ترجمه فا

TarjomeFa.Com

ارائه شده توسط :

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

قیمت گذاری پویای مناقصه برای استفاده بهینه منابع در شرکت ها با اندازه کوچک و متوسط

چکیده

درآمدهای فروش شرکت ها با اندازه کوچک و متوسط وابسته به نوسانات فصلی است. این امر اغلب منجر به استفاده کمتر از منابع یا تولید بیش از حد می شود. در هر دو صورت، این منجر به زیان ها در درآمد می شود. بنابراین، شرکت ها باید مصرف منابع خود را بهینه سازی نمایند. در این مقاله یک روش شناسی جدید برای یک سیستم قیمت پویای مناقصه با استفاده از همبستگی های مدیریت درآمد در برنامه ریزی تولید با سطح استفاده از منابع توصیف شده است. این روش شناسی به ویژه از شرکت ها با اندازه کوچک و متوسط پشتیبانی می کند که اغلب در طی فصل ها تحت تاثیر تغییرات کار اضافی قرار می گیرند. علاوه بر این، روش پیشنهادی به وابستگی ها بین هزینه ها و ظرفیت برای جلوگیری از زیان های مالی اشاره می کند. این روش با همکاری دو شرکت با اندازه کوچک و متوسط توسعه یافته است و مورد آزمایش قرار گرفته است.

ترجمه فا

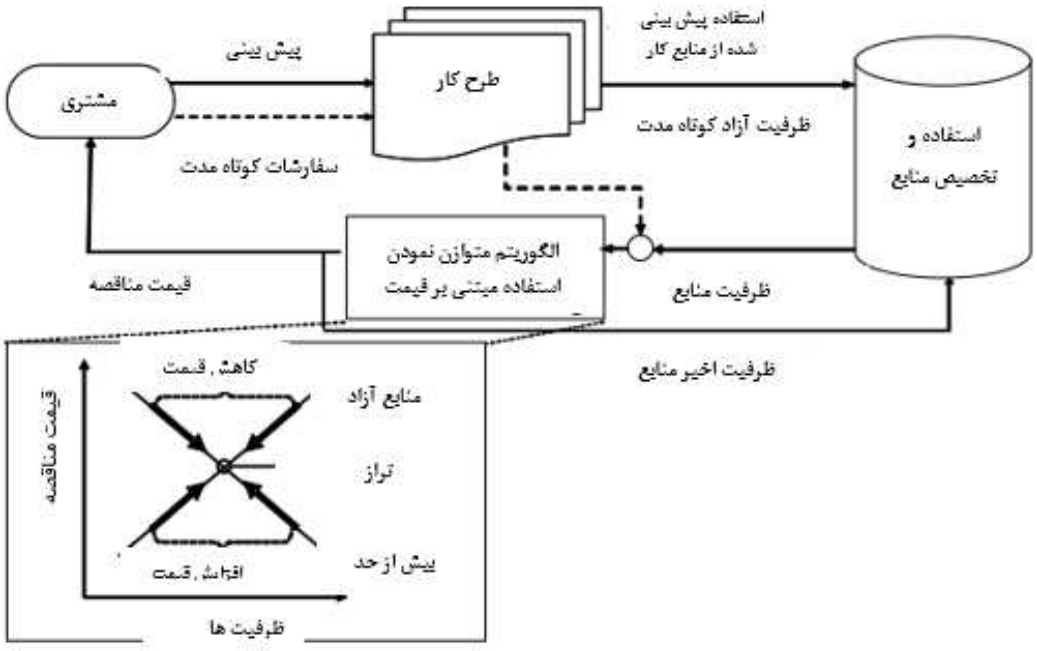
TarjomeFa.Com

کلیدواژگان: برنامه ریزی تولید؛ استفاده از منابع تولیدی؛ قیمت پویای مناقصه.

1. مقدمه

در تولید، موفقیت اقتصادی شرکت ها بر اساس بالاترین استفاده ممکن از منابع تولید و در عین حال حفظ انعطاف پذیری و پاسخگویی به نوسانات تقاضا استوار است. اکثریت شرکت ها با اندازه کوچک و متوسط (SME), بیشترین تعداد ممکن سفارشات مشتری را با هدف اطمینان از مصرف بالا در تولید می پذیرند. معمولاً، به دلیل فقدان اطلاعات و تصمیم گیری، یک ارزیابی سیستماتیک سفارشات مشتری بر اساس معیارهای ظرفیتی (به عنوان مثال استفاده از ایستگاه های کاری) اتفاق نمی افتد. در نتیجه، تولید بیش از حد صورت می گیرد که باعث می شود که

اضافه کاری، مشکلات کیفیت، تاخیر و خطر زیان های اقتصادی به وجود آید. تقاضای دارای نوسان از سوی مشتریان، تولید کننده را به برنامه ریزی ظرفیت های موجود تحت یک تقاضای پویا برای مدت طولانی مجبور می سازد. ظرفیت ها برای مشتریان منظم یا برای تولید محصولات استاندارد باید در دسترس بمانند. در عین حال، سفارشات مستقل و سفارشات با نسبت زیادی از توسعه سفارشی نیز باید در برنامه ریزی ظرفیت لحاظ شوند. بسیاری از شرکت های تولیدی, اطلاعات در مورد استفاده از منابع در سیستم های تولید را از قبل فراهم می کنند. با این وجود، سفارشات مشتریان, حتی زمانی که منابع تولیدی به طور کامل مورد استفاده قرار می گیرند رد می شوند. در عوض، بسته به اولویت سفارش, تاریخ تحویل تغییر می کند. به منظور غلبه بر این موضوع، این مقاله یک روش شناسی برای برنامه ریزی و کنترل تولید مبتنی بر ظرفیت ارائه می دهد که ظرفیت دراز مدت منابع تولیدی و همچنین انحرافات کوتاه مدت را پیش بینی می کند، همانطور که در شکل 1 نشان داده شده است.



