

بررسی کارایی شرکت‌های کارگزاری بر اساس معیارهای عملکرد حرفه‌ای (رویکرد DEA)

عادل آذر¹ / علی صالح آبادی² / حامد تاجمیر ریاحی³

چکیده

نهادهای مالی با توجه به اهمیت آن در گسترش و پیشرفت بازار سرمایه از اهمیت خاصی برخوردارند. با توجه به ماهیت خدماتی بودن این مؤسسات به خصوص کارگزاری‌ها، معیارها و روش‌های رتبه‌بندی بر اساس ویژگی‌های مختلف آنها از میزان سرمایه تا قابلیت‌های فناوری اطلاعات مدنظر واقع شده است. شرکت‌های کارگزاری از جمله مهمترین نهادهای مالی در بازار سرمایه به حساب می‌آیند. ارائه شاخص‌های عملکرد حرفه‌ای برای این شرکت‌ها بر اساس معیارهای مطرح در ادبیات مالی اسلامی امری ضروری در جهت هر چه کاراتر کردن بازار سرمایه ایران به شمار می‌رود.

در این مقاله با استفاده از ادبیات موضوع مالی اسلامی در کشورهای دیگر در مورد شاخص‌های عملکردی نهادهای خدماتی مالی اسلامی و نظرسنجی از صاحب نظران بازار سرمایه ایران شاخص‌های عملکرد حرفه‌ای استخراج و بر اساس آن شرکت‌های کارگزاری با استفاده از مدل‌های CCR، BCC و AP رتبه‌بندی شدند.

در این مقاله مشخص شده است که کارگزاری‌ها از سه بعد مطرح در ادبیات مالی اسلامی قابل بررسی هستند و هر کدام از ابعاد طبق نظر خبرگان دارای شاخص‌های عملکردی متفاوتی است. بازده به مقیاس کارگزاری‌ها بر اساس نتایج بدست آمده ثابت و حدود نیمی از کارگزاری‌ها بر روی مرز کارا قرار دارند.

واژگان کلیدی: رتبه‌بندی، معیارهای مالی اسلامی، تحلیل پوششی داده‌ها، شرکت‌های کارگزاری
طبقه‌بندی موضوعی: G02, G14.

1. استاد گروه مدیریت دانشگاه تربیت مدرس

2. عضو هیئت علمی دانشگاه امام صادق (ع)

3. دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشگاه امام صادق (ع)

1- مقدمه

هدف و رسالت اصلی نظام مالی در هر اقتصادی این است که مازاد منابع مالی موجود در بخش‌های خاصی از اقتصاد (پس‌انداز) را به طرف بخش‌های دیگری انتقال دهد که کمبود منابع مالی مواجه هستند (سرمایه‌گذاری). اگر این سازوکار تبدیل پس‌اندازهای جامعه به سرمایه‌گذاری مولد به درستی انجام شود، در آن صورت بستر بسیار مطلوبی برای تولید و عرضه محصولات گوناگون و در نتیجه، رشد و توسعه اقتصادی فراهم می‌آید اما اگر عناصر نظام مالی نتوانند به نحو مطلوبی در تعامل با یکدیگر، فعالیت کنند، در آن صورت، معضلات عدیده‌ای برای اقتصاد پدید می‌آید. به عبارت بهتر، کارکرد مطلوب هر یک از عناصر موجود در نظام مالی و همچنین، ارتباط مناسب و معقول این عناصر با یکدیگر، تعیین‌کننده نظام مالی سالم و کارآمد خواهد بود (Saunders, 2000).

واسطه‌ها نهادهایی هستند که عرضه‌کنندگان و متقاضیان اوراق بهادار را به یکدیگر مرتبط می‌کند و به مثابه پلی عمل می‌کنند که این دو قشر بزرگ را به هم پیوند می‌زنند. ضعف یا قوت نهادهای مالی، سبب ضعف یا قوت نظام مالی و به تبع آن، ضعف یا قوت کل اقتصاد می‌شود. هر قدر این نهادها به درستی به وظایف خود عمل کنند، به همان نسبت نیز نقل و انتقال و جابجایی منابع مالی و سرمایه‌ای در سطح اقتصاد نیز به درستی اجرا خواهد شد. در جهان کنونی، طیف گسترده‌ای از نهادها و واسطه‌های مالی، با وظایف بسیار متنوع، وجود دارند که هر یک از آنها به نوعی، مجری جابجایی منابع مالی هستند (Saunders, 2000). یکی از مهمترین واسطه‌ها در بازار سرمایه کارگزاران هستند. کارگزار، شخص حقوقی است که اوراق بهادار را برای دیگران و به حساب آنها معامله می‌کند (قانون اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران، 1384). کارگزاران قدیمی‌ترین نوع واسطه‌های مبادله در بورس‌های جهان هستند.

در این مقاله در تلاش هستیم که کارایی این نهادهای واسطه‌ای مهم در بازار سرمایه یعنی کارگزاری‌ها را براساس معیارهای مطرح در ادبیات موضوع بسنجیم. برای تعیین معیارها ادبیات موضوع مالی اسلامی را مورد بررسی قرار داده‌ایم و در ادامه جهت اعتبارسنجی شاخص‌ها با مدیران ارشد بازار سرمایه ایران مصاحبه صورت گرفت و براساس تعیین ورودی و خروجی‌های براساس آنها از روش تحلیل پوششی داده‌ها جهت تست کارایی استفاده کرده‌ایم.

تحلیل پوششی داده‌ها از جمله روش‌های ناپارامتریک بررسی کارایی می‌باشد که با توجه به این که ملاک بررسی کارایی از میان خود شرکت‌های مورد بررسی انتخاب می‌شود نسبت به بقیه روش‌های ناپارامتریک مزیت نسبی دارد (آذر، 1379). عمده مساله در روش تحلیل پوششی داده‌ها انتخاب

معیارها و ملاک‌هایی برای سنجش کارایی می‌باشد که در این تحقیق برآنیم که براساس ادبیات مالی اسلامی معیارهایی برای شرکت‌های کارگزاری بدست آوریم.

