

# انتخاب استراتژی تجارت الکترونیک با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (مطالعه‌ی موردی: فولاد آلیاژی اصفهان)

علی صنایعی\* (دانشیار)

سعید فتحی (استادیار)

علی‌رضا امامی (کارشناسی ارشد)

گروه مدیریت، دانشگاه اصفهان

مهندسی صنایع و مدیریت شریف  
دوره ۱-۲۸، شماره ۱، ص. ۶۱-۵۳

مدیران کسب‌وکار امروز، به‌منظور برخورد با محیط متلاطم رقابتی از ابزارهای الکترونیکی برای برقراری ارتباط با مشتریان و تأمین‌کنندگان استفاده می‌کنند. نحوه‌ی استفاده از تجارت الکترونیکی و تصمیم‌گیری درمورد آن یک انتخاب استراتژیک است که موجب تقویت مزیت رقابتی سازمان می‌شود. مدیران با انتخاب استراتژی تجارت الکترونیکی متناسب با عوامل محیطی، سازمانی، بین‌سازمانی و استراتژی رقابتی، منافع لازم را برای سازمان خود تأمین می‌کنند. در نوشتار حاضر با استفاده از رویکرد تحلیل سلسله‌مراتبی فازی و با توجه به عوامل گوناگون در کسب‌وکار شرکت فولاد آلیاژی، استراتژی تجارت الکترونیکی انتخاب شده است. نتایج تحقیق نشان‌گر آن است که استراتژی تجارت الکترونیکی مرتبط با مدیریت خرید در رتبه‌ی اول اولویت قرار دارد و استراتژی‌های تجارت الکترونیکی مرتبط با توسعه‌ی پایگاه مشتری و مرتبط با ارتقاء خدمات مشتری در اولویت‌های بعدی قرار دارند.

واژگان کلیدی: تجارت الکترونیک، استراتژی‌های تجارت الکترونیکی، فرایند

سلسله‌مراتبی فازی.

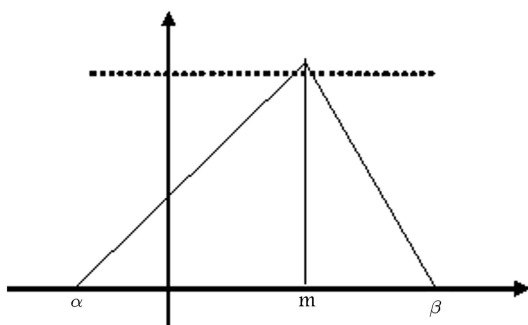
info@drsnayei.com  
s.fathi@ase.ui.ac.ir  
emami\_999@yahoo.com

## ۱. مقدمه

در شرایط رقابتی امروز هیچ عاملی به‌اندازه‌ی «اطلاعات» در تصمیم‌گیری اثربخش حائز اهمیت نیست. در دست داشتن اطلاعات درمورد رقبا، مشتریان و تأمین‌کنندگان سبب می‌شود که مدیران برنامه‌ها و اهداف خود را به‌دقت تنظیم و جایگاه مناسبی برای سازمان در بازار تعیین کنند. سازمان‌هایی که توان ایجاد ارتباط سریع با مشتریان، تأمین‌کنندگان و شرکای تجاری خود را دارند از مزایای رقابتی و اثربخشی در تصمیمات استراتژیک برخوردارند. پدیده‌ی اینترنت و فناوری‌های اطلاعاتی موجب برقراری ارتباطات با کارایی بیشتر و سرعت بالاتر در میان بازیگران کسب‌وکار شده است. مطالعات تجربی نشان می‌دهد که «رقابت» فزاینده‌ی تمایل به پذیرش نوآوری‌های جدید است.<sup>[۱]</sup> افزون بر نقش ارتباطی فناوری‌های نو، قابلیت کاهش هزینه‌ی مبادلات نیز باعث انجام مبادلات با حجم بیشتر از طریق اینترنت می‌شود. اینترنت زمان لازم برای پیدا کردن مشتری و آگاهی از نیازهای وی، ارتباطات سریع با تأمین‌کنندگان و نیز قابلیت‌های تولید انعطاف‌پذیر را در اختیار شرکت‌ها قرار داده است. کاهش هزینه‌ی مسافرت و حمل‌ونقل، فضای فیزیکی جلسات تجاری، پردازش اسناد کاغذی و هزینه‌ی مدیریت انبار و تولید همگی در محیط‌های شبکه‌یی و اینترنت میسر است.<sup>[۲]</sup> اینترنت سبب تغییر شیوه‌ی تجارت سنتی و پیدایش تجارت الکترونیکی (EC)<sup>۱</sup> شده است. تجارت الکترونیک از سه بعد محصول، فرایند و بازیگران تجارت تشکیل شده که به‌لحاظ ماهوی بر روی طیفی از کاملاً فیزیکی تا کاملاً دیجیتالی قرار دارند. چنانچه ماهیت هر بعد از محصول کاملاً فیزیکی باشد تجارت را سنتی، و اگر ماهیت آن کاملاً دیجیتالی باشد تجارت را «الکترونیک»، و چنانچه حالت بینابینی داشته باشد تجارت نیمه‌الکترونیک نامیده می‌شود.<sup>[۳]</sup> به‌تعبیر دیگر، تجارت الکترونیکی معادل با خرید و فروش محصولات، خدمات، و انتقال اطلاعات از طریق شبکه‌های رایانه‌یی -- از جمله اینترنت -- است. بنا به تعریفی، تجارت الکترونیک انجام مبادلات در طول زنجیره‌ی ارزش شرکت (شامل خرید از تأمین‌کنندگان و فروش کالاها و خدمات به مشتری) با استفاده از اینترنت است.<sup>[۴]</sup> اما در یک محیط رقابتی آنچه از اهمیت برخوردار است نحوه‌ی کاربرد تجارت الکترونیک است. در یک سازمان تجاری عواملی از قبیل آمادگی الکترونیکی عناصر محیطی، سازمانی، بین‌سازمانی، منابع فناوری و استراتژی رقابتی شرکت بر نحوه‌ی کاربرد تجارت الکترونیک که یک تصمیم استراتژیک است، تأثیرگذارند. به نحوه‌ی کاربرد تجارت الکترونیک «استراتژی‌های تجارت الکترونیک» گفته می‌شود.<sup>[۱]</sup> این استراتژی‌ها عبارت‌اند از: تجارت الکترونیکی مرتبط با توسعه‌ی پایگاه مشتری (CBE)<sup>۲</sup>، تجارت الکترونیکی مرتبط با ارتقاء خدمات مشتری (CS)<sup>۳</sup> و تجارت الکترونیکی مرتبط با خرید (PM)<sup>۴</sup> [۵] این سه استراتژی در سطح استراتژی‌های

\* نویسنده مسئول

تاریخ: دریافت ۱۴/۱۱/۱۳۸۸، اصلاحیه ۲۸/۹/۱۳۸۹، پذیرش ۲۲/۱۰/۱۳۸۹.