شکل 1. تعادل بهره برداری از منابع با استفاده از قیمت های مناقصه.

در این روش، ظرفیت های لازم برای یک سفارش تولید براساس تقاضای پیش بینی شده تعیین می شوند. علاوه بر این، استفاده جاری (به عنوان مثال منابع عملیاتی، ساعت ماشین) و قیمت پویای مناقصه برای تعیین هزینه های

تولید به ازای هر سفارش مشتری با استفاده از مدل ریاضی هزینه استفاده می شوند. اگر یک منبع شلوغ تر از آن چیزی باشد که برنامه ریزی شده است، هزینه های تولید فزاینده باید با شروع یک شیفت کار جدید یا با شروع کلاس های ماشین در نظر گرفته شوند. قیمت پویای مناقصه بر تقاضا و در نتیجه استفاده از منابع تاثیر می گذارد. این روش شناسی دارای دسترسی به برنامه زمانبندی است که امکان ادغام اطلاعات مربوط به استفاده فعلی و موردانتظار از منابع را میسر می سازد. این روش توسعه یافته است و در حال حاضر در دو SME در حال آزمایش قرار دارد.

2. وضعیت کنونی برنامه ریزی ظرفیت و مدیریت درآمد

برنامه ریزی و کنترل تولید (PPC) شامل برنامه ریزی برنامه تولید، مواد و نظارت بر تمام مراحل تولید می باشد. کنترل تولید از یک طرف، شامل وظایفی می شود که اجرای سفارشات خاص را از لحاظ زمان، کمیت، کیفیت و هزینه میسر می سازد. از سوی دیگر، برنامه ریزی تولید، فعالیت هایی را پوشش می دهد که شامل فرآیند خلق خدمات می شود, به طور مثال, خلق لیست قطعات و برنامه کاری از قبل. ترخیص سفارش، کنترل ظرفیت، زمانبندی و نظارت بر سفارش، وظایف اصلی کنترل تولید می باشند. ترخیص سفارش, اولین زمان شروع پردازش در یک ایستگاه کاری خالص را تنظیم می کند. در محدوده کنترل ظرفیت، نیاز ظرفیت با قابلیت دسترسی ظرفیت هر منبع تولید تطبیق داده می شود. نظارت بر سفارش, پیشرفت یک سفارش تولید را با توجه به کمیت برنامه ریزی شده، تاریخ تکمیل و کیفیت ثبت و تجسم می کند [1].

در PPC، روش هایی مانند کنترل بار کاری (WLC)، مرور و ترخیص سفارش (ORR) یا ترخیص با محوریت بار تنگنا (BLOR) اهداف اصلی تحقیق هستند که در [2] ارائه شده است. هدف این است که میزان انتشار سفارش ها (ورودی)، کار در حال انجام و تنظیم ظرفیت (خروجی) ایستگاه های کاری یا شبکه های تولیدی را تعیین کنیم.

پرس و جوی مشتری و مراحل ورود به شغل, یک هدف فرعی تحقیق WLC هستند. همانطور که در [2] ذکر شده است، رویکرد LUMS با مسئله تصمیم گیری در یک مرحله اولیه از فرایند تولید سرو کار دارد. با شروع از درخواست یک مشتری، تولید کننده باید تصمیم بگیرد که آیا سفارش پذیرفته شود یا رد شود. علاوه بر این، در این مرحله,

تاریخ تحویل و قیمت مناقصه باید تعیین شوند. Kingsman 3]] به "یک مدل تحلیلی برنامه ریزی ظرفیت پویا در مرحله پرس و جوی مشتری" با استفاده از ظرفیت انعطاف پذیری ایستگاه های تک کاره اشاره می کند. در این مورد، ظرفیت, نرخ خروجی PPC است. علاوه بر این، Kingsman, روش شناسی ایستگاههای تک کار به شبکه های طبقه فروشگاه را انتقال داد، که نشان دهنده مسئله تصمیم گیری در سفارشات نیازمند پردازش در ایستگاه های کاری است. با کنترل ترخیص سفارش، رعایت تواریخ تحویل مدیریت می شود. بخش اصلی مدیریت ترخیص سفارشات, یک حوزه شغلی است که شامل همه سفارش های پذیرفته شده می باشد. علاوه بر این، Kingsman, مسئله برنامه ریزی مناقصه و پذیرش سفارش را توضیح داد. ظرفیت هر ایستگاه کاری در آینده به عنوان متغیر تصمیم گیری اصلی تعریف می شود. Kingsman بر اهمیت تاریخ تحویل و قیمت در این مرحله اولیه از فرایند تولید تاکید می کند. با این وجود، تنها تواریخ تحویل در نظر گرفته می شوند، زیرا شرکت ها سعی می کنند تا قیمت را تا آنجا که ممکن است پایین نگه دارند [3]. در [4], یک "سیستم پشتیبانی کلی تصمیم گیری برای رفع و رجوع پرس و جوها" توسعه یافته است. این مورد به سه ماژول تقسیم می شود: ماژول برآورد، ماژول برنامه ریزی ظرفیت و ماژول بازاریابی. برآورد قیمت مناقصه عمدتا تحت تاثیر یک پایگاه داده از قیمت های گذشته و مناقصه های برنده شده قرار می گیرد. با توجه به [2]، هدف اصلی تحقیق در PPC، ترخیص سفارش است. در این زمان، سفارش از قبل قیمت گذاری می شود و قیمت بدون در نظر گرفتن استفاده منابع آینده در اختیار مشتری قرار می گیرد.

