

۱-۵- خلاصه‌ی خوشه‌بندی

همان طور که در فصل چهارم ملاحظه شد، مشتریان کارخانه‌ی سیمان ارومیه با توجه به متغیرهای کلیدی استان، نوع سیمان، نوع بسته بندی، گروه مشتری و میزان سیمان تحویلی در هشت خوشه، خوشه‌بندی گردیدند. خلاصه‌ی نتایج بدست آمده به شرح ذیل می‌باشد:

❖ خوشه‌ی ۱: شامل ۸۳۴ رکورد بوده و مشتریانی که در این خوشه قرار گرفته‌اند، همگی سیمان پوزولانی پاکتی خریداری نموده و اکثراً جزو عاملین توزیع بوده و خرید آنان بیشتر در بازه‌ی ۲۰۰ تا ۲۰۰۰ تن می‌باشد. از لحاظ محل تخلیه نیز بیشتر این افراد متعلق به آذربایجان شرقی و غربی می‌باشند.

❖ خوشه‌ی ۲: شامل ۳۲۰ رکورد بوده و اکثراً از آذربایجان غربی می‌باشند و خرید آنان بیشتر، کمتر از ۲۰۰ تن می‌باشد. نوع سیمان خریداری شده پوزولانی و همگی مشتریان آن را پاکتی خریداری نموده‌اند. از لحاظ گروه نیز اعضای این خوشه ۷۶.۲۶٪، جزو عاملین توزیع یا سازمان‌های دولتی بوده و یا جواز تاسیس داشتند.

❖ خوشه‌ی ۳: شامل ۷۶۲ رکورد بوده و همگی از گروه پیمانکاران بوده و حدود ۹۹٪ آنان از آذربایجان شرقی و غربی می‌باشند. از لحاظ نوع سیمان خریداری شده، بیشتر از ۹۹٪ آنان سیمان پوزولانی و یا سیمان ۱-۳۲۵ و همگی به صورت پاکتی خریداری نموده‌اند. از لحاظ میزان خرید همه‌ی خریده‌ها در بازه‌ی ۵۰۰-۰ تن می‌باشد.

❖ خوشه‌ی ۴: شامل ۱۳۶ رکورد بوده و بیشتر از ۹۸٪ مشتریان این خوشه جزو عاملین توزیع بوده و اکثراً خرید آنان در بازه‌ی ۵۰۰ تا ۲۰۰۰ تن می‌باشد و همگی سیمان پوزولانی

خریداری نموده‌اند که بیشتر از ۹۸٪ آنان سیمان را فله ای دریافت نموده‌اند و بیش از ۹۸٪ آنان از آذربایجان غربی و شرقی بوده‌اند.

❖ خوشه‌ی ۵: شامل ۱۹۲ رکورد بوده و همه‌ی مشتریان سیمان ۳۲۵-۱ خریداری نموده‌اند. از لحاظ بسته بندی میزان خریدهای فله‌ای و پاکتی برابر می‌باشد و اکثراً از گروه پیمانکاران، سازمان‌های دولتی و یا جزو کسانی بودند که جواز تاسیس داشتند. همچنین مقدار خرید آنان بیشتر در بازه‌ی ۵۰۰-۰ تن می‌باشد و مانند خوشه‌های قبل اکثراً از دو استان آذربایجان غربی و شرقی می‌باشند.

❖ خوشه‌ی ۶: شامل ۱۲۷۲ رکورد بوده و بیشتر از عاملین توزیع، پیمانکاران و سیمانبران می‌باشند و اکثراً سیمان پوزولانی و همگی به صورت فله‌ای، در بازه‌ی ۵۰۰-۰ تن، خرید نموده‌اند و بیش از ۹۸٪ آنان متعلق به آذربایجان غربی و شرقی می‌باشند.

❖ خوشه‌ی ۷: شامل ۷۲ رکورد بوده و همگی سیمان ۳۲۵-۱ فله‌ای خریداری نموده‌اند. از لحاظ میزان خرید، مشتریان بیش از ۲۰۰ تن بوده و گروه مشتریان اغلب از پیمانکاران، سازمان‌های دولتی و سیمانبران می‌باشند و به غیر از استان کردستان و تهران، از سایر استان‌ها و خارج از کشور مشتری وجود دارد.

❖ خوشه‌ی ۸: شامل ۷۵۶ رکورد بوده و بیشتر از عاملین توزیع استان‌های آذربایجان غربی و شرقی بوده و همگی سیمان ۳۲۵-۱ را اغلب به میزان کمتر از ۲۰۰ تن، خریداری نموده‌اند.

۲-۵- نتیجه گیری

شرکت سیمان ارومیه، با عنایت به محدودیت تولید، با نوسانات تقاضا روبه‌رو می‌باشد؛ به این صورت که در فصل تابستان به علت رونق ساخت و سازها، تقاضای سیمان به شدت افزایش یافته و شرکت سیمان مجبور به کاهش تقاضای مشتریان می‌شود که این امر ممکن است باعث جدایی مشتریان ثابت و خرید از شرکت‌های دیگر گردد. مع‌هذا در فصل زمستان نیز با کاهش دمای هوا، ساخت و سازها کاهش پیدا کرده و در نتیجه شرکت با کاهش تقاضا مواجه می‌گردد.