نمودار ۱. عدد فازی مثلثی.

فازی مثلثی (T.F.N) است، اگر:

$$L(x) = R(x) = \begin{cases} 1 - x & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & x > 1 \end{cases} \quad (1)$$

عدد فازی مثلثی  $\tilde{M} = (m, \alpha, \beta)_L$  را به صورت زیر نشان می‌دهند:

$$\mu_{\tilde{M}}(x) = \begin{cases} L(\frac{m-x}{\alpha}) & 0 \leq \frac{m-x}{\alpha} \leq 1 \\ R(\frac{x-m}{\beta}) & 0 \leq \frac{x-m}{\beta} \leq 1 \\ 0 & \text{سایر نقاط} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\mu_{\tilde{M}}(x) = \begin{cases} 1 - \frac{m-x}{\alpha} & m - \alpha \leq x \leq m \\ 1 - \frac{x-m}{\beta} & m \leq x \leq m + \beta \\ 0 & \text{سایر نقاط} \end{cases} \quad (2)$$

نمودار ۱ عدد فازی مثلثی  $\tilde{M}$  را نشان می‌دهد. باید توجه داشت که عدد فازی مثلثی را به صورت  $\tilde{M}(a_1, a_2, a_3)$  نیز نشان می‌دهند. در این حالت تابع عضویت چنین تعریف می‌شود:

$$\mu_{\tilde{M}}(x) = \begin{cases} 0 & x < a_1 \\ \frac{x-a_1}{a_2-a_1} & a_1 \leq x \leq a_2 \\ \frac{a_3-x}{a_3-a_2} & a_2 \leq x \leq a_3 \\ 0 & x > a_3 \end{cases} \quad (3)$$

### ۳. فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP)

فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، یکی از معروف‌ترین فنون تصمیم‌گیری چندمعیاره است که در دهه‌ی ۱۹۷۰ ابداع شد. این روش هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه و شاخص تصمیم‌گیری -- کمی یا کیفی -- روبه‌رو است، می‌تواند مفید باشد. اساس روش تحلیل سلسله‌مراتبی بر مقایسات زوجی<sup>۶</sup> نهفته است. این مقایسات وزن هر یک از فاکتورها را در راستای گزینه‌های رقیب مشخص می‌سازد. در نهایت منطق AHP ماتریس‌های حاصل از مقایسات زوجی را به‌گونه‌ی با یکدیگر تلفیق می‌سازد که تصمیم بهینه حاصل آید. در سال ۱۹۹۶ روشی برای حل محاسبات (FAHP) ابداع شد که به تحلیل حدی (EA)<sup>۷</sup> معروف است.<sup>[۱۰]</sup> در نوشتار حاضر از این روش استفاده شده و در ادامه به آن اشاره می‌شود.

عملیاتی شرکت قرار دارند که هر یک با توجه به استراتژی رقابتی شرکت و شرایط محیطی از قبیل میزان آمادگی الکترونیکی مشتریان، دولت، تأمین‌کنندگان، صنایع حامی و عوامل سازمانی انتخاب و پیاده‌سازی می‌شوند.<sup>[۶]</sup> شرکت فولاد آلیاژی اصفهان از جمله شرکت‌هایی است که اطلاعات در محیط تجاری و رقابت در بازارهای جهانی آن را به انتخاب تجارت الکترونیک به‌عنوان یک راهکار متمایل ساخته است. این شرکت با توجه به عوامل زیرساختی و استراتژی رقابتی، با یک تصمیم استراتژیک در مورد نحوه‌ی کاربرد تجارت الکترونیک مواجه است. لذا در پژوهش حاضر با توجه به معیارهایی از قبیل آمادگی الکترونیکی مشتریان، تأمین‌کنندگان، دولت، صنایع حامی (عوامل محیطی و بین‌سازمانی) و معیارهای سازمانی و فناوری -- نظیر استراتژی رقابتی شرکت، آمادگی مدیران، منابع انسانی متخصص و زیرساخت‌های فنی -- سه استراتژی مذکور در شرکت فولاد آلیاژی اصفهان با هدف یاری‌رسانی به تصمیم‌گیرندگان برای انتخاب استراتژی مناسب تجارت الکترونیک در شرکت مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به تعدد معیارهای تصمیم‌گیری، انتخاب استراتژی مناسب پیچیدگی‌هایی خواهد داشت؛ لذا در تحقیق حاضر از رویکرد فازی و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده شده است. در این نوشتار ابتدا به اختصار نظریه‌ی مجموعه‌ی فازی و فرایند سلسله‌مراتبی فازی (FAHP)<sup>۵</sup> ارائه خواهد شد. پس از بحث در مورد استراتژی‌های تجارت الکترونیک و معیارهای سازمانی، بین سازمانی، محیطی و فناوری، به فرموله‌ساختن مسئله و تجزیه و تحلیل فرایند سلسله‌مراتبی فازی خواهیم پرداخت و در پایان، استراتژی تجارت الکترونیک مناسب برای پیاده‌سازی در شرکت فولاد آلیاژی اصفهان را معرفی می‌کنیم.