با توجه به دستورالعمل VDI 2234 5]]، محاسبه سهمیه بندی را می توان به هزینه یابی اولیه، هزینه یابی همراه (هزینه یابی میانی) و پس از محاسبه تقسیم کرد. در دسترس بودن اطلاعات مربوط به داده های مربوط به محاسبات با پیشرفت تولید افزایش می یابد، زمانی که اطلاعات دقیق در مورد تولید و آماده سازی کار و همچنین توضیحات دقیق محصول و زمان پردازش مورد نیاز در طول زمان در دسترس هستند [5]. روش های محاسبه را می توان به برآورد های متخصص و همچنین محاسبات پارامتری، آنالوگ و تحلیلی تقسیم کرد. توصیف اساسی و شرایط عمومی این روش ها را می توان در [6، 7] یافت. مرز پایین و بالای قیمت توسط کل هزینه تولید و تمایل مشتری برای پرداخت محصول تعیین می شوند که به این ترتیب, دلایل استراتژیک قیمت های پایین تر نادیده گرفته می شود

ترجمه فا
TarjomeFa.Com

[8]. چالش محاسبه قیمت مناقصه, تعیین سریع هزینه های توسعه محصول و فرایند تولید است، اگرچه مبنای محاسبه ضروری, اغلب ناقص است [6].

در حوزه بخش خدمات، شرکت ها (مثلا صنعت حمل و نقل هوایی، اشتراک ماشین، هتل ها [8، 9]) از قبل ظرفیت های رایگان را با قیمت وابسته به زمان با استفاده از روش های مدیریت درآمد (RM) به فروش می رسانند. اگر تقاضای فعلی از تقاضای مورد انتظار فراتر رود یا کمتر باشد، قیمت افزایش یا کاهش می یابد و بنابراین تقاضا را تنظیم می کند [10]. این اشاره به کنترل کمیت-قیمت می کند. روش های کمیتی برای اندازه گیری فرض یا رد تقاضای نامشخص و تقسیم بندی شده با مقادیر مختلف مورد استفاده قرار می گیرند. هدف این است که ظرفیت انعطاف ناپذیر دردسترس در یک زمان محدود تا حد ممکن به صورت کارآمد استفاده شود. [8]. در چارچوب RM، یک رفتار تقاضای ناهمگن، نیاز کاربرد اصلی را نشان می دهد [11]. یک نتیجه از ناهمگونی این است که تقاضا برای ظرفیت های موجود در یک دوره زمانی, ثابت و قطعی نیست. کنترل ظرفیت یک مسئله تصمیم گیری دینامیک تصادفی است. اگر یک شرکت, یک سفارش را قبول کند، تصمیم می گیرد که آیا سفارش پذیرفته شود یا رد شود، حتی اگر سفارش هنوز دردسترس باشد. در زمان تصمیم گیری، سفارش های دریافتی آینده قطعی نیستند [8]. به جای قیمت های منصوب شده برای واحدهای ظرفیت، قیمت گذاری پویا به عنوان یک انقلاب در RM شناخته می شود [12]. همانطور که در [12] اشاره شد، قیمت گذاری پویا، باعث تغییر فرصت برای آوردن RM از محیط های کسب و کار پایدار به رقابت در زمان واقعی می شود.

برای بخش خدمات، برای مثال در فروش بلیط، سیستم های تبدیل شده به صورت تجاری در دسترس هستند (به عنوان مثال، سیستم های نرم افزاری ISO: Revenue Skyfly، سیستم های Lufthansa). با توجه به پیچیدگی آنها، این سیستم ها نمی توانند بدون سازگاری با نیازهای SME به بخش تولید منتقل شوند. تعداد زیادی از منابع باید در تولید مورد توجه قرار گیرند. علاوه بر این، مدل های ریاضی RM به دوره زمانی کوتاه مدت و ظرفیت های انعطاف ناپذیر اشاره می کنند [8].

