

## مقایسه عملکرد سازمان‌ها در پیاده‌سازی مدیریت ارتباط با مشتری با استفاده از رویکرد ترکیبی ANP و فازی DEMATEL

شیما شاه‌حسینی بیده<sup>۱\*</sup>، علی مروتی شریف‌آبادی<sup>۲</sup>، سید محمود زنجیرچی<sup>۳</sup>  
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات یزد  
۲- استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه یزد  
۳- استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه یزد

### چکیده

مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)، به معنای ایجاد و حفظ روابط بلندمدت با مشتریان سودآور است که این امر از طریق استفاده‌ی مناسب از فناوری اطلاعات و ارتباطات تحقق می‌یابد. در این پژوهش سعی بر آن است که عملکرد سه کارخانه در صنعت کاشی و سرامیک استان یزد، بر اساس معیارهای CRM در چهار بُعد خروجی CRM، مشتری، فرایند CRM و یکپارچگی فناوری، مقایسه شوند. پژوهش حاضر بر اساس هدف کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها از نوع پیمایشی-تحلیلی است. همچنین از سه پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است. در ابتدا، بر اساس ادبیات پژوهش، معیارهای CRM شناسایی و با استفاده از تکنیک TOPSIS فازی رتبه‌بندی شدند. سپس با قانون پاره‌تو، مهم‌ترین معیارها با توجه به وزن‌های به دست آمده از تکنیک TOPSIS فازی تعیین شدند. در مرحله بعد با رویکرد ترکیبی ANP و DEMATEL فازی وزن هر یک از معیارها مشخص شد. بدین صورت که، بُعد یکپارچگی فناوری با اهمیت‌ترین بُعد و به ترتیب سایر ابعاد فرایند CRM، مشتری و خروجی CRM قرار گرفتند. در نهایت بر اساس وزن معیارها، عملکرد سه شرکت مورد مطالعه، مقایسه شدند.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت ارتباط با مشتری، ANP فازی، DEMATEL فازی، TOPSIS فازی.

## مقدمه

مدیریت ارتباط با مشتری یکی از مزایای عمده‌ی رقابتی است که شرکت‌ها می‌توانند برای جلوگیری از انتقال مشتریان به سوی دیگر شرکت‌ها مورد بهره‌برداری قرار دهند. هر اندازه که یک شرکت ارتباط موثرتری با مشتریان خود برقرار کند، می‌تواند فرصت‌های بیشتری در جهت ارائه‌ی خدمات و محصولات ایجاد کند (کیمیولوگلو و زارالی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). مدیریت ارتباط با مشتری به عنوان یک رویکرد بر اساس حفظ روابط بلندمدت با مشتری توسعه یافته است (کینگ و بورگس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). در مرکز CRM مفهوم مشتری بیان شده است، به دلیل این که خرید مشتریان از کالاها و خدمات، باعث درآمد یک سازمان می‌شود (لیندگرین و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶). شرکت‌ها می‌توانند با ارائه‌ی کالاها و خدمات مناسب، مشتریان را حفظ و روابط خود را با آن‌ها گسترش دهند. همچنین می‌توانند از طریق فناوری اطلاعات در مورد رفتارهای مشتری، اطلاعات مورد نظر را کسب کنند و برای تعامل شخصی با مشتریان مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند (کینگ و بورگس، ۲۰۰۸). از مهم‌ترین نتایج CRM می‌توان به بهبود در کارایی، کاهش هزینه، افزایش سودآوری، فروش بیشتر، افزایش ارزش مشتری، رضایت و بهبود وفاداری مشتری اشاره کرد (اوزتیس و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱). بعضی از شرکت‌ها مدیریت ارتباط با مشتری را در درجه‌ی اول به عنوان سرمایه‌گذاری در فناوری و نرم‌افزار مشاهده کردند، در حالی که تعدادی از شرکت‌ها آن را فراتر دانستند و به عنوان توسعه‌ی روابط سازنده و مفید با مشتریان در نظر گرفتند. علاوه

بر این، برخی از شرکت‌ها، فرایندهای مدیریت ارتباط با مشتری را اجرا کردند. بنابراین، شناسایی انواع فعالیت‌های مدیریت ارتباط با مشتری که شرکت‌ها می‌توانند به کارگیرند و همچنین کشف چگونگی ارتباط عملکرد شرکت و سودآوری، با اهمیت است (رینارتز و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴).

در محیط تجاری امروز مطمئناً مشتریان در جستجوی سطوح جدید خدمات هستند و تنها شرکت‌هایی را انتخاب خواهند کرد که خدمات سطح بالاتر و با کیفیت بهتر ارائه کنند و به بهترین شکل پاسخگوی نیاز آن‌ها باشند. صنعت کاشی و سرامیک نیز از این امر مستثنی نخواهد بود. در این راستا پژوهش حاضر درصدد است به ارزیابی عملکرد مدیریت ارتباط با مشتری در این صنعت به صورت موردی در استان یزد (قطب کاشی و سرامیک ایران) پردازد. مقایسه‌ی عملکرد CRM در شرکت‌های کاشی و سرامیک با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است. ابتدا برای رتبه‌بندی معیارهای مورد نظر از روش تاپسیس فازی استفاده می‌شود. سپس به منظور کاهش تعداد معیارهای مورد مقایسه با استفاده از قانون پاره‌تو، مهم‌ترین معیارها شناسایی می‌شوند. از آنجایی که بین معیارهای ارزیابی عملکرد CRM وابستگی درونی و بیرونی وجود دارد، از فرایند تحلیل شبکه‌ای به دلیل توانمندی در پردازش وابستگی بین معیارها استفاده می‌شود. اما استفاده‌ی تنها از این روش تعداد مقایسه‌های زوجی را زیاد می‌کند و باعث کاهش کارایی روش می‌شود. بدین منظور، روابط درونی بین معیارها از روش دیمتل به دست خواهد آمد. بنابراین در این پژوهش روش مورد استفاده برای مقایسه‌ی

1 Kimiloglu and Zarali

2 King and Burgess

3 Lindgreen et al.

4 Öztays et al.

5 Reinartz et al.

شرکت‌های مورد نظر، ترکیبی از روش ANP و DEMATEL در محیط فازی است.

### مبانی نظری پژوهش

علاقه به مدیریت ارتباط با مشتری در اواسط دهه‌ی ۱۹۹۰ شروع به رشد کرد (ناگی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). ادبیات CRM هم راستا با ادبیات بازاریابی رابطه توسعه یافته (اتا و توکر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲) و با ظهور فناوری اطلاعات بهبود یافته است (اوزتیس و همکاران، ۲۰۱۱). ظهور بازاریابی رابطه، توسط پیترز و راجرز<sup>۳</sup> (۱۹۹۳) و پین و فرو<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) نشانه‌های تغییر الگو را از بازاریابی انبوه به بازاریابی فردی (تک به تک) نشان داد که در آن مشتری و فروشنده متقابلاً درگیر فرایند تولید مشترک هستند. سین و همکارانش<sup>۵</sup> (۲۰۰۵) نشان دادند که موضوع اصلی CRM و دیدگاه بازاریابی رابطه حول محور تمرکز بر روی روابط خریدار-فروشنده به صورت فردی است. بنابراین، هر دو مفهوم، یک فلسفه‌ی کسب و کار را نشان می‌دهند که روابط خریدار-فروشنده در مرکز تفکر راهبردی یا عملیاتی شرکت قرار دارد. با این حال، تمرکز CRM عمدتاً بر روی مشتریان کلیدی است (آکروش و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۱) و هدف آن حداکثرسازی سود به دست آمده از ارتباط با مشتریان می‌باشد. همچنین تغییر محیط، به خصوص بحران انرژی، پیشرفت در صنعت خدمات و تمرکز بر روی مدیریت کیفیت، شرکت‌ها را مجبور به تغییر تمرکز خود از کسب مشتری به سمت حفظ مشتری کرد (اوزتیس و همکاران، ۲۰۱۱). ریچهلد<sup>۷</sup> در

سال ۱۹۹۶، فرضیه‌ی سود قابل توجه حاصل از افزایش جزیی در نرخ حفظ مشتری را بیان کرد که این فرضیه باعث ایجاد انگیزه در شرکت‌ها به منظور حفظ و ایجاد روابط بلندمدت با مشتریان شد (لو و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۰). بدیهی است پیگیری روابط بلندمدت با مشتریان به جای روش معامله‌گرا، برای شرکت‌ها سودآورتر است و در اصل راهبردی است که می‌تواند در درازمدت مزیت رقابتی ایجاد کند (نگوین و موتوم<sup>۹</sup>، ۲۰۱۲). علاوه بر این، رشد سریع اینترنت و فناوری‌های مرتبط با آن به شدت فرصت‌های بازاریابی را افزایش داده و راه ارتباط بین شرکت و مشتریان را متحول کرده است (ناگی، ۲۰۰۵). وجود CRM به عنوان یک ابزار حیاتی در افزایش سودآوری شرکت به وسیله شناسایی مشتریان مهم و برآوردن نیاز آن‌ها به اثبات رسیده است که نتیجه‌ی آن وفاداری مشتریان به شرکت می‌باشد (نگوین و موتوم، ۲۰۱۲). فرایند ایجاد ارتباط توسط سیستم‌های CRM پشتیبانی می‌شود و دستیابی به درخواست‌های گسترده‌ی اخیر را فراهم می‌کند (اتا و توکر، ۲۰۱۲). به طوری که شرکت بتواند در مورد نیازهای فردی مشتری آگاه شود. این به نوبه‌ی خود به شرکت دانش محصولات سفارشی را خواهد داد که با توجه به نیازهای افراد به صورت تک به تک است. با این وجود، 4P بازاریابی (قیمت، محصول، توزیع و ترفیع) هنوز ابزار مهم و تاکتیکی برای جذب و حفظ مشتریان به حساب می‌آید و نباید آن را نادیده گرفت (نگوین و موتوم، ۲۰۱۲).