2- پیشینه تحقیق

در مورد رتبه‌بندی کارگزاری‌ها تحقیقات نه چندان زیادی در سطح بین‌المللی انجام شده است و در این تحقیقات از مدل‌های کمی OR مانند تحلیل پوششی داده‌ها، مدل‌های مرز تصادفی و غیره استفاده شده است از جمله این تحقیقات می‌توان به مقالات زیر اشاره کرد:

مقاله نوشته هو و همکاران (Ho, et al., 1998) که به بررسی انواع مدل‌های رتبه‌بندی کارگزاری‌ها پرداخته است که در آنجا مدل‌های OR مانند تحلیل پوششی داده‌ها از جمله مدل‌های دارای اعتبار بالا در رتبه‌بندی گزارش‌های کارگزاری‌ها در مورد ارائه قیمت‌ها/پیشنهادات خرید شناخته شده است. مقاله باربر در مورد عملکرد شرکت‌های کارگزاری در سال 2000 به چاپ رسید که در آن به مقایسه عملکرد کارگزاری‌ها براساس پیشنهادات خرید و فروش آنها به مشتریان طی نه سال بر اساس رگرسیون سری زمانی پرداخته شده است (Barber, et al., 2000). مطالعه کارگزاری‌های تایوان بر اساس مدل مجموع صفر که توسط فنگ و همکاران (Fengh, et al., 2009) انتشار داده شده است. در این تحقیق از مدل‌های CCR نیز استفاده شده است.

از جمله تحقیقات به عمل آمده در زمینه شرکت‌های کارگزاری در ایران می‌توان به پایان‌نامه ارزیابی عملکرد شرکت‌های کارگزاری بورس اوراق بهادار تهران و رتبه‌بندی آنها بر اساس مدل TOPSIS که توسط مدنی محمدی در سال 1387 انجام شده است اشاره کرد (مدنی، 1387). در مقاله دیگری شیخ و همکاران به ارزیابی عملکرد شرکت‌های کارگزاری با استفاده از AHP فازی و TOPSIS پرداختند. آنها در مقاله خود از معیارهای مالی و غیرمالی مختلف که در مجموع 24 معیار می‌شد استفاده کردند (شیخ و همکاران، 1390).

تحقیق حاضر در مقایسه با تحقیقات انجام شده در داخل و خارج دارای مزایا و نوآوری‌هایی می‌باشد. از جمله این نوآوری‌ها می‌توان به استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها در بررسی کارایی کارگزاری‌ها اشاره کرد. استفاده از معیارهای مبتنی بر ادبیات مالی اسلامی در مورد نهادهای خدماتی مالی اسلامی از دیگر نوآوری‌های تحقیق حاضر است.

2-1- کارگزاری اسلامی

کارگزاری اسلامی مفهومی جدید در ادبیات مالی می‌باشد. این مفهوم پس از به وجود آمدن بازار اوراق بهادار اسلامی مطرح شد که تاریخچه آن را می‌توان در کشور مالزی جستجو کرد؛ در این کشور شاخص اسلامی ¹KLSI یک معیار برای تصمیم‌گیری بهتر و اطلاع از وضعیت عملکرد شرکت‌های سازگار با شریعت است. شرکت‌های خدمات کارگزاری اسلامی ارتباطات لازم را برای سرمایه‌گذاران مسلمان جهت معامله و سرمایه‌گذاری در بازار سهام بر اساس این شاخص فراهم می‌آورند. این شرکت‌ها از 1994 شروع به پدیدار شدن کردند (ABC Investments, 2007).

اولین شرکت کارگزاری اسلامی در مالزی در سال 1994 میلادی توسط شرکت «بی ام آی بی» که زیر مجموعه بانک اسلامی مالزی است، شروع به فعالیت کرد. در کشور مالزی همچنین برخی از شرکت‌های کارگزاری کلاسیک در کنار فعالیت‌های کارگزاری کلاسیک خود به ارائه خدمات کارگزاری اسلامی می‌پردازند. کشور کویت نیز رویکردی مشابه رویکرد مالزی را دنبال کرد و اخیراً دولت کویت با درخواست شرکت‌های کارگزاری محلی مبنی بر فعالیت طبق اصول اسلامی موافقت کرده است. علاوه بر این در انگلستان نیز اولین شرکت کارگزاری اسلامی در سال 2003 میلادی تأسیس شد (صالح آبادی، 1385). میزان مبادلات شرکت‌های کارگزاری اسلامی در سال 2007 بالغ بر 5074371 دلار بوده است (ABC Investments, 2007).

خدمات کارگزاری اسلامی در همان چارچوب نهادی و قانونی کارگزاری کلاسیک است و تنها تفاوت موجود این است که فعالیت‌های آن باید با اصول شرعی منطبق باشد، به عنوان مثال کارگزاری‌های اسلامی فقط اجازه دارند در انتشار، معامله و توزیع سهام مشارکت داشته باشند که مطابق با اصول شرعی باشد. مؤسسات خدمات کارگزاری اسلامی همچنین می‌توانند تسهیلات تأمین مالی همراه با حاشیه سود ارائه کنند و ساختار آن باید مبتنی بر اصول شرعی باشد. در بخش بانکداری، شرکت‌های کارگزاری غربی با تأسیس «واحدهای اسلامی» به مشتریان خود، خدمات کارگزاری اسلامی ارائه می‌کنند اما در این شرکت‌ها حساب‌های مربوط به خدمات کارگزاری اسلامی از حساب‌ها و فعالیت‌های کارگزاری کلاسیک تفکیک شده است (صالح آبادی، 1385).

موضوع این تحقیق کارگزاران اسلامی می‌باشد به عبارت دیگر در این تحقیق می‌خواهم معیارهایی که در ادبیات مالی اسلامی می‌توان از آنها برای بررسی عملکرد کارگزاری‌های اسلامی استفاده کرد استخراج کنیم. لازم به ذکر است کارگزاری‌ها در بازار سرمایه کشور همگی کارگزاری اسلامی با

1. Kuala Lumpur Shariah Index

تعریفی که در بالا بیان شد هستند. از آنجا که نگرش مقاله به حوزه عملکرد حرفه‌ای کارگزاری‌ها از جنبه معیارهای عملکردی موجود برای نهادهای خدماتی مالی در ادبیات مالی اسلامی است در ابتدا به مرور این ادبیات پرداخته خواهد شد تا بتوان بوسیله آن معیارهای عملکردی مناسب کارگزاری‌ها در ایران را بدست آورد. ذکر این نکته لازم است که معیارهای بیان شده، براساس ادبیات مالی اسلامی در مورد نهادهای خدمات مالی می‌باشد و لزوماً به معنای حصر این معیارها در نهادهای اسلامی نیست.

در یک دسته بندی کلی نهادهای خدماتی مالی اسلامی در سطح جهانی شامل دو دسته عمده زیر می‌شود:

1) بازار پول که شامل بانک‌های اسلامی و مؤسسات غیر بانکی و شرکت‌های فراهم کننده خدمات بیمه (تکافل) می‌شود.

