

مدلی برای رتبه‌بندی شرکت‌های بر مبنای مدل تعالی EFQM

حسین صفری

دانشگاه تهران، دانشجوی دکتری مدیریت تولید و عملیات، hsafari@ut.ac.ir

فرشید حسینی

دانشجوی دکتری سیاست‌گذاری دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، f.hoseini@farineh.com

علی آذری

دانشگاه تهران، کارشناس مدیریت بازرگانی

چکیده

از جمله مشکلات مهم امروز صنعت کشور عدم رقابت‌پذیری می‌باشد. یکی از ارکان این مشکل بزرگ عدم شفافیت بازار می‌باشد. منظور اینکه اطلاعات به اندازه کافی در محیط بازار وجود ندارد. لذا معاملات و مبادلات با کارایی بالا انجام نمی‌شود. در صورتیکه اطلاعات موجود در بازار افزایش یابد، از یک طرف مشتریان خریدهای بهینه‌تری را انجام خواهند داد و از طرف دیگر تولیدکنندگان نیز ترغیب می‌شوند که برای حفظ یا افزایش سهم بازار خود تلاش بیشتری نمایند. این مسئله (عدم شفافیت بازار) برای شرکت‌های انفورماتیکی کشور نیز مطرح بوده است. در این مقاله جستجویی گسترده در ارتباط با سابقه رتبه‌بندی در دنیا، تکنیک‌ها و متدولوژی‌های رتبه‌بندی و مدل‌های ارزیابی سازمان انجام گرفته است. خروجی این کار توسعه مدلی جهت رتبه‌بندی شرکت‌ها بوده است. در این مدل یک شرکت بر اساس سه حوزه ورودی، پردازش و خروجی مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس یک تکنیک کمی، مدل مذکور را تکمیل نموده است. در نهایت نیز نمره هر شرکت بر اساس جذابیت سرمایه‌گذاری محاسبه شده و بر مبنای آن رتبه‌بندی شرکت‌ها صورت گرفته است.

کلمات کلیدی: رتبه‌بندی، مدل EFQM، مدل سیستمی، شرکت‌های انفورماتیکی.

۱. مقدمه

امروزه جهان پیرامون ما به دلایل مختلف با سرعتی باور نکردنی در حال تغییر است و سرعت و تنوع تغییرات، تاثیرات عمیقی بر تمام نهادهای جوامع بشری گذاشته است. افزایش توان اقتصادی، پیشرفت صنایع و بازارهای کسب و کار به مدیریت مناسب و کارآمد تمامی جنبه‌های سازمان بستگی دارد. چه بسیار شرکت‌هایی بوده‌اند که دوره‌ای را به‌عنوان رهبر صنعت سپری کردند ولی در مدت زمانی کوتاه از

عرصه رقابت خارج شدند و محکوم به فنا شدند. بسیاری شرکت‌های کوچکی نیز بوده‌اند که با حداقل امکانات و دارایی‌ها شروع به کار کردند و امروزه بعنوان شرکت‌های سطح اول دنیا قلمداد می‌شوند. از عوامل بهبود توان رقابتی و بقای سازمان‌ها در عرصه جهانی، می‌توان به افق بلندمدت در برنامه‌ریزی‌ها، تعریف صحیح اهداف، تحقیقات، نوآوری و خلاقیت در سازمان، کیفیت محصولات و خدمات، تربیت مستمر نیروی انسانی، مدیریت تکنولوژی و... اشاره کرد.