ترجمه ما
TarjomeFa.Com

کنترل ظرفیت-قیمت بر اساس چهار مولفه است: تقسیم بندی بازار، تمایز قیمت، پیش بینی و تثبیت سهمیه ها [13]. مفاهیم گذشته از جمله از [14] Spengler، 15] Hintsches] یا 16] Volling] در RM برای تولید بر اساس رد سفارشات و یک ظرفیت ثابت هستند. با این حال، در مورد SME، باید در صورت امکان از رد سفارشات اجتناب شود. به جای رد سفارش ها، ظرفیت ها برای پاسخگویی به تقاضا افزایش می یابند. علاوه بر این، متغیرهای تصمیم گیری برای پذیرش سفارش، حاشیه سهم یک محصول و هزینه های فرصت هستند. در تولید یک قطعه در SME معمول, یک محصول معمولاً فقط یک بار ساخته می شود. بنابراین، حاشیه سهم در قیمت گذاری مشخص نیست. در SME اغلب یک ارتباط نزدیک با مشتری معمول است. از این رو، این روش, یک وابستگی استراتژیک بین شرکای بازار را فرض می کند. حاشیه سهم منحصراً معیار تصمیم گیری برای ترخیص سفارش نیست.

پیش بینی های سری های زمانی اغلب برای پیش بینی قیمت و فروش استفاده می شوند [17، 18]. در RM، تقاضاهای آینده باید مطابق با طبقه بندی مشتری و ظرفیت موجود، به عنوان مثال تعداد کرسی ها برای پایه پرواز تعیین شوند [8]. شایع ترین روش ها عبارتند از: رگرسیون خطی، صاف کردن نمایی، Holt-Winters و ARIMA. ARIMA به عنوان بهترین روش برای پیش بینی های بلند مدت اثبات شده است [19].

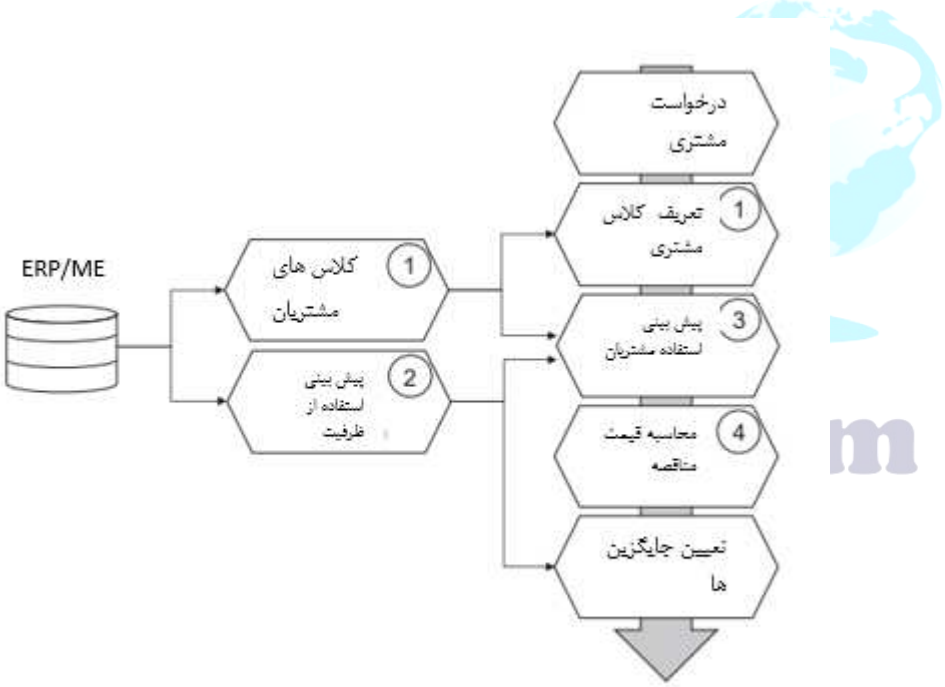
ترجمه ما
TarjomeFa.Com

3. روش شناسی قیمت های پویای مناقصه

این مقاله, رویکردی را ارائه می دهد که متعادل نمودن بهره برداری از منابع تولید را به طور خودکار با استفاده از تطبیق قیمت پویای مناقصه مطابق با تقاضای پیش بینی میسر می سازد. علاوه بر این، درآمدهای شرکت افزایش می یابند، زیرا زیان های مالی ناشی از اضافه بارها اجتناب می شوند. هدف, یکپارچه سازی یک عامل ظرفیت با هزینه های اولیه است که به مشتریان پاداش می دهد، زمانی که آنها را در دوره های زمانی با بهره برداری کمتر از منابع سفارش می دهند. سفارشات منجر به اضافه بارها با قیمت های بالاتر جریمه می شوند. با ترکیب تاریخ تحویل جایگزین و قیمت های متغیر مناقصه, این قیمت پویای مناقصه بر تقاضا و در نتیجه استفاده از منابع تاثیر می گذارد.

همانطور که در شکل 2 نشان داده شده است، زنجیره فرآیند عمودی رویکرد, فرایند هدایت سفارش را نشان می دهد که عمدتاً توسط سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) تحت تاثیر قرار می گیرد. خروجی, یک قیمت مناقصه با توجه به یک تاریخ خاص تحویل است. جریان افقی اطلاعات، فرایند برنامه ریزی تولید آینده بر اساس سیستم اجرای تولید (MES) را نشان می دهد. هر دو شامل چهار روش هستند:

- طبقه بندی مشتریان (1)، فصل 3.1
- پیش بینی طولانی مدت استفاده از منابع (2)، فصل 3.2
- تعیین ظرفیت آینده کلاس های مشتری (3)، فصل 3.3،
- محاسبه قیمت مناقصه (4)، فصل 3.4.