2) بازارهای سرمایه شامل بازار سهام و صکوک و مؤسسات زیر بنایی مثل سازمان‌های رتبه سنجی و سازمان‌هایی که استانداردهای قانونی و حسابداری را ارائه می‌کنند (منور اقبال و همکاران، 2007).

نظام اقتصاد اسلامی با سایر نظام‌های معاصر خیلی متفاوت است. بنابراین مفاهیم غربی، ایده‌ها و ابزارهای آن، بدون تغییرات اساسی قابلیت کاربرد ندارد. ارزش‌های اخلاقی و هنجارهای اخلاقی اسلام بر روی حالت رفتار اقتصادی مسلمانان در جامعه اسلامی، بسیار تأثیرگذار است. تا میزانی که اقتصاد یک علم رفتاری است، بایستی انعکاس دهنده رفتار اسلامی باشد. آنچه که اقتصاد اسلامی را از سایر اقتصادها متمایز می‌کند، نظام ارزشی آن است که تصمیمات مصرف، تولید، پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و توزیع مجدد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در تمامی موارد بالا که به عنوان نهاد مالی اسلامی شناخته می‌شوند می‌توان شاخص‌های زیر را در بررسی عملکرد مدنظر قرار داد:

2-2- مسئولیت اجتماعی¹

مسئولیت اجتماعی شرکت و افشای اطلاعات شرکت نیز بخشی از مالکیت شرکتی هستند. هر نهادی قدرت و مشروعیت وجودی خود را از پذیرش مذهب و اجتماعی و نیز از اهدافش که باید مطابق با هنجارهای اجتماعی باشد، دریافت می‌کند. بنابراین نهادهای اسلامی مسئولیت دارند تا در همه فعالیت‌هایی و اعمالی که بر عهده آنهاست در مسیر مسئولیت اجتماعی و محدوده شریعت اسلامی

1. Corporate Social Responsibility (CSR)

حرکت کنند. آنها نه تنها نباید در مقابل هنجارها و قوانین مقاومت کنند، بلکه باید عامل به آنها نیز باشند. در غیر این صورت اعتماد عمومی به این مؤسسات مالی از بین خواهد رفت (منور اقبال و همکاران، 2007).

مسئولیت اجتماعی به عنوان یکی از ابعاد اصلی نهادهای مالی دارای شاخص‌های مهمی برای ارزیابی عملکرد نهادهای مالی جهت نیل به این بعد می‌باشد. در ادامه به سه شاخص اصلی این بعد که از ادبیات تحقیق نهادهای مالی اسلامی استنباط شده است، پرداخته می‌شود.

2-2-1- کارمندان متخصص و متعهد

رویکردهایی که از تحقیقات مشابه [در مورد نهادهای مالی اسلامی] تشخیص داده شده‌اند و همچنین شاخص‌هایی که در ارتباط با مسئولیت اجتماعی جدیداً ابداع شده‌اند عبارتند از: کادر اداری دارای اخلاق مؤدبانه و محترمانه، کادر دارای دانش و تجربه، فضای فعالیت کاری اسلامی، معروفیت مالی و اقتصادی، احترام به حقوق انسانی، چهره و جیه اسلامی، حضور در جامعه، اثرات و اعمال زیست محیطی (Asyraf, et al., 2007).

2-2-2- اعتبار نام و نشان تجاری

مزیت رقابتی وجود دارد که شرکت‌ها معتقدند می‌توانند آن را با تعهد به مسئولیت اجتماعی خود به دست آورند. شرکت‌های مذکور پیش‌بینی می‌کنند که با ارتباط مؤثر از طریق همکاری‌های اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی می‌توانند موجب اعتبار نام و نشان تجاری و جایگاه تجاری خود شده، محبوبیت شرکت خود را در نزد مشتریان و تأمین کنندگان افزایش داده و در نهایت نیروی کاری ماهر و متعهد خود را جذب و حفظ کنند. در حقیقت ادبیات موجود اثبات می‌کند که تعهد و الزام به مسئولیت اجتماعی منجر به عملکرد بهتر در زمینه سودآوری، رقابت پذیری و مدیریت ریسک می‌گردد (Johnson, 2003).

2-2-3- ساختار مالکیت و تعداد مشتریان

ساختار مالکیت سطح کنترل و همچنین سطح شفاف‌سازی را مشخص می‌کند (جنسن و همکاران، 1976). تعدادی از مطالعات پیشین به اثر ساختار مالکیت بر شفاف‌سازی اختیاری توجه کرده‌اند (رولندو همکاران، 1995؛ (انگ و همکاران، 2003؛ (الجارز، 1998؛ (میتشل و همکاران، 1995؛ (مک کینون و همکاران، 1993؛ (اسکادویتز و همکاران، 1998). سرمایه‌گذاران اسلامی سطح تطبیق

با اصول اسلامی را مشخص می‌کنند و به تبع آن سطح شفاف سازی‌های مسئولیت اجتماعی. اگر سهامداران نسبت به تطابق با اصول و قوانین اسلام مشتاق‌تر باشند آنگاه تأثیر مربوط به سطحی که بانک با اصول و قوانین اسلام تطبیق پیدا می‌کند را تعیین خواهد کرد و به تبع آن سطح شفاف سازی به وجود آمده به وسیله بانک معین خواهد شد. این امر نشان می‌دهد که مسئولیت اجتماعی رابطه مثبتی با اندازه سرمایه‌های سهامداران دارد (Farook, et al., 2007).

2-3- شفافیت¹

شفافیت یعنی بازیگران بازار بتوانند اطلاعاتی را که آنها برای اختصاص منابع خود در بازار نیاز دارند را به دست آورند. شفافیت در بستر بانکداری به معنای اطلاع رسانی عمومی و به موقع و واقعی است به گونه‌ای که کاربران این اطلاعات قادر باشند یک تصویر دقیق از شرایط مالی و عملکردی، فعالیت‌های تجاری بانک، سطح ریسک و فعالیت‌های مدیریت ریسک بانک به دست آورند (کمیتة بازل برای نظارت بانک - BCBS, 1998). اطلاع رسانی و شفافیت، بیشتر سهامداران را قادر می‌سازد که درباره روشی که بدان وسیله مدیریت صورت می‌گیرد اطلاعات بهتری به دست آورند. علاوه بر این مطالعات نشان می‌دهد که اطلاع رسانی بهتر اثر مثبتی روی کارایی عملکرد بازار سرمایه دارد. هیلی و همکاران (Healy, et al., 2001) با بازنگری تحقیقات روی گزارش‌های مالی و شفاف سازی اختیاری اطلاعات به وسیله مدیریت بدین نتیجه رسیدند که روند رو به افزایش تأسیس کمپانی‌ها و جهانی سازی باعث افزایش ارزش اطلاعات واقعی در بازارهای سرمایه شده است. شفافیت نیز مانند مسئولیت اجتماعی به عنوان یکی از ابعاد اصلی نهادهای مالی دارای شاخص‌های مهمی برای ارزیابی عملکرد نهادهای مالی جهت نیل به این بعد می‌باشد.