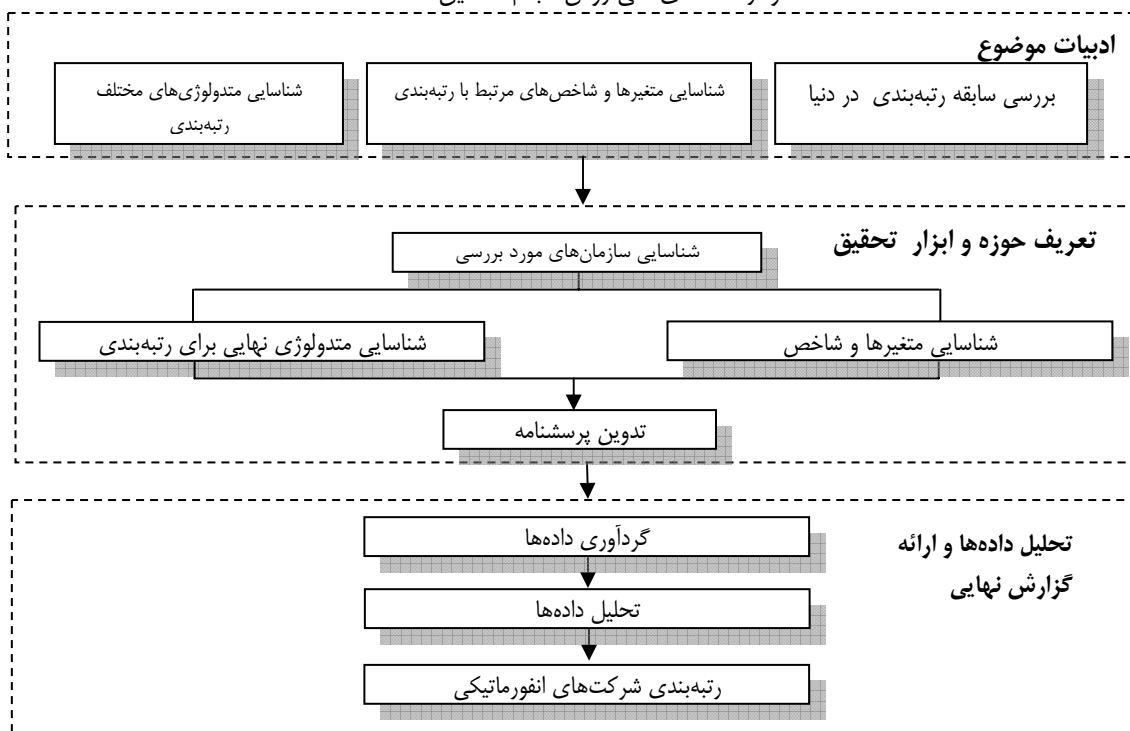
آنچه بعنوان مشکل اصلی مدیران امروزی تعریف می‌شود، مواجهه و مقابله با تغییرات محیطی است. در این میان نهادهای اطلاع‌رسانی به‌منظور شفاف‌سازی هر چه بیشتر بازار نقش بسیار بالایی دارند. این نهادها با ارائه اطلاعات بموقع، صحیح، مناسب و مربوط، تصمیم‌گیرندگان را در اتخاذ تصمیمات خود کمک می‌کنند. موسسات رتبه‌بندی کننده شرکت‌ها نیز از این نوع موسسات هستند که نقش بسیار مهمی را در محیط صنعت ایفا می‌کنند. این موسسات از طریق معرفی شرکت‌های برتر صنعت، موقعیت آنها را در محیط رقابتی بر اساس شاخص‌ها یا متغیرهای مختلف مشخص می‌کنند. این امر باعث می‌شود تا از یک طرف، شرکت‌های ضعیف صنعت، فاصله خود را با برترین‌ها تشخیص داده و استراتژی مناسب برای رسیدن به آنها را تدوین کنند و از طرف دیگر، شرکت‌های برتر با تعریف برنامه‌ها و استراتژی‌های مناسب برتری خود را مستحکم‌تر کنند. در کنار این موارد، ارائه اطلاعات فرصتی مناسب برای سرمایه‌گذاران در جهت سرمایه‌گذاری مناسب نیز فراهم می‌کند. مجموع این موارد منجر به افزایش رقابت در بازار شده و افزایش رقابت در بازار نیز فواید فراوانی دارد که به‌طور کلی می‌توان گفت که منجر به توسعه جامعه می‌شود.

این مقاله خروجی یک کار تحقیقاتی است که با هدف رتبه‌بندی شرکت‌ها و ارائه یک متدولوژی استاندارد برای رتبه‌بندی آنها تعریف شده است. در ادامه ابتدا ادبیات موضوع تشریح می‌شود. سپس متدولوژی توسعه داده شده بررسی می‌شود و در نهایت بر مبنای این متدولوژی، شرکت‌ها رتبه‌بندی می‌شوند.

۲. روش تحقیق

این تحقیق از دید هدف از نوع کاربردی و از دید گردآوری داده‌ها از نوع تحلیلی- توصیفی و پیمایشی است. به‌طور کلی این تحقیق در سه مرحله به انجام رسیده است که نمودار (۱) شمای کلی این تحقیق را بهتر نشان می‌دهد.

نمودار ۱. شمای کلی روش انجام تحقیق



با توجه به نمودار (۱) هر یک از مراحل فوق در ادامه تشریح می‌شود.

۳. بررسی سابقه رتبه‌بندی در سطح دنیا

در این قسمت روند و سابقه رتبه‌بندی در موسسات خارجی مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور ۱۲ موسسه معتبر رتبه‌بندی‌کننده در سطح دنیا شناسایی شد که این موسسات عبارتند از: Fortune، Business Week، Financial Times، Globe Finance، Canadian Business، Far Eastern Economic، Industry Week، Asia Week، Financial Post، Silicon Valley و Week. این موسسات هر یک دارای شاخص‌های مختلف بوده و به‌گونه‌ای خاص شرکت‌ها را رتبه‌بندی می‌کنند.

۱. Fortune: مجله فرچون که در آمریکا منتشر می‌شود یکی از معروف‌ترین و معتبرترین مجله‌ها در زمینه رتبه‌بندی در سطح بین‌المللی است. این مجله همه ساله شرکت‌ها را در حوزه‌های مختلفی رتبه‌بندی می‌کند. این رتبه‌بندی‌ها عبارتند از: Fortune 500، Global 500، Global Most Admired، 100 Best to Work for، American Most Admired Companies، 100، Fastest Growing، Small Business 100، 50 best for minorities، MBA's Top 50 Employers، China 100 و Business week: مجله Business week که یک مجله اقتصادی و تجاری می‌باشد، همه ساله رتبه‌بندی‌هایی از شرکت‌ها ارائه می‌دهد که معروفترین آنها 50 Best Performers و Business Week Global است. اما بطور کلی این مجله بجز دو مورد فوق، رتبه‌بندی The Information Technology 100 نیز دارد.