درحالی که مطالعات متعددی مربوط به چارچوب CRM، فناوری اطلاعات، پیاده‌سازی راهبردها و موارد دیگر انجام شده است، تلاش علمی کمی در مورد

1 Ngai  
2 Ata and Toker  
3 Pepper and Roger  
4 Payne and Frow  
5 Sin et al.  
6 Akroush et al.  
7 Richhold

8 Lo et al.

9 Nguyen and Mutum

موضوع اندازه‌گیری عملکرد CRM وجود دارد. اندازه‌گیری عملکرد CRM در سال‌های اخیر به یک موضوع مهم تبدیل شده است. برای اندازه‌گیری عملکرد CRM، ابتدا باید درک کرد چه عواملی برای راهبرد عملکرد CRM مهم است و چه ارتباطی در چارچوب اندازه‌گیری عملکرد CRM وجود دارد.

کیم و هوانگ (۲۰۰۳)، با استفاده از کارت امتیازی متوازن، الگویی برای ارزیابی میزان اثربخشی طرح‌های مدیریت ارتباط با مشتری ارائه دادند و بیان کردند، CRM شامل برآوردن نیازهای فردی و منحصر به فرد مشتریان توسط مدیریت تعامل کسب و کار است و با یکپارچه‌سازی فرایند کسب و کار و فناوری، شرکت‌ها می‌توانند ارتباط خود را با مشتریان حفظ و تقویت کنند. این مدل ارزیابی از چهار دیدگاه مشتری‌محور شامل، دانش مشتری (دانش و درک مشتری)، تعامل مشتری (عکس‌العمل مشتری)، ارزش مشتری (ارزش دوره‌ی عمر مشتری و وفاداری) و رضایت مشتری (رضایت‌مندی، کسب و نگهداری مشتری) تشکیل شده است. آن‌ها بر این نکته تأکید کردند که هر چهار عامل باید در هنگام ارزیابی اثربخشی CRM به صورت نظام‌مند و مرتبط با هم در نظر گرفته شوند. البته شاید بتوان با عوامل زیرساختی، جنبه‌های نوآوری و یادگیری مدل را نیز گسترش داد. این چهار دیدگاه توسط تجزیه و تحلیل روابط علت-معلولی فرایند CRM مشخص شدند و هدف مدل کمک به مدیران برای تعیین راهبرد CRM است (کیم و هوانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳).

زابلا و همکارانش (۲۰۰۴)، الگویی مفهومی برای ارزیابی ابعاد مختلف CRM ارائه کردند و از طریق بازنگری و تحلیل فرایندها، راهبردها، فلسفه، قابلیت و فناوری مربوط به CRM انجام گرفت. در این الگو برای

درک بهتر فرایند CRM، ورودی‌ها و خروجی‌های لازم شناسایی و در نظر گرفته شده‌اند. دیدگاه راهبردی، قطعی‌ترین شواهد را در مورد خروجی CRM فراهم می‌کند. دیدگاه فلسفی و فناوری هر کدام منابع اساسی ورودی را شناسایی می‌کنند. در نهایت، دیدگاه قابلیت نشان می‌دهد که شرکت باید دارای مجموعه‌ای از منابع باشد که با یکدیگر کار کنند. در چارچوب مفهومی آن‌ها، مدیریت ارتباط با مشتری می‌تواند با ارتباط بین فرایند مدیریت دانش که باعث هوشمندی نسبت به مشتری می‌شود (فرایند داخلی) و فرایند مدیریت تعاملات که ارتباط با مشتریان را کنترل می‌کند (فرایند خارجی) با موفقیت پیاده‌سازی شود. این چارچوب تأکید می‌کند که جنبه‌های مختلف این مفهوم باید با توجه به دیدگاه مفهومی سیستم مورد توجه قرار گیرد (زابلا و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴).

لیندگرین و همکارانش (۲۰۰۶)، با استفاده از رویکرد تفسیری (مصاحبه‌ها، شواهد اضافی و حلقه‌های بازخور) مدلی را برای ارزیابی مدیریت ارتباطات ارائه داده‌اند که شامل ابعاد کلیدی CRM میان یک سازمان و مشتریانش است. هدف آن توسعه ابزاری جهت پوشش و اولویت‌بندی جنبه‌های کلیدی CRM است. ده عنصر کلیدی در پیاده‌سازی موفق CRM شناسایی و در سه دسته طبقه‌بندی شدند که عبارتند از؛ عناصر راهبرد (مشتری، تعامل مشتری، نام تجاری، ایجاد ارزش)؛ عناصر زیرساختی (فرهنگ، افراد، سازمان و اطلاعات) و عناصر فرایند (مدیریت رابطه و مدیریت دانش و یادگیری). این مطالعه از این حیث دارای اهمیت است که به عوامل زیرساختی نیز توجه کرده و گامی فراتر از ایجاد یک چارچوب مفهومی با ابزارهای قابل سنجش برداشته و معیارهای متنوع‌تری را نسبت به

پژوهش‌های گذشته در نظر گرفته است (لیندگرین و همکاران، ۲۰۰۶).

کیم و کیم (۲۰۰۹)، علاوه بر ارزیابی عوامل موفقیت و شکست سیستم CRM، یک چارچوب اندازه‌گیری عملکرد به نام کارت امتیازی CRM، برای تشخیص و ارزیابی عملکرد CRM شرکت پیشنهاد کردند. برای پیدا کردن یک مجموعه‌ی کامل از عوامل موفقیت CRM و ساخت یک مدل علی، ابتدا طیف گسترده‌ای از ادبیات بازاریابی، راهبرد کسب و کار و سیستم‌های اطلاعاتی را بررسی کردند. سپس عوامل قابل توجه را در یکی از چهار دیدگاه مختلف؛ زیرساخت، فرایند، مشتری و عملکرد سازمانی طبقه‌بندی کردند و در کارت امتیازی متوازن به تصویر کشیدند. این مدل مفهومی شامل معیارهایی است که می‌تواند اقدامات اولیه اجرای سیستم CRM را مشخص سازد. جهت اولویت‌بندی عوامل، از تکنیک AHP، استفاده شد تا مجموعه‌ی عوامل هر دیدگاه مورد ارزیابی قرار بگیرد (کیم و کیم، ۲۰۰۹).