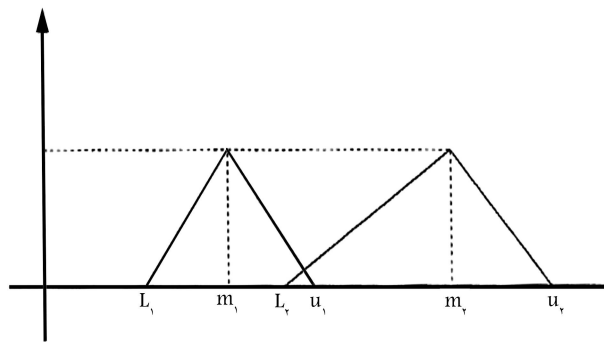
## ۲. ادبیات پژوهش

### ۲.۱.۲. نظریه‌ی مجموعه فازی

اگر به مبانی ریاضیات کلاسیک رجوع کنیم در منطق دودویی ارسطویی خواهیم یافت که پدیده‌های مختلف تنها دو جنبه دارند: نادرست یا درست، و صفر یا ۱. در منطق ارسطویی حالت میانه وجود ندارد و شیوه‌ی استدلال قطعی و صریح است. از طرف دیگر ریاضیات فازی بر پایه‌ی استدلال تقریبی بنا شده که منطبق با سرشت و طبیعت سیستم‌های انسانی است. در این نوع استدلال حالت‌های صفر و ۱ تنها مرزهای استدلال را بیان می‌کنند. منطق فازی عبارت از استدلال با مجموعه‌ی فازی است.<sup>[۴]</sup> در سال ۱۹۶۵ نظریه‌ی فازی برای حل مسائلی ارائه شد که در آن‌ها معیارهای تعریف شده‌ی واضح وجود ندارد.<sup>[۸]</sup> اگر عدم‌اطمینان (فازی بودن) در تصمیم‌گیری انسان در نظر گرفته نشود نتایج ممکن است گمراه‌کننده باشد. در میان عبارات توصیفی مثل به‌احتمال زیاد، احتمالاً چنین است، نه‌خیلی واضح، و تقریباً خطرناک -- که اغلب در زندگی روزانه به چشم می‌خورد -- یک عمومیت مشهود است، به این معنا که همگی توصیفات شامل درجه‌ی از عدم‌اطمینان است. بنابراین نظریه‌ی فازی در حل مسائل متعدد مدیریتی از جمله تصمیم‌گیری -- سیاست‌گذاری -- برنامه‌ریزی و مدل‌سازی کاربرد دارد، زیرا این مسائل در دنیای واقعی با متغیرهایی روبه‌رو هستند که مقادیر آن‌ها کلمات و جملاتی است که در زبان طبیعی وجود دارد.<sup>[۹]</sup>

### ۲.۱.۱.۲. اعداد فازی مثلثی

عدد فازی مثلثی که نوع به خصوص از عدد فازی ذوزنقه‌ی است در کاربردهای فازی بسیار مشهور است. با این فرض که  $\tilde{M} = (m, \alpha, \beta)_L$ ، آنگاه  $\tilde{M}$  یک عدد



نمودار ۲. تحلیل سلسله مراتبی فازی.

#### ۴. استراتژی‌های تجارت الکترونیک

تصمیم استراتژیک در مورد نحوه‌ی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در راستای استراتژی تجاری سازمان، موجب شکل‌گیری استراتژی‌های تجارت الکترونیک شده است.<sup>[۱۲]</sup> با یک دیدگاه سیستمی در مورد فرایند مبادلات در سازمان درخواهیم یافت که مبادلات هم با طرف تأمین‌کننده صورت می‌پذیرد، هم با مشتریان -- به منظور فروش کالا و خدمات، یا ارائه‌ی اطلاعات. تصمیم استراتژیک در مورد پیاده‌سازی مبادلات الکترونیکی با هر یک از طرفین مبادلات در سازمان (مشتریان یا تأمین‌کنندگان) به میزان آمادگی الکترونیکی آن‌ها و استراتژی رقابتی شرکت وابسته است.<sup>[۱۳]</sup> در تحقیق حاضر این عوامل به عنوان معیار انتخاب استراتژی در نظر گرفته شده است. استراتژی اول شامل ایجاد یک تارنما (وبسایت) برای ارائه‌ی اطلاعات به مشتریان، ایجاد نام و نشان تجاری برای شرکت، فروش محصولات به شکل برخط (آن‌لاین)، سفارش‌گیری الکترونیک و یکپارچگی مبادلات است. در این استراتژی، تجارت الکترونیک به عنوان سازوکاری برای انجام فعالیت‌های بازاریابی در نظر گرفته می‌شود، و به «استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با توسعه‌ی پایگاه مشتری» معروف است.<sup>[۱۴]</sup> استراتژی دوم با تمرکز بر خدمت به مشتری شامل ارائه‌ی اطلاعات کامل در مورد محصولات، تعاملات دوجانبه به هنگام فرایند فروش و پس از فروش، استقرار پایگاه داده‌ها به منظور پرسش و پاسخ مشتری، حفظ اطلاعات خرید مشتریان به منظور مطالعات استراتژیک، ارائه‌ی واضح رویه‌های مرجوع ساختن کالا و ایجاد امنیت شدید در شبکه است.<sup>[۱۵]</sup> اما استراتژی سوم با مدیریت خرید و طرف تأمین‌کنندگان شرکت مرتبط است. این استراتژی شامل کاهش هزینه‌های مبادلات از طریق کاهش مذاکرات مربوط به جست‌وجو، قیمت، پرداخت‌ها و یکپارچگی با تأمین‌کنندگان می‌شود. در این استراتژی از تجارت الکترونیک برای بهبود فرایندهای خرید سازمانی استفاده می‌شود.<sup>[۱۶، ۱۷]</sup>

#### ۱.۴. معیارهای انتخاب استراتژی تجارت الکترونیک

ادبیات پژوهشی به معیارهای متفاوتی در چهار سطح سازمانی، بین سازمانی، محیطی و تکنولوژیکی در زمینه‌ی انتخاب و پیاده‌سازی استراتژی‌های تجارت الکترونیک اشاره کرده است. محققین چهار سطح سازمانی، بین سازمانی، محیطی و تکنولوژیکی را شامل معیارهایی دانسته‌اند که می‌بایست به هنگام پیاده‌سازی استراتژی‌های تجارت الکترونیک مد نظر قرار بگیرد.<sup>[۱۷]</sup> در تحقیق حاضر ۸ معیار اصلی انتخاب و پیاده‌سازی استراتژی تجارت الکترونیک و معیارهای فرعی متناظر با آن‌ها -- با توجه به اقتضات صنعت مورد مطالعه -- به کمک خبرگان شرکت فولاد آلیاژی از ادبیات

دو عدد فازی مثلثی  $M_1 = (L_1, m_1, u_1)$  و  $M_2 = (L_2, m_2, u_2)$  را در نظر بگیرد.

$$M_1 + M_2 = (L_1 + L_2, m_1 + m_2, u_1 + u_2)$$

$$M_1 \cdot M_2 = (L_1 L_2, m_1 m_2, u_1 u_2)$$

$$M_1^{-1} = (\backslash/u_1, \backslash/m_1, \backslash/L_1),$$

$$M_2^{-1} = (\backslash/u_2, \backslash/m_2, \backslash/L_2)$$

باید توجه داشت که حاصل ضرب دو عدد فازی مثلثی یا معکوس یک عدد فازی مثلثی، دیگر یک عدد فازی نیست و این روابط صرفاً بیان‌گر حاصل ضرب واقعی دو عدد فازی و معکوس است. در روش تحلیل حدی برای هر یک از سطوح ماتریس مقایسات زوجی، ارزش  $S_k$ ، که خود یک عدد فازی مثلثی است، عبارت است از:

$$S_K = \sum_{J=1}^n M_{KJ} \cdot \left[ \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n M_{ij} \right]^{-1} \quad (4)$$