شکل 2. زنجیره فرایند روش شناسی

جریان افقی اطلاعات با یک ارزیابی استفاده از منابع گذشته آغاز می شود. بر اساس این داده ها، یک مدل پیش بینی، استفاده آینده از منابع را پیش بینی می کند. پس از پیش بینی استفاده آتی از منابع، سطح استفاده توسط کلاس های مشتری وابسته به ظرفیت مورد استفاده آنها در هر ایستگاه کاری تفکیک می شود. بنابراین، یک دوره

مورد انتظار در طول سال تجاری با استفادهزیاد و کم از منابع تقسیم بر کلاس های مشتری ایجاد می شود. این چند پشتیبانی در تصمیم گیری را فراهم می کند: تصمیم برای تاریخ جایگزین تحویل با اشاره به دوره های زمانی با ظرفیت استفاده نشده. علاوه بر این، زمان مشغول به عنوان یک متغیر تصمیم گیری برای افزایش قیمت مناقصه. در نهایت، استفاده مورد انتظار از منابع به واسطه کلاس مشتری برای اختصاص سفارشات دریافتی. پایان جریان افقی اطلاعات, انتقال به برنامه زمانبندی تولید کوتاه مدت است. این شرایط حاشیه ای در این مقاله در نظر گرفته نشده اند.

زنجیره فرایند عمودی با یک درخواست از یک مشتری با تاریخ موردنظر تحویل آغاز می شود. اولین قدم، تعیین کلاس مشتری و برنامه کاری تخمین زده شده با زمان پردازش در هر ایستگاه کاری مورد استفاده است. گام بعدی, بررسی استفاده از منابع در آینده برای کلاس مشتری مشخص در تاریخ مورد نیاز تحویل می باشد. سپس, کلاس روش, اگر سفارش باید توسط یک مقایسه بین ظرفیت موردنیاز و استفاده پیش بینی شده پذیرفته شود و قیمت مناقصه برای تاریخ درخواست تحویل محاسبه می شود. از این رو یک تاریخ جایگزین تحویل و قیمت مناقصه جایگزین تعیین می شوند. تفاوت بین قیمت مناقصه برای تاریخ مورد درخواست تحویل و قیمت جایگزین مناقصه باید در درون کشش قیمت باشند.

تفاوت اصلی با RM, ظرفیت قابل گسترش با استفاده از نیروی کار اضافی و یا کلاس های ماشین های مختلف است. این تقاضا, نامعلوم است، اما در صورت پیش بینی تقاضای کلاس های مشتری، عدم قطعیت کاهش می یابد. گذار به شیفت کار بعدی, یک رویکرد جدید در RM است. در RM، طبقه بندی تحت تاثیر دوره های زمانی قبل از رویداد قرار می گیرد. هرقدر استفاده از سرویس یا محصول دقیق تر باشد، خدمات یا محصولات گران تر هستند. علاوه بر این، هزینه های فرصت, یک متغیر مناسب برای تصمیم گیری در RM هستند.

در مقابل "سیستم پشتیبانی تصمیم کلی برای رسیدگی به پرس و جوها در کنترل بار کاری، روش شناسی پیشنهادی به یک دوره زمانی پیش بینی شده برای برنامه ریزی تولید دسترسی پیدا می کند. به جای یک حوزه شغلی، همانطور که در [4] ذکر شده است، کلاس مشتری وابسته به پیش بینی مورد نیاز است. علیرغم فقدان

ترجمه فا
TarjomeFa.Com

اطلاعات در مراحل اولیه محاسبه قیمت مناقصه، پیش بینی مناسب تقاضای آینده، کنترل قیمت مصرف منابع را میسر می کند.

3.1 طبقه بندی مشتریان

طبقه بندی مشتریان, مشتریان را به سه گروه تقسیم می کند: مشتریان استراتژیک (مشتریان A)، مشتریان موقتی (مشتریان B) و مشتریان لحظه ای (مشتریان C). هر کلاس, یک سطح در تحقق تقاضاهای تولیدکننده را نشان می دهد. معیارهای طبقه بندی, موقتی هستند و به واسطه جنبه های اقتصادی، مانند میزان گردش مالی، دوره تولید مورد نیاز و میزان سودهای مخصوص یک سفارش تعیین می شوند. این تقسیم بندی مشتریان, تجزیه و تحلیل نمونه کارهای مشتری و انجام یک گروه سفارشات مشتری مشابه را میسر می سازد. کلاس A بالاترین اولویت ظرفیتی را دارد، از آنجایی که یک منبع بازگشتی درآمد برای پوشش هزینه های ثابت است. با این حال، مشتریان C دارای تمایل به پرداخت بالاتر نسبت به مشتریان بلند مدت A می باشند که این ناشی از تقاضای کوتاه مدت آنها است.

اولاً، یک تجزیه و تحلیل درآمدها، تعداد سفارشات و تمایل به پرداخت مشتریان مختلف انجام می شود (عوامل سخت). دوم، جنبه های کمتر قابل سنجش مانند وضعیت مشارکت یا اثرات ضربی برای فروش, تجزیه و تحلیل می شوند (عوامل نرم). وزن دهی عامل های سخت و نرمال باید توسط یک "تحلیل سود استفاده-ارزش" برای هر شرکت به صورت جداگانه تعریف شود. طبقه بندی مشتریان بستگی به استراتژی تولید دارد. به عنوان مثال، محصولات مهندسی-برای-سفارش, متفاوت با محصولات ساخت-برای-موجودی در مورد کشسانی قیمت و نرخ تکرار هستند.