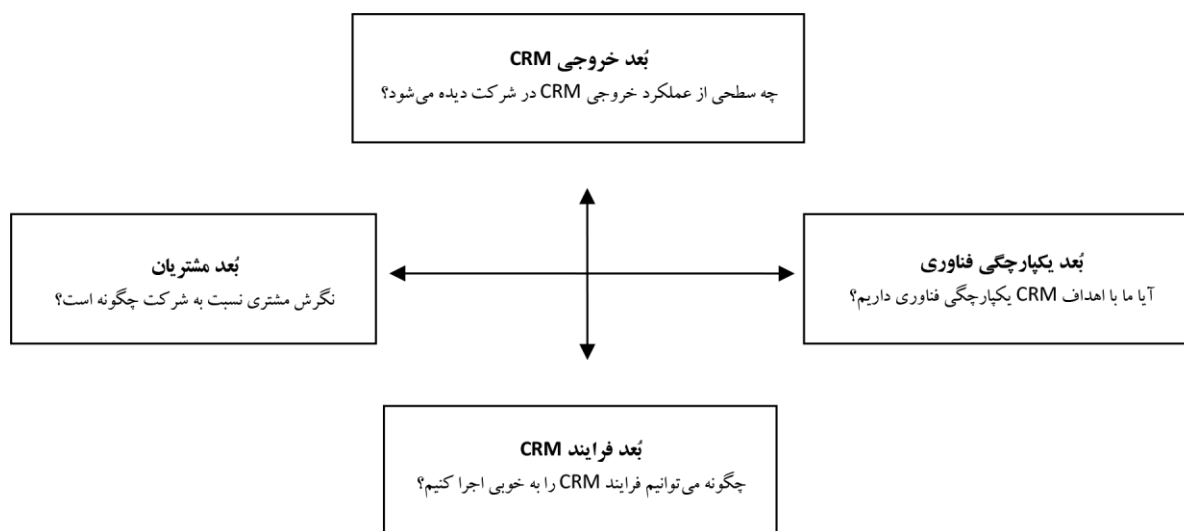
الله‌یاری سوئینی و همکارانش (۲۰۱۲)، فرایند اندازه‌گیری عملکرد CRM را در سه گام انجام دادند. در ابتدا با بررسی ادبیات در زمینه CRM، به شناسایی و طبقه‌بندی عوامل موثر بر عملکرد CRM پرداختند که عوامل را از دو دیدگاه زیرساخت محور (افراد، فناوری اطلاعات، سازگاری سازمانی، راهبرد CRM) و خروجی محور (اثر اقتصادی، اثر درونی، اثر بازاریابی) در نظر گرفتند و برای هر معیار، زیر معیار مناسب تعریف کردند. سپس معیارها و زیر معیارها را از طریق فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) مورد ارزیابی قرار دادند. در این پژوهش، علاوه بر ارزیابی عملکرد CRM، به موضوع پیشنهاد راه حل برای بهبود نقاط

ضعف نیز توجه شده است (الله‌یاری سوئینی و همکاران، ۲۰۱۲).

در هر سیستم ارزیابی در پژوهش‌های گذشته، دیدگاه مشتری در نظر گرفته شده است. علاوه بر این، ارزیابی از دیدگاه‌ها و جنبه‌های مختلف می‌باشد. پژوهش حاضر نیز دیدگاه مشتری را در نظر گرفته است و با توجه به ابعاد دیگر درصدد شناسایی معیارهای اصلی پرداخته و قصد دارد با ترسیم ساختار شبکه‌ای، روابط درونی و بیرونی میان ابعاد و معیارها و همچنین روابط علی را در نظر بگیرد.

### مدل مفهومی پژوهش

در این پژوهش، ارزیابی عملکرد بر اساس ابعاد CRM در چهار بُعد مرتبط با یکدیگر مطابق شکل (۱) ارائه شده است. ارتباط بین چهار بُعد خروجی CRM، بُعد مشتری، بُعد فرایند CRM و یکپارچگی فناوری مشخص و معیارهای هر بُعد تعیین شدند.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

(اوزتیس و همکاران، ۲۰۱۱)

است (اوزتیس و همکاران، ۲۰۱۱). از آنجا که مشتری، غایت و هدف نهایی هر راهبرد تجاری است، به اعتقاد نورتون و کاپلان، ارزیابی بر اساس دیدگاه مشتری به عنوان پلی بین راهبرد و عملکرد سازمانی عمل می‌کند (کاپلان و نورتون<sup>۹</sup>، ۱۹۹۲). ایجاد ارزش و کسب رضایت مشتری واژه‌های کلیدی هستند که اهداف CRM را بهبود می‌بخشند. در این مدل نتایج حاصل از طرح‌های CRM بر روی مشتریان در بُعد مشتری در نظر گرفته می‌شود (اوزتیس و همکارانش، ۲۰۱۱). ساختار CRM در ادبیات CRM بحث شده است (چن و پاپویچ<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۳؛ رینارتز و همکاران، ۲۰۰۴؛ رو و همکاران، ۲۰۰۵؛ سین و همکاران، ۲۰۰۵؛ زابلا و همکاران، ۲۰۰۴)، نشان می‌دهد که عدم وجود یک تعریف واحد از این واژه یک مشکل اصلی در ارزیابی عملکرد CRM است (اوزتیس و همکاران، ۲۰۱۱). زابلا و همکارانش (۲۰۰۴)، ۴۸ تعریف از CRM را تجزیه و تحلیل کردند؛ پنج دیدگاه مختلف، راهبرد،

در این مدل هم بُعد خروجی و هم ابعادی که بر روی خروجی CRM اثر می‌گذارند، در نظر گرفته شده است. در نتیجه یک ارزیابی عملکرد جامع و پیش‌بینی‌کننده را فراهم می‌کند. مطالعات انجام شده در ادبیات CRM نشان می‌دهد که CRM، تأثیرات مثبتی بر شاخص‌های مدیریتی (کو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴؛ رینارتز و همکاران، ۲۰۰۴؛ رو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵؛ شت و شارما<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱) و نگرش مشتریان نسبت به شرکت (اید<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷؛ جونز و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷؛ میتاس و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۰۷؛ ریچارد و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۰۷؛ تر و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۰۵) دارد. به بیان دیگر خروجی‌های CRM، تأثیر CRM را بر شاخص‌های مدیریتی بیان می‌کند. نتیجه‌ی پروژه‌های CRM دستیابی به خروجی‌های CRM با تأثیرگذاری بر درک مشتریان

- 1 Ko et al.
- 2 Roh et al.
- 3 Seth and Sharma
- 4 Eid
- 5 Jones et al.
- 6 Mithas et al.
- 7 Richard et al.
- 8 Tanner et al.

9 Kaplan and Norton  
10 Chen and Popvich

هدف کاربردی است. در این راستا اهداف فرعی عبارتند از:

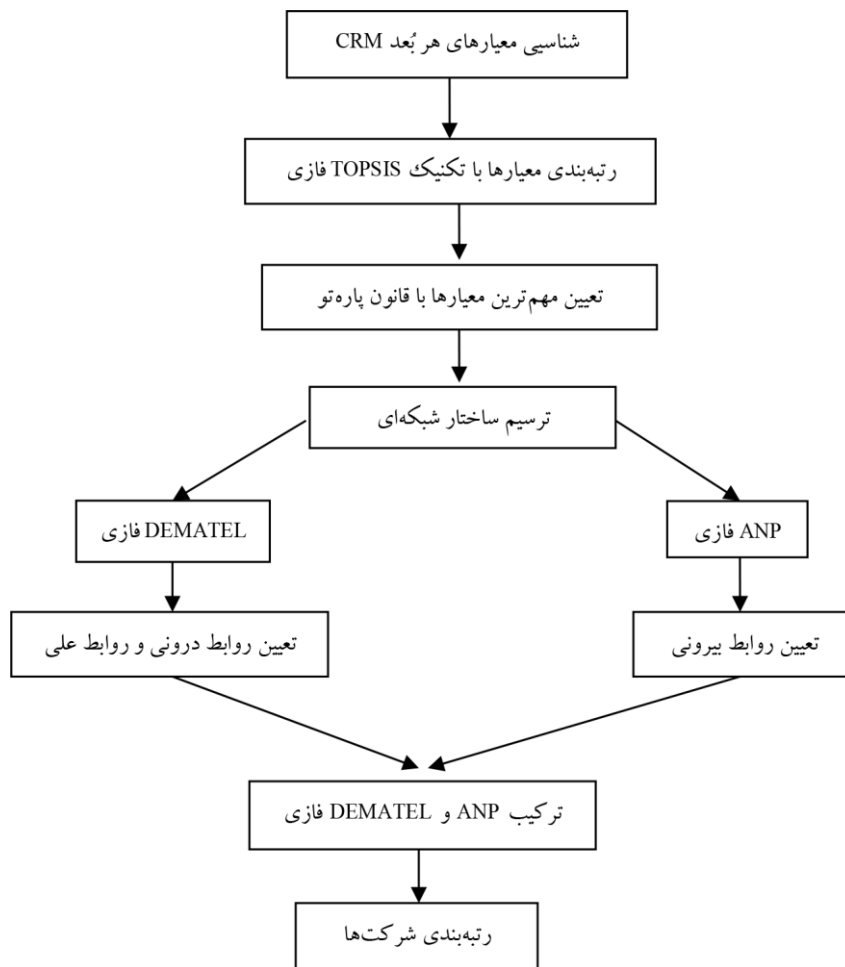
- ۱- شناسایی معیارهای مدیریت ارتباط با مشتری و رتبه‌بندی آن‌ها با استفاده از تکنیک TOPSIS فازی
- ۲- بررسی رابطه علت و معلولی بین معیارهای مدیریت ارتباط با مشتری با استفاده از تکنیک فازی DEMATEL

- ۳- اولویت‌بندی شرکت‌های مورد مطالعه با استفاده از رویکرد ترکیبی ANP و DEMATEL فازی
- الگوی پژوهش را می‌توان به صورت شکل (۲) نشان داد:

فرایند، توانایی، فلسفه و فناوری نتیجه‌ی آن شد (زابلا و همکاران، ۲۰۰۴). مدل ارائه شده بر طبق دیدگاه فرایند است و شامل روش‌های مرتبط با مشتریان کلیدی است. یکپارچگی فناوری بُعد آخر و مرتبط با عواملی است که CRM را بهبود می‌بخشند (اوزتیس و همکاران، ۲۰۱۱).