۳. Far Eastern Economic Review: در این رتبه‌بندی یک موسسه تحقیقاتی بنام Acnielsen که یک موسسه بین‌المللی در هنگ‌کنگ می‌باشد، اطلاعات مربوط به ۳۵۰۰ نفر در ۱۲ کشور را گردآوری نموده و بر اساس شاخص‌های اقتصادی، مالی و غیرمالی آنها را رتبه‌بندی می‌کند.

۴. Financial Post: موسسه تحقیقاتی Financial Post کانادا که بخشی از موسسه National Post کانادا است، کسب‌وکارهای کانادایی را تحت عنوان Business FP 500 رتبه‌بندی می‌کند. متدولوژی این موسسه نیز رتبه‌بندی بر اساس شاخص‌های مالی است.

۵. Information Week: این موسسه ۵۰۰ شرکت برتر را در ۲۲ گروه صنعتی با توجه به نوآوری آنها در زمینه کاربرد فن‌آوری اطلاعات، رتبه‌بندی می‌کند.

۶. Industry Week: رتبه‌بندی‌های مختلفی را از شرکت‌های تولیدی و صنعتی ارائه می‌کند که از آن جمله می‌توان به دو مورد زیر اشاره کرد: IW 1000 (۱۰۰۰ شرکت بزرگ سهامی عام تولیدی جهان را رتبه‌بندی می‌کند) و IW 500 (۵۰۰ شرکت برتر تولیدی آمریکایی را رتبه‌بندی می‌کند).

۷. Forbes: موسسه Forbes یک موسسه تحقیقاتی است که دارای رتبه‌بندی‌های مختلفی می‌باشد، این رتبه‌بندی‌ها در زمینه‌های مختلفی چون افراد، کشورها و ... است. این موسسه رتبه‌بندی‌های خود را در سه منطقه آمریکا، اروپا و آسیا بر اساس معیارهای مختلف انجام می‌دهد. این موسسه نیز شش نوع رتبه‌بندی بترتیب زیر دارد: Forbes 500، 200 Best Small Companies، Forbes 400، Largest Private companies و Global 2000، Forbes International 500، Big Best Companies.

۸. Financial Times: Financial Times یک موسسه تحقیقاتی است که رتبه‌بندی‌های مختلفی را ارائه می‌دهد و این رتبه‌بندی در کشورهای آسیایی، اروپایی، و کل جهان انجام می‌گیرد. این موسسه دارای چند نوع رتبه‌بندی می‌باشد که در ذیل توضیح داده می‌شوند: Europe 500 و TOP 100 Latin American، UK 500، US 500، Global 500.

1. www.fortune.com
2. www.businessweek.com
3. www.feer.com
4. www.croquet.com/finpost
5. www.informationweek.com
6. www.industryweek.com
7. www.forbes.com
8. www.financial.com

۹. **Asia week**: مجله Asia Week رتبه‌بندی‌هایی از شرکت‌ها ارائه می‌دهد که این رتبه‌بندی‌ها به تفکیک منطقه جغرافیایی، کشور، صنعت و شرکت انجام می‌شود. کشورهایی که در این رتبه‌بندی قرار می‌گیرند عبارتند از: استرالیا، چین، هنگ‌کنگ، اندونزی، مالزی، فلیپین، سنگاپور، تایوان و تایلند. متدولوژی این مجله برای رتبه‌بندی استفاده از شاخص‌هایی چون میزان سود، میزان فروش، درصد سود از فروش و سود به حقوق صاحبان سهام می‌باشد. بنابراین متدولوژی این مؤسسه نیز شاخص‌سازی است.

۱۰. **Silicon Vally**: یک سایت اینترنتی است، که شرکت‌های عمومی را رتبه‌بندی می‌کند. رتبه‌بندی که این سایت ارائه می‌دهد بر اساس شاخص‌های مالی مثل: سود، فروش و قابلیت سودآوری می‌باشد.

۱۱. **Globe Finance**: یک مؤسسه تحقیقاتی است که رتبه‌بندی‌های مختلفی را در عناوین مختلف ارائه می‌دهد، که در این رتبه‌بندی‌های همه ساله شرکت‌های برتر کانادایی معرفی می‌شوند و اطلاعات این شرکت‌ها از طریق مکاتبه با این شرکت‌ها بدست می‌آید. رتبه‌بندی‌هایی که این مؤسسه ارائه می‌دهد به شرح زیر می‌باشند: Top 1000 companies، 300 Biggest Private، 50 Biggest Tech Companies، 100 biggest Companies by Market Capital، Companies، 50 Top-Performing Stocks، Employer و Top Crown Crops.