3.2 پیش بینی استفاده از منابع

در فصل بعدی, روش پیش بینی استفاده از منابع با استفاده از مجموعه داده ها از دو SME ارائه شده است. هر دو مجموعه داده حاوی اطلاعات تولید از آخرین سه سال هستند. SME اول, قطعات برای صنعت فضانوردی را تولید می کند و مشخصه آن, تولید ساخت-برای-سفارش در اندازه های دسته کوچک و 29 ایستگاه کاری است. SME دوم, یک تولیدکننده فناورهای گیره با محصولات ساخت-برای-موجودی و ساخت-برای-سفارش شامل توسعه داخل خانه و 64 ایستگاه کاری است. تحلیل ساعات کاری گزارش شده نشان می دهد که ایستگاه های تنگنا توسط بهره

برداری تقریبی 100 درصد منابع در طول سه سال کامل مشخص می شوند. کیفیت داده ها یک عامل مهم برای کیفیت پیش بینی سری های زمانی است. تنگنا, بهره برداری از منابع برای محاسبه قیمت مناقصه را تعیین می کند. ایستگاه کاری با بالاترین بهره برداری از منابع, شیفت های کاری اضافی را تعیین می کند. مطابق با کیفیت داده ها, مجموعه ای از داده های گذشته که به طور کمینه از خطاهای انسانی تاثیر می پذیرند, باید برای پیش بینی بهره برداری از منابع در آینده تعیین شوند. بهره برداری از منابع شامل مجموع تمام سفارشات به تاخیر افتاده در یک ماه می شود که توسط کم کردن تاریخ یادداشت تحویل از اولین تاریخ تحویل درخواستی مشخص از مشتری می شود. پیش بینی های رایج سری های زمانی مانند ARIMA, Holt Winters, هموارسازی نمایی و متوسط حرکت مورد تحلیل قرار گرفته است. پیش بینی سری های زمانی توسط متوسط حرکت, بهترین نتایج را از نظر میانگین خطای مربع شده (MSE) و میانگین خطای درصد مطبق (MAPE) نشان داد, همانطور که در جدول 1 نشان داده شده است. متوسط حرکت و هموارسازی نمایی, یک روند برای دوره زمانی بعدی در نظر می گیرند. هرچند, آنها از پیش بینی ماهانه در یک دوره زمانی یک-سال حمایت نمی کنند. همانطور که در فصل 2 نشان داده شده است, ARIMA از پیش بینی ها در یک افق بزرگتر زمانی حمایت می کند. با استفاده از نرم افزار "gretl" در ترکیب با الگوریتم X-13-ARIMA توسط Free Software Foundation, یک پیش بینی برای سال بعدی بر مبنای ماهانه صورت گرفت.

ترجمه فا
TarjomeFa.Com

جدول 1. MSE و MAPE در پیش بینی های سری های زمانی

روش های پیش بینی	MSE	MAPE (٪)
هموارسازی نمایی	327	16
متوسط حرکت	149	11
ARIMA	333	17
Holt Winters	300	14

مقادیر پیش بینی شده مجموع سفارشات به تاخیر افتاده, ماه های مورد انتظار بهره برداری از منابع کم یا زیاد را نشان می دهند. انحراف مجموع سفارشات به تاخیرافتاده و بهره برداری واقعی از منابع در گذشته, حد ظرفیت را تعیین می کند.