### روش پژوهش

از آن جایی که موضوع پژوهش حاضر رتبه‌بندی شرکت‌های کاشی و سرامیک بر اساس معیارهای CRM است، بنابراین روش پژوهش حاضر بر اساس



شکل ۲- الگوی پژوهش

زیادی دارد. علت استفاده از این شیوه آنست که در تکنیک TOPSIS، فاصله اقلیدسی گزینه‌ها از گزینه‌های ایده‌آل منفی و مثبت به عنوان اساس اولویت‌دهی به آن‌ها می‌باشد (آذر و رجب‌زاده، ۱۳۸۳). اما اگر از این تکنیک در فضای فازی استفاده شود، می‌توان از نرم‌های ساده‌تر نظیر خطی برای همگن‌سازی داده‌ها استفاده کرد (چن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰). ماتریس تصمیم‌گیری نرمالیز شده فازی به صورت زیر حاصل می‌شود:

(۱)

$$\tilde{R} = \left[ \tilde{r}_{ij} \right]_{m \times n}$$

با استفاده از این شیوه نرمالیزسازی، می‌توان تمامی داده‌های فازی را که بر اساس اعداد مثلثی به دست آمده در یک بازه بین صفر تا یک همگن کرد و بر مبنای بردار سطری وزن معیارها و ماتریس نرمالیز شده تصمیم‌گیری، ماتریس موزون تصمیم را به دست آورد. بر اساس این ماتریس می‌توان گزینه‌های ایده‌آل مثبت و منفی را محاسبه کرد و فاصله هر یک از گزینه‌ها را از گزینه‌ی ایده‌آل، بر اساس محاسبات فازی به دست آورد و ضریب نزدیکی برای تعیین اولویت‌های گزینه‌ها محاسبه کرد. در نهایت می‌توان تمامی گزینه‌ها بر اساس مقادیر بزرگتر  $CC_i$  مرتب کرد (آذر و رجب‌زاده، ۱۳۸۳).

### تکنیک ANP فازی

فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP)، یک تکنیک از تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه است و از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) تعمیم یافته است. این

در پژوهش حاضر، جامعه‌ی آماری را مدیران رده بالا در سه کارخانه کاشی و سرامیک استان یزد تشکیل می‌دهند. با توجه به این که افراد با نظر خود خبرگان انتخاب و تعداد محدودی داشتند، نمونه‌گیری صورت نگرفته است. بر اساس شیوه‌ی گردآوری داده‌ها، پژوهش از نوع پیمایشی-تحلیلی می‌باشد. از روش میدانی برای گردآوری داده‌ها استفاده شده که به طور کلی شامل سه پرسش‌نامه می‌باشد. با بررسی ادبیات موضوع در مقاله‌ها و سایت‌های علمی ابعاد و معیارهای مورد نظر شناسایی و پرسش‌نامه‌ی شماره یک بر اساس روش TOPSIS فازی و به منظور شناسایی معیارهای نهایی پژوهش تدوین شد. سپس برای تأیید روایی توسط اساتید دانشگاه و خبرگان صنعت مورد بررسی قرار گرفت و با هدف تأیید پایایی آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه ۰/۸۶۱ به دست آمده است. پرسش‌نامه‌های شماره دو و سه بر اساس رویکرد ترکیبی ANP و DEMATEL در محیط فازی تدوین شدند.

### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از جمع‌آوری داده‌ها، جهت شناسایی معیارهای CRM از تکنیک TOPSIS فازی و قانون پاره‌تو استفاده خواهد شد. سپس جهت تعیین وزن معیارهای CRM و رتبه‌بندی شرکت‌های مورد مطالعه از تکنیک ترکیبی ANP و DEMATEL در محیط فازی استفاده می‌شود. در ادامه به تشریح مختصر هریک از این تکنیک‌ها پرداخته می‌شود.

### تکنیک TOPSIS فازی

در تکنیک TOPSIS، لازم است تا داده‌های به دست آمده در ماتریس تصمیم‌گیری را با استفاده از نرم اقلیدسی نرمالیز کرد. این شیوه نرمالیزسازی پیچیدگی



حاصل می‌شود. یکی از این روش‌ها، روش لگاریتم حداقل مجذورات است (چن و همکاران<sup>۳</sup>، ۱۹۹۲) که مبنای محاسبات وزن‌های فازی در این پژوهش می‌باشد. برای محاسبه بردار ویژه طبق رابطه از روش لگاریتمی حداقل مجذورات، استفاده شده است:

$$w_k^s = \frac{\left( \prod_{j=1}^n a_{kj}^s \right)^{1/n}}{\sum_{i=1}^n \left( \prod_{j=1}^n a_{ij}^m \right)^{1/n}}, \quad s \in \{l, m, u\}$$

$$\tilde{w}_k = (w_k^l, w_k^m, w_k^u) \quad k=1, 2, 3, \dots, n$$

مرحله سوم: تشکیل ماتریس‌های بردار ویژه  $(W_{ij})$ ؛ این ماتریس‌ها شامل بردارهای ویژه‌ای هستند که از مقایسه‌های زوجی مرحله دوم به دست آمده‌اند.

مرحله چهارم: محاسبه وزن نهایی سطوح و انتخاب بهترین گزینه؛ در آخرین مرحله، برای محاسبه وزن نهایی مؤلفه‌های هر سطح می‌بایست حاصل ضرب ماتریس بردار ویژه روابط درونی در بردار ویژه همان سطح را در وزن نهایی سطح بالاتر ضرب کرد. جهت به دست آوردن وزن نهایی معیارها و ابعاد، کافی است وزن به دست آمده از تکنیک ANP فازی در ماتریس نرمالیز شده روابط کل دیمتل ضرب شود تا وزن نهایی ابعاد، معیارها و در نهایت گزینه‌ها به دست آید. در این مرحله براساس وزن‌های به دست آمده برای هر گزینه، می‌توان آن‌ها را اولویت‌بندی و عملکرد شرکت‌های مورد مطالعه را در مدیریت ارتباط با مشتری مقایسه کرد.

روش می‌تواند وابستگی درونی و بیرونی میان معیارهای چندگانه را در نظر بگیرد (ساعتی<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶). در این مرحله به شیوه نظرسنجی از خبرگان تلاش می‌شود تا میزان اهمیت هر یک از معیارها و اولویت شرکت‌های مورد مطالعه تعیین شود. با توجه به هدف پژوهش از تکنیک ANP فازی جهت تعیین روابط بیرونی بین ابعاد و معیارها استفاده خواهد شد که بر طبق روش اصلاح شده سمی و همکارانش (۲۰۰۹) وزن مؤلفه‌ها به دست آورده می‌شود و بر اساس آن اولویت‌بندی می‌شوند (سمی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹).

برای حل مدل شبکه‌ای به روش ANP فازی از نرم افزار آنالین ANP فازی مدیرپلاس نسخه ۱،۵،۶،۴ استفاده شد که در این نرم‌افزار به منظور محاسبه سازگاری از روش گوگوس و بوچر استفاده شده است. به منظور ارزیابی ترجیحات فرد تصمیم‌گیرنده، ماتریس مقایسه‌های زوجی با استفاده از اعداد فازی مثلثی  $(l, m, u)$  تشکیل می‌شود. ماتریس اعداد فازی مثلثی  $m \times n$  به صورت زیر نشان داده می‌شود.

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} (a_{11}^l, a_{11}^m, a_{11}^u) & (a_{12}^l, a_{12}^m, a_{12}^u) & \dots & (a_{1n}^l, a_{1n}^m, a_{1n}^u) \\ (a_{21}^l, a_{21}^m, a_{21}^u) & (a_{22}^l, a_{22}^m, a_{22}^u) & \dots & (a_{2n}^l, a_{2n}^m, a_{2n}^u) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ (a_{m1}^l, a_{m1}^m, a_{m1}^u) & (a_{m2}^l, a_{m2}^m, a_{m2}^u) & \dots & (a_{mn}^l, a_{mn}^m, a_{mn}^u) \end{bmatrix}$$

مرحله اول: جهت تجمیع نظرات خبرگان، از مقایسه‌های زوجی پاسخ‌دهندگان میانگین هندسی گرفته می‌شود.