که در آن  $K$  بیان‌گر شماره‌ی سطوح  $i$  و  $j$  به ترتیب نشان‌دهنده‌ی گزینه‌ها و شاخص‌ها هستند. در این روش پس از محاسبه‌ی  $S_K$ ها باید درجه‌ی بزرگی آن‌ها را نسبت به هم به دست آورد. به طور کلی اگر  $M_1$  و  $M_2$  دو عدد فازی مثلثی باشند، درجه‌ی بزرگی  $M_1$  بر  $M_2$  چنین تعریف می‌شود:

$$\begin{cases} V(M_1 \geq M_2) = 1 & \text{اگر } m_1 \geq m_2 \\ V(M_1 \geq M_2) = hgt(M_1 \cap M_2) & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

در این رابطه مقدار بزرگی دو عدد فازی مطابق رابطه‌ی ۵ محاسبه می‌شود:

$$hgt(M_1 \cap M_2) = \frac{u_1 - L_2}{(u_1 - L_2) + (m_2 - m_1)} \quad (5)$$

میزان بزرگی یک عدد فازی مثلثی از  $K$  عدد فازی مثلثی دیگر نیز از رابطه‌ی ۶ به دست می‌آید:

$$V(M_1 \geq M_2, M_3, M_4, \dots, M_K) = V(M_1 \geq M_2) \text{ and } \dots \text{ and } V(M_1 \leq M_K) \quad (6)$$

سپس وزن شاخص‌ها در ماتریس مقایسات زوجی را محاسبه می‌کنیم:

$$w'(x_i) = \min\{V(S_i \geq S_K)\} \quad K \neq i \quad K = 1, \dots, n \quad (7)$$

بنابراین، بردار وزن شاخص‌ها عبارت خواهد بود از:

$$w' = [w'(x_1), w'(x_2), \dots, w'(x_n)]^t \quad (8)$$

$w'$  همان بردار ضرایب غیر به‌هنگام AHP فازی است.<sup>[۱۸]</sup>

ثبات یا سازگاری می‌باید بررسی شود که محاسبه‌ی آن در FAHP ضرورت می‌یابد. بدین منظور  $CI$  (شاخص سازگاری) و  $CR$  (نرخ سازگاری) چنین محاسبه می‌شود:

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1), \quad CR = CI / RI \quad (9)$$

که در آن  $\lambda_{\max}$  مقدار ویژه‌ی ماتریس،  $n$  تعداد مقایسات زوجی صورت‌گرفته در ماتریس، و  $RI$  یک شاخص تصادفی است. اگر  $CR \geq 0.1$  باشد، میان قضاوت‌ها سازگاری وجود نداشته و لازم است مقایسه‌ی زوجی تکرار شود.<sup>[۱۹]</sup> (نمودار ۲).

جدول ۱. منابع هشت معیار اصلی.

استراتژی رقابتی	[۱۲]
عوامل فنی	[۲۵-۱۵]
آمادگی الکترونیکی مشتریان - تأمین‌کنندگان	[۲۰-۱۹]
آمادگی الکترونیکی دولت، آمادگی الکترونیکی صنایع حامی	[۲۲-۱۶]
آمادگی الکترونیکی مدیران، مهارت و تخصص نیروی انسانی	[۱۴-۱۷]

پژوهش استخراج شده است که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌کنیم. در جدول ۱ هشت معیار اصلی قابل رؤیت است.

#### ۱.۱.۴. معیارهای سازمانی

محققین در سطح سازمانی به عامل آمادگی الکترونیکی مدیران به‌عنوان معیار پیاده‌سازی استراتژی تجارت الکترونیک اشاره کرده‌اند.<sup>[۱۷]</sup> این معیار بر توان ادراکی مدیران به‌منظور استفاده از تجارت الکترونیک در فرایندهای تجاری سازمان و در راستای استراتژی رقابتی شرکت دلالت دارد. معیار دیگری که در سطح سازمانی اهمیت دارد مهارت و تخصص منابع انسانی سازمان است که مستقیماً فرایندهای تجارت الکترونیک را در بخش‌های مدیریت خرید یا فروش و بازاریابی انجام می‌دهند.<sup>[۱۸،۱۱]</sup>

#### ۲.۱.۴. معیارهای بین سازمانی

از آنجا که تجارت الکترونیک دربرگیرنده ارتباطات الکترونیک با عوامل خارج از سازمان (مشتریان و تأمین‌کنندگان) است، آمادگی الکترونیکی مشتریان برای پیاده‌سازی استراتژی‌های تجارت الکترونیکی مرتبط با توسعه پایگاه مشتری و مرتبط با ارتقاء خدمات مشتری از اهمیت برخوردار است.<sup>[۲۰،۱۹]</sup> همچنین آمادگی الکترونیکی تأمین‌کنندگان به‌منظور پیاده‌سازی استراتژی مرتبط با مدیریت خرید ضروری است.

#### ۳.۱.۴. معیارهای محیطی

یکی از عوامل محیطی سازمان «آمادگی الکترونیکی دولت» است که تدوین قوانین و مقررات جرائم الکترونیک و ارتباطات الکترونیک را شامل می‌شود. لازم به ذکر است که میزان نیاز هر یک از استراتژی‌ها به آمادگی الکترونیکی دولت متفاوت است.<sup>[۲۱]</sup> عامل دیگری که در محیط نقش مهمی در پیاده‌سازی ایفا می‌کند، آمادگی الکترونیکی صنایع حامی است. صنایع فراهم‌آورنده‌ی مقدمات مالی مبادلات (نظیر بانک‌ها) و صناعی که زیرساخت‌های ارتباطاتی را در محیط فراهم می‌کنند بر پیاده‌سازی استراتژی‌های تجارت الکترونیک مؤثرند.<sup>[۲۲]</sup> استراتژی رقابتی شرکت همان استراتژی منتخب شرکت به‌منظور رقابت در محیط است. این استراتژی بر رقابت، کاهش هزینه، یا بر تمایز نسبت رقبا با ارائه‌ی کالا و خدمات متمایز -- که موجب می‌شود شرکت در محیط رقابتی با موفقیت به حیات خود ادامه دهد -- متمرکز است.<sup>[۲۳]</sup>

#### ۴.۱.۴. معیار فنی (تکنولوژیکی)

زیرساخت‌های فنی درون سازمان به‌منظور ایجاد ارتباطات، پردازش داده، نگه‌داری داده‌ها، رایانه‌یی<sup>۸</sup> کردن سازمان برای پیاده‌سازی تجارت الکترونیکی لازم و ضروری

است. استراتژی‌های تجارت الکترونیکی نیازمند سطوح متفاوتی از عوامل زیرساختی هستند.<sup>[۱۶]</sup>

### ۵. فرموله‌کردن مسئله‌ی تحقیق

با توجه به این که هدف تحقیق حاضر انتخاب استراتژی تجارت الکترونیک به‌منظور پیاده‌سازی در شرکت فولاد آلیاژی اصفهان است و این انتخاب با توجه به تعدد معیارها از ابهام بالایی برخوردار است، مسئله‌ی تحقیق در قالب یک فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) فرموله می‌شود. سه استراتژی مذکور به‌عنوان گزینه‌های تصمیم در نظر گرفته شده و هشت معیار اصلی که به‌عنوان معیارهای انتخاب‌گزینه‌ها در بالا معرفی شده، در سطح معیارهای اصلی در فرایند سلسله‌مراتبی فازی به کار می‌رود. هر یک از معیارهای اصلی شامل دو معیار فرعی است که در سطح معیارهای فرعی فرایند سلسله‌مراتبی قرار داده شده و در جدول ۲ به آن‌ها اشاره شده است.