۱۲. **Canadian Business**: یک مؤسسه رتبه‌بندی است که در کشور کانادا فعالیت دارد. این مؤسسه دو نوع رتبه‌بندی برای شرکت‌های کانادایی ارائه می‌دهد: Tech 100 و Investor 500.

۴. بررسی مدل‌های مختلف ارزیابی سازمان

در ادبیات مربوط به ارزیابی سازمان‌ها مدل‌های مختلفی وجود دارد. در این قسمت به مدل‌هایی که طی انجام این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته‌اند، اشاره خواهد شد. این مدل‌ها بترتیب زیر می‌باشد:

- الگوی بنیاد مدیریت کیفیت اروپا^۶ (EFQM) (راسل^۶، ۱۹۹۹)
- مدل ارزیابی متوازن^۷ (BSC) (کاپلان و نورتون^۸، ۱۹۹۶)
- الگوی نظام مدیریت کیفیت: مدل ISO 9000-2000 (مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، ۱۳۸۰)
- الگوی جایزه کیفیت مالکوم بالدريج (MBNQA) (بسترفیلد^۹ و همکاران، ۱۹۹۹)
- هرم موفقیت (آن^{۱۰}، ۱۹۹۹)
- الگوی مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) (گودفری^{۱۱}، ۱۹۹۹)
- رویکرد سیستمی (System Approach) (رضاییان، ۱۳۸۲) و (دفت، ۱۳۸۱)
- رویکرد استراتژیک (پیرس و رابینسون، ۱۳۸۳)
- مدل توانایی بلوغ (CMM: Capability Maturity Model) (دانشگاه کارنگی ملون^{۱۲}، ۱۹۹۵)

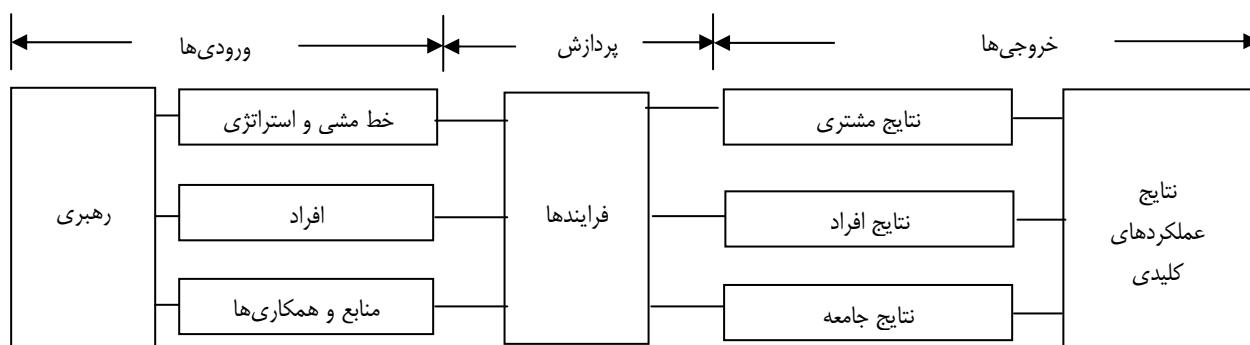
1. www.Asiaweek.com
2. www.siliconvally.com
3. www.globefinanceinc.com
4. www.canadianbusiness.com
5. European Foundation for Quality Management
6. Brussel
7. Balanced Scorecard
8. Kaplan & Norton
9. Besterfield
10. Ann
11. Godfrey
12. Carnegie Mellon University

۵. متدولوژی تحلیل داده‌ها

برای بررسی و رتبه‌بندی شرکت‌های انفورماتیکی در این تحقیق سعی شد که دو عامل مورد استفاده قرار گیرد: میزان کارایی فعلی (رقابت‌پذیری) شرکت‌ها و پتانسیل رشد آتی^۱. بعبارت دیگر شرکت‌ها از دو زاویه وضعیت فعلی (رقابت‌پذیری) و وضعیت آینده (پتانسیل رشد آینده) مورد بررسی قرار می‌گیرند. واضح است که شرکتی دارای وضعیت فعلی مناسب و پتانسیل خوب برای رشد باشد، دارای رتبه بالایی خواهد بود و برای سرمایه‌گذاران نیز جذابیت بیشتری خواهد داشت. البته اینجا فرض بر این است که مجموعه وضعیت فعلی و آینده بر اساس توان داخلی شرکت است و فرصت‌ها و تهدیدات محیطی در نظر گرفته نشده است.

بمنظور بررسی این شرکت‌ها بایستی مدلی متشکل از چندین متغیر سازمانی را توسعه داد و یا از مدل‌های موجود استفاده نمود. پس از مطالعه مدل‌های مختلف تشریح شده در ادبیات موضوع، مدلی از ترکیب الگوی سیستمی و مدل EFQM استخراج شد. در الگوی سیستمی سه حوزه ورودی، پردازش و خروجی و در مدل EFQM نیز نه معیار رهبری، منابع انسانی، خط‌مشی و استراتژی‌ها، فرایندها، نتایج مربوط به کارکنان، نتایج مربوط به مشتریان، نتایج مربوط به جامعه و نتایج عملکردهای کلیدی تعریف شده است که در مدل توسعه داده شده، این موارد با هم ترکیب شده و در قالب سه حوزه ورودی، پردازش و خروجی تعریف می‌شوند. (نمودار ۲)

نمودار ۲. ترکیب مدل سیستمی با EFQM



با توجه به مطالب فوق، الگوریتم مورد استفاده برای رتبه‌بندی شرکت‌های انفورماتیکی بترتیب زیر می‌باشد.