3.3 ظرفیت آینده کلاس های مشتری

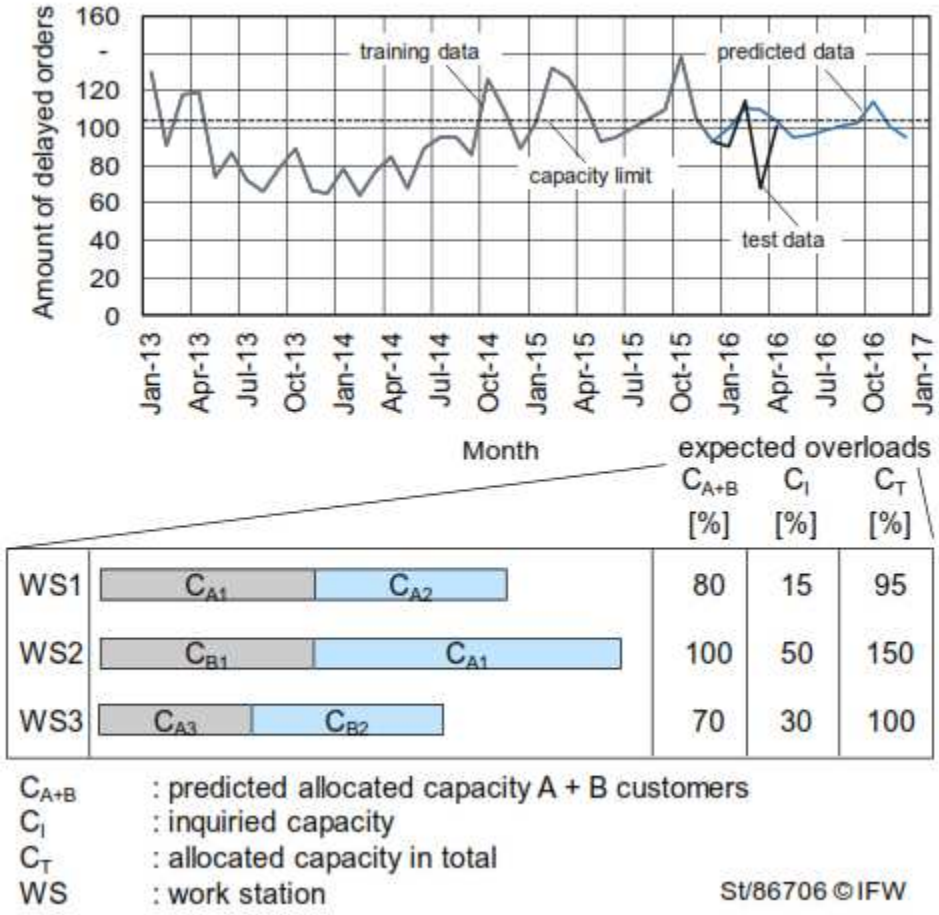
سپس, منحنی های تقاضای خاص کلاس های مشتری, بر اساس روش اول (پیش بینی بهره برداری از منابع) در فصل 3.2 در مدل های پیش بینی انتخاب شده منتقل می شوند که در شکل 3 نشان داده شده است. با تقسیم مجموعه داده های گذشته در داده های تعلیم و داده های آزمون, یک اعتبارسنجی متقابل را می تواند صورت داد. ARIMA آزمایش شده با چهار ماه در 2016 منجر به یک MSE برابر با 472 و یک MAPE از حدود 20 درصد می شود. با استفاده از تنها چهار ماه برای آزمایش, معیارهای MSE و MAPE به تاثیر بالای خطا در ماه سوم داده های آزمون منجر می شود. بدون در نظر گرفتن این خطا, یک MSE برابر با 41 و یک MAPE برابر با 4 درصد را می توان به دست آورد. معرفی حد ظرفیت برای داده های پیش بینی شده, یک فعال ساز برای تصمیم گیری قیمت مناقصه را میسر می سازد. فازی بودن پیش بینی ظرفیت برای معرفی یک سیستم نظارت برای جلوگیری از تلفات در جریان تولید ناشی از استفاده کمتر استفاده می شود.

همانطور که در شکل 3 نشان داده شده است, بهره برداری پیش بینی شده از منابع در ژانویه / فوریه و سپتامبر / اکتبر 2016 از حد ظرفیت تجاوز می کند. در این دوره های زمانی, یک قیمت مناقصه افزایش یافته برای مشتریان C باید تعریف شود. اگر بهره برداری پیش بینی شده از منابع از حد ظرفیت فراتر رود, هر پرس و جو از مشتریان C (C1) باید به منظور تعیین اینکه آیا ایستگاه کاری بیش از حد بارگذاری شده است یا خیر $(C_T > 100)$ کنترل شود. بنابراین, بار کاری آینده در هر ایستگاه کاری باید به صورت تابعی از مشتری A و B (C_{A+B}). پیش بینی شود. با اضافه کردن ظرفیت پرس و جو, مجموع ظرفیت تخصیص داده شده ایستگاه های کاری مشخص است. در مقابل این مورد, دوره های زمانی با بهره برداری ضعیف از منابع برای تعیین تاریخ جایگزین تحویل استفاده می شوند. همانطور که در شکل 3 نشان داده شده است, یک دوره زمانی از می تا آگوست 2016, برای بهره برداری کمتر پیش بینی شده است.

یک تایید سفارش منجر می شود که سیستم, سفارشات پیش بینی شده را با سفارشات واقعی پر کند. سفارشات پیش بینی شده, مانند سفارشات عمودی عمل می کنند. این سفارشات عمودی را می توان تا زمانی پر نمود که حد

ترجمه فا
TarjomeFa.Com

ظرفیت به دست آید. در یک دوره زمانی مشخص وابسته به مشتری برای شروع تولید, سفارشات عمودی پیش بینی شده حذف می شوند و بهره برداری واقعی از منابع مشخص می شود. در این زمان, دو نتیجه ممکن هستند, بار کاری یا ظرفیت کوتاه مدت. ظرفیت کوتاه مدت را می توان برای تولید تجهیزات دست دوم یا برای مقابله با تقاضاهای کوتاه مدت استفاده نمود. برای بارهای بیش از حد, سفارشات ظرفیت C به تاخیر خواهند افتاد. بنابراین, سفارشات A و B, به ظرفیت قبلی سفارش C خواهند رسید.



شکل 3. منحنی های تقاضای آینده.