#### ۱.۵. سؤال اصلی پژوهش

کدام‌یک از استراتژی‌های تجارت الکترونیک زیر، با توجه به معیارها در شرکت فولاد آلیاژی اصفهان انتخاب می‌شوند؟

۱. استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با توسعه پایگاه مشتری؛

۲. استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با ارتقاء خدمات مشتری؛

۳. استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با مدیریت خرید.

#### ۲.۵. تعریف متغیرهای زبانی

برای تبدیل‌کردن امتیاز مقایسات زوجی به متغیرهای زبان شناختی، از اعداد سه‌جانبه‌ی فازی مثبت متناظر و زوجی چانگ استفاده شده است. در جدول ۳ متغیرهای زبان شناختی ارائه شده است.<sup>[۱۰]</sup>

### ۶. روش انجام پژوهش

در این تحقیق به‌منظور پاسخ‌گویی به سؤال اصلی پژوهش مبنی بر انتخاب یکی از استراتژی‌های تجارت الکترونیک، از رویکرد تحلیلی - توصیفی استفاده شده است. ابتدا با مطالعه‌ی ادبیات تحقیق، معیارهای تصمیم‌گیری و گزینه‌های انتخاب مشخص شدند. سپس مسئله در قالب یک فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فرموله شد تا تحلیل متناسبی برای انتخاب گزینه صورت پذیرد. بدین منظور، با استفاده از مقایسات زوجی که اساس فرایند سلسله‌مراتبی است ارائه‌ی تحلیل ممکن شد. رویکرد فازی در این تحقیق به این دلیل مورد نظر قرار گرفت که نظریه‌ی مجموعه‌های فازی نسبت به نظریه‌ی مجموعه‌های قطعی به مسائل واقعی تصمیم‌گیری نزدیک‌تر بوده و کارایی بالاتری دارد. در حالت فازی تصمیمات و تحلیل‌ها به دنیای واقعی (ابهام) نزدیک‌تر است.<sup>[۲۴-۲۶]</sup>

به‌منظور گردآوری داده‌های تحقیق از پرسش‌نامه‌ی مخصوص فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی -- شامل ماتریس‌های مقایسات زوجی -- استفاده شده است. پرسش‌نامه‌ی تحقیق شامل ۷۲ مقایسه‌ی زوجی در سه سطح گزینه‌ها، معیارهای اصلی و معیارهای فرعی است.

جدول ۲. فرموله کردن مسئله در سلسله مراتب تصمیم‌گیری.

<p>۱. هدف: انتخاب استراتژی تجارت الکترونیکی</p> <p>۳. گزینه‌های تصمیم</p>	<p>۲. معیارهای اصلی و فرع عوامل فنی (تکنولوژیکی)</p>
<p>۱. استراتژی تجارت الکترونیکی مرتبط با توسعه پایگاه مشتری</p>	<p>- زیرساخت شبکه‌یی و اینترنت پرسرعت در سازمان</p> <p>- توانایی ایجاد پایگاه‌های داده در سازمان</p> <p>آمادگی الکترونیکی مشتریان</p> <p>- دسترسی به اینترنت و منابع زیرساختی توسط مشتریان</p> <p>- توانایی مشتریان در برقراری ارتباط و سفارش دهی</p> <p>آمادگی الکترونیکی تأمین‌کنندگان</p>
<p>۲. استراتژی تجارت الکترونیکی مرتبط با ارتقاء خدمات مشتری</p>	<p>- دسترسی به اینترنت و منابع زیرساختی توسط تأمین‌کنندگان</p> <p>- توانایی تأمین‌کنندگان در پذیرش و انجام فرایند سفارشات برخط</p> <p>آمادگی الکترونیکی دولت</p> <p>- قوانین و مقررات برای اجرای مبادلات مالی و اطلاعاتی</p> <p>- قوانین و مقررات برای بر خورد با جرایم الکترونیک</p> <p>آمادگی الکترونیکی مدیران</p> <p>- ادراک واضح مدیریت درمورد ادغام استراتژی تجارت الکترونیک و برنامه سازمان</p>
<p>۳. استراتژی تجارت الکترونیکی مرتبط با مدیریت خرید</p>	<p>- تمایل مدیران ارشد به ایجاد ابتکار عمل در زمینه تجارت الکترونیک</p> <p>آمادگی الکترونیکی صنایع حامی</p> <p>- زیرساخت‌های ارتباطی کافی به منظور حمایت از تجارت بنگاه به بنگاه</p> <p>- زیرساخت‌های امنیتی موسسات مالی به منظور حمایت از تجارت بنگاه به بنگاه</p> <p>منابع انسانی متخصص</p> <p>- تخصص منابع انسانی در بخش‌های وظیفه‌یی مربوطه درمورد تجارت الکترونیک</p> <p>- آشنایی منابع انسانی با کاربرد استراتژیک تجارت الکترونیک</p> <p>استراتژی رقابتی شرکت</p> <p>- توجه به کاهش هزینه (استراتژی رهبری در هزینه)</p> <p>- توجه به نیازهای مشتری (استراتژی تمایز)</p>

به منظور انعقاد تصمیم به شکل گروهی در فرایندهای تحلیل سلسله‌مراتبی یک گروه سه تا هفت نفری برای قضاوت درمورد معیارهای پژوهش لازم است.<sup>[۱۰]</sup> با توجه به این نکته، یک گروه سه نفره متشکل از کارشناسان فروش و بازاریابی، خرید و فناوری اطلاعات شرکت فولاد آلیاژی اصفهان به عنوان گروه پاسخگو انتخاب شد. متخصصین پس از اجماع نظرات درمورد مقایسات زوجی، پرسش‌نامه را تکمیل کردند. میانگین سنی گروه پاسخگو ۳۹ سال بوده است، و در تشریح ترکیب تخصص این گروه یادآور می‌شود که یک نفر کارشناس ارشد فناوری اطلاعات و دو نفر دیگر کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی سازمان متبوع بوده‌اند؛ از نظر ترکیب جنسیت نیز هر سه پاسخگو مرد بوده‌اند.

تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق، شامل محاسبات فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی، توسط نرم‌افزار EXCEL۲۰۰۷ صورت پذیرفت.

جدول ۳. متغیرهای زبان شناختی.

اعداد فازی سه وجهی	اعداد فازی سه وجهی مثبت	متغیرهای زبان شناختی
(۱/۴, ۶۷ و ۱/۳, ۳۳)	(۳, ۳۳ و ۴, ۶۷)	کاملاً مرجح
(۱/۳, ۶۷ و ۱/۳, ۳۳)	(۲, ۳۳ و ۳, ۶۷)	به طور بسیار قوی مرجح
(۱/۲, ۶۷ و ۱/۲, ۳۳)	(۱, ۳۳ و ۲, ۶۷)	به طور قوی مرجح
(۱/۱, ۶۷ و ۱/۰, ۳۳)	(۰, ۳۳ و ۱, ۶۷)	تا حدودی مرجح
(۱ و ۱)	(۱ و ۱)	با ترجیح یکسان

## ۷. تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج یافته‌ها

با توجه به متغیرهای زبانی موجود در جدول ۲، هریک از تصمیم‌گیرندگان در هر سطح اقدام به انجام مقایسات زوجی با توجه به سطح بالاتر کرده‌اند. بدین منظور، هر پاسخ‌گو ابتدا در قالب یک ماتریس  $8 \times 8$  در سطح معیارهای اصلی با توجه به هدف، سپس در سطح معیارهای فرعی در قالب هشت ماتریس  $2 \times 2$  هریک از معیارهای فرعی را با توجه به معیار اصلی سطح بالاتر خود و سرانجام در سطح گزینه‌های انتخاب با استفاده از شانزده ماتریس مقایسات زوجی  $3 \times 3$  مقایسه‌ی لازم را انجام داده‌اند.

پس از انجام مقایسات زوجی به شکل بالا، نرخ سازگاری قضاوت متخصصان در مورد ماتریس‌های مقایسه زوجی با استفاده از رابطه‌ی ۹ محاسبه شد. نتایج مقایسه زوجی نشان داد میزان  $CR$  برای تمامی ماتریس‌ها کم‌تر از  $0.1$  بوده و مقایسات متخصصان از سازگاری لازم برخوردار است.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پرسش‌نامه‌ی تحقیق، ابتدا هریک از ماتریس‌های مقایسات زوجی در هر پرسش‌نامه را در نظر گرفته و سپس با استفاده از رابطه‌ی ۴ برای هر سطر ماتریس ارزش  $SK$  محاسبه شد. هر  $SK$  یک عدد فازی است و به منظور محاسبه‌ی وزن شاخص‌ها درجه‌ی بزرگی  $SK$  توسط رابطه‌های ۵ و ۶ با هم مقایسه شده و با استفاده از رابطه‌ی ۷ وزن هر شاخص استخراج شده است. در پایان با به‌کارگیری رابطه‌ی ۸ بردار نهایی اوزان به‌هم‌نجار به دست می‌آید. اوزان نهایی معیارهای اصلی، فرعی و بدیل‌های انتخاب در جدول ۴ قابل مشاهده است. سطر اول این جدول نشان دهنده‌ی معیارهای اصلی تصمیم است. سطر دوم آن نشان‌گر اوزان معیارهای اصلی تصمیم، با توجه به هدف مسئله است. سطر سوم شامل معیارهای فرعی منشعب از معیارهای اصلی است و سطر چهارم جدول وزن‌های هر معیار فرعی را با توجه به معیار اصلی نشان می‌دهد. در سطر پنجم جدول استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با پایگاه مشتری و وزن‌های آن استراتژی با توجه به معیارهای فرعی ارائه شده است. سطر ششم نشان‌گر اوزان استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با ارتقاء خدمات مشتریان، با توجه به معیارهای فرعی است. و سرانجام در سطر آخر جدول، اوزان استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با مدیریت خرید با توجه به معیارهای فرعی ارائه شده است.

معیارهای اصلی تصمیم‌گیری در سه دسته‌ی عوامل سازمانی، بین سازمانی و محیطی مطابق با آنچه در ادبیات موضوعی تحقیق ارائه شد، قابل طبقه‌بندی است. جدول ۴ وزن هریک از معیارها را به منظور تصمیم‌گیری در مورد انتخاب استراتژی تجارت الکترونیک نشان می‌دهد. بدین ترتیب از میان کل معیارها، استراتژی رقابتی با وزن  $0.142$  نشان می‌دهد که در انتخاب استراتژی تجارت الکترونیک، شیوه‌ی رقابت سازمان در محیط، نسبت به سایر عوامل، از اهمیت بالاتری برخوردار است، و شیوه‌ی رقابت سازمان بر نحوه‌ی به‌کارگیری تجارت الکترونیک در سازمان مؤثر است. همچنین استراتژی رقابتی در میان عوامل سازمانی -- منابع انسانی متخصص، آمادگی الکترونیکی مدیران، عوامل فنی -- نیز از اهمیت بالاتری برخوردار است. در میان عوامل بین سازمانی، آمادگی الکترونیکی تأمین‌کنندگان با وزن  $0.127$  نسبت به آمادگی الکترونیکی مشتریان در انتخاب استراتژی تجارت الکترونیک از اهمیت بالاتری برخوردار است. این وزن در مقایسه با وزن آمادگی الکترونیک مشتریان نشان می‌دهد که در مبحث تصمیم‌گیری در مورد استراتژی تجارت الکترونیک ادراک مدیران سازمان از ارزیابی آمادگی الکترونیک طرف تأمین‌کننده -- نسبت به طرف مشتری -- از اهمیت بالاتری برخوردار است. در سطح عوامل محیطی آمادگی الکترونیکی

دولت و صنایع حامی با اوزان  $0.08$  و  $0.13$  قرار دارد. این اوزان درجه اهمیت هر عامل را در فرایند انتخاب استراتژی تجارت الکترونیک، نسبت به سایر عوامل نشان می‌دهد.

بر اساس نظرات کارشناسان، با توجه به معیار توجه به کاهش هزینه، استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با مدیریت خرید با وزن  $0.61$ ، نسبت به استراتژی‌های تجارت الکترونیک مرتبط با توسعه پایگاه مشتریان و ارتقاء خدمات مشتریان، از درجه اهمیت بالاتری برخوردار است. بر اساس معیار توجه به نیازهای مشتریان، استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با توسعه پایگاه مشتریان با وزن  $0.592$ ، توجه به نیازهای مشتریان و کسب اطلاعات بیشتر در مورد مشتریان را نسبت به دو استراتژی دیگر بیشتر ممکن می‌سازد. بر اساس نظر کارشناسان و با توجه به شرایط سازمان در صنعت، استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با مدیریت خرید با وزن  $0.244$  در درجه‌ی دوم اهمیت به‌منظور توجه به نیازهای مشتریان قرار دارد. زیرا توانمندی سازمان در امر خرید قابلیت پاسخ‌گویی به نیازهای مشتری را فراهم می‌سازد. استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با ارتقاء خدمات مشتریان در درجه‌ی بعدی اهمیت قرار دارد. با توجه به معیار یک‌پارچگی الکترونیک میان بخش‌های وظیفه‌ی خرید، تولید، فروش و اهمیت میزان هماهنگی میان این بخش‌ها، استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با مدیریت خرید در درجه‌ی اول اهمیت قرار دارد و پس از آن استراتژی‌های مرتبط با توسعه پایگاه مشتریان و ارتقاء خدمات مشتری قرار می‌گیرد. بر اساس زیرمعیار دیگر عوامل فنی، یعنی دسترسی به زیرساخت شبکه‌ی اینترنت پرسرعت -- هر سه استراتژی با وزن  $0.33$  از درجه اهمیت یکسانی برخوردارند. بر اساس معیار ادراک مدیران در مورد ادغام تجارت الکترونیک با برنامه‌های سازمان، اوزان به دست آمده نشان می‌دهد که ادغام تجارت الکترونیک با برنامه‌های خرید در سازمان از اهمیت بالاتری برخوردار است و پس از آن، ادغام برنامه‌های فروش و ارتقاء خدمات قرار دارند که با استفاده از تجارت الکترونیک صورت می‌پذیرند. بر اساس معیار تخصص منابع انسانی در بخش‌های وظیفه‌ی بی‌ربطه با تجارت الکترونیک نیز کارکنان بخش خرید سازمان نسبت به بخش‌های فروش و خدمات آمادگی الکترونیکی، از مهارت بالاتری برخوردارند. بر اساس نظرات کارشناسان، استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با مدیریت خرید با وزن  $0.52$  و پس از آن ارتقاء خدمات با وزن  $0.36$  در رتبه‌های اول و دوم قرار دارند. بر این اساس، استراتژی توسعه‌ی پایگاه مشتری در رده‌ی سوم قرار می‌گیرد. بر اساس آگاهی کارکنان از به‌کارگیری استراتژیک تجارت الکترونیک در بخش‌های وظیفه‌ی بی‌ربطه با تجارت الکترونیک، فروش و بازاریابی، اوزان استراتژی‌ها نشان می‌دهد که با توجه به سطح آگاهی کارکنان، استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با مدیریت خرید با وزن  $0.38$  نسبت به دو استراتژی دیگر از اهمیت بیشتری نزد کارشناسان برخوردار است.

در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی به‌منظور تعیین اوزان نهایی گزینه‌های تصمیم می‌بایست حاصل جمع حاصل ضرب‌های وزن هر بدیل در اوزان معیارهای فرعی اصلی سطوح بالاتر محاسبه شود.<sup>[۷]</sup> بدین ترتیب با توجه به جدول ۴ برای تعیین وزن استراتژی اول، استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با توسعه پایگاه مشتریان از پایین به بالا اقدام می‌شود. بدین منظور اوزان این استراتژی در سطر پنجم را در وزن‌های معیارهای فرعی سطح بالاتر ضرب کرده و حاصل در وزن معیار اصلی ضرب می‌شود. سپس برای به دست آوردن وزن نهایی استراتژی اول تمامی حاصل ضرب‌های بالا با هم جمع می‌شوند. اوزان استراتژی‌های مرتبط با ارتقاء خدمات مشتریان و مرتبط با مدیریت خرید نیز به همین شکل محاسبه می‌شود.

جدول ۴. ضرایب نهایی معیارهای اصلی و فرعی و بدیل‌های انتخاب.

معیارهای اصلی و اوزان مربوطه	معیارهای فرعی و اوزان مربوطه		استراتژی اول	استراتژی دوم	استراتژی سوم
استراتژی رقابتی	۰/۱۴۲	توجه به کاهش هزینه	۰/۶۳۷	۰/۲۴۱	۰/۶۱
		توجه به نیازهای مشتری	۰/۳۸۳	۰/۱۶۳	۰/۲۴۴
عوامل فنی	۰/۱۲	یکپارچگی الکترونیک میان بخش‌های وظیفه‌ی	۰/۵	۰/۲۳۸	۰/۴۷۶
		زیر ساخت‌های شبکه‌ی و اینترنت پر سرعت	۰/۵	۰/۳۳	۰/۳۳
آمادگی الکترونیکی مدیران	۰/۱۱	تمایل مدیران ارشد به ابتکار عمل در زمینه تجارت الکترونیک	۰/۵	۰/۲۳۱	۰/۶۴۸
		ادراک واضح درمورد ادغام برنامه سازمان و تجارت الکترونیک	۰/۵	۰/۳۴	۰/۳۸
منابع انسانی متخصص	۰/۱۲۷	تخصص منابع انسانی در بخش‌های وظیفه‌ی درمورد کاربرد فنی تجارت الکترونیک در واحد سازمانی	۰/۶۳۷	۰/۳۶	۰/۵۲
		آگاهی منابع انسانی از نحوه کاربرد استراتژیک تجارت الکترونیک در واحد سازمانی	۰/۳۸۳	۰/۲۹۶	۰/۳۸
آمادگی الکترونیکی مشتریان	۰/۱۳	دسترسی به اینترنت و منابع زیرساختی توسط مشتریان	۰/۵	۰/۳۶۲	۰/۲۳
		توانایی و مهارت تخصصی مشتریان در برقراری ارتباط و سفارش دهی برخط	۰/۵	۰/۳۸	۰/۲۳
آمادگی الکترونیکی تأمین‌کنندگان	۰/۱۳۷	دسترسی به اینترنت و منابع زیرساختی توسط تأمین‌کنندگان	۰/۵	۰/۲۶	۰/۶۵
		توانایی و مهارت تخصصی تأمین‌کنندگان در برقراری ارتباط و سفارش‌گیری برخط	۰/۵	۰/۴۱۹	۰/۴۱۹
آمادگی الکترونیکی دولت	۰/۰۸	قوانین و مقررات برای برخورد با جرائم الکترونیک	۰/۱۰۲	۰/۲۷۳	۰/۴۲۷
		قوانین و مقررات برای انجام مبادلات اطلاعاتی و مالی	۰/۸۹	۰/۴۱۹	۰/۴۱۹
آمادگی الکترونیکی صنایع حامی	۰/۱۳	زیر ساخت‌های ارتباطی و مخابراتی به‌منظور حمایت از تجارت الکترونیک بنگاه به بنگاه	۰/۱۰۲	۰/۳۳	۰/۳۳
		زیر ساخت‌های امنیتی موسسات مالی به‌عنوان کارگزاران انجام مبادلات بر خط	۰/۸۹	۰/۲۷۳	۰/۴۲۷

## ۱.۷. اوزان نهایی بدیل‌های انتخاب

با توجه به جدول ۴ وزن بدیل‌های انتخاب که روش محاسبه‌ی آن شرح داده شد، به قرار زیر است:

بدیل اول: استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با توسعه پایگاه مشتری (۰/۲۷۵۱)؛

بدیل دوم: استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با ارتقاء خدمات مشتریان (۰/۲۱۷۰۱)؛

بدیل سوم: استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با مدیریت خرید (۰/۴۰۷۱)؛

## ۱.۸. نتیجه‌گیری

نتیجه‌ی تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با مدیریت خرید در اولویت قرار دارد. با توجه به اهمیت استراتژی رقابتی در میان معیارهای اصلی، ترجیح شرکت به کاهش هزینه نسبت به تمایز و آمادگی الکترونیکی بهتر تأمین‌کنندگان نسبت به مشتریان، پیاده‌سازی استراتژی تجارت الکترونیک مرتبط با مدیریت خرید در این شرکت موجب بهبود وظیفه خرید در سازمان، کنترل هزینه‌های سفارش‌دهی، جست‌وجو، انبارداری و رقابت‌پذیری را به همراه دارد و پس

از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر عدم آشنایی پاسخ‌گویان با رویکرد فازی و پرسش‌نامه فرایند سلسله‌مراتبی است. این عامل باعث افزایش دوره زمانی تحقیق شد. از مزایای تحقیق حاضر می‌توان جامع‌بودن معیارهای تصمیم‌گیری و ارائه روشی برای تقویت مزیت رقابتی با استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی را ذکر کرد.

از آن استراتژی توسعه پایگاه مشتری در اولویت بعدی برای پیاده‌سازی قرار گرفت. لذا به شرکت پیشنهاد می‌شود الکترونیک‌کردن تبادلات شرکت با محیط خارج را ابتدا از سمت مدیریت خرید و ایجاد ارتباط الکترونیک با تأمین‌کنندگان آغاز کند و سپس استراتژی توسعه پایگاه مشتری و ارتقاء خدمات مشتری را مد نظر قرار دهد.

### پانویس

1. electronic commerce
2. ecommerce strategy associated with customer base expansion
3. ecommerce strategy associated with customer service
4. ecommerce strategy associated with purchasing management
5. fuzzy analytic hierarchy process
6. pair wise judgments
7. extent analysis
8. computerized

### منابع (References)

1. Manian, A. "Role of information system in small industries", *Journal of Management knowledge*, (53), pp. 20-24 (1380).
2. Esfidany, M. and Karami, M. "Entrepreneurship in electronic business", *journal of Commercial Researches*, **2**(6), pp. 14-16 (1383).
3. Turban, E.; King, D.; Lee, J.; Warketing, M. and Miceal, C., *Electronic Commerce: A Managerial Perspective*, 2nded, prentice hall (2002).
4. Oliveira, T. and Martins, M. "Understanding e-business adoption across industries in European countries", *Industrial Management & Data Systems*, **110**(9), pp. 1337-1354 (2010).
5. Grandon, E.P. and Michael, R. "Electronic commerce adoption an empirical study of small and medium US business", *Information and Management*, **42**(4), pp. 197-216 (2004).
6. Karagozoglu, N. and Lindell, M. "Electronic commerce strategy, operations, and performance in small and medium-sized enterprises", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, **11**(3), pp. 290-301 (2004).
7. Azar, A. and Faraji, H., *Fuzzy Mamangement Science*, Edition 2, Tehran, Mehraban Institute (1378).
8. Schneider, G.P. and Perry, J.T., *Electronic Commerce*, Course Technology, Cambridge, MA. (2000).
9. Tzeng, G.H.; Chiang, C.H. and Li, C.W. "Evaluating intertwined effect in e-leaving program: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL", *Expert system with application*, **31**, pp. 722-785 (2006).
10. Saaty, T.L., *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, RWS Publications, Pittsburgh, A. (1990).
11. McConnell and WITSA, *Risk E-Business: Seizing the Opportunity of Global E-Readiness*, retrieved August 25 (2001), from <http://www.witsa.org/>.
12. Molla, A. and Lick, P.S. "Perceived e-readiness factors in ecommerce adoption: An empiricaler investigation in a developing country", *International Journal of Electronic Commerce*, **10**(1), pp. 83-110 (2005).
13. Tarafdar, M. and Vaidya, D. "Challenges in the adoption of e-commerce technologies in India: The role of organizational factors", *International Journal of Information Management*, **26**(2), pp. 428-441 (2006).
14. Standing, C. and Chad, L. "Organizational evaluation of the benefits, constraints and satisfaction of business to business electronic commerce", *International Journal of Electronic Commerce*, **11**(3), pp. 107-134 (2007).
15. Sanayei, A. "E-commerce in developing countries", University of Isfahan press, Isfahan, Iran (2009).
16. Kambil, A. "Electronic commerce: Implications of the internet for business practice and strategy business economics", **30**(4), pp. 27-34 (1995).
17. Tan, J.; Tyler, K. and Manica, A. "Business-to-business adoption of ecommerce in China", *Information & Management*, **44**(4), pp. 332-351 (2007).
18. Lee, S. and Kim, K.J. "Factors affecting the implementation success of Internet based information systems", *Computers in Human Behavior*, **23**(3), pp. 1853-1880 (2007).
19. Turban, E.R.; Kelly, R. and Porter, R.E., *Information Technology*, New Jersey, John Wiley & Sons, pp. 615 (2007).
20. Ling, C.Y., *Model of Factors Influences on Electronic Commerce Adoption Diffusion in Small & Medium Sized Enterprise*, Curtin University of Technology, Working Paper (2001).
21. Kambil, A. "Electronic commerce: Implications of the internet for business practice and strategy business economics", **30**(4), pp. 27-34 (1995).
22. Travica, B. "Diffusion of electronic commerce in developing countries: The case of Costa Rica", *Journal of Global Information Technology Management*, **5**(1), pp. 4-24 (2002).



23. Porter, M. *Competitive Strategy*, Jahangiri, Tehran, Rasa Culture Service Institute, pp. 51 (1384).
24. Momeny, M. *New Issues in Operation Resarch*, Tehran Faculty Management Publication, Tehran University (1385).
25. Kim, J. "Determinants of B2B adoption in south Korean fishery wholesale firms: An exploratory study", *Reviews in Fisheries Science*, **14**(1), pp. 285-301 (2006).
26. Percin, S. "Use of fuzzy AHP for evaluating the benefits of information-sharing decisions in a supply chain", *Journal of Enterprise Information Management*, **21**(3), pp. 263-284 (2008).