

پیش بینی تقاضای خودرو از طریق رگرسیون چند متغیره و ARIMA

خدیجه دیری^۱، امیر عزیزی^۲، معصومه زینال نژاد^۳

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی صنایع گرایش سیستم و بهره وری

۲-عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات

۳-عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب

چکیده

مقدار تقاضا، در بسیاری از روش های مهندسی صنایع و مدیریت صنعتی، نقطه شروع برنامه ریزی می باشد. لذا تمامی برنامه ریزی های بعدی برای بنگاه اقتصادی، وابسته به مقدار تقاضای پیش بینی شده است. بنابراین، استفاده از روش های دقیقی که بتواند روند تغییرات پیچیده و غیرخطی محصولات مختلف را پیش بینی کند؛ اهمیت زیادی دارد. در این تحقیق، به شبکه عصبی به پیش بینی پرداخته شده است. در این راستا با استفاده از نقشه های خود سازمان ده شبکه عصبی، انواع خودرو از دو شاخص قیمت و کیفیت، به دو خوشه معمولی و غالب تقسیم شده اند. سپس، برای هریک از خوشه ها، یک مدل مجزا با استفاده از شبکه های عصبی، آموزش دیده و کارایی آن مورد بررسی قرار گرفته است. ورودی های این شبکه، شامل اندیکاتورهای کلان اقتصادی برای در نظر گرفتن شرایط کلی مالی و اقتصادی مردم و مقادیر قبلی تقاضا، برای در نظر گرفتن الگوی تغییرات غیرخطی تقاضا می باشد. نتایج به دست آمده از شبکه عصبی، با دو روش رگرسیون چندمتغیره و سری زمانی در دو معیار MSE سری زمانی (۹۶۷۴) بوده است. همچنین، مقدار MAD مربوط به رگرسیون چندمتغیره ۳۷۵۴ که از مقدار سری زمانی ۳۸۷۵ کمتر بوده است. بنابراین، کارایی رگرسیون چندمتغیره از، سری زمانی ARIMA بالاتر بوده و قابلیت رگرسیون چندمتغیره در پیش بینی مقدار تقاضا، اثبات شده است.

واژگان کلیدی: رگرسیون چندمتغیره، سری زمانی، نقشه های خود سازمان ده شبکه عصبی، تقاضا

۱-مقدمه

با رقابتی شدن فضای تجارت در زمینه های مختلف صنعتی و خدماتی، دو هدف افزایش درآمد و کاهش هزینه، همواره دغدغه مدیریت سازمان های مختلف بوده است. به این ترتیب، مطالعه بازار و پیش بینی واکنش های آن در آینده، تعیین کننده اصلی سیاست های بلندمدت و میان مدت شرکت های مختلف، می باشد. بازار خودرو در ایران، علی رغم وجود نوعی از انحصار، در حال بازتر و رقابتی تر شدن است و با این شرایط، انجام مطالعات شناخت بازار و تقاضا، اهمیت بالایی پیدا می کند. پیش بینی تقاضا در آینده، علاوه بر اینکه باعث می شود تا شرکت سیاست های تولیدی و توزیعی خود را در جهت کاهش هزینه مدیریت کند؛ باعث می شود که شرکت های تولید خودرو، بازار خودرو را بهتر شناخته و با تحلیل مؤلفه های مختلف تأثیرگذار بر آن، می توانند به افزایش سهم بازار و افزایش درآمد خود کمک کنند. در همین راستا، پژوهش حاضر با هدف مطالعه رفتارهای تقاضا و پیش بینی آن در صنعت خودروسازی و به صورت خاص شرکت سایپا پرداخته است. فصل حاضر، به بیان کلیات تحقیق اختصاص داده شده است که در آن، مسئله تحقیق بیان شده و مفاهیم اصلی به کار رفته در آن شرح داده می شود. در ادامه، ضرورت های انجام تحقیق با روش پیشنهادی در قالب سه ضرورت، تدوین گردیده است. سپس، ساختار کلیات تحقیق شرح داده می شود که شامل مراحل انجام پژوهش، مدل مفهومی، اهداف، سؤالات و فرضیات تحقیق می گردد. از زمان انقلاب صنعتی و به خصوص پس از جنگ جهانی دوم، رویکردهای مدیریتی و بهینه سازی تولید قوت گرفت و علوم جدیدی همچون برنامه ریزی تولید، کنترل موجودی، طرح ریزی واحدهای صنعتی، زنجیره تأمین و ... شکل گرفت. هریک از این علوم،