در این رویکرد، قیمت پویای مناقصه تنها بر مشتریان C تأثیر خواهد گذاشت. مشتریان B یک تاریخ جدید تحویل را دریافت خواهند کرد، اگر استفاده از منابع مشتریان بیشتر از استفاده پیش بینی شده باشد. نتایج این فصل برای

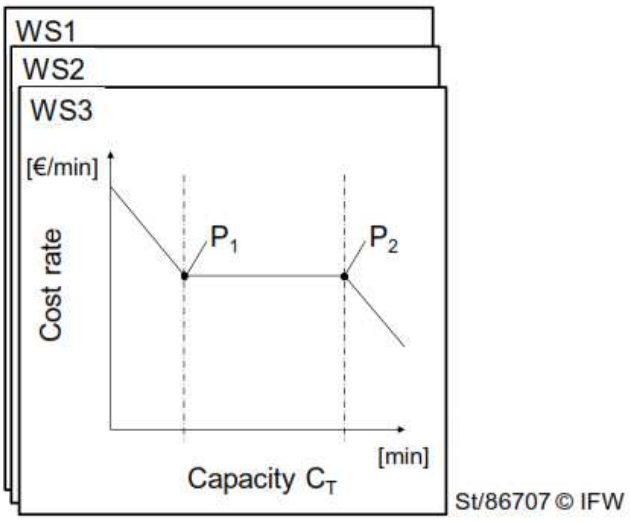
استفاده منابع در آینده در کلاس های مشتری، استفاده منابع آتی هر ایستگاه کاری و بارگذاری های آینده با در نظر گرفتن سفارشات مشتری C تقسیم می شوند.

3.4. تعیین قیمت های مناقصه

محاسبه قیمت های مناقصه بستگی به توابع قیمت هر ایستگاه کاری دارد. مجموع این توابع قیمت تعیین کننده قیمت مناقصه پرس و جو هستند. در شکل 3، ایستگاه های کاری 1 و 2 توسط درخواست های مشتریان C بارگیری می شوند که به قیمت های مختلف برای هر ایستگاه کاری منجر می شود.

هزینه هایی که ممکن است تحت تاثیر قرار گیرند, هزینه های متغیر هستند. محاسبه قیمت های محصولات با ضرب کردن قیمت یک قطعه در هر قطعه بر تعداد اقلام امری معمول است. احتمال دیگر، ضرب کردن زمان تولید در نرخ هزینه است. در این رویکرد, در نظر گرفتن تاریخ تولید به عنوان شاخصی برای ظرفیت لازم است. سه سطح برای تغییر یک شیفت کاری وجود دارد. بخش اول, قیمت عادی را در یک سطح متوسط استفاده بین نقاط 1 و 2 در شکل 4 تعیین می کند. برای یک نقطه خاص استفاده از منابع در اولین شیفت کاری، متفاوت بودن محاسبه هزینه ها لازم است. از نقطه 2, بخش دوم شروع می شود. از این رو، هر تقاضای سفارش باید کنترل شود، اگر حجم کاری فرض شده با ظرفیت آزاد در هر ایستگاه کاری که سفارش باید به آن برود, مرتبط باشد.

ترجمه فا
TarjomeFa.Com



شکل 4. سه بخش از محاسبه قیمت مناقصه.

با داشتن ظرفیت کافی، سفارش با قیمت پایین را می توان پذیرفت. اگر ظرفیت باقی مانده به اندازه کافی وجود نداشته باشد، بخش سوم سمت چپ نقطه 1 وارد می شود. این بخش نشانگر آغاز شیفت جدید کاری است. قیمت توسط احتمال پر شدن شیفت کاری بعدی و میزان ظرفیت مورد استفاده تعیین خواهد شد همان طور در شکل 4 نشان داده شده است. برای این تصمیم، فرض های زیر ساخته می شوند:

- فقط یک پیشنهاد آزاد برای یک تاریخ تحویل،
- هیچ افزایش ظرفیت در کار آخر هفته،
- هر پیشنهاد تنها می تواند در یک بخش باشد،
- مجموع کل سفارشات برنامه ریزی شده باید کمتر از حداکثر ظرفیت منهای موجود باشد.

بسته به ایستگاه کار تنگنا، قیمت مناقصه محاسبه شده باید این انتخاب را به مشتری القا کند که تاریخ تحویل دیگری را انتخاب کند. این منجر به استفاده متعادل از منابع و جلوگیری از بارگذاری بیش از حد می شود. در صورت پذیرش قیمت مناقصه افزایش یافته، مشتری, برای تلاش بیشتر سازنده به منظور سازماندهی شیفت های اضافی، تغییر ماشین ها یا تغییر مجدد برنامه ترتیب کار پول می پردازد.

ترجمه ما
TarjomeFa.Com

4. خلاصه و چشم انداز

در SME، به دلیل کمبود اطلاعات و تصمیم گیری، ارزیابی سیستماتیک سفارشات مشتری براساس معیارهای خازنی انجام نمی شود. بنابراین، هدف, ادغام عامل ظرفیت در هزینه های اولیه است که به مشتریان القا می کند تا در دوره های زمانی با بهره برداری کمتر از منابع سفارش دهند یا مبلغ بالاتری را به دلیل اضافه بار ناشی از سفارش خود پرداخت کنند. روش ارائه شده، بهره برداری کنونی و آتی از فعلی از منابع تولید را در نظر می گیرد. برنامه ریزی و کنترل تولید مبتنی بر ظرفیت، این شرکت را قادر می سازد تا با استفاده از قیمت پویای مناقصه، استفاده از تولید را با بهره گیری از منابع و محاسبه مناقصه دقیق تر کنترل کند. هدف این است که حجم کار بر روی کارکنان تولید را با استفاده از سفارش های فوری به حداقل برسانیم و انگیزه و همچنین مهلت تحویل را به صورت پایدار افزایