



## ارزیابی کارایی عملکرد شرکت های زیر مجموعه هلدینگ پترم پارس با استفاده از رویکرد ترکیبی BSC&DEA

سلیمان ایران زاده<sup>۱</sup>، میرمحمد حشمتی سنزقی<sup>۲</sup>، اردشیر بذرکار<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات آذربایجان شرقی، Iranzadeh@iauasrb.ac.ir

<sup>۲</sup>دانشگاه آزاد اسلامی واحد آشتیان، Mirmohamad.heshmati@aiau.ac.ir

<sup>۳</sup>دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات آذربایجان شرقی، Ardeshir.bazrkar@iauasrb.ac.ir

### چکیده

در محیط صنعتی امروز که رقابت در آن به طور فزاینده ای در افزایش است. شرکت های هلدینگ نیز همزمان در دنیا در طول دهه گذشته دستخوش دگرگونیهای عمده ای شده اند. نحوه عملکرد و کارایی شرکت های تحت پوشش یک هلدینگ یکی از موضوعات مهمی است که برای پیشبرد اهداف یک هلدینگ مناسب می باشد. از این رو در تحقیق حاضر که در هلدینگ پترم پارس صورت گرفت، از ترکیب دو تکنیک مهم ارزیابی عملکرد یعنی BSC و DEA میزان کارایی شرکت های زیر مجموعه هلدینگ پترم پارس مشخص شدند. به اینصورت که ضمن شناسایی معیارهای مهم از دیدگاه BSC با مطالعه تحقیقات و مقالات مربوطه ۲۰ معیار در مرحله اول شناسایی شدند و برای پالایش اولیه معیارها از تکنیک گروه اسمی استفاده شد و در مرحله بعد از میان ۸ معیار منتخب با استفاده از پرسشنامه اهمیت هر یک از آنها از نظر کارشناسان و مدیران کلیدی شرکت مشخص شد و در نهایت با توجه به نتایج پرسشنامه معیارهای نهایی به دو دسته خروجی و ورودی جهت استفاده در مدل تحلیل پوششی داده ها برای مشخص شدن میزان کارایی تقسیم شدند. با توجه به نتایج بدست آمده از مدل ترکیبی BSC و DEA مشاهده شد تنها واحد های ۴ و ۲ با کسب امتیاز کارایی ۱ کارا هستند و دیگر واحد های تصمیم گیری کارا نمی باشند. که این واحدهای کارا می توانند الگویی برای واحدهای ناکارا در نظر گرفته شوند.

واژه های کلیدی: ارزیابی عملکرد، کارایی، هلدینگ، BSC، DEA

### ۱ - مقدمه

هر سازمان به منظور آگاهی از میزان مطلوبیت و مرغوبیت فعالیت های خود بالاخص در محیط های پیچیده و پویا نیاز مبرم به نظام ارزیابی دارد. از سوی دیگر فقدان وجود نظام ارزیابی و کنترل در یک سیستم به معنای عدم برقراری ارتباط با محیط درون و برون سازمان تلقی می گردد که پیامدهای آن کپولت و نهایتاً مرگ سازمان است. [۱]. مسئله ارزیابی عملکرد سالیان زیادی است که محققان و کاربران را به چالش واداشته است. سازمان های تجاری در گذشته تنها از شاخص های مالی به عنوان ابزار ارزیابی عملکرد استفاده می کردند؛ تا اینکه «کاپلان و نورتن» در اوایل دهه ۱۹۸۰ پس از بررسی و ارزیابی سیستم های حسابداری مدیریت، بسیاری از ناکارایی های این اطلاعات را برای ارزیابی عملکرد سازمان ها نمایان ساختند که این ناکارایی ناشی از افزایش پیچیدگی سازمان ها، پویایی محیط و رقابت بازار بود [۲]. ویژگی های یک سیستم ارزیابی عملکرد مناسب این است که از اهداف استراتژیک پشتیبانی کند، متوازن باشد، در مقابل بهینه سازی بخشی بایستد، تعداد شاخصهای عملکرد محدود باشد، دسترسی به آن آسان باشد، شامل شاخص های عملکرد جامع باشد. BSC یک الگو و یا به عبارتی یک چارچوب مفهومی برای تدوین مجموعه ای از شاخص های عملکرد در جهت اهداف استراتژیک [۳]. تحلیل پوششی داده ها، یک روش برنامه ریزی ریاضی، برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم گیرنده ای (DMUs) که چندین ورودی و چندین خروجی دارند. اندازه گیری کارایی به دلیل اهمیت آن در ارزیابی عملکرد یک شرکت یا سازمان همواره مورد توجه محققین قرار داشته است. در سال ۱۹۵۷، فارل با استفاده از روشی همانند اندازه گیری کارایی در مباحث مهندسی، به اندازه گیری کارایی برای واحد تولیدی اقدام کرد [۴]. امروزه محققان و پیشگامان عرصه ی مدیریت به طور فزاینده ای از ارزیابی عملکرد به عنوان عاملی حیاتی و مهم در مدیریت سازمان ها یاد می کنند. از آنجایی که بخش صنعت دارای جایگاه استراتژیکی در منطقه و جهان می باشد، از این رو ضرورت دارد کشور ایران که دارای پتانسیل های فراوانی در این زمینه می باشد نه تنها در سطح کشور بلکه در سطح منطقه در این عرصه بدرخشد و این ضرورت ایجاب می کند که برای بالندگی، تحقیقات بنیادی، کاربردی و میدانی بیشتری از طرف دانشگاهها با صلاحدید و مشورت متولیان آن انجام گیرد. لذا این تحقیق نیز در راستای این امر و به منظور ارزیابی عملکرد شرکتهای صنعتی تحت پوشش یک هلدینگ بر اساس BSC و DEA (مطالعه موردی: شرکت پترم پارس) انجام می گیرد.



## ۲- پیشینه تحقیق

هم اکنون بیش از هزاران شرکت کوچک و بزرگ در دنیا برای دستیابی به سرآمدی عملکرد از BSC استفاده می کنند. از جمله آنها می توان به جنرال الکتریک، تویوتا، وستینگهاوس، سونی و ... اشاره کرد:

وزارت انرژی ایالات متحده آمریکا: در این وزارتخانه، برنامه های عملیاتی بر اساس رویکرد BSC تنظیم و ارزیابی می شود. در چندساله اخیر، برنامه ها از شفافیت و دقت بیشتری برخوردار شده است. [۵]. مؤمنی و همکاران (۱۳۸۸) پژوهشی جهت ارزیابی عملکرد شعب تأمین اجتماعی شهرستان های استان تهران به عنوان واحدهای مشابه تصمیم گیری، در هشت ماهه اول سال ۱۳۸۶ با استفاده از ترکیب دو رویکرد تحلیل پوششی داده های فازی (FDEA) و کارت امتیازی متوازن (BSC) انجام دادند. آنها با بهره گیری از مبانی و تعاریف ارائه شده در مورد ابعاد کارت امتیازی متوازن و همچنین پژوهش های انجام شده جهت ارزیابی عملکرد با استفاده از رویکرد BSC در سازمانهای مختلف و نیز مصاحبه و جلسات گروهی با حضور خبرگان، شامل کارشناسان ارشد و مسئولین واحدهای مختلف شعب تأمین اجتماعی و اداره کل تأمین اجتماعی شهرستانهای استان تهران، شاخص های مؤثر در ارزیابی عملکرد شعب بر اساس روش کارت امتیازی متوازن را شناسایی کردند. با بررسی تحقیقات پیشین در زمینه مدل تجمیعی DEA-BSC ورودیها، که نشان دهنده منابع به کار گرفته شده و هزینه های صورت گرفته و خروجی ها که نمایانگر موفقیت و سطح عملکرد واحدهای تصمیم گیری می باشند، مشخص گردید. در این پژوهش ۱۹ شعبه تأمین اجتماعی مورد بررسی قرار گرفت.

## ۳- روش تحقیق

روش تحقیق به صورت توصیفی-تحلیلی و میدانی است. زیرا در مرحله نخست وضعیت شرکت و مدل های موجود در زمینه ارزیابی عملکرد توصیف و تحلیل می شود. سپس با استفاده از مدل های ریاضی مدلی که مناسب با شرایط حاکم بر شرکت هولدینگ پترم پارس است، ارائه می شود.

## ۳- متدولوژی تحقیق

در این تحقیق هدف ما بررسی و ارزیابی عملکرد شرکت های زیر مجموعه هلدینگ پترم پارس در دوره زمانی ۲ ساله (۸۸-۸۹) می باشد. در ابتدا جامعه آماری و نمونه مورد بررسی، مشخص شد که شرکت های تحت بررسی شامل شرکت های تولیدی و خدماتی زیر مجموعه هلدینگ بودند و در نهایت با صلاحدید مدیران هلدینگ تعداد ۲۴ شرکت تولیدی و خدماتی به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. پس از انتخاب جامعه آماری در مرحله بعد باید با توجه به سنجه های ۴ گانه کارت امتیازی متوازن (BSC) معیارهای مورد نظر جهت ارزیابی عملکرد توسط تکنیک DEA مشخص می شد. که در مرحله نخست ۲۰ معیار با توجه به مطالعات و تحقیقات قبلی مشخص شد و با استفاده از تکنیک گروه اسمی در نهایت ۸ معیار نهایی انتخاب شدند که معیارها با توجه به ماهیت ورودی (X) و ماهیت خروجی (Y) عبارت بودند از: ۱- نرخ رشد سود خالص (Y<sub>1</sub>) ۲- میزان سرمایه گذاری (X<sub>1</sub>) ۳- رضایت مشتری (Y<sub>2</sub>) ۴- سهم بازار (X<sub>2</sub>) ۵- سطح تعالی سازمانی (X<sub>3</sub>) ۶- محصول جدید شرکت (Y<sub>4</sub>) ۷- رضایت کارکنان (Y<sub>3</sub>) ۸- همسویی کارکنان با استراتژی شرکت (X<sub>4</sub>). در ادامه به جمع آوری اطلاعات در ارتباط با معیارهای مورد نظر با استفاده از پرسشنامه و بانک اطلاعاتی شرکت های هلدینگ پترم پارس اقدام کردیم.

## ۴- تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این تحقیق به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات و ارزیابی عملکرد شرکت های زیر مجموعه هلدینگ پترم پارس از یک رویکرد ترکیبی تحلیل پوششی داده ها و کارت امتیازی متوازن استفاده شد. به منظور جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه برای جمع آوری داده های مربوط به معیارهای کیفی استفاده شد، بانک اطلاعاتی شرکت ها برای جمع آوری داده های مربوط به معیارهای قطعی و کمی استفاده کردیم. نتایج مربوط به جمع آوری اطلاعات در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. تمامی داده ها به صورت درصد بودند که تبدیل به عدد صحیح شدند. واحدهای تحت بررسی) با حرف D نشان داده می شوند.



جدول ۱: داده های مربوط به معیارهای کمی و کیفی

خروجی ها				ورودی ها				DMUS
Y 4	Y 3	Y 2	Y 1	X 4	X 3	X 2	X 1	
۲	۶۵	۷۵	۷۳	۶۵	۵۹	۱۹	۵۱	D1
۵	۸۴	۶۹	۸۱	۸۳	۸۸	۳۲	۵۹	D2
۱	۶۶	۷۷	۶۸	۷۲	۶۵	۱۲	۴۸	D3
۴	۹۳	۸۳	۸۹	۸۷	۹۱	۲۳	۵۸	D4
۲	۵۳	۹۱	۷۹	۶۵	۷۳	۱۰	۳۲	D5
۳	۴۹	۵۶	۶۹	۵۶	۶۲	۱۷	۴۲	D6
۱	۶۵	۷۷	۷۰	۶۹	۷۱	۳۲	۵۵	D7
۵	۷۳	۶۴	۷۲	۸۵	۷۵	۶۵	۴۵	D8
۲	۵۳	۵۵	۶۹	۸۱	۷۳	۶۱	۴۴	D9
۳	۵۲	۸۵	۶۹	۴۵	۶۵	۷۵	۵۰	D10
۱	۶۳	۷۵	۵۸	۶۹	۴۸	۵۲	۶۵	D11
۲	۶۹	۷۳	۶۹	۸۱	۷۵	۵۵	۶۹	D12
۴	۷۱	۷۴	۶۷	۸۵	۶۷	۵۹	۷۰	D13
۲	۶۹	۷۱	۶۸	۸۳	۶۵	۵۱	۵۹	D14
۱	۵۷	۷۹	۷۶	۸۱	۶۵	۷۵	۵۳	D15
۳	۵۹	۷۶	۸۵	۴۹	۷۳	۵۲	۶۸	D16
۱	۵۲	۶۸	۷۰	۸۰	۵۶	۷۳	۷۱	D17
۴	۶۶	۷۳	۶۸	۷۲	۶۸	۵۱	۴۹	D18
۲	۵۹	۶۴	۷۵	۶۹	۷۱	۸۵	۵۵	D19
۲	۶۶	۶۲	۷۱	۵۲	۶۳	۵۷	۴۹	D20
۱	۶۷	۵۲	۶۵	۷۴	۶۹	۵۷	۷۱	D21
۱	۶۶	۵۴	۷۳	۴۹	۶۸	۵۹	۶۹	D22
۳	۴۳	۵۹	۶۱	۶۲	۶۷	۵۹	۵۸	D23

۱	۵۲	۵۳	۴۸	۶۹	۴۹	۵۵	۵۹	D24
---	----	----	----	----	----	----	----	-----

پس از جمع آوری اطلاعات اقدام به تعیین و مشخص کردن مدل مورد استفاده برای ارزیابی می کنیم . با توجه به اینکه تکنیک ارزیابی مدل تحلیل پوششی داده ها است . احتیاج تعیین مدل ورودی محور یا خروجی داریم. با توجه به نظر اساتید و خبرگان و کارشناسان هلدینگ پترم پارس ، مدل ورودی محور را انتخاب کردیم که این مدل در ادامه نشان داده شده است :

$$\text{Min } \theta \quad (1)$$

$$\text{s.t. } \sum_{j=1}^n \lambda_j x_j \leq \theta x_o$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_j \geq y_o$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad , \quad (j = 1, \dots, n)$$

اما با توجه به اینکه به دنبال وزن های هستیم که بیشترین مقدار کارایی را برای واحد تحت ارزیابی بدست آوریم . از مدل مضربی استفاده می کنیم [۶]. در ادامه این مدل نشان داده است :

$$\text{Max } \sum_{r=1}^s u_r y_{ro} \quad (2)$$

$$\text{s.t. } \sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \quad u_r \geq \varepsilon, v_i \geq \varepsilon \quad r = 1, \dots, s \quad , \quad i = 1, \dots, m$$

پس از مشخص شدن مدل اقدام به تعیین وزن می کنیم . نتایج در جدول شماره ۲ نشان داده می شود.

جدول ۲: وزن عوامل با توجه به نظر خبرگان

$u_4$	$u_3$	$u_2$	$u_1$	$v_4$	$v_3$	$v_2$	$v_1$	Di
$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$2 \times 10^{-2}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$95 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	D 1
$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$19 \times 10^{-3}$	$10 \times 10^{-7}$	$82 \times 10^{-4}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	D 2
$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$21 \times 10^{-3}$	$10 \times 10^{-7}$	$92 \times 10^{-4}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	D 3
$13 \times 10^{-3}$	$10 \times 10^{-7}$	$58 \times 10^{-4}$	$10 \times 10^{-7}$	$14 \times 10^{-5}$	$77 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	D 4
$91 \times 10^{-4}$	$10 \times 10^{-3}$	$31 \times 10^{-4}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$64 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	D 5
$10 \times 10^{-7}$	$35 \times 10^{-3}$	$10 \times 10^{-7}$	$69 \times 10^{-4}$	$10 \times 10^{-7}$	$58 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	D 6
$12 \times 10^{-3}$	$10 \times 10^{-7}$	$40 \times 10^{-4}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$69 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	$10 \times 10^{-7}$	D 7

12× 10 <sup>-3</sup>	17× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	63× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 8
97× 10 <sup>-4</sup>	39× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	74× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	59× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 9
11× 10 <sup>-3</sup>	74× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	69× 10 <sup>-5</sup>	61× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 10
73× 10 <sup>-4</sup>	21× 10 <sup>-3</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	98× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 11
10× 10 <sup>-7</sup>	37× 10 <sup>-3</sup>	25× 10 <sup>-4</sup>	44× 10 <sup>-4</sup>	93× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 12
10× 10 <sup>-3</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	58× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-6</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 13
11× 10 <sup>-3</sup>	90× 10 <sup>-6</sup>	55× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	11× 10 <sup>-6</sup>	D 14
73× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	26× 10 <sup>-3</sup>	11× 10 <sup>-3</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 15
52× 10 <sup>-4</sup>	23× 10 <sup>-3</sup>	47× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-3</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 16
46× 10 <sup>-4</sup>	21× 10 <sup>-3</sup>	28× 10 <sup>-4</sup>	21× 10 <sup>-4</sup>	87× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 17
46× 10 <sup>-4</sup>	16× 10 <sup>-3</sup>	37× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	72× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 18
10× 10 <sup>-7</sup>	45× 10 <sup>-3</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	13× 10 <sup>-6</sup>	D 19
10× 10 <sup>-7</sup>	39× 10 <sup>-3</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	11× 10 <sup>-3</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	11× 10 <sup>-6</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 20
10× 10 <sup>-7</sup>	32× 10 <sup>-3</sup>	81× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	11× 10 <sup>-6</sup>	D 21
10× 10 <sup>-3</sup>	91× 10 <sup>-4</sup>	33× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-4</sup>	64× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 22
97× 10 <sup>-4</sup>	12× 10 <sup>-3</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	50× 10 <sup>-4</sup>	11× 10 <sup>-4</sup>	62× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 23
10× 10 <sup>-3</sup>	37× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	83× 10 <sup>-4</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	64× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	10× 10 <sup>-7</sup>	D 24



پس مشخص شدن وزن ها و داده های مسئله به همراه مدل تحلیل پوششی داده ها ، اقدام به اجرای مدل از طریق نرم افزار LINGO.11 می کنیم. نتایج این اجرای مدل در جدول شماره ۳ نشان داده شده است .

جدول ۳: امتیاز کارایی شرکت های زیر مجموعه هلدینگ پترم پارس

کارایی	DMU	کارایی	DMU
۰,۷۵	D13	۰,۷۹	D1
۰,۶۹	D14	۱	D2
۰,۸۸	D15	۰,۹۰	D3
۰,۹۱	D16	۱	D4
۰,۷۷	D17	۰,۸۹	D5
۰,۵۸	D18	۰,۶۷	D6
۰,۶۶	D19	۰,۸۰	D7
۰,۴۹	D20	۰,۵۵	D8
۰,۶۲	D21	۰,۸۲	D9
۰,۹۲	D22	۰,۵۹	D10
۰,۸۱	D23	۰,۷۳	D11
۰,۸۴	D24	۰,۹۴	D12

#### ۵- نتیجه گیری و پیشنهادات

با توجه به نتایج بدست آمده از مدل ترکیبی BSC و DEA مشاهده می شود تنها واحد های تصمیم گیری شماره ۲ و ۴ کارا هستند و دیگر واحد های تصمیم گیری کارا نمی باشند. با توجه به این نتایج می توان این شرکت ها را به عنوان الگو و مرجعی برای دیگر واحد تصمیم گیری در نظر گرفت . نا کارا بودن این واحد های تصمیم گیری می تواند ناشی از عدم استفاده بهینه از منابع و یا ضعف در دیگر خروجی ها باشد . لذا برای بهبود در میزان کارائی آنها روش های مختلفی وجود دارد و چون مدل ورودی محور است پس می توان با تغییر در میزان ورودی ها با توجه به واحد های الگو کارایی این واحد ها را بهبود بخشید.

#### ۶- سپاسگزاری

از همکاری تمامی کارکنان و مدیران شرکت هلدینگ پترم پارس و زیر مجموعه آن تشکر و قدردانی دارم . همچنین از جناب آقای دکتر ایران زاده به خاطر راهنمایی های ایشان ، تشکر می کنم.

#### مراجع

- [ ۱ ] افتخاری، حمید، ارزیابی عملکرد دستگاههای اجرایی، چالشها و چشم اندازهای و راهبردها، مجموعه مقالات همایش چالشها و چشم اندازهای توسعه ایران، ۱۳۸۱ .
- [ ۲ ] کاپلان، رابرت اس، نورتون، پی، سازمان استرژتی محور، ترجمه:بختیاری، پرویز، چاپ اول ، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی ، تهران ، سال ۱۳۸۳ .
- [ ۳ ] موتمنی،علی، ۱۳۸۱، طراحی مدل پویای بهره وری با رویکرد تحلیل پوششی داده ها، رساله دکتری، دانشگاه تربیت مدرس.
- [ ۴ ] قصیری ، کیوان، مهرنوب، حسین، ۱۳۸۶، مقدمه ای بر تحلیل پوششی داده های فازی، انتشارات دانشگاه آزاد قزوین، چاپ اول.



[ ۵ ] حجازی، نصر...، تحول ماهیت اجتماعی دولت ایران (۱۳۵۷-۱۳۷۶) بررسی رابطه دولت و جامعه، پایان نامه دکترای علوم سیاسی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.

[6] SaatiM.S.,Memariani,a.,andJahanshahloo,G.R.,2005,*Efficiency Analysis and Ranking of DMU with Fuzzy Data*, Fuzzy Optimization and Decision Making, Vol.1, No.3, PP.255-267.