

عنوان مقاله:

ارائه مدل شبیه سازی بهینه سازی برای تعیین بهینه پارامترهای رویکرد برنامه ریزی نیازمندی مواد مبتنی بر تقاضا

محل انتشار:

فصلنامه مدیریت صنعتی، دوره 15، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 31

نویسندگان:

مریم یونس پور - دانشجوی دکتری، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

مجید اسماعیلیان - دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

کامران کیان فر - استادیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

خلاصه مقاله:

هدف: رویکرد برنامه ریزی نیازمندی مواد مبتنی بر تقاضا، بافرهایی از موجودی را در برخی از نقاط نمودار ساختار محصول برای پاسخ گویی سریع تر به مشتریان و نوسان های تقاضا در نظر می گیرد. در این رویکرد، وجود بافر در هر بخشی از نمودار ساختار محصول، الزاما باعث بهبود جریان مواد نخواهد شد و می تواند به افزایش هزینه موجودی منجر شود. از سوی دیگر، این رویکرد پارامترهایی را شامل می شود که به صورت تجربی توسط مدیر مقداردهی می شود و مقدار نامناسب این پارامترها به عملکرد ضعیف آن منجر خواهد شد. از این رو، در مقاله حاضر تلاش شده است که با در نظر گرفتن هم زمان سطح استراتژیک (تعیین مناطق استراتژیک موجودی) و سطح عملیاتی (فاز برنامه ریزی) به تعیین مقادیر بهینه پارامترهای این رویکرد با هدف حداقل کردن سطح موجودی و رسیدن به سطح خدمت ۱۰۰ درصد در زمان انتظار مشتری پرداخته شود. روش: در این پژوهش یک مدل شبیه سازی بهینه سازی برای تعیین بهینه سه پارامتر اساسی موقعیت استراتژیک موجودی، فاکتور نوسان و زمان ارائه شده است که برای حل آن، از ترکیبی از الگوریتم ژنتیک و برنامه ریزی خطی عدد صحیح آمیخته با حل کننده CPLEX بهره گرفته شده است. در مرحله الگوریتم ژنتیک، مناطق مجاز بافر به صورت تصادفی انتخاب می شود؛ به نحوی که تحویل محصول نهایی، کمتر از زمان تحمل مشتری باشد و در مرحله برنامه ریزی خطی عدد صحیح آمیخته، مقادیر بهینه فاکتورهای نوسان و زمان با هدف حداقل کردن سطح موجودی و عدم مواجه با کمبود مقداردهی می شود. یافته ها: مدل پیشنهادی در ۱۲ نمونه تصادفی از نمودار ساختار محصول با سطوح و تعداد قطعات مختلف و مثال موجود در مقاله جیانگ و ریم بررسی و عملکرد مدل ارائه شده با مدل مقاله جیانگ و ریم مقایسه شد. نتایج نشان داد که در تمامی مسائل، مدل ارائه شده کارایی بهتری داشته است. مقایسه نتایج با داده های مثال مقاله اصلی اثبات می کند که هزینه موجودی مدل ارائه شده بین ۸۲ تا ۸۶ درصد و به طور متوسط ۶/۸۳ درصد کاهش یافته است و درصد بهبود سفارش های تحویل شده به موقع، بین ۰ تا ۴ درصد و به طور متوسط ۲/۲ درصد است. مقایسه نتایج با داده های تصادفی ایجاد شده نشان می دهد که متوسط هزینه موجودی با استفاده از مدل پیشنهادی، بین ۷۳ تا ۹۱ درصد و به طور متوسط ۸۱/۸ درصد کمتر شده است و با اطمینان ۱۰۰ درصد، کلیه سفارش ها در زمانی کمتر از تحمل مشتری برآورده شده است. نتیجه گیری: در مدل ارائه شده با وجود محدودیت بیشتر نسبت به مکان بافرها در نمودار ساختار محصول، نتایج عملکرد مدل پیشنهادی اثبات می کند که میانگین هزینه موجودی، نسبت به مدل جیانگ و ریم کاهش چشمگیری یافته است؛ ضمن اینکه با اطمینان کامل، کلیه سفارش ها برآورده خواهد شد. رویکرد این پژوهش می تواند به عنوان ابزار پشتیبانی تصمیم گیری برای مدیران جهت تعیین مقدار و زمان درخواست سفارش تولید/خرید با کمترین هزینه نگهداری موجودی و رسیدن به سطح خدمت ۱۰۰ درصد در مدت زمان انتظار مشتری باشد.

کلمات کلیدی:

بافرهای نقطه جداکننده، برنامه ریزی تولید، برنامه ریزی نیازمندی مواد مبتنی بر تقاضا، زمان جداکننده.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1941473>