2-3-1- سیستم حسابداری

نهادهای اسلامی با چالش‌های بزرگی برای به موفقیت رساندن مردم در آنچه بدانها مربوط است، مواجه هستند. آنها باید در جستجوی مناسب‌ترین روش‌هایی باشند که بدان وسیله استانداردهای حسابداری توسعه پیدا کند و در جهت ارائه اطلاعات مناسب، واقعی و کافی به استفاده کنندگان از صورت حساب‌های مالی حرکت کنند. از طرف دیگر تأسیس نهادهای اسلامی به قصد فراهم کردن نیازهای مسلمانان بر طبق اصول شریعت است. چنین تعریف و برداشتی به وسیله مشخصه‌های بسیاری

1. Transparency

احاطه شده است که شامل ممنوعیت بهره، کاربرد تسهیم سود و دیگر ابزارهای سرمایه گذاری می شود (Acher, et al., 2007).

2-3-2- قابلیت سایت اینترنتی

قدرت فزاینده ارتباطات نظیر اینترنت، رسانه های الکترونیکی و سایر وسایل ارتباط جمعی مشتریان را جذب کرده است و به گروه هایی مثل فعالان اجتماعی و سازمان های غیر دولتی (NGOs) و اتحادیه های تجاری فشار وارد می کند تا به گونه ای کارا و دقیق تر فعالیت های شرکت ها را مورد بررسی قرار دهند و استراتژی هایی را بسط دهند که ممکن است بر شرکت ها اثر گذارده و از این طریق، آن شرکت ها به طور فعال تری مسئولیت اجتماعی خود را بر عهده گیرند (Asyraf, et al., 2007).

2-4- مشروعیت سازمانی¹

اسلام حقوق فردی در جهت حفظ منابع شخص را رد نکرده است. لذت منفعت شخصی فقط به وسیله نیازهای دائمی جامعه بزرگ تر مقید می شود (Sadeghzadeh, 1995). به عنوان مثال، آزادی شخص فقط تا زمانی محترم است که با منفعت اجتماعی بزرگ تر یا حقوق دیگران (حقوق العباد) تعارض نداشته باشد. به صورت مشابه به وسیله طرفداران اقتصاد سیاسی، تئوری های قانونی و ضامن نیز رابطه بین افراد، سازمان ها و جامعه به عنوان «قرارداد اجتماعی» نگریسته می شود (Ramanathan, 1976); (Deegan, 2007).

مشروعیت سازمانی نیز مانند مسئولیت اجتماعی و شفافیت به عنوان یکی از ابعاد اصلی نهادهای مالی دارای شاخص های مهمی برای ارزیابی عملکرد نهادهای مالی جهت نیل به این بعد می باشد.

2-4-1- گواهی نامه های سازمانی

مشروعیت سازمانی بدین گونه تعریف می شود: «... مرحله ای است که زمانی به وقوع می پیوندد که سیستم ارزشی یک موجودیت متجانس با سیستم ارزشی نظام اجتماعی بزرگ تر به خود بگیرد که آن موجودیت جزئی از آن باشد. زمانی که یک عدم تجانس بالفعل یا بالقوه بین دو سیستم ارزشی وجود دارد این تهدیدی برای مشروعیت آن موجود به شمار می رود ... گواهینامه های سازمانی نشان دهنده

1. Organisational Legitimacy

مقبولیت سازمان زیر مجموعه از نظر سازمان مادر یا سازمان نظارتی خواهد بود (Lindblom, 1994)، (Newson, 2002).

2-4-2- تخلفات قانونی

ریسک‌های قانونی منجر به پیامدهای معکوس برای شرکت یا رؤسای آن به خاطر عدم اتخاذ قانون می‌شوند. تخلفات قانونی صورت گرفته توسط شرکت می‌تواند فشار زیادی را بر شرکت وارد کرده، اعتبار و سرقتی تجاری شرکت را خراب کرده و بقای شرکت را به خطر بیندازند (Davies, 2003). می‌توان تمامی این شاخص‌ها را در جدولی به صورت زیر خلاصه کرد که نشان دهنده بعد مرتبط و همچنین منبع و محقق ارائه دهنده آن می‌باشد:

جدول (1): خلاصه شاخص‌های عملکرد نهادهای مالی

منبع	شاخص	ابعاد اسلامی عملکرد حرفه‌ای نهادهای مالی
اسیراف و همایون، (2007)	کارمندان متخصص و متعهد	مسئولیت اجتماعی (CSR)
جوهانسون (2001)	اعتبار نام و نشان تجاری	
جنسن و مک‌لینگ، (1976)	تعداد مشتریان	
آرچر و عبدالکریم، (2007)	سیستم‌های حسابداری	شفاف‌سازی
اسیراف و همایون، (2007)	قابلیت سایت اینترنتی	
دیویس (2003)	تخلفات قانونی	مشروعیت سازمانی
دیگن، (2002)	گواهی نامه‌های سازمانی	

3- روش تحقیق:

تحلیل پوششی داده‌ها، یک تکنیک برنامه‌ریزی ریاضی است که کارایی نسبی گروهی از واحدهای تصمیم‌گیری را اندازه‌گیری می‌کند و یا به عبارت دیگر، DEA یک تکنیک برنامه‌ریزی ریاضی جهت اندازه‌گیری عملکرد نسبی واحدهای سازمانی که دارای ورودی‌ها و خروجی‌های مختلف بوده و کار مقایسه و سنجش کارایی مشکل است، می‌باشد (Fortuna, 2005). ثوری و پایه تکنیک استفاده شده در این تحقیق، بر اساس اندازه‌گیری کارایی (در سال 1957) توسط فارل اقتصاددان معروف ارائه گردید و امکان عملی اندازه‌گیری آن در سال‌های 1977 (روش اقتصاد سنجی SFA) و

1978 (روش برنامه‌ریزی خطی DEA) با تلاش اقتصاددانان و متخصصین تحقیق در عملیات فراهم گردید. تکنیک DEA همان تکنیکی است که در این تحقیق مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش با تز دکتری ادوارد رودز و تحت راهنمایی کوپر شروع شد که پیشرفت تحصیلی دانش آموزان آمریکا را در سال 1978 مورد ارزیابی قرار داده بود. نتایج این مطالعات با همکاری چارنز و کوپر در مقاله‌ای که به CCR معروف گردید، انتشار یافت.

برای اجرای تحلیل پوششی داده‌ها روش‌های متعددی وجود دارد که برای اجرای تحقیق از مدل‌های اصلی BCC و CCR که هر دو دسته بندی بازده به مقیاس ثابت و متغیر را در بر می‌گیرند و مدل رتبه بندی کلی اندرسن و پیترسن استفاده شده است.

3-1- مدل CCR :

مدل CCR مورد استفاده در این تحقیق به صورت فرم ریاضی زیر می‌باشد (Charnes, et al., 1978).

$$\begin{aligned} \text{Max} E_0 &= \sum_{r=1}^s W_r O_{r0} \\ \text{St:} \\ \sum_{i=1}^s V_i I_{i0} &= 1 \\ \sum_{r=0}^s W_r O_{rj} - \sum_{i=1}^m V_i I_{ij} &\leq 0 \\ W_r &\geq 0 \\ V_i &\geq 0 \end{aligned}$$

این مدل را مدل "مضربی CCR-I" می‌نامند. هدف از این مدل، محاسبه کارایی DMU_0 می‌باشد. در این مدل V_i اوزان یا ضریب نهاده‌ها و W_r ضرایب یا اوزان ستانده‌ها می‌باشند.

3-2- مدل BCC :

مدل BCC مورد استفاده در این تحقیق به صورت فرم ریاضی زیر می‌باشد (Banker, et al., 1984).

$$\text{Max} E_0 = \sum_{r=1}^s W_r O_{r0} + W_B$$

St:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m V_i I_{i0} &= 1 \\ \sum_{r=1}^s W_r O_{rj} - \sum_{i=1}^m V_i I_{ij} + W_B &\leq 0 \\ W_r &\geq 0 \\ V_i &\geq 0 \end{aligned}$$

W_B آزاد در علامت

این مدل را مدل "مضربی BCC-I" می‌نامند.

3-3- مدل اندرسون - پیرسون

در مدل‌های BCC و CCR واحدهایی که بر روی مرز کارایی قرار می‌گیرند دارای حداکثر مقدار کارایی برابر یک می‌باشند. در این صورت خود واحد تحت بررسی به عنوان ملاک ارزیابی خودش فرا می‌گرفت. مدل پیشنهادی به وسیله اندرسون و پیترسون، این گونه نیست و مرجع قرار گرفتن واحد تصمیم‌گیرنده برای خود آن واحد را رد می‌کند (پورکاظمی، 1382).

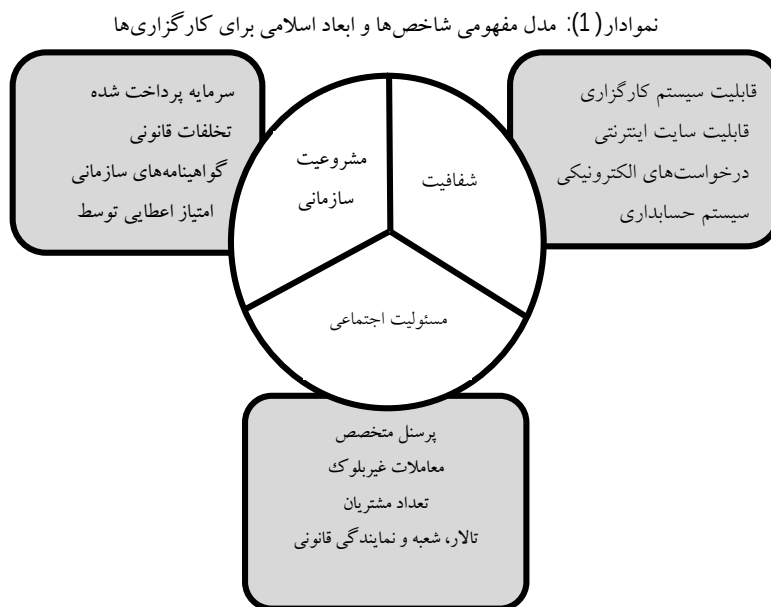
فرمول بندی مدل‌های مختلف برنامه‌ریزی خطی در این مدل نیز همانند مدل‌های قبل می‌باشد. فقط آنکه، واحد تحت بررسی از مجموع سمت چپ محدودیت‌های حذف می‌گردد. لذا نتایج این مدل برای واحدهای ناکارا با مدل‌های شرح داده شده قبل یکسان می‌باشد. اما برای واحدهای کارا، در این مدل اعداد بالاتر از یک یا مساوی یک بدست می‌آید.

4- جمع‌آوری داده‌ها

در این پژوهش جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌های کارگزاری موجود در کشور می‌باشد که تعداد آنها 87 کارگزاری است. با توجه به ماهیت تحقیق که رتبه بندی کلیه کارگزاری‌ها می‌باشد از نمونه گیری استفاده نشده است. داده‌های مورد استفاده در مورد شاخص‌ها از سازمان بورس و اوراق بهادار اخذ شده است.

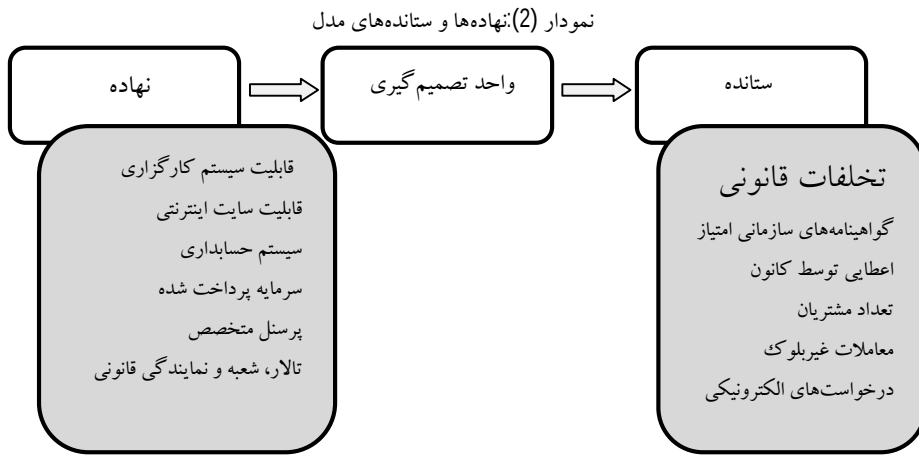
مدل مفهومی استخراجی از ادبیات موضوع در معرض نظر صاحب نظران خبره در مورد کارگزاری‌ها که همگی از مسئولان تراز اول سازمان بورس و اوراق بهادار بودند قرار داده شد و علاوه

بر تایید شاخص‌های مستخرج از ادبیات موضوع شاخص‌های دیگری نیز بر آن افزوده شد که مدل مفهومی نهایی به صورت شکل زیر به تایید رسید.



در جلسه هیئت مدیره سازمان بورس و اوراق بهادار مورخ 1387/10/24 دستورالعملی با عنوان «رتبه‌بندی کارگزاران بورس اوراق بهادار تهران» به تصویب رسید و اطلاعات مربوط به آن جمع‌آوری شد که در اینجا برای شاخص‌های موجود از اطلاعات و داده‌های این دستورالعمل و همچنین نحوه نمره دهی آن استفاده شده است.

با توجه به مدل مفهومی مستخرج و تأیید شده، ورودی‌ها و خروجی‌های مدل تعیین شد و به تأیید صاحب نظران رسید؛ لازم به ذکر است شاخص‌های تعیین شده با توجه به تعریف ورودی و خروجی در یک واحد تصمیم‌گیری که در اینجا همان شرکت کارگزاری است کاملاً واضح است. شکل زیر نمایانگر نهاده و ستانده‌ها می‌باشد:



در این تحقیق از پرسشنامه خاصی استفاده نشده است. در واقع نیازی به این کار احساس نشده است زیرا که مهمترین مرحله، همان مرحله شناسایی ورودی‌ها و خروجی‌ها بوده است. که این مرحله نیز از طریق مصاحبه حضوری با افراد متخصص، انجام شده است. همانطور که قبلاً نیز اشاره شد، در صورتی نتایج تحقیق از اعتبار لازم برخوردار خواهد بود که در انتخاب تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها، قاعده زیر برقرار باشد (محرابیان، 1378):

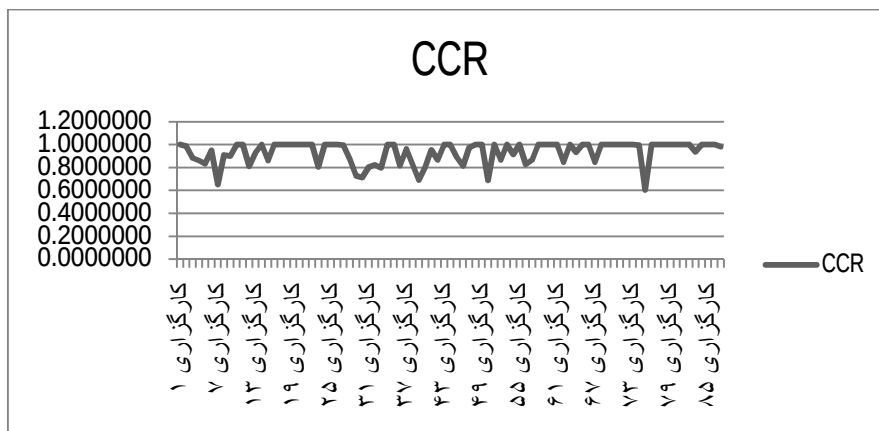
$$\text{تعداد DMUS} \leq (\text{تعداد خروجی‌ها} + \text{تعداد ورودی‌ها}) \times 3$$

که در اینجا نیز این قاعده برقرار است چرا که تعداد ورودی و خروجی‌ها در مجموع دوازده شاخص است که دو برابر آن کمتر از 87 واحد تصمیم‌گیری است. لازم به توضیح است که در روش DEA، چنانچه تعداد DMUها در مقابل ورودی‌ها و خروجی‌ها کم باشند، یعنی قاعده فوق برقرار نباشد، در این صورت تعداد زیادی از واحدهای مورد بررسی کارا خواهند شد و محقق را از نتایج واقعی دور خواهند کرد.

4-1- نتایج اجرای مدل

یکی از مدل‌های مورد استفاده در این تحقیق مدل CCR است که جزو مدل‌های اصلی تحلیل پوششی داده‌ها می‌باشد تمامی DMUها که عبارت از 87 کارگزاری بودند بر اساس این مدل مورد بررسی قرار گرفتند که نتیجه اندازه‌گیری کارایی در شکل زیر نشان داده شده است.

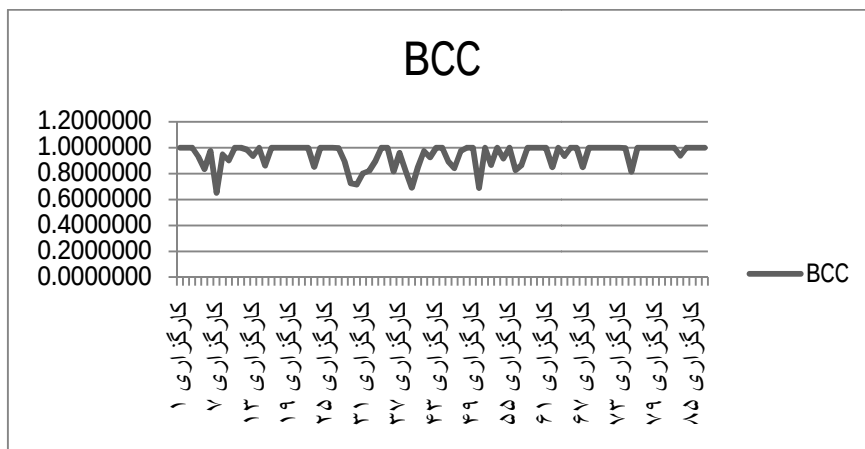
شکل (3): مقایسه کارایی شرکت‌ها بر اساس مدل CCR



طبق شکل کمترین میزان کارایی مربوط به کارگزاری 75 می‌باشد که عدد آن 0.6034349 می‌باشد. طبق این مدل 45 کارگزاری روی مرز کارایی قرار دارند که این نشان دهنده این مسئله است که باید آنها نیز بر اساس مدلی که بتواند DMU های کارا را رتبه بندی کند، رتبه بندی شود. مدل‌های CCR، مدل‌های بازدهی ثابت به مقیاس هستند. اما در عمل، فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس در بسیاری از سازمان‌ها و مؤسسات خدماتی و تولیدی قابل اتکا نبوده و از اینجا بود که ضرورت تبیین مدلی با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (BCC) برای دریافت واقع بینانه‌تری از مسائل احساس شد. (موتمنی، 1381، ص 66)