مرحله دوم: محاسبه بردار ویژه؛ روش‌های زیادی برای تخمین وزن‌های فازی  $\tilde{w}_i$  بر اساس ماتریس  $\tilde{A}$  با مقدار تقریبی  $\tilde{a}_{ij} \approx \tilde{w}_i / \tilde{w}_j$  وجود دارد به طوری که مقدار  $\tilde{w}_i = (w_i^l, w_i^m, w_i^u)$  برای  $i = 1, 2, \dots, n$

## تکنیک DEMATEL فازی

روش دیمتل از انواع روش‌های تصمیم‌گیری بر پایه‌ی مقایسه‌ی زوجی است که با بهره‌گیری از نظرات خبرگان در استخراج عوامل یک سیستم، ساختاردهی سیستماتیک به آن‌ها و به کارگیری اصول نظریه‌ی گراف، ساختاری سلسله‌مراتبی از عوامل موجود در سیستم همراه با روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متقابل عناصر مذکور را فراهم می‌آورد (لین و وو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). در این پژوهش روابط درونی بین ابعاد و معیارها از روش دیمتل فازی محاسبه می‌شود. همچنین برای برطرف کردن ابهام‌های انسانی تخمین زده شده، از مقیاس‌های زبانی فازی مثلثی که به وسیله لی<sup>۲</sup> در سال ۱۹۹۹ ارائه شده است، جهت تعیین تأثیر معیارها بر روی یکدیگر استفاده خواهد شد (لین و وو، ۲۰۰۴).

ابتدا میانگین فازی نظرات خبرگان در خصوص تأثیر ابعاد مدیریت ارتباط با مشتری بر یکدیگر محاسبه می‌شود. سپس ماتریس به دست آمده نرمالیز می‌شود و مطابق با موقعیت قطعی، ماتریس فازی ارتباط جمعی  $\tilde{T}$  بدین ترتیب تعریف می‌شود:

(۴)

$$\tilde{T} = \begin{bmatrix} \tilde{t}_{11} & \tilde{t}_{12} & \cdots & \tilde{t}_{1n} \\ \tilde{t}_{21} & \tilde{t}_{22} & \cdots & \tilde{t}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{t}_{n1} & \tilde{t}_{n2} & \cdots & \tilde{t}_{nn} \end{bmatrix}; \quad \tilde{t}_{ij} = (l_{ij}^{\prime\prime}, m_{ij}^{\prime\prime}, u_{ij}^{\prime\prime})$$

حال که  $\tilde{T}$  را به دست آمد، محاسبه  $\tilde{R}_i + \tilde{D}_i$  و  $\tilde{R}_i - \tilde{D}_i$  آسان می‌باشد. زیرا  $\tilde{R}_i, \tilde{D}_i$  به ترتیب مجموع سطرها و مجموع ستون‌های  $\tilde{T}$  می‌باشند. به منظور فازی‌زدایی داده‌ها، از روش BNP می‌توان استفاده کرد (آلی و ورنای<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸). به طور کلی، اگر مقدار  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_i)$  مثبت شود، معیار به گروه علت تعلق دارد و

به طور قطع یک عنصر نفوذ کننده می‌باشد، ولی اگر مقدار  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_i)$  منفی شود، معیار به گروه معلول تعلق خواهد داشت و به عنوان یک عنصر تحت نفوذ قلمداد می‌شود.

## یافته‌های پژوهش

پس از شناسایی معیارهای تصمیم‌گیری با استفاده از نظرسنجی از اساتید و خبرگان در صنعت کاشی و سرامیک، میزان اهمیت این معیارها تعیین شدند. جهت تعیین معیارهای کلیدی از تکنیک تاپسیس فازی استفاده شد. برای مثال نتایج حاصل از رتبه‌بندی معیارهای بُعد خروجی CRM با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی در جدول (۱) نشان داده شده است.

1 Lin and Wu

2 Lee

3 Aly and Vrana

جدول ۱- رتبه‌بندی معیارهای بُعد خروجی CRM

رتبه	گزینه‌ها	فاصله تا ایده‌آل مثبت	فاصله تا ایده‌آل منفی	CC	وزن نسبی	وزن تجمعی
1	شناسایی مشتریان مهم	6/138	0/876	0/125	۰/۱۴۰	۰/۱۴۰
2	ایجاد روابط بلندمدت با مشتریان مهم	6/149	0/864	0/123	۰/۱۳۷	۰/۲۲۷
3	موقعیت رقابتی متمایز	6/213	0/807	0/115	۰/۱۲۸	۰/۴۰۶
4	ارائه خدمات و محصولات متمایز	6/223	0/795	0/113	۰/۱۲۶	۰/۵۳۲
5	سودآوری سازمان نسبت به رقبای	6/266	0/759	0/108	۰/۱۲۱	۰/۶۵۳
6	سهم بازار نسبت به رقبای	6/277	0/747	0/106	۰/۱۱۸	۰/۷۷۱
7	حجم تجارت صورت گرفته با مشتریان	6/298	0/727	0/103	۰/۱۱۵	۰/۸۸۶
8	برقراری ارتباط مجدد با مشتریان از دست رفته	6/308	0/715	0/102	۰/۱۱۴	۱/۰۰۰

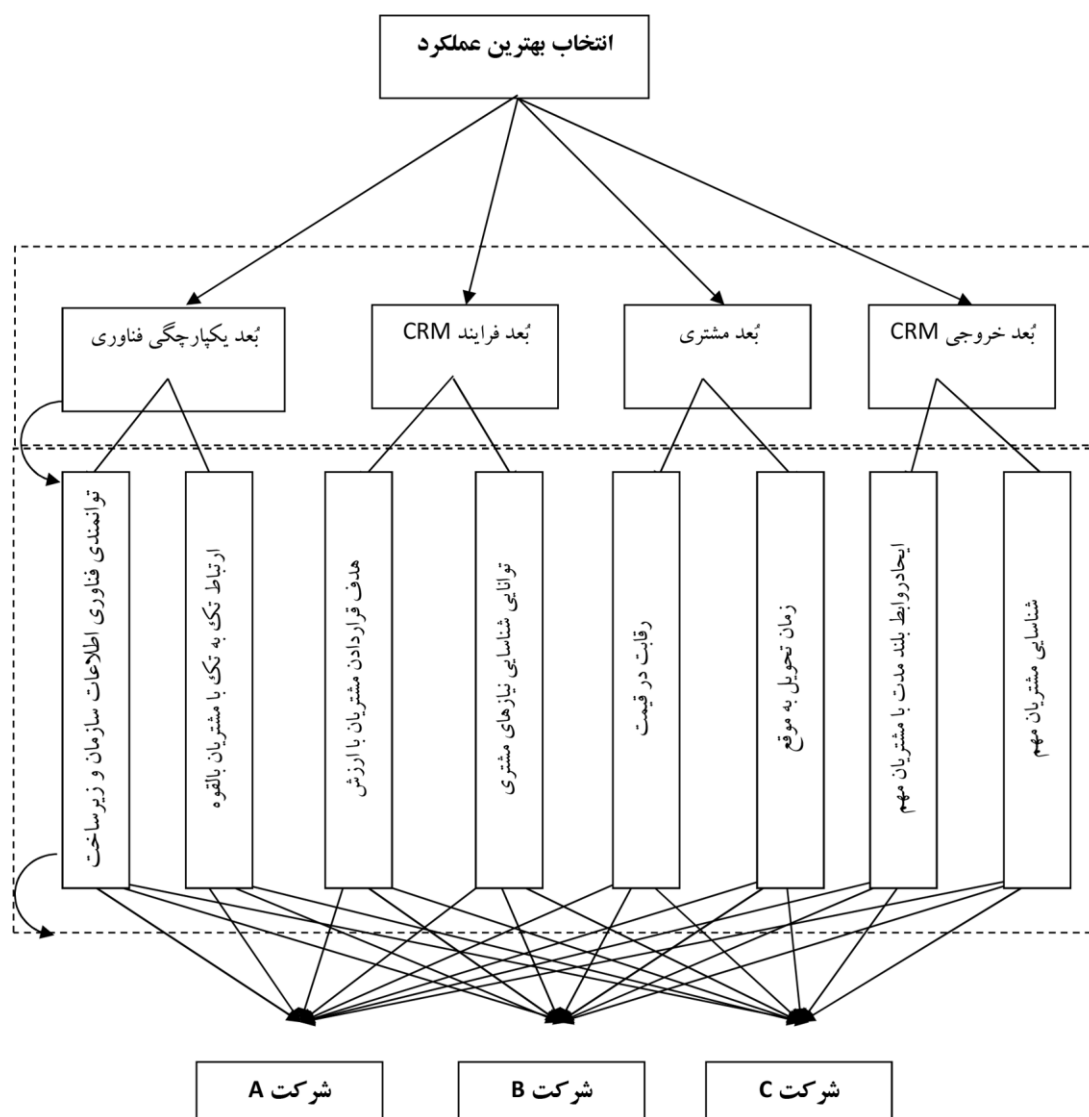
محاسبه شدند و طبق قانون پاره‌تو مهم‌ترین معیارها در هر یک از چهار بُعد پژوهش تعیین شد. این معیارها به شرح جدول (۲) هستند.

