس اوراق بهادار تهران و قلمرو زمانی ما داده های مالی مربوط به سال های (۱۳۸۸-۱۳۸۵) می باشد. روش گردآوری داده ها، میدانی و اسنادی است و ابزار گردآوری داده ها، داده های مالی بدست آمده از گزارشات مالی شرکت های انبوه سازی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. جامعه آماری ما کلیه چهار شرکت انبوه سازی پذیرفته شده در بورس است که متعلق به طبقه انبوه سازان می باشند و حجم جامعه با نمونه برابر است. ما از این پژوهش نتیجه می گیریم که فاکتور های زمان و نوع شرکت، اثرات یکسانی بر میزان کارایی شرکت ها ندارند ولی نسبت های مالی مختلف اثرات یکسانی بر کارایی شرکت ها دارند. [۱] پژوهش دیگری توسط رنگریز، جلیلی و حاجی حسنی تحت عنوان ارزیابی عملکرد شرکت های سیمان ایران بر اساس روش های AHP^۱، TOPSIS^۲ در سال ۱۳۹۰ انجام گرفته است. در این پژوهش از روش های AHP، TOPSIS استفاده شد تا عملکرد شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس بر اساس نسبت های مالیشان ارزیابی و در نهایت نسبت های مالی براساس نظر تصمیم گیرندگان وزن دهی و در نهایت شرکت های سیمان رتبه بندی می شوند. از این طریق کمک شایان توجهی به سرمایه گذاران می شود تا بتوانند راحت تر شرکت را برای سرمایه گذاری انتخاب کنند. نتایج این تحقیق نشان می دهد که شرکت سیمان اردبیل و آهک آذرشهر توانسته رتبه اول را در بین ۲۸ شرکت سیمان پذیرفته شده در بورس کسب کند و بقیه شرکت ها، رتبه های بعدی را کسب کرده اند. [۶] پژوهش بعدی توسط حاجی حسنی تحت عنوان کاربرد روش VIKOR^۳ در ارزیابی عملکرد صنعت سیمان در سال ۱۳۹۳ انجام گرفته است. هدف از انجام این تحقیق، تصمیم گیری سرمایه گذاری بهینه در صنعت سیمان با استفاده از روش VIKOR می باشد. سرمایه گذاران در انتخاب شرکت ها برای سرمایه گذاری مشکل دارند و امکان دارد با انتخاب اشتباه شرکت ها، سرمایه آن ها به هدر رود. ما در این تحقیق با استفاده از روشی که برای سرمایه گذاری ارائه می کنیم این مشکل را برطرف می کنیم و به سرمایه گذاران کمک می کنیم تا بهترین انتخاب را انجام دهند و باعث پیشرفت و توسعه صنعت سیمان شوند و به این سبب از تولید ملی حمایت می کنیم. روش VIKOR، روش تصمیم گیری چند شاخصه می باشد. نسبت های مالی نقدینگی، سودآوری، فعالیت، اهرم مالی و رشد، شاخص های اصلی هستند. روش تحقیق، توصیفی پیمایشی و براساس نوع هدف کاربردی می باشد. قلمرو زمانی ما بازه (۱۳۸۸-۱۳۷۹) و قلمرو مکانی ما، سازمان بورس اوراق بهادار تهران می باشد. جامعه آماری ما، کلیه بیست و هشت شرکت سیمان پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد و نمونه با جامعه برابر است. بر اساس نتایج تحقیق، مجموعه ای از شرکت های سیمان شمال، اردبیل و آهک آذرشهر، خاش، اصفهان، کردستان، مازندران و شرق به عنوان بهترین گزینه های سرمایه گذاری می باشند. [2]

سوالاتی که در این پژوهش مطرح است این است که آیا نقدینگی، سودآوری، فعالیت، اهرم مالی و رشد بر عملکرد شرکت ها تاثیر دارند؟

۱) مواد و روش ها

روش پژوهش، توصیفی پیمایشی و بر اساس نوع هدف کاربردی می باشد. قلمرو مکانی، بورس اوراق بهادار تهران و استان بول و قلمرو زمانی، داده های سری زمانی (۱۳۹۴-۱۳۹۲) است. جامعه آماری، کلیه شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و استان بول و جامعه با نمونه برابر است. روش اجرای کار در این پژوهش به این صورت است که ما نسبت های مالی مورد بررسی را با استفاده از اطلاعات مندرج در گزارشات مالی شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس بر اساس سال های (۱۳۹۴-۱۳۹۲) محاسبه کرده و بین مقادیر زیر معیارها، میانهم را محاسبه کرده و به صورت جداگانه برای هر معیار قرار می دهیم. سپس بر اساس روش بردا، شرکت ها را اولویت بندی می کنیم. روش بردا، روشی است که به ترکیب چند روش رتبه بندی می پردازد ولی ما در این پژوهش از نسبت های مالی به عنوان معیار بررسی و به جای روش های مختلف رتبه بندی استفاده کردیم و در واقع دست به یک نوآوری در کاربرد روش بردا زده ایم. در ادامه به تعریف موارد فوق می پردازیم.

¹ Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

² Analytical Hierarchy Process

³ Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje

۱-۱- روش بردا^۴

برای اجرای این تکنیک یک ماتریس غیر قطری $m \times m$ شکل می گیرد که توضیح سطر i به ستون j ($i \neq j$) از نظر تعداد برد مشخص می شود. اگر تعداد برد در تکنیک ها بیشتر باشد آن را با M کدگذاری می کنیم و در آن سطر به ستون ارجحیت دارد و اگر ستون به سطر ارجحیت داشت یا آراء تعداد برد ها مساوی بود، آن را با X کدگذاری می کنیم. در نهایت مجموع برد ها در هر سطر (M ها) مبنای رتبه بندی قرار می گیرد. هرچه تعداد برد ها بیشتر باشد رتبه بالاتر خواهد بود. [3]

۲-۱- نسبت های مالی

نسبت های مالی شاخص های مفیدی برای عملکرد و موقعیت مالی شرکت هستند. نسبت های مالی با توجه به اطلاعاتی که تهیه می کنند، رده بندی می شوند. [۴] در این تحقیق، ما به بررسی پنج معیار اصلی نسبت های مالی به همراه چهارده زیرمعیار که عبارتند از نسبت های رشد با زیرمعیارهای رشد فروش، رشد سود عملیاتی، رشد حقوق صاحبان سهام، رشد دارایی؛ نسبت سودآوری با زیرمعیارهای حاشیه سود خالص، بازده دارایی؛ نسبت نقدینگی با زیرمعیارهای جاری، سریع، نقدی؛ نسبت فعالیت با زیرمعیارهای گردش مجموع دارایی ها، گردش سرمایه جاری؛ نسبت اهرم مالی با زیرمعیارهای بدهی، بدهی بلندمدت به حقوق صاحبان سهام، دارایی ثابت به حقوق صاحبان سهام می پردازیم.

۲) نسبت های نقدینگی

نسبت های نقدینگی، توانایی شرکت را در تهیه پول نقد کافی برای رهبری کسب و کار در ماه های بعدی اندازه گیری می کند. [۷] به عبارت دیگر، توانایی و قدرت شرکت را در بازپرداخت بدهی های کوتاه مدت اندازه گیری می کنند. نسبت هایی که نقدینگی شرکت را مورد بررسی قرار می دهند عبارتند از: نسبت جاری، نسبت سریع و نسبت نقدی. [۴]

$$\text{نسبت جاری} = \frac{\text{مجموع داراییهای جاری}}{\text{مجموع بدهیهای جاری}} \quad (۱)$$

$$\text{نسب سریع} = \frac{\text{موجودی - دارایی های جاری}}{\text{بدهی های جاری}} \quad (۲)$$

$$\text{نسبت نقدی} = \frac{\text{حساب های دریافتی - موجودی - دارایی های جاری}}{\text{مجموع بدهی های جاری}} \quad (۳)$$

۳) نسبت های سودآوری:

برای سنجش کفایت سود شرکت از نسبت های سودآوری استفاده می شود. نسبت های سودآوری در ارزیابی فعالیت های عملیات اجرایی شرکت ها مورد استفاده قرار می گیرند. [۵] کسانی که سود اقتصادیشان به بقای با مدت طولانی یک شرکت وابسته است، جذب نسبت سودآوری می شوند. [۷] نسبت هایی که سودآوری یک شرکت را مورد بررسی قرار می دهند عبارتند از:

$$\text{نسبت حاشیه سود خالص} = \frac{\text{سود خالص پس از کسر مالیات}}{\text{فروش خالص}} \quad (۴)$$

$$\text{نسبت بازده دارایی} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{جمع دارایی}} \times ۱۰۰ \quad (۵)$$

⁴ Borda Method

۴) نسبت های فعالیت:

نسبت های فعالیت، در ارزیابی دوره عملیات شرکت ها و ترکیب دارایی های جاری شرکت مورد استفاده قرار می گیرند. ترکیب دارایی های جاری به این مطلب اشاره می کند که چه مقدار از دارایی های جاری شرکت به طور سریع قابلیت تبدیل به وجوه نقد را دارند. نسبت هایی که فعالیت شرکت را مورد بررسی قرار می دهند عبارتند از:

$$\text{نسبت گردش مجموع دارایی ها} = \frac{\text{فروش خالص}}{\text{متوسط کل دارایی ها}} \quad (۶)$$

$$\text{سرمايه در گردش} = \frac{\text{فروش خالص}}{\text{سرمايه در گردش}} = \text{نسبت سرمايه جاري} \quad (۷)$$

۵) نسبت های اهرم مالی:

نسبت هایی هستند که رابطه منابع مالی مورد استفاده شرکت از لحاظ بدهی های جاری، بدهی های بلند مدت، حقوق صاحبان سهام و نحوه ترکیب آن ها را مشخص و ارزیابی می کند. این نسبت ها، وجوهی را که به صورت وام جهت سرمایه گذاری از اعتبار دهندگان تأمین شده است را با هم مقایسه کرده و نسبت آن ها را اندازه گیری می کنند. نسبت هایی که اهرم مالی شرکت را مورد بررسی قرار می دهند عبارتند از:

$$\text{نسبت بدهی} = \frac{\text{کل بدهی ها}}{\text{کل دارایی ها}} \quad (۸)$$

$$\text{نسبت بدهی بلندمدت به حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{بدهی بلند مدت}}{\text{حقوق صاحبان سهام}} \quad (۹)$$

$$\text{نسبت دارایی ثابت به حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{دارایی های ثابت}}{\text{حقوق صاحبان سهام}} \quad (۱۰)$$

۶) نسبت های رشد:

نسبت های رشد نشان می دهند که چگونه شرکت در صنعت وضعیت خوبی پیدا می کند. نسبت هایی که رشد شرکت را مورد بررسی قرار می دهند عبارتند از: نسبت رشد فروش، نسبت رشد سود عملیاتی، نسبت رشد حقوق صاحبان سهام و نسبت رشد دارایی. [۸]

$$\text{نسبت رشد فروش} = \frac{\text{فروش خالص دوره قلی} - \text{فروش خالص دوره جاری}}{\text{فروش خالص دوره قلی}} \times ۱۰۰ \quad (۱۱)$$

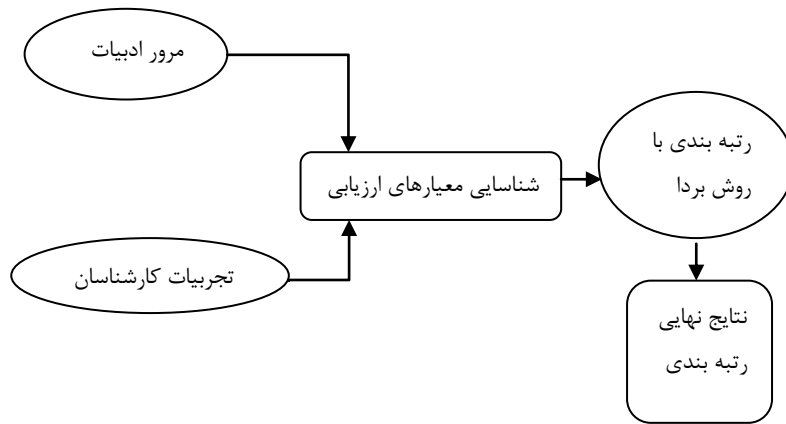
$$\text{رشد سود عملیاتی} = \frac{\text{سود عملیاتی دوره قلی} - \text{سود عملیاتی با قیمت جاری}}{\text{سود عملیاتی دوره قلی}} \times ۱۰۰ \quad (۱۲)$$

$$\text{رشد حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{حقوق صاحبان سهام دوره قلی} - \text{حقوق صاحبان سهام دوره جاری}}{\text{حقوق صاحبان سهام دوره قلی}} \times ۱۰۰ = \text{نسبت} \quad (۱۳)$$

$$\text{نسبت رشد دارایی} = \frac{\text{دارایی های دوره قلی} - \text{دارایی های دوره جاری}}{\text{دارایی های دوره قلی}} \times ۱۰۰ \quad (۱۴)$$

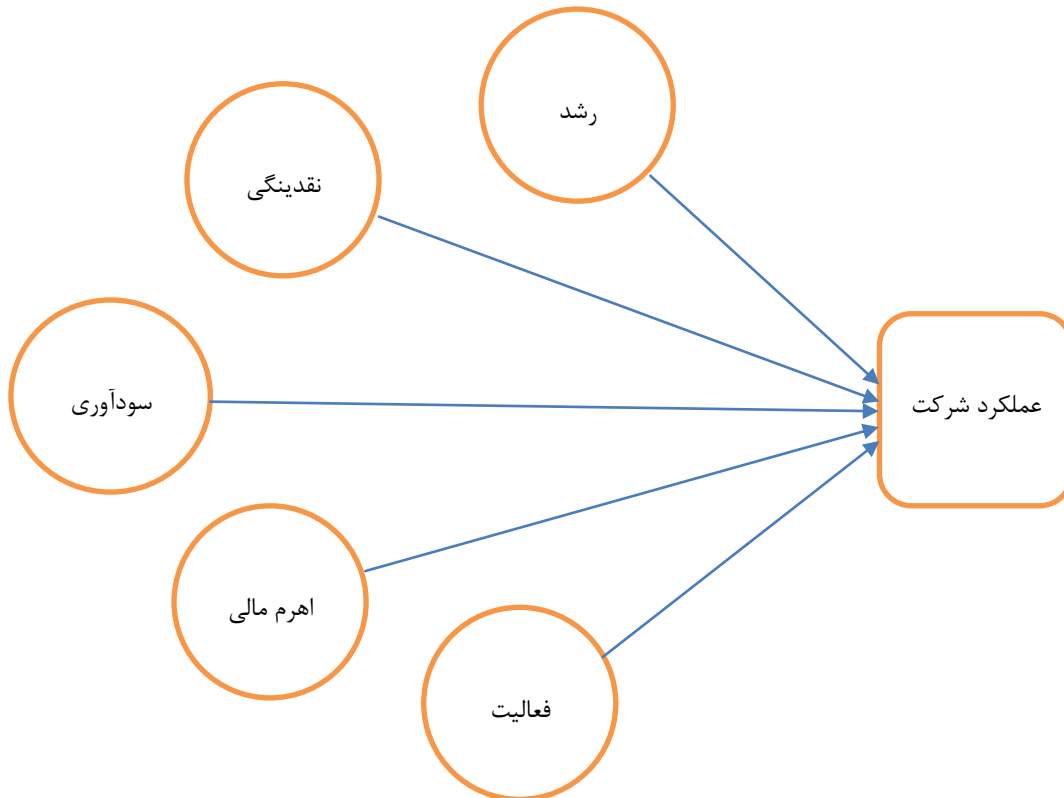
۷) پرسش پژوهش و روش اجرای کار

پژوهشی که توسط توسط رنگریز ، جلیلی و حاجی حسنی ، تحت عنوان ارزیابی عملکرد شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس بر اساس روش های TOPSIS-AHP در سال ۱۳۹۰ انجام یافته است به عنوان مبنای کار ما در این پژوهش در نظر گرفته شده است با این تفاوت که در این پژوهش ما از روش بردا به جای روش TOPSIS برای رتبه بندی شرکت های سیمان استفاده کردیم. پرسش پژوهش: نقدینگی ، سودآوری ، فعالیت ، اهرم مالی و رشد بر عملکرد شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس تاثیر دارند.



شکل (۱). روش اجرای پژوهش
 برگرفته از منبع شماره [۹]

۸) مدل مفهومی پژوهش



۹) بحث و نتیجه گیری

ما برای اجرای این تکنیک یک ماتریس غیر قطری $m \times m$ تشکیل دادیم که در آن توضیح سطر i به ستون j ($i \neq j$) از نظر تعداد برد مشخص می شود. وقتی تعداد برد ها در تکنیک بیشتر شد آن را با M کدگذاری کردیم و در آن سطر را به ستون ارجحیت دادیم و زمانی که ستون به سطر ارجحیت داشت یا آراء تعداد برد ها مساوی بود، آن را با X کدگذاری کردیم. در نهایت مجموع برد ها را در هر سطر (M ها) مبنای رتبه بندی قرار دادیم. هرچه تعداد برد ها بیشتر باشد رتبه بالاتر خواهد بود. در این پژوهش ما نسبت های مالی نقدینگی، سودآوری، فعالیت، اهرم مالی و رشد را با استفاده از اطلاعات مندرج در گزارشات مالی شرکت های سیمان پذیرفته در بورس بر اساس سال های (۱۳۹۴-۱۳۹۲) محاسبه کرده و بین مقادیر زیر معیارها، میانه را محاسبه کرده و به صورت جداگانه برای هر معیار قرار می دهیم. سپس بر اساس روش بردا، شرکت ها را اولویت بندی کردیم که نتایج بدست آمده در جداول قرار گرفته است.

جدول (۱). نسبت های مالی بدست آمده برای شرکت های سیمان ایران

	نسبت شرکت	نقدینگی	سودآوری	فعالیت	اهرم مالی	رشد
A ₁	ارومیه	۰.۶۵	۰.۴۲	-۰.۸۷	۰.۷۱	۰.۳۴
A ₂	تهران	۰.۳۸	۰.۳۶	-۰.۹۹	۰.۶۴	۰.۳۰
A ₃	خزر	۰.۴۲	۰.۲۰	۰.۸۶	۱.۴۹	۰.۵۰
A ₄	سپاهان	۰.۵۷	۰.۴۰	-۲.۵۷	۰.۶۰	۰.۳۳
A ₅	شاهرود	۰.۲۵	۰.۳۳	۰.۷۳	۱.۹۰	۰.۴۰
A ₆	شمال	۰.۵۰	۰.۵۵	-۱.۹۳	۰.۶۶	۰.۵۵
A ₇	صوفیان	۰.۴۹	۰.۴۱	۰.۴۹	۰.۵۷	۰.۳۱
A ₈	شرق	۰.۵۴	۰.۳۱	۴.۱۰	۰.۶۵	۰.۴۴
A ₉	غرب	۰.۴۷	۰.۲۹	-۵.۴۳	۰.۹۵	۰.۵۵
A ₁₀	فارس و خوزستان	۰.۵۵	۰.۵۲	۰.۲۳	۰.۳۶	۰.۴۱
A ₁₁	قائن	۱.۱۶	۰.۴۹	-۲.۰۲	۰.۳۹	۰.۲۲
A ₁₂	مازندران	۰.۴۱	۰.۳۵	۱.۴۸	۱.۱۲	۰.۴۳
A ₁₃	کرمان	۰.۵۳	۰.۳۸	-۲.۳۲	۰.۴۳	۰.۲۸
A ₁₄	کردستان	۱.۲۵	۰.۳۴	۱.۹۸	۰.۳۵	۰.۳۷
A ₁₅	کارون	۰.۴۲	۰.۳۵	۱.۴۸	۰.۴۶	۰.۲۶
A ₁₆	دورود	۰.۴۲	۰.۲۵	-۱.۵۴	۰.۹۲	۰.۲۰
A ₁₇	دشتستان	۱.۰۰	۰.۳۸	۲.۲۶	۰.۶۸	۰.۱۷
A ₁₈	ایلام	۰.۵۴	۰.۲۶	۶.۳۰	۱.۱۸	۰.۳۲
A ₁₉	سفید نی ریز	۱.۰۰	۰.۲۷	۰.۰۲	۰.۴۲	۰.۲۲
A ₂₀	فارس	۰.۲۸	۰.۲۹	-۰.۴۸	۰.۹۰	۰.۳۲
A ₂₁	داراب	۰.۴۷	۰.۲۶	۴.۰۵	۰.۶۵	۰.۲۲
A ₂₂	اصفهان	۰.۹۸	۰.۴۰	۵.۶۱	۰.۵۴	۰.۳۳
A ₂₃	اردبیل و آهک آذرشهر	۰.۸۸	۰.۴۰	۸.۶۲	۰.۴۰	۰.۳۵
A ₂₄	بجنورد	۰.۳۸	۰.۲۸	-۱.۷۴	۱.۳۳	۰.۳۵
A ₂₅	هگمتان	۰.۳۱	۰.۲۷	-۲.۰۷	۱.۲۸	۰.۳۳
A ₂₆	هرمزگان	۰.۶۱	۰.۳۷	۲.۴۰	۰.۶۹	۰.۲۶
A ₂₇	بهبهان	۰.۵۶	۰.۳۳	۲.۴۴	۰.۵۵	۰.۳۴
A ₂₈	خاش	۰.۶۵	۰.۳۰	۱.۹۸	۰.۵۷	۰.۲۸

جدول (۲). نتایج بدست آمده از روش بردا برای شرکت های سیمان ایران

	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁	A ₁₂	A ₁₃	A ₁₄
A ₁	-	M	M	M	X	M	M	M	M	X	M	X	M	X
A ₂	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	M	X	M	X
A ₃	M	M	-	M	M	X	M	X	X	M	M	M	M	X
A ₄	X	M	X	-	X	X	M	X	M	X	X	X	M	X
A ₅	M	M	X	M	-	X	M	X	M	M	M	X	M	X
A ₆	X	M	M	M	M	-	M	M	M	M	M	M	M	M
A ₇	X	M	X	X	X	X	-	X	M	X	M	X	M	X
A ₈	X	M	M	M	M	M	M	-	M	M	M	M	M	M

A_9	X	M	M	X	M	X	X	X	-	X	X	X	X	X
A_{10}	X	M	X	X	M	X	M	X	M	-	M	X	M	M
A_{11}	X	X	X	M	X	X	X	X	M	X	-	X	M	X
A_{12}	M	M	X	M	M	X	M	X	M	M	M	-	M	M
A_{13}	X	X	X	X	X	X	X	X	M	X	X	X	-	X
A_{14}	M	M	M	M	M	X	M	X	M	X	M	X	M	-
A_{15}	X	X	X	X	M	X	X	X	X	X	M	X	X	X
A_{16}	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A_{17}	X	M	M	M	M	M	M	M	M	M	X	M	M	M
A_{18}	X	M	M	X	X	M	M	X	M	X	M	M	M	X
A_{19}	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A_{20}	X	M	X	X	X	X	X	X	X	X	M	X	M	X
A_{21}	X	M	M	X	X	X	X	X	X	X	M	X	M	X
A_{22}	M	M	M	M	M	X	M	M	M	M	M	M	M	M
A_{23}	M	M	M	M	M	X	M	M	M	M	M	M	M	M
A_{24}	X	M	X	M	X	X	X	X	X	X	M	X	M	X
A_{25}	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	M	X
A_{26}	X	X	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
A_{27}	X	M	M	X	X	X	M	X	M	X	X	M	M	M
A_{28}	X	X	M	X	X	X	X	X	M	M	M	X	X	X

جدول (۳). ادامه نتایج بدست آمده از روش بردا برای شرکت های سیمان ایران

	A_{15}	A_{16}	A_{17}	A_{18}	A_{19}	A_{20}	A_{21}	A_{22}	A_{23}	A_{24}	A_{25}	A_{26}	A_{27}	A_{28}	مجموع
A_1	M	M	M	M	M	M	M	X	X	M	M	M	M	M	۲۱
A_2	M	M	X	X	M	X	X	X	X	X	M	X	X	M	۷
A_3	M	M	X	X	M	M	X	X	X	M	M	X	X	X	۱۵
A_4	M	M	X	M	M	M	M	X	X	X	X	X	M	M	۱۲
A_5	X	M	X	M	M	M	M	X	X	M	M	X	X	M	۱۶
A_6	M	M	X	X	M	M	M	M	M	M	M	X	M	M	۲۳
A_7	M	M	X	X	M	M	M	X	X	M	M	X	X	X	۱۱
A_8	M	X	X	X	M	M	M	X	X	M	M	X	M	M	۲۰
A_9	M	M	X	X	M	M	M	X	X	M	M	X	X	X	۱۰
A_{10}	M	M	X	M	M	M	M	X	X	M	M	X	X	X	۱۴
A_{11}	X	M	M	X	X	X	X	X	X	X	M	X	X	X	۶
A_{12}	M	M	X	X	M	M	M	X	X	X	M	X	M	M	۱۸
A_{13}	M	M	X	X	M	X	M	X	X	X	X	X	X	X	۵
A_{14}	M	M	X	M	M	M	M	X	X	M	M	X	M	M	۱۹
A_{15}	-	M	X	X	M	M	X	X	X	M	M	X	X	X	۷
A_{16}	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۰
A_{17}	M	M	-	X	M	M	M	X	X	M	M	M	M	M	۲۲
A_{18}	M	M	M	-	M	M	M	X	X	M	M	X	X	M	۱۷
A_{19}	X	M	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	۱
A_{20}	X	M	X	X	M	-	M	X	X	X	X	X	X	X	۶
A_{21}	M	M	M	X	M	X	-	X	X	X	X	X	X	X	۸
A_{22}	M	M	M	M	M	M	M	-	X	M	M	M	M	M	۲۵
A_{23}	M	X	M	M	M	M	M	M	-	M	M	M	M	M	۲۶
A_{24}	M	M	X	M	M	M	M	M	X	-	M	X	X	X	۱۲

A ₂₅	X	M	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	۲
A ₂₆	M	M	M	X	M	M	M	X	X	M	M	-	M	M	۲۴
A ₂₇	M	M	X	M	M	M	M	X	X	M	M	X	-	M	۱۶
A ₂₈	M	M	X	X	X	M	M	X	X	M	M	X	X	-	۱۰

با توجه به نتایج جداول دو و سه ، مشاهده می کنیم که بالاترین برد یعنی ۲۶ مربوط به شرکت سیمان اردبیل و آهک آذر شهر است که با نام گذاری شده است و شرکت های بعدی در رتبه های بعدی قرار دارند. پس بر اساس نتایج پژوهش ، معیار های نقدینگی ، سودآوری ، فعالیت ، اهرم مالی و رشد بر عملکرد شرکت های سیمان تاثیر دارند و باعث قرار گرفتن شرکت ها در رتبه های متفاوت شده اند.

جدول(۴).نسبت های مالی بدست آمده برای شرکت های سیمان ترکیه

		نقدینگی	سودآوری	فعالیت	اهرم مالی	رشد
A ₁	Adana	۰.۹۸	۰.۲۵	۰.۲۰	۰.۶۰	۰.۱۵
A ₂	Afyon	۰.۳۹	۰.۲۰	۰.۲۵	۰.۳۰	۰.۱۴
A ₃	Akcansa	۰.۳۵	۰.۱۸	۰.۳۰	۰.۳۶	۰.۲۰
A ₄	Aslan	۰.۱۵	۰.۱۵	۰.۳۲	۰.۲۰	۰.۳۹
A ₅	Batı	۰.۳۳	۰.۱۸	۰.۲۵	۰.۲۱	۰.۴۰
A ₆	Bati-So"ke	۰.۵۸	۰.۲۰	۰.۲۳	۰.۲۹	۰.۱۸
A ₇	Bolu	۰.۶۵	۰.۲۵	۰.۲۵	۰.۴۵	۰.۳۰
A ₈	Bursa	۰.۳۳	۰.۸۵	۰.۳۶	۰.۱۵	۰.۳۵
A ₉	Cimentas	۰.۰۸	۰.۰۵	۰.۳۰	۰.۱۳	۰.۱۰
A ₁₀	Cimsa	۰.۱۵	۰.۱۴	۰.۳۰	۰.۱۶	۰.۲۰
A ₁₁	Go"ltas	۰.۲۵	۰.۱۶	۰.۲۵	۰.۲۵	۰.۱۰
A ₁₂	Konya	۰.۴۶	۰.۲۰	۰.۲۶	۰.۲۸	۰.۲۲
A ₁₃	Mardin	۰.۶۵	۰.۳۵	۰.۳۰	۰.۳۵	۰.۲۵
A ₁₄	Nuh	۰.۲۰	۰.۱۵	۰.۳۱	۰.۱۸	۰.۳۰
A ₁₅	U"nye	۰.۵۵	۰.۲۵	0.30	۰.۲۰	۰.۱۹

جدول(۵).نتایج بدست آمده از روش بردا برای شرکت های سیمان ترکیه

	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁	A ₁₂	A ₁₃	A ₁₄	A ₁₅	مجموع
A ₁	-	M	M	M	M	M	X	X	M	M	M	M	X	M	X	10
A ₂	X	-	X	M	M	X	X	X	M	M	M	X	X	M	X	6
A ₃	X	M	-	M	M	M	X	X	M	M	M	X	X	M	X	8
A ₄	X	X	X	-	X	X	X	X	M	M	X	X	X	M	X	3
A ₅	X	X	X	M	-	X	X	X	M	M	M	X	X	M	X	5
A ₆	X	X	X	M	M	-	X	X	M	M	M	X	X	M	X	6
A ₇	X	M	M	M	M	M	-	X	M	M	M	M	X	M	M	11
A ₈	M	M	M	M	X	M	M	-	M	M	M	M	M	M	M	13
A ₉	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	0
A ₁₀	X	X	X	X	X	X	X	X	M	-	X	X	X	X	X	1
A ₁₁	X	X	X	M	X	X	X	X	M	M	-	X	M	M	X	5
A ₁₂	X	M	M	M	M	X	X	X	M	M	M	-	X	M	X	8

A_{13}	M	M	M	M	M	M	X	X	M	M	M	M	-	M	M	12
A_{14}	X	X	X	X	X	X	X	X	M	M	X	X	X	-	X	2
A_{15}	X	M	X	X	X	M	X	X	M	M	M	M	X	M	-	7

با توجه به نتایج جداول چهار و پنج، مشاهده می کنیم که بالاترین برد یعنی ۱۳ مربوط به شرکت سیمان بورسا است که با A_8 نام گذاری شده است و شرکت های بعدی در رتبه های بعدی قرار دارند.

۱۰ نتیجه گیری کلی

ما از این پژوهش نتیجه می گیریم که روش بردا یک روش بسیار مفید و کاربردی برای انتخاب گزینه مناسب جهت سرمایه گذاری است. بر اساس نتایج این پژوهش، شرکت اردبیل و آهک آذر شهر به عنوان گزینه برتر برای سرمایه گذاری در شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس معرفی می شود و بقیه شرکت ها در رتبه های بعدی قرار دارند و شرکت سیمان بورسا به عنوان گزینه برتر برای سرمایه گذاری در شرکت های سیمان پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار استانبول معرفی می شوند و بقیه شرکت ها در رتبه های بعدی قرار دارند. با مقایسه نتایج این پژوهش که با استفاده از روش بردا عملکرد شرکت ها بررسی شد و پژوهش مینا و پژوهش های دیگر ذکر شده که با روش های AHP, TOPSIS و روش VIKOR بهترین شرکت سیمان را معرفی کردند می بینیم که شرکت سیمان اردبیل و آهک آذر شهر توانسته رتبه اول را در همه پژوهش ها به خود اختصاص دهد و به عنوان بهترین انتخاب برای سرمایه گذاری معرفی می شود و همچنین مشاهده می شود که شرکت سیمان بورسا از بین شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار استانبول رتبه نخست را به خود اختصاص داده است در صورتی که در پژوهشی که توسط آقای ایرتقرل و کاراکاسقلو در سال ۱۳۸۸ در ترکیه انجام گرفته بود، رتبه پنجم را داشت که نشان دهنده ارتقاء این شرکت می باشد. پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی نتایج بدست آمده با تکنیک های دیگری نظیر PROMETHEE^۷, ELEKTRE^۶, SAW^۵ حل و مقایسه شود. پیشنهاد می شود با توجه به میدانی بودن تحقیق، راهکارها جهت پیاده سازی به شرکت ها ارائه و نتیجه اخذ گردد. نقص در برخی از اطلاعات ارائه شده توسط بورس از محدودیت های این پژوهش می باشد.

⁵ Simple Additive Weighting

⁶ ELimination Et Choix Traduisant la REalité

⁷ Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation

منابع و مراجع

- [۱] حاجی حسنی، وحیده (۱۳۹۲)؛ «کاربرد مدل طرح مربع لاتین در بررسی عوامل موثر بر کارایی صنعت انبوه سازی»، فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه گذاری، ویژه نامه کنفرانس مهندسی مالی، تهران: ۱۷۹-۱۸۸.
- [۲] حاجی حسنی، وحیده (۱۳۹۳)؛ «کاربرد روش VIKOR در ارزیابی عملکرد صنعت سیمان»، دومین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در علوم مدیریت و حسابداری، دانشگاه تهران، تهران: ۸-۱.
- [۳] آذر، عادل. رجب زاده، علی (۱۳۹۱)؛ تصمیم گیری کاربردی رویکرد MADM، نگاه دانش، تهران.
- [۴] اسمائیل پور، مجید (۱۳۸۳). راهنمای سرمایه گذاری در بورس؛ تجزیه و تحلیل صورت های مالی. تهران: شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- [۵] اکبری، فضل الله (۱۳۸۹). تجزیه و تحلیل صورت های مالی. تهران: سازمان حسابرسی ۱۲۹.
- [6] Rangriz, H and Jalilee, M and Hajihassani, V. (2012). Performance Evaluation of Iran Cement Companies based on AHP and TOPSIS Methods, Technical Journal of Engineering and Applied Sciences, 2(9):285-292.
- [7] Moyer, R.C., Mc Guigan, J.R., and Kretlow, W.J. (1992). Contemporary financial management. USA: West publishing company.
- [8] Ertugrul, I., and Karakasoglu, N. (2009). Performance evaluation of Turkish cement firms with fuzzy analytic hierarchy process and TOPSIS methods, Expert Systems With Applications, 36, 702-715.
- [9] Isiklar, G., and Buyukozkan, G. (2007). Using a multi-criteria decision making approach to evaluate mobile phone alternatives, Computer standards and interface, 22, 265-274.