مدل BCC برای کارگزاری‌ها به اجرا درآمد و نتایج آن در شکل زیر نمایش داده شده است با توجه به شکل زیر می‌توان گفت:

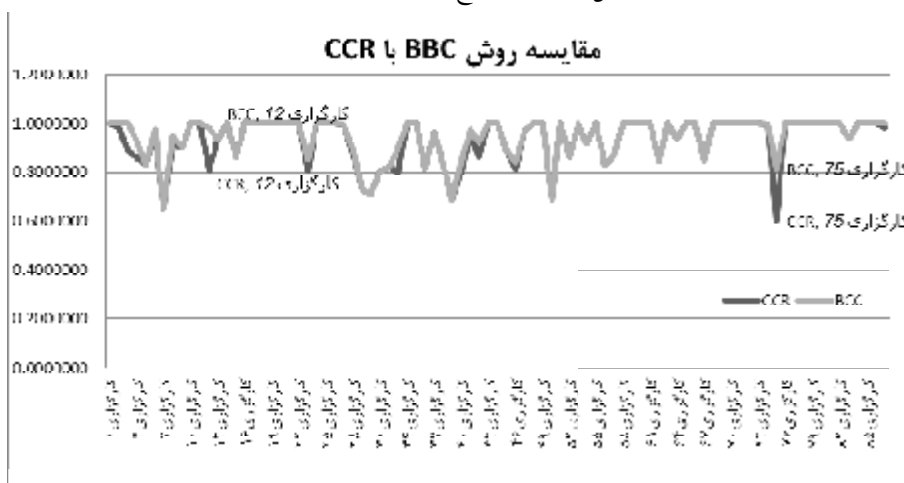
شکل (4): رتبه‌بندی کارگزاری‌ها بر اساس مدل BCC



طبق مدل BCC کمترین کارایی مربوط به کارگزاری 7 هفت می‌باشد که عدد آن 0.6502728 است و تعداد کارگزاری‌های روی مرز کارا 49 عدد می‌باشد.

با توجه به این که دو مدل BCC و CCR دارای فرض بازده به مقیاس متفاوتی هستند یعنی مدل CCR فرض بازده به مقیاس ثابت را دارد و مدل BCC بازده به مقیاس متغیر را دارد می‌توان با مقایسه نتایج بدست آمده در این دو مدل بازدهی به مقیاس واحدهای تصمیم‌گیری را بدست آورد.

شکل (5): مقایسه نتایج مدل BCC و CCR



با توجه به شکل بالا که نشان دهنده مقایسه بین نتایج کارایی دو مدل مذکور می باشد می توان نتیجه گرفت که به غیر از کارگزاری 12 و کارگزاری 75 که میزان بدست آمده کارایی بر اساس دو مدل با یکدیگر تفاوت زیادی دارد، در تمامی کارگزاری نتایج مقایسه دو مدل حاکی از آن است که بازدهی نسبت به مقیاس در شرکت های کارگزاری ثابت است.

همانگونه که توضیح داده شد برای رتبه بندی واحدهای تصمیم گیری که بر روی مرز کار قرار دارند در روش های تحلیل پوششی داده ها از مدل اندرسون - پیترسون (AP) استفاده می شود.

با توجه به رتبه بندی اندرسون و پیترسون و مدل BCC رتبه بندی نهایی کارگزاری ها به صورت زیر خواهد بود.

جدول (1): رتبه بندی نهایی کارگزاری ها

رتبه	کارگزاری	مقدار	رتبه	کارگزاری	مقدار	رتبه	کارگزاری	مقدار
1	کارگزاری 68	4.2934120	27	کارگزاری 53	1.3225100	53	کارگزاری 41	0.9529260
2	کارگزاری 63	2.6680990	28	کارگزاری 24	1.2746870	54	کارگزاری 6	0.9493579
3	کارگزاری 81	2.4313730	29	کارگزاری 10	1.2573910	55	کارگزاری 83	0.9366771
4	کارگزاری 19	2.2320730	30	کارگزاری 21	1.2527350	56	کارگزاری 64	0.9343208
5	کارگزاری 82	2.2313123	31	کارگزاری 69	1.2451430	57	کارگزاری 13	0.9305145
6	کارگزاری 72	2.1600000	32	کارگزاری 61	1.1996140	58	کارگزاری 54	0.9151437
7	کارگزاری 76	2.0003670	33	کارگزاری 11	1.1763380	59	کارگزاری 8	0.9083957
8	کارگزاری 66	1.9942331	34	کارگزاری 79	1.1485190	60	کارگزاری 9	0.8993163
9	کارگزاری 65	1.9842620	35	کارگزاری 34	1.1467490	61	کارگزاری 45	0.8922984
10	کارگزاری 84	1.8712324	36	کارگزاری 77	1.1417120	62	کارگزاری 3	0.8840152
11	کارگزاری 26	1.8642734	37	کارگزاری 49	1.1100090	63	کارگزاری 28	0.8749865
12	کارگزاری 25	1.7942820	38	کارگزاری 60	1.0861010	64	کارگزاری 57	0.8666612
13	کارگزاری 48	1.7325430	39	کارگزاری 35	1.0847080	65	کارگزاری 52	0.8656480

رتبه	کارگزاری	مقدار	رتبه	کارگزاری	مقدار	رتبه	کارگزاری	مقدار
14	کارگزاری 55	1.7054660	40	کارگزاری 18	1.0530820	66	کارگزاری 42	0.8654446
15	کارگزاری 1	1.7034840	41	کارگزاری 20	1.0523020	67	کارگزاری 4	0.8615650
16	کارگزاری 80	1.7028490	42	کارگزاری 51	1.0367350	68	کارگزاری 15	0.8598779
17	کارگزاری 86	1.7021280	43	کارگزاری 58	1.0247860	69	کارگزاری 67	0.8479884
18	کارگزاری 59	1.6504440	44	کارگزاری 43	1.0195400	70	کارگزاری 62	0.8475042
19	کارگزاری 16	1.6098480	45	کارگزاری 17	1.0084650	71	کارگزاری 5	0.8327300
20	کارگزاری 22	1.5875500	45	کارگزاری 44	0.9999227	72	کارگزاری 56	0.8270952
21	کارگزاری 73	1.5709240	47	کارگزاری 74	0.9960750	73	کارگزاری 32	0.8223951
22	کارگزاری 78	1.5087380	48	کارگزاری 27	0.9939478	74	کارگزاری 38	0.8222886
23	کارگزاری 14	1.4445100	49	کارگزاری 2	0.9864751	75	کارگزاری 36	0.8151274
24	کارگزاری 85	1.4363320	50	کارگزاری 87	0.9807671	76	کارگزاری 46	0.8141674
25	کارگزاری 70	1.3643510	51	کارگزاری 47	0.9733463	77	کارگزاری 12	0.8108928
26	کارگزاری 71	1.3312530	52	کارگزاری 37	0.9602290	78	کارگزاری 40	0.8057845
79	کارگزاری 23	0.8043832	82	کارگزاری 29	0.7257144	85	کارگزاری 50	0.6887002
80	کارگزاری 31	0.8010264	83	کارگزاری 30	0.7141640	86	کارگزاری 7	0.6502728
81	کارگزاری 33	0.7968341	84	کارگزاری 39	0.6894030	87	کارگزاری 75	0.6034349

منابع و مأخذ:

1. آذر، عادل (1379)؛ «تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) : مطالعه‌ای تطبیقی»؛ فصلنامه مطالعات مدیریت، شماره 27-28، صفحه 129-146.
2. پور کاظمی، محمدحسین (1382)؛ «ارزیابی کارایی نواحی سیزده گانه راه آهن ج. 1.1. به روش تحلیل پوششی داده‌ها»؛ دانشگاه شهید بهشتی
3. دستورالعمل رتبه‌بندی کارگزاران بورس اوراق بهادار تهران
4. شیخ، محمد جواد؛ خدامرادی، سعید؛ جلیل زاده، محمد؛ «ارزیابی عملکرد شرکت‌های کارگزاری بورس و اوراق بهادار تهران با استفاده از AHP فازی و TOPSIS»؛ چشم انداز مدیریت مالی و حسابداری، شماره 3، پاییز 1390، صص 83-105
5. صالح آبادی، علی، بازارهای مالی اسلامی، تهران، دانشگاه امام صادق، 1385
6. قانون اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران، مجلس شورای اسلامی، 1384
7. مومنی، علیرضا (1381)، «طراحی مدل پویای بهره‌وری با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)»، رساله دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، صص 69-65.
8. محرابیان، سعید (1378). «مفاهیم محاسباتی در تحلیل پوششی داده‌ها»، پایان‌نامه دکتری (علوم ریاضی)، دانشگاه تربیت مدرس
9. مدنی محمدی، «ارزیابی عملکرد شرکت‌های کارگزاری بورس اوراق بهادار تهران و رتبه‌بندی آنها بر اساس مدل TOPSIS»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، 1387
10. Arab Co-operation For Financial Investments, annual Report, 2007
11. Ariffin Noraini Mohd, Abdel Karim , Rifaat Ahmed, Archer, Simon, Transparency and Market Discipline in Islamic Banks, Advances In Islamic Economics and Finance (Proceedings of 6th International Conference on Islamic Economics and Finance), Munawar Iqbal, Salman Syed Ali, Dadang Muljavan, Islamic Research and Training Institute, Islamic Development Bank Group, 2007
12. Banker, R.D., Charnes, A., Cooper, W.W., (1984), "Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis", Management Science, Vol. 30, pp. 1078-1092.
13. Barber, B., Lehavy, R. & Trueman, B. (2000), "Are All Brokerage Houses Created Equal? Testing for Systematic Differences in The Performance", Available at: <http://webuser.bus.umich.edu/rlehavy/Broker03-24-00.pdf> (Accessed 2 april 2011).
14. Basel Committee on Banking Supervision, (1998), Enhancing Banking Transparency, Switzerland: Basel.

15. Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E., (1978), "Measuring the efficiency of decision-making units", *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, pp. 429-444.
16. Deegan, C. (2002), "The Legitimising Effect of Social and Environmental Disclosures- a Theoretical Foundation", *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, Vol. 15, No. 3, pp. 282-312.
17. Farook, S. and Lanis, R. (2007), "Banking on Islam? Determinants of Corporate Social Responsibility Disclosure", in Iqbal, M., Syed Ali, S. and Muljavan, D. (Ed.) *Advances In Islamic Economics and Finance (Proceedings of 6th International Conference on Islamic Economics and Finance)*, 1st edition, Jeddah: Islamic Development Bank Group.
18. Fortuna, Tiziana(2000)." A Dea model for the Efficiency Evaluation of Nondominated Paths on a Road Network European ".*Journal of Operational Research* 121,pp.549-558
19. Healy, P. M. and K. G. Palepu (2001), 'Information Asymmetry, Corporate Disclosure and the Capital Markets: A Review of the Empirical Disclosure Literature', *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 31, pp. 405-440.
20. Ho , M.J. and Harris, R.S. (1998), "Market Reactions to Messages from Brokerage Ratings Systems", *Financial Analysts Journal*, vol. 54, no. 1, pp. 49-57.
21. Iqbal Munawar, Syed Ali Salman, Introduction, *Advances In Islamic Economics and Finance (Proceedings of 6th International Conference on Islamic Economics and Finance)*, Munawar Iqbal, Salman Syed Ali, Dadang Muljavan, Islamic Research and Training Institute, Islamic Development Bank Group,2007, pp 1-18
22. Johnson, H.H. (2003), 'Does it Pay to be Good? Social Responsibility and Financial Performance', *Business Horizons*, vol. 46, no. November-December, pp. 34-40.
23. Lindblom, C.K. (1994), "The Implications of Organisational Legitimacy for Corporate Social Performance and Disclosure", cited in Deegan 2002.
24. Newson, M. and Deegan, C. (2002), "Global Expectations and their Association with Corporate Social Disclosure Practices in Australia, Singapore and South Korea", *The International Journal of Accounting*, Vol. 37, pp. 183-213.
25. Ramanathan, K.V. (1976), "Toward a Theory for Corporate Social Accounting", *Accounting Review*, Vol. 51, No.3, pp. 516-529.
26. Sadeghzadeh, A. (1995), *Social Responsibility Accounting, Sustainability Accounting and Islam*, Ph.D. Dissertation, University of Wollongong.
27. Saunders Anthony *Financial institutions management: a modern perspective*, 3rd ed.- Boston: ,Hill- McGraw/Irwin 2000.