از آنجایی که برای رتبه‌بندی معیارهای هر بُعد در این پژوهش از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای استفاده می‌شود، برای کاهش تعداد مقایسه‌های زوجی و به منظور افزایش کارایی روش، وزن نسبی معیارها

جدول ۲- شناسایی معیارهای نهایی اولویت‌بندی شرکت‌ها بر اساس قانون پاره‌تو

ابعاد	معیار	منبع
خروجی CRM	شناسایی مشتریان مهم	Ngai et al., 2005
	ایجاد روابط بلندمدت با مشتریان مهم	Reinartz et al, 2004
مشتری	زمان تحویل به موقع	Wang et al., 2004
	رقابت در قیمت	Wang et al., 2004
فرایند CRM	توانایی شناسایی نیازهای مشتری	Chan and Wang, 2011
	هدف قرار دادن مشتریان با ارزش	Öztayas et al., 2011
یکپارچگی فناوری	ارتباط تک به تک با مشتریان بالقوه	Lindgreen et al, 2006
	توانمندی فناوری اطلاعات سازمان و زیر ساخت	Ocker and Mudambi, 2003

بر اساس معیارهای شناسایی شده و هدف پژوهش، مدل تحلیل شبکه‌ای به صورت شکل (۳) است:



شکل ۳- تعامل ابعاد CRM با یکدیگر

برای معیارها و ابعاد از روش ANP فازی، وزن نهایی آنها به دست خواهد آمد. در ادامه به نتایج حاصل از این رویکرد ترکیبی پرداخته می‌شود. پس از جمع‌آوری نظرات خبرگان، ماتریس‌های بردار ویژه برای سطوح شبکه به دست آمد که این ماتریس‌ها از مقایسه‌ی زوجی ابعاد و معیارها به دست آمده‌اند و به طور کلی می‌توان این ماتریس‌ها را به دو دسته تقسیم کرد:

همان‌طور که در این نمودار مشاهده می‌شود، جهت تعیین وزن ابعاد و معیارها باید ارتباطات آنها با یکدیگر در نظر گرفته شود. این امر باعث افزایش تعداد جدول‌های مقایسه‌های زوجی و پایین آمدن کارایی مدل خواهد شد. برای جلوگیری از این امر در پژوهش حاضر از تکنیک DEMATEL فازی جهت تعیین تأثیر ابعاد و معیارها بر یکدیگر استفاده خواهیم کرد. سپس با ضرب کردن ماتریس روابط کل نرمالیز شده حاصل از تکنیک دیمتل فازی در برداری وزنی به دست آمده

نسبت به هدف را نشان می‌دهد. همچنین این ماتریس‌ها برای معیارهای CRM نسبت به ابعاد و گزینه‌ها نسبت به ابعاد و معیارها محاسبه شده است.

۱- ماتریس‌هایی که شامل بردارهای ویژه‌ای هستند که روابط عمودی (بیرون سطحی) را نشان می‌دهند. این ماتریس‌ها از تکنیک ANP به دست می‌آید که برای نمونه جدول (۳) ماتریس بردار ویژه ابعاد CRM را

جدول ۳- ماتریس بردار ویژه ابعاد CRM نسبت به هدف (روابط بیرونی)

	CRM
خروجی CRM	(0/168,0/264,0/426)
مشتری	(0/251,0/381,0/488)
فرایند CRM	(0/178,0/279,0/368)
یکپارچگی فناوری	(0/056,0/076,0/144)

استفاده می‌شود. برای مثال ماتریس بردار ویژه ابعاد نسبت به یکدیگر در جدول (۴) نشان داده شده است. همچنین بردار ویژه ارتباطات درونی معیارهای CRM نیز محاسبه شده است.

۲- ماتریس‌هایی که شامل بردارهای ویژه‌ای هستند که روابط افقی (درون سطحی) را نشان می‌دهند. همان‌طور که قبلاً اشاره شد جهت تعیین ماتریس ارتباطات درونی در هریک از سطوح شبکه ANP از ماتریس نرمالیز شده روابط کل تکنیک دیمتل فازی

جدول ۴- ماتریس بردار ویژه ابعاد نسبت به یکدیگر (روابط درونی)

	خروجی CRM	مشتری	فرایند CRM	یکپارچگی فناوری
خروجی CRM	(۰/۰۲۹ , ۰/۱۳۳ , ۱/۲۳۵)	(۰/۰۶۸ , ۰/۲۲۲ , ۱/۶۳۳)	(۰/۰۸۷ , ۰/۲۲۹ , ۱/۵۲۵)	(۰/۰۶۸ , ۰/۲۲۲ , ۱/۶۳۵)
مشتری	(۰/۱۱۸ , ۰/۲۷۳ , ۱/۵۲۵)	(۰/۰۳۰ , ۰/۱۷۴ , ۱/۶۹۷)	(۰/۰۹۹ , ۰/۲۷۱ , ۱/۷۱۶)	(۰/۰۹۹ , ۰/۳۰۰ , ۱/۸۷۱)
فرایند CRM	(۰/۱۱۰ , ۰/۲۸۳ , ۱/۵۷۷)	(۰/۰۷۲ , ۰/۲۷۹ , ۱/۸۹۱)	(۰/۰۳۱ , ۰/۱۷۲ , ۱/۶۰۹)	(۰/۰۷۲ , ۰/۲۷۹ , ۱/۸۹۲)
یکپارچگی فناوری	(۰/۱۲۲ , ۰/۳۰۸ , ۱/۶۱۵)	(۰/۱۰۱ , ۰/۳۲۳ , ۱/۹۶۵)	(۰/۱۲۱ , ۰/۳۲۵ , ۱/۸۱۷)	(۰/۰۳۳ , ۰/۱۹۷ , ۱/۷۹۳)

اهمیت و بُعد خروجی CRM دارای کم‌ترین اهمیت است. شاید در نگاه اول بُعد خروجی CRM مهم‌ترین بُعد به نظر برسد ولی تا زمانی که سه بُعد یکپارچگی فناوری، فرایند CRM و مشتری در کنار هم قرار نگیرند، تحقق بُعد خروجی CRM امکان پذیر نیست.

پس از تعیین بردارهای ویژه در هریک از سطوح جهت تعیین سوپرماتریس و وزن نهایی ابعاد و معیارها و اولویت‌بندی گزینه‌ها از ضرب سلسله مراتبی این بردارها در یکدیگر استفاده می‌شود. براساس این حاصل ضرب‌ها وزن‌های نهایی در جدول‌های زیر ارائه شده است. نتایج حاکی از این است که در صنعت کاشی و سرامیک، بُعد یکپارچگی فناوری دارای بیشترین

### جدول (۵) ماتریس وزن‌های نهایی ابعاد نسبت به CRM

مؤلفه	وزن فازی نهایی	وزن قطعی نهایی مؤلفه‌ها
خروجی CRM	(۰/۰۴۱ , ۰/۲۰۱ , ۲/۱۲۰)	۰/۲۱۸
مشتری	(۰/۰۵۰ , ۰/۲۳۷ , ۲/۳۷۹)	۰/۲۴۷
فرایند CRM	(۰/۰۴۶ , ۰/۲۵۰ , ۲/۴۵۹)	۰/۲۵۶
یکپارچگی فناوری	(۰/۰۶۹ , ۰/۳۱۰ , ۲/۵۷۴)	۰/۲۷۸

نتایج اولویت‌بندی معیارها در جدول زیر ارائه شده است. نتایج حاکی از این است که معیار توانمندی فناوری اطلاعات سازمان و زیرساخت دارای بیشترین اهمیت و زمان تحویل به موقع کم‌ترین اهمیت را دارد.

### جدول ۶- ماتریس وزن‌های نهایی معیارها نسبت به CRM

مؤلفه	وزن فازی نهایی	وزن قطعی نهایی مؤلفه‌ها
شناسایی مشتریان مهم	(۰/۰۰۵ , ۰/۱۰۱ , ۵/۳۰۹)	۰/۱۱۱۲
ایجاد روابط بلندمدت با مشتریان مهم	(۰/۰۰۹ , ۰/۱۵۳ , ۶/۶۲۰)	۰/۱۴۰۸
زمان تحویل به موقع	(۰/۰۰۰ , ۰/۰۵۵ , ۴/۰۰۱)	۰/۰۸۲۱
رقابت در قیمت	(۰/۰۰۴ , ۰/۰۹۲ , ۵/۰۶۷)	۰/۱۰۵۷
توانایی شناسایی نیازهای مشتری	(۰/۰۰۹ , ۰/۱۵۲ , ۶/۸۳۱)	۰/۱۴۴۸
هدف قرار دادن مشتریان با ارزش	(۰/۰۰۷ , ۰/۱۳۵ , ۶/۲۰۱)	۰/۱۳۱۱
ارتباط تک به تک با مشتریان بالقوه	(۰/۰۰۸ , ۰/۱۵۰ , ۶/۴۴۹)	۰/۱۳۷۲
توانمندی فناوری اطلاعات سازمان و زیرساخت	(۰/۰۰۹ , ۰/۱۵۸ , ۶/۹۲۸)	۰/۱۴۷۱

در نهایت اولویت‌بندی گزینه‌های مورد مطالعه براساس رویکرد ترکیبی در جدول زیر ارائه شده است.

### جدول ۷- ماتریس وزن‌های نهایی گزینه‌ها نسبت به CRM

مؤلفه	وزن فازی نهایی گزینه‌ها	وزن قطعی نهایی گزینه‌ها	اولویت‌بندی براساس وزن قطعی
A	(۰/۰۱۷ , ۰/۴۰۸ , ۲۴/۳۶)	۰/۴۰۴	۱
B	(۰/۰۱۵ , ۰/۳۸۰ , ۲۲/۲۳)	۰/۳۶۹	۲
B	(۰/۰۰۹ , ۰/۲۱۱ , ۱۳/۷۳)	۰/۲۲۷	۳

### بحث و نتیجه‌گیری

رتبه‌بندی شدند. با توجه به قانون پاره‌تو به طور خلاصه می‌توان معیارهای شناسایی شده را به صورت زیر بیان کرد:

- معیار شناسایی مشتریان مهم: اجرای موفقیت آمیز

هدف پژوهش حاضر مقایسه‌ی عملکرد سازمان‌ها بر اساس معیارهای CRM می‌باشد. این معیارها با توجه به ادبیات پژوهش شناسایی و با تکنیک TOPSIS فازی

درست و در زمان و مکان درست دریافت شود (بارنز، ۲۰۰۱).

- معیار هدف قرار دادن مشتری

هدف قرار دادن مشتری بر توانایی شرکت در تعریف و هدف قرار دادن مشتریان سودآور تأکید می‌کند. شامل شناسایی مشتریان بالقوه و به دست آوردن تعامل با کانال‌های ارتباطی مناسب است (اوزتیس و همکارانش، ۲۰۱۱). شرکت با شناسایی مشتریان هدف، می‌تواند اهداف و معیارهای خود را برای ارزش قابل ارائه به مشتری، مشخص کند. ارزش قابل ارائه به مشتری با توصیف ترکیب منحصر به فردی از محصول، قیمت، خدمات، روابط و تصویری که شرکت به گروه مشتریان هدف خود عرضه می‌کند، راهبرد شرکت را برای مشتری مشخص می‌کند (کاپلان و نورتون، ۱۹۹۲).

- معیار توانایی شناسایی نیازهای مشتری

برای دستیابی به یک رابطه سودآور، سازمان‌ها نیازمند شناسایی نیازهای مشتریان می‌باشند (لیندگرین و همکاران، ۲۰۰۶). درک نیازهای مشتریان و ارائه خدمات با ارزش افزوده به عنوان عوامل تعیین‌کننده موفقیت و شکست شرکت‌ها شناخته شده‌اند (کینگ و بورگس، ۲۰۰۸).

- معیار توانمندی فناوری اطلاعات سازمان و

زیرساخت

فناوری اطلاعات یک توانمندساز برای ترویج روابط نزدیک با مشتریان است. جمع‌آوری، یکپارچگی و انتشار داده‌های مشتری در شرکت نیازمند فناوری اطلاعات می‌باشد و به شرکت‌ها اجازه می‌دهد که مشتریان خوب را راحت‌تر شناسایی کنند (بهرامی و همکاران، ۲۰۱۲). فناوری اطلاعات تا حد زیادی

CRM نیازمند تمرکز گسترده‌ی شرکت بر روی مشتریان مهم و کلیدی است. شرکت‌ها می‌توانند به وسیله‌ی شناسایی چنین مشتریانی به هدف حداکثرسازی سود به دست آمده از مشتریان سودآور، دست یابند (ییم و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴).

- معیار ایجاد روابط بلندمدت با مشتریان مهم: یک شرکت به دنبال ایجاد و حفظ روابط بلندمدت با توجه به رضایت مشتریان است (ییم و همکاران، ۲۰۰۴). این معیار نشان‌دهنده‌ی موفقیت شرکت در حفظ و نگهداری مشتریان موجود (اوزتیس و همکاران، ۲۰۱۱) و یک اساس برای موفقیت در بازارهای رقابتی است (چنگ و ونگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲).

- معیار رقابت در قیمت: مشتریان ارزش را به طرق مختلف تعریف می‌کنند، چیزی که یک مشتری از محصول یا خدمت می‌خواهد، قیمت پایین، همبستگی کیفیت و قیمت است (بارنز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱). شرکت‌های موفق، می‌توانند ارزش را بر پایه‌ی برتری عملیاتی بگذارند. شرکت‌های پیرو راهبرد عملیاتی، در زمینه‌های رقابت در قیمت، کیفیت از دید مشتری و زمان تحویل به موقع برتر هستند (کاپلان و نورتون، ۱۹۹۲).

- معیار تحویل به موقع: معیار تحویل به موقع باعث رضایت مشتری می‌شود. رضایت مشتری ارزیابی کلی مشتریان در مورد تجربه‌شان با محصول یا خدمت است (اوزتیس و همکاران، ۲۰۱۱). مشتریان راضی زمانی به مشتریان کلیدی تبدیل می‌شوند که به شرکت وفادار باشند (بارنز، ۲۰۰۱). وفاداری مرتبط با عملکرد است و این که یک محصول یا خدمت درست، در یک قیمت

1 Yim et al.,

2 Chang and Wang

3 Barnes

پاسخگویی به نیازهای مشتری را به صورت فردی بهبود می‌بخشد و در نتیجه باعث حفظ و جذب مشتریان مشتریان می‌شود (آکروش و همکاران، ۲۰۱۱).  
زیرساخت‌های ضروری CRM، یعنی شبکه‌های ارتباطات، بانک‌های اطلاعاتی، خدمات کامپیوتری و مشتری‌ها همگی باید با یکدیگر هماهنگ کار کنند (اوکر و مدامبی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳).

- معیار ارتباط تک به تک با مشتریان بالقوه

پین و فرو (۲۰۰۶)، به این نکته اشاره کردند که با افزایش اهمیت نقش فناوری اطلاعات، سازمان‌ها در مدیریت روابط تک به تک با حجم بسیاری از مشتریان بالقوه توانا شدند. این موضوع به توسعه‌ی روابط با مشتری کمک می‌کند (آکروش و همکاران، ۲۰۱۱).  
ارتباط تک به تک با مشتریان، به منظور درک کامل و برآوردن نیازهای مشتری به صورت پیوسته انجام می‌گیرد (بیم و همکاران، ۲۰۰۴).

پس از شناسایی معیارهای CRM، شرکت‌های مورد مطالعه با استفاده از رویکرد ترکیبی ANP و DEMATEL در محیط فازی مقایسه شدند. در این پژوهش، روش مقایسه به گونه‌ای انتخاب شده است که علاوه بر روابط بیرونی، با حفظ کارایی روش، روابط درونی و همچنین روابط علی، در نظر گرفته شده است. در نتیجه روشی جامع نسبت به پژوهش‌های گذشته ارائه داده است. نتایج بیانگر این بود که از چهار بُعد مورد بررسی، بُعد یکپارچگی فناوری با اهمیت‌ترین بُعد و به ترتیب سایر ابعاد فرایند CRM، مشتری و خروجی CRM قرار دارند. در مورد معیارهای هر بُعد، معیار توانمندی فناوری اطلاعات سازمان و زیرساخت و معیار توانایی شناسایی نیازهای مشتری به ترتیب از مهم‌ترین معیارهای CRM می‌باشند. پس از آن‌ها به ترتیب

معیارهای ایجاد روابط بلندمدت با مشتریان مهم، ارتباط تک به تک با مشتریان بالقوه، هدف قرار دادن مشتریان با ارزش، شناسایی مشتریان مهم، رقابت در قیمت و زمان تحویل به موقع قرار دارند. با توجه به اهمیت ابعاد و معیارها، عملکرد سه شرکت A، B و C مقایسه شدند که شرکت A عملکرد بهتری را نسبت به دو شرکت دیگر داشت. علاوه بر این، در این پژوهش روابط علت و معلولی بین ابعاد و معیارها با استفاده از تکنیک DEMATEL فازی نشان داد که ابعاد مشتری، فرایند CRM و یکپارچگی فناوری، متعلق به عوامل علی هستند و دارای تأثیر بالایی در میزان اثربخشی بُعد خروجی CRM دارند. بُعد یکپارچگی فناوری در جریان تأثیرگذاری ابعاد، دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایر ابعاد می‌باشد. همچنین معیارهای توانمندسازی فناوری اطلاعات سازمان و زیرساخت، توانایی شناسایی نیازهای مشتری و ارتباط تک به تک با مشتریان بالقوه، متعلق به عوامل علی هستند و تأثیر بالایی در میزان اثربخشی پنج معیار دیگر یعنی زمان تحویل به موقع، رقابت در قیمت، شناسایی مشتریان کلیدی، ایجاد روابط بلندمدت با مشتریان کلیدی، هدف قرار دادن مشتریان با ارزش دارند. در بین این معیارها، معیار شناسایی مشتریان کلیدی از تأثیرپذیری بیشتری برخوردار است. همچنین معیار توانایی شناسایی نیازهای مشتری در جریان تأثیرگذاری معیارها، دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایر معیارها می‌باشد.

پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها نیازهای تحلیلی خود را قبل از سرمایه‌گذاری‌های عمده در فناوری اطلاعات اولویت‌بندی کنند تا در نهایت تمام فناوری‌های انتخاب شده با توجه به فرایندهای مشتری محور اعتبار داده شوند. در زمینه‌ی درک نیازهای مشتریان و کسب اطلاعات دقیق از آن‌ها پیشنهاد می‌شود سیستم‌ها و



- 6- Barnes. J. (2001). *Secrets of customer relationship management*, Mc Graw Hill, New York, USA.
- 7- Chen, C.T. (2000). Extension of the TOPSIS for group decision making under fuzzy environment, *Fuzzy Set and System*, pp.114-109.
- 8- Chen, I. J., & Popovich, K. (2003). Understanding customer relationship management (CRM): People processes and technology. *Business Process Management Journal*, 9, 672-688.
- 9- Chen, S. J., Hwang, C.L., and Howang, F.P. (1992). Fuzzy multiple attribute decision making, *Lecture Note in Economics and Mathematical System*, 375.
- 10- Eid, R. (2007). Towards a successful CRM implementation in banks: An integrated model. *The Service Industries Journal*, 27, pp. 51-90.
- 11- Jones, E., Brown, S. P., Zoltners, A. A., & Weitz, B. A. (2005). The changing environment of selling and sales management. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 25, pp.105-111.
- 12- Kaplan, R, S. & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70, pp. 71-79.
- 13- Kim. H. S. & Kim. Y.G. (2009). A CRM performance measurement framework: Its development process and application, *Industrial Marketing Management*, 38, 4, pp.477-489.
- 14- Kim, J., Suh, E. & Hwang, H. (2003). A model for evaluating the effectiveness of CRM using the balanced scorecard, *Journal of Interactive Marketing*, 17, 2, pp.5-19.
- 15- Kimiloglu and Zarali. (2009). What signifies success in e-CRM. *Marketing Intelligence & Planning*, 27, 2, pp 246-267.
- 16- Ko, E., Lee, S.J., Woo, J.Y. (2004). In Current CRM adoption in the Korean apparel industry Spring conference proceedings of Korean Society of Clothing & Textiles, Seoul, pp.1-11.
- 17- Lin, C. J. & Wu, W. W. (2004). A Fuzzy Extension of the DEMATEL Method for Group Decision-Making.
- 18- Lin, C. J. & Wu, W. W. (2008). A causal analytical method for group decision making under fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*, 34, 1, pp. 205-213.
- 19- Lindgreen. A., Palmer. R., Vanhamme. J. & Wouter. J. (2006). A relationship

فرایندهای جامع و یکپارچه‌ای به منظور کسب این گونه اطلاعات طراحی شود تا کارکنان به سرعت بتوانند نیازهای مشتریان را شناخته و به برآورده ساختن آن‌ها اقدام کنند. همچنین بخش‌بندی مشتریان بر اساس ارزش و سودآوری آن‌ها صورت گیرد و با هر بخش متناسب با ویژگی‌ها و نیازهای آن بخش برخورد شود. در این پژوهش، معیارهای CRM متناسب با صنعت کاشی و سرامیک استان یزد تدوین شده است، به پژوهشگران آتی توصیه می‌شود در جهت توسعه‌ی معیارهای مورد نظر تلاش کنند و همچنین پیشنهاد می‌شود برای صنایع مشابه، مدل جامعی ارائه شود تا کلیه معیارهای اصلی متناسب با خود آن صنعت را در نظر گرفته بگیرد.

#### منابع

- ۱- آذر، عادل. رجب زاده، علی. (۱۳۸۳). *تصمیم‌گیری کاربردی*، چاپ اول، انتشارات نگاه دانش، تهران.
- 2- Akroush. M. N., Dahiyat. S.E., Gharaibeh. S. H. & Lail. B. N. (2011). Customer relationship management implementation An investigation of a scale's generalizability and its relationship with business performance in a developing country context, *International Journal of Commerce and Management*, 21, 2, pp.158-191.
- 3- Aly, S, & Vrana, I. (2008). An intelligent decision support system for environmental impact assessment of industrial projects, *International Congress on Environmental Modeling and Software*, Barcelona.
- 4- Ata, U. Z. & Toker. A. (2012). The effect of customer relationship management adoption in business to business markets, *Journal of Business & Industrial Marketing*, 27/6, pp.497-507.
- 5- Bahrami. M., Ghorbani. M., & Arabzad. M. (2012). Information Technology (IT) as An Improvement Tool For Customer Relationship Management (CRM), *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 41, pp.59 - 64.

- and Impact on performance, *Journal of Marketing Research*, 16, pp.293-305.
- 29- Richard, J. E., Thirkell, P. C., & Huff, S. L. (2007). An examination of customer relationship management (CRM) technology adoption and its impact on business-to-business customer relationships. *Total Quality Management*, 18, pp.927-945
- 30- Roh, T. H., Ahn, C. K., & Han, I. (2005). The priority factor model for customer relationship management system success. *Expert Systems with Applications*, 28(4), pp. 641-654.
- 31- Satty, T, L. (1996). *The analytic network process*. Pittsburg: RWS Publications.
- 32- Semih, Öñüt, Selin Soner Kara & Elif Is\_ik. (2009). Long term supplier selection using a combined fuzzy MCDM approach: A case study for a telecommunication company, *International Journal of Expert Systems with Applications*, 36, pp. 3887-3895
- 33- Sin, L. Y. M., Tse, A. C. B., & Yim, F. H. K. (2005). CRM: conceptualization and scale development. *European Journal of Marketing*, 39, (11/12), pp.1264-1290.
- 34- Tanner, J. F., Ahrearne, M. L. T. W., Mason, C. H., & Moncrief, W. (2005). CRM in sales intensive organizations, a review and future directions. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 25, pp.171-182.
- 35- Yim. F. H., Anderson. R. E. & Swaminathan. S. (2004). Customer relationship management: its dimensions and effect on customer outcomes, *journal of personal selling & sales management*, 4, pp.265-280.
- 36- Zablah. A. R., Bellenger. D. N. & Johnston. W. J. (2004). An evaluation of divergent perspectives on customer relationship management, *Towards a common understanding of an emerging phenomenon*, *Industrial Marketing Management*, 33, 6, pp.475- 489.
- management assessment tool: Questioning, identifying, and prioritizing critical aspects of customer relationships, *Industrial Marketing Management*, 35, 1, pp.57 – 71.
- 20- Lo. A., Stalcup. L. & Lee. A. (2010). Customer Relationship Management for hotels in Hong Kong, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 2, pp.139-159.
- 21- Mithas, S., Krishnan, M. S., & Fornell, C. (2005). Why do customer relationship management applications affect customer satisfaction? *Journal of Marketing*, 69, pp. 201-209.
- 22- Ngai. E. W. T. (2005). Customer relationship management research (1992-2002) an academic literature review and classification, *Marketing Intelligence & Planning*, 23, 6, pp.582-605.
- 23- Nguyen. B. & Mutum. D. (2012). A review of customer relationship management: successes, advances, pitfalls and futures, *Business Process Management Journal*, 3, pp.400-419.
- 24- Ocker. R. & Mudambi. S. (2003). Assessing the Readiness of Firms for CRM: A Literature Review and Research Model, *Proceedings of the 36th Hawaii, International Conference on System Sciences*, Los Alamitos: IEEE Computer Society, pp.1-10.
- 25- Öztays. B., Kaya. T., & Kahraman. C. (2011). Performance comparison based on customer relationship management using analytic network process, *Expert Systems with Applications*, 38, pp.9788-9798.
- 26- Öztays. B., Sezgin. I. & Zok. A. (2011). A measurement tool for Customer Relationship Management processes, *Industrial Management & Data Systems*, 6, pp.943-960.
- 27- Parvatiyar, A., & Sheth, J. N. (2001). Customer relationship management: Emerging practice, process, and discipline. *Journal of Economic & Social Research*, 3, PP. 1-34.
- 28- Reinartz. W., krafft. M. & Hoyer W.D. (2004). *The Customer Relationship Management Process: Its Measurement*