مرحله اول - وزن‌دهی به حوزه‌های سه‌گانه

در این مرحله در ارتباط با وزن حوزه‌ها دو حالت تعریف شده است. طبق حالت اول وزن حوزه ورودی ۰/۲، پردازش ۰/۳ و خروجی ۰/۵ می‌باشد. در حالت دوم نیز وزن حوزه ورودی ۰/۳۳۳۳، پردازش ۰/۳۳۳۳ و خروجی نیز ۰/۳۳۳۳ می‌باشد.

مرحله دوم - تشکیل ماتریس داده‌ها

با توجه به داده‌های گردآوری شده از پرسشنامه و اوزان در نظر گرفته شده برای هر یک از حوزه‌های سه‌گانه، ماتریس داده‌ها بترتیب زیر تشکیل می‌شود.

| متغیرهای مربوط به پتانسیل رشد | | | متغیرهای مربوط به وضعیت فعلی | | | شرکت |
|-------------------------------|--------|--------|------------------------------|--------|-------|-------------|
| خروجی | پردازش | ورودی | خروجی | پردازش | ورودی | |
| c'_1 | b'_1 | a'_1 | c_1 | b_1 | a_1 | A_1 |
| . | . | . | . | . | . | . |
| c'_m | b'_m | a'_m | c_m | b_m | a_m | A_m |
| w_3 | w_2 | w_1 | w_3 | w_2 | w_1 | وزن حوزه‌ها |

تعاریف علامت‌های اختصاری فوق به صورت زیر است

1. Competitiveness + Potential Growth

A_j : شرکت j ام

a_i : داده مربوط به حوزه ورودی در وضعیت کارایی فعلی و متعلق به شرکت A_i

b_i : داده مربوط به حوزه پردازش در وضعیت کارایی فعلی و متعلق به شرکت A_i

c_i : داده مربوط به حوزه خروجی در وضعیت کارایی فعلی و متعلق به شرکت A_i

a'_i : داده مربوط به حوزه ورودی در وضعیت پتانسیل رشد و متعلق به شرکت A_i

b'_i : داده مربوط به حوزه پردازش در وضعیت پتانسیل رشد و متعلق به شرکت A_i

c'_i : داده مربوط به حوزه خروجی در وضعیت پتانسیل رشد و متعلق به شرکت A_i

w_j : وزن حوزه j ام

مرحله سوم- استانداردسازی داده‌ها

استانداردسازی داده‌ها در دو مرحله زیر صورت می‌گیرد:

مرحله اول- از آنجاییکه داده‌های موجود در ماتریس فوق از یک جنس نمی‌باشند، لازم است که بی‌مقیاس شوند. بمنظور استانداردسازی داده‌ها از نرم استاندارد Z استفاده می‌شود. طبق این نرم، برای هر عنصر موجود در ماتریس فوق عددی استاندارد بترتیب زیر تعریف می‌شود که مبنای محاسبات بعدی قرار می‌گیرد.

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Z : عدد استاندارد مربوط به هر عنصر موجود در ماتریس داده‌ها

X : عنصر موجود در ماتریس داده‌ها که عدد استاندارد آن باید محاسبه شود

μ : میانگین داده‌های موجود در یک ستون

σ : انحراف معیار داده‌های موجود در یک ستون

مرحله دوم- از آنجاییکه بعضی از عناصر استخراج شده از مرحله قبل منفی می‌باشند، لذا در این مرحله بمنظور مثبت کردن تمامی عناصر مربوط به یک ستون از فرمول زیر استفاده می‌شود.

$$Z_{New} = Z_{Old} + |Min Z_j|$$

Z_{New} : عنصر جدید

Z_{Old} : عنصر حاصل از مرحله قبل

$Min Z_j$: کوچک‌ترین عنصر موجود در ستون j

مرحله چهارم- رتبه‌بندی شرکت‌ها

در این مرحله رتبه‌بندی طی دو مرحله و بصورت زیر انجام می‌شود.

• مرحله اول: با میانگین‌گیری موزون از مجموع شاخص‌ها، عددی بدست می‌آید که شرکت‌ها بر مبنای آن رتبه‌بندی می‌شوند. مقدار این عدد بترتیب زیر است.

$$(I_j w_1 + P_j w_2 + O_j w_3) + (I'_j w_1 + P'_j w_2 + O'_j w_3) = \text{نمره پتانسیل آتی} + \text{نمره کارایی فعلی} = \text{نمره کل هر شرکت}$$

I_j : نمره ورودی شرکت j ام از کارایی فعلی

P_j : نمره پردازش شرکت j ام از کارایی فعلی

O_j : نمره خروجی شرکت j ام از کارایی فعلی

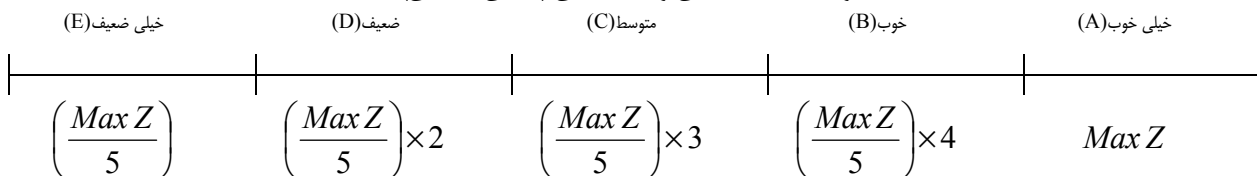
از آنجایی که دو نوع وزن برای حوزه‌ها تعریف شده است، پس می‌توان گفت که دو بار فرمول فوق مورد استفاده قرار می‌گیرد. نمره نهایی استخراج شده در این مرحله مبنای رتبه‌بندی قرار می‌گیرد.

- مرحله دوم: در این مرحله رتبه هر شرکت در قالب حروف لاتین معرفی می‌شود. رتبه هر شرکت بصورت یک عبارت شش کارگتری بترتیب زیر است.

| | | | | | |
|------------|------------------|-------------|------------------|------------|------------------|
| وضعیت فعلی | پتانسیل رشد حوزه | وضعیت فعلی | پتانسیل رشد حوزه | وضعیت فعلی | پتانسیل رشد حوزه |
| حوزه خروجی | خروجی | حوزه پردازش | پردازش | حوزه ورودی | ورودی |

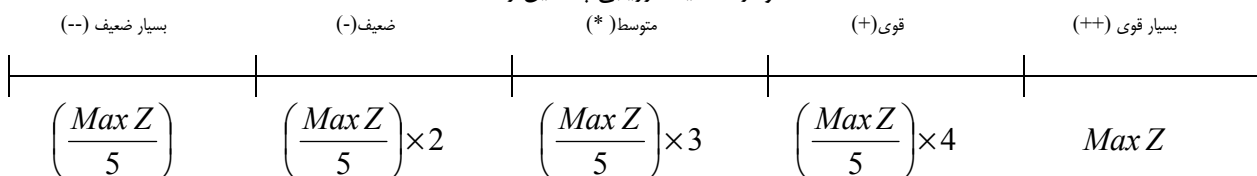
با توجه به مقادیری که هر حوزه کسب کرده است، حالات زیر برای شناسایی وضعیت فعلی و پتانسیل رشد آتی تعریف می‌شود. (نمودار ۳ و ۴)

نمودار ۳. طیف ارزیابی وضعیت فعلی (کارایی عملیاتی)



$Max Z$: معادل بزرگترین عنصر استاندارد موجود در هر ستون

نمودار ۴. طیف ارزیابی پتانسیل رشد



بنابراین با توجه به دو طیف فوق و مقادیر محاسبه شده از مرحله قبل برای هر حوزه، می‌توان رتبه هر شرکت را محاسبه نمود. طبق نمودار (۲)، وضعیت فعلی در پنج حالت خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف، و طبق نمودار (۳) پتانسیل رشد نیز در قالب پنج حالت بسیار قوی، قوی، متوسط، ضعیف و بسیار ضعیف تعریف می‌شود. بطور مثال، چنانچه شرکتی رتبه $A^+B^*D^*$ را احراز نماید، (A: حوزه خروجی، B: حوزه پردازش، D: ورودی) بدین معناست که کارایی فعلی این شرکت در حوزه خروجی بسیار خوب، در حوزه پردازش خوب و در حوزه ورودی ضعیف است. ضمن اینکه در سه حوزه مذکور به ترتیب دارای پتانسیل رشد قوی، ضعیف و متوسط است. به این ترتیب، ضمن کسب اطلاع از رتبه کلی شرکت در بین کل شرکت‌ها، می‌توان تصویری از وضعیت فعلی و آتی شرکت‌ها نیز در حوزه‌های مختلف بدست آورد.

۴-۶. مثال موردی: رتبه‌بندی شرکت‌های انفورماتیکی

از آنجاییکه گردآوری داده از تمامی حوزه‌های نه‌گانه فوق کاری بسیار دشوار، زمان‌بر و هزینه‌بر است، لذا در این تحقیق برای بررسی حوزه ورودی فقط داده‌های مربوط به نیروی انسانی گردآوری شد. لازم به ذکر است که سالانه انجمن انفورماتیک کشور نوعی رتبه‌بندی از تمامی شرکت‌های انفورماتیکی بر اساس نیروی انسانی انجام می‌دهد که این رتبه‌بندی بعنوان داده حوزه ورودی در نظر گرفته شده است. در حوزه پردازش نیز پرسشنامه‌ای تهیه شده است که سیستم‌های اصلی یک شرکت (حسابداری، مدیریت استراتژیک، بازاریابی و فروش، تولید، خدمات انفورماتیک و . . .) را مورد بررسی قرار می‌دهد. در حوزه خروجی نیز فقط اطلاعات مربوط به نتایج کلیدی عملکرد در قالب بعضی از شاخص‌های مالی گردآوری می‌شود.

بمنظور ارائه این رتبه‌بندی، به هر شرکت بصورت سیستمی نگاه می‌شود که دارای ورودی، پردازش و خروجی می‌باشد. نمره نهایی هر شرکت معادل با میانگین وزنی نمره سه جزء ورودی، پردازش و خروجی در وزن آنها است. در این روش دو حالت مورد بررسی قرار می‌گیرد. در حالت اول، وزن خروجی ۰/۵، پردازش ۰/۳ و ورودی ۰/۲ است و در حالت دوم وزن هر سه جزء مساوی و برابر با ۰/۳۳ است. لازم به ذکر است که در این رتبه‌بندی ابتدا نمره نهایی مربوط به هر شرکت محاسبه می‌شود و این نمره مبنای رتبه‌بندی قرار می‌گیرد. اما جهت

نشان دادن وضعیت شرکت از حروف لاتین و نشانه‌های تشریح شده در نمودار (۲ و ۳) استفاده می‌شود. جدول (۱) رتبه‌بندی ۲۰ شرکت برتر انفورماتیکی را به ازای دو حالت فوق را نشان می‌دهد.

جدول ۱. رتبه‌بندی نهایی شرکت‌های انفورماتیکی در دو حالت تعریف شده

| رتبه شرکت در حالت دوم | رتبه شرکت در حالت اول | نمره | | | نام شرکت |
|-----------------------|-----------------------|----------|----------|----------|----------------------------------|
| | | خروجی | پردازش | ورودی | |
| ۲ | ۱ | D^{++} | A^+ | E^{--} | شرکت مهندسی مینا فن‌آوران رایانه |
| ۴ | ۲ | A^- | B^+ | | داده‌های رسا |
| ۱ | ۳ | C^{--} | B^{++} | A^{--} | شرکت داده‌پردازی ایران |
| ۵ | ۴ | | C^+ | E^- | نیستان رایانه |
| ۱۳ | ۵ | E^{++} | C^- | | کیما گران سرزمین رایانه |
| ۶ | ۶ | D | A^{++} | | صنایع مخابراتی راه دور ایران |
| ۸ | ۷ | | C^+ | D^{--} | پویا |
| ۳ | ۸ | | A^+ | E^{++} | آرشم کوشا |
| ۹ | ۹ | E^{--} | B^{++} | D^{--} | داده‌سیستم‌های ایران |
| ۱۱ | ۱۰ | E^- | B^+ | E^{--} | تینا سامانه |
| ۱۳ | ۱۱ | E^{--} | A^+ | | داده پردازی برق تهران |
| ۷ | ۱۲ | E^{--} | C^{++} | A^{--} | شرکت خدمات انفورماتیک |
| ۲۲ | ۱۳ | D^{--} | B^{--} | E^{--} | بهینه کارنوآور |
| ۱۰ | ۱۴ | E^{--} | B^+ | E^* | داتا مهندسی مشاور |
| ۱۶ | ۱۵ | D^- | C^- | E^{--} | تهران کامپیوتر |
| ۱۲ | ۱۶ | E | B^{++} | E^{--} | یاس ارغوانی |
| ۱۴ | ۱۷ | E^- | C^{++} | E^{--} | فن آوری پردازش‌های موازی |
| ۱۷ | ۱۸ | E^- | C^+ | | تنارای |
| ۱۸ | ۱۹ | E^- | B^* | E | مجتمع مهندسی داده گستر آذربایجان |
| ۱۵ | ۲۰ | E^{--} | A^+ | | مرکز گسترش فناوری اطلاعات |

نتایج فوق را می‌توان از دو زاویه مورد تحلیل قرار داد: مدیران شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران. بطور مثال شرکت مهندسی مینا فن‌آوران رایانه شرکتی است که در دو سناریو فوق رتبه اول و دوم را کسب کرده است. این شرکت دارای ورودی بسیار ضعیف با پتانسیل پایین می‌باشد. اما پردازش آن بسیار خوب با پتانسیل بالا می‌باشد و خروجی آن نیز متوسط با پتانسیل بسیار بالا می‌باشد. مدیر این شرکت می‌تواند با کنترل و نظارت بیشتر بر ورودی‌های خوب، نتایج خوبی را کسب کند و سرمایه‌گذاری می‌تواند انتظار داشته باشد که در کوتاه‌مدت درآمدی خوبی از این شرکت داشته باشد. اما اگر بخواهد که دید خود را بلندمدت کند لازم است که به شرکت کمک کند تا ورودی‌های خود را ارتقا دهد. این تحلیل برای سایر شرکت‌ها نیز قابل ارائه است.

پس از کسب این خروجی، بمنظور اعتبارسنجی نتایج خروجی بدست آمده یک جلسه هم‌اندیشی با چند نفر از متخصصان صنعت برگزار شد و نتایج به آنها عرضه شد. بر اساس نظر این افراد، تا ۹۰ درصد می‌توان به این نتایج تکیه نمود.

۷. نتیجه‌گیری

یکی از عوامل افزایش رقابت و سرمایه‌گذاری در یک بازار، وجود اطلاعات مفید و کامل در مورد بازار می‌باشد. یکی از اطلاعات بسیار مفید در یک بازار، وجود نوعی رتبه‌بندی از شرکت‌های موجود در بازار است. با توجه به اینکه هدف این تحقیق رتبه‌بندی بر اساس جذابیت

سرمایه‌گذاری بوده است، معیارهای مالی مهمترین و مناسب‌ترین معیارها برای رتبه‌بندی قلمداد می‌شوند. اما گردآوری داده‌های مالی همواره ریسک اعتبار داده‌ها را به همراه دارد. لذا با توجه به این مشکل برای رتبه‌بندی شرکت‌های انفورماتیکی بر مبنای جذابیت سرمایه‌گذاری، سناریویی بترتیب زیر تعریف شد.

در این تحقیق به تبعیت از تحقیقات بین‌المللی (World Economic Forum) دو مورد میزان کارایی فعلی (رقابت‌پذیری) شرکت‌ها و پتانسیل رشد آتی آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد. واضح است که شرکتی دارای وضعیت فعلی مناسب و پتانسیل خوب برای رشد باشد، دارای رتبه بالایی خواهد بود و برای سرمایه‌گذاران نیز جذابیت بیشتری خواهد داشت. بمنظور استخراج متغیرهای سایه، لازم است که تمامی جنبه‌ها و ابعاد شرکت مورد بررسی قرار گیرد و این متغیرها بر حسب نیاز پروژه از بخش‌های مختلف استخراج شود. لذا در همین راستا مدل‌های مرتبط با ارزیابی سازمان‌ها شناسایی و مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. پس از مطالعه مدل‌های مختلف، ترکیبی از الگوهای سیستمی و مدل EFQM، توسعه داده شد. در مدل ترکیبی این موارد با هم ترکیب شده و در قالب سه حوزه ورودی، پردازش و خروجی تعریف می‌شوند.

برای رتبه‌بندی شرکت‌ها، داده‌های لازم از طریق پرسشنامه گردآوری شد. در گام بعد، بمنظور هم‌جنس کردن داده‌ها، عمل استانداردسازی صورت گرفت. این عمل باعث می‌شود که داده‌ها همگی هم‌جنس شده و قابلیت مقایسه پیدا کنند. سپس میانگین داده‌های موجود در هر حوزه گرفته می‌شود و عدد محاسبه شده بعنوان شاخص آن حوزه در نظر گرفته می‌شود. از آنجاییکه سه حوزه ورودی، پردازش و خروجی یک‌بار برای بررسی وضعیت فعلی و بار دیگر برای بررسی وضعیت آتی معرفی شده است، پس می‌توان گفت که تعداد شاخص‌ها، معادل با شش مورد می‌باشد. پس از انجام این کار می‌توان در هر حوزه شرکت‌های برتر را بر حسب شاخص مربوطه شناسایی کرد. در نهایت نیز بمنظور ارائه یک رتبه‌بندی کلی، میانگین کل شش حوزه محاسبه و عدد بدست آمده معادل با نمره شرکت‌ها می‌باشد که مبنای رتبه‌بندی آنها خواهد بود.

فهرست منابع و مآخذ

1. آذر، عادل؛ رجب‌زاده، علی (۱۳۸۱) "تصمیم‌گیری کاربردی رویکرد MADM" تهران، انتشارات نگاه دانش.
2. اصغری‌پور، محمدجواد (۱۳۷۷) "تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره" تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
3. پیرس و رابینسون (۱۳۸۳) "برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک"، ترجمه سید محمود حسینی، تهران، انتشارات سمت
4. دفت ریچارد ال. (۱۳۸۱) "تئوری طراحی ساختار و سازمان"، ترجمه پارسائیان و اعرابی، تهران مرکز پژوهش‌های فرهنگی،
5. رضاییان علی (۱۳۸۲) "تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم"، تهران، انتشارات سمت
6. مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (۱۳۸۰) "استاندارد ایران- ایزو ۹۰۰۱: سیستم‌های مدیریت کیفیت- الزامات"، تهران
7. Besterfield (1999) "Total Quality Management", Prentice Hall
8. Brussels (1999) "EFQM: Eight Essentials of Excellence", Belgium.
9. Carnegie Mellon University (1995) "The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process, Software Engineering Institute, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
10. Godfrey, A. Blanton (1999) "Total Quality Management", Juran's Quality Handbook, McGraw-Hill Companies, Inc.
11. Kaplan R. S., Norton D. P., (1996) "Translation Strategy into Action: The Balanced Scorecard", Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
12. Suzik, Holly Ann (1999) "Becoming an ISOholic", the Quality Yearbook, McGraw-Hill Companies, Inc.