بنابراین اگر کارخانه سیمان بتواند گروه‌های مشتری خود را خوشه‌بندی کرده و مشتریان مهم خود را بشناسد و خرید آنان را در اولویت قرار دهد؛ خواهد توانست مشتریان مهم را حفظ و وفاداری آنان را افزایش دهد. همچنین شرکت می‌تواند، گروه‌های خریدی که به صورت موردی خرید کرده‌اند را شناسایی و از فروش سیمان به آنان خودداری نماید و و به جای آنان محصولات خود را فقط به مشتریان ثابت و وفادار خود عرضه نماید. بنابراین می‌توان سوال‌های تحقیق را اینگونه پاسخ گفت:

(۱) هدف اصلی این پژوهش خوشه‌بندی مشتریان شرکت سیمان ارومیه بود که با توجه به آنچه که در فصل چهار گذشت، مشتریان این شرکت در ۸ خوشه، خوشه‌بندی گردیدند و بدین صورت به سوال اول تحقیق نیز پاسخ مثبت داده شد.

(۲) هدف فرعی اول این تحقیق نیز، یافتن ویژگی‌های مشترک مشتریان شرکت سیمان بود که در این زمینه نیز با توجه به ترکیب خوشه‌های مختلف، می‌توان سوال دوم تحقیق را اینگونه پاسخ داد:

(الف) خوشه‌ی شش با در بر گرفتن حدود ۳۰٪ از کل مشتریان، بزرگ‌ترین گروه مشتریان را دارا می‌باشد؛ بنابراین مهم‌ترین خوشه‌ی مشتریان نیز می‌باشد. این خوشه شامل گروه‌هایی از عاملین توزیع، پیمانکاران و سیمانبران می‌باشند که تقاضای سیمان پوزولانی فله‌ای داشته و میزان تقاضای آنان نیز کمتر از ۵۰۰ تن می‌باشد.

(ب) خوشه‌ی یک نیز مشتمل بر حدود ۲۰٪ از مشتریان بوده و شامل عاملین توزیعی می‌باشد که سیمان پوزولانی پاکتی در بازه‌ی ۲۰۰ تا ۲۰۰۰ تن را تقاضا می‌نمایند و این خوشه نیز بعد از خوشه‌ی شش مهم‌ترین خوشه شناخته می‌شود.

(ت) خوشه‌ی سه نیز که بیش از ۱۷٪ مشتریان را شامل شده است، پیمانکارانی را در بر می‌گیرد که سیمان پوزولانی یا ۳۲۵-۱ را به صورت پاکتی و به میزان کمتر از ۵۰۰ تن درخواست می‌نمایند.

(ث) خوشه‌ی هشت نیز با در بر گرفتن بیش از ۱۷٪ مشتریان، شامل عاملین توزیعی است که خواهان سیمان ۳۲۵-۱ به میزان کمتر از ۲۰۰ تن می‌باشند.

(ج) خوشه‌ی دو با در بر گرفتن حدود ۷٪ از مشتریان، مشتریانی از گروه‌های عاملین توزیع، پیمانکاران و کسانی که جواز تاسیس داشته‌اند را شامل می‌گردد که سیمان پوزولانی پاکتی به میزان کمتر از ۲۰۰ تن را درخواست می‌نمایند.

(ح) خوشه‌های باقی مانده که کمتر از ۹٪ کل مشتریان را شامل می‌شوند، به عنوان خریدهای موردی محسوب و سرمایه گذاری شرکت به روی این خوشه‌ها ارزش چندانی ندارد.

۳) سوال سوم تحقیق نیز در راستای هدف فرعی دوم تحقیق، که بر اتخاذ تصمیمات آگاهانه در ارتباط با حفظ و وفاداری مشتریان، تاکید داشت، در بخش توصیه‌های سیاستی پاسخ داده شده است.

۳-۵- توصیه‌های سیاستی

الف) توصیه می‌گردد فروش کارخانه با توجه به خوشه بندی صورت گرفته، انجام گردیده و مشتریان مهم به ویژه مشتریان خوشه‌ی شش و یک جهت حفظ و وفاداری در اولویت فروش قرار گرفته و میزان سیمان درخواستی آنان کاهش داده نشود.

ب) توصیه می‌گردد سیاست‌های تشویقی (از قبیل پرداخت اقساطی، تخفیف برای مشتریان ثابت و وفادار، عدم کاهش مقدار درخواستی سیمان آنان، تخفیف در هزینه‌های حمل و نقل و ...) به ویژه مشتریان خوشه‌ی شش و یک، مد نظر قرار گیرد.

ت) خریدهای موردی که از استان‌های تهران، کردستان و خارج از کشور صورت می‌گیرد از طریق کاهش مقدار درخواست اولیه‌ی سیمان مشتریان استان‌های آذربایجان غربی و شرقی، در اختیار آنان قرار می‌گیرد. بنابراین توصیه می‌گردد شرکت این فروش‌ها را محدود نموده و محصولات خود را در راستای افزایش وفاداری مشتریان ثابت خود، به شهروندان استان‌های آذربایجان غربی و شرقی ارائه نماید.

۴-۵- پیشنهادهای پژوهشی

- الف) ارائه ی یک سیستم خبره و الگوریتم های تصمیم گیری در شرکت سیمان ارومیه در جهت مشخص نمودن جایگاه مشتریان جدید
- ب) اجرای فرآیند خوشه بندی با الگوریتم های مختلف (مانند کا-میانگین، سی میانگین^۱، درخت تصمیم، اپریوری، تو استپ^۲، شبکه ی کوهنن و ...) در شرایط یکسان و مقایسه ی نتایج با یکدیگر

1 . C-means
2 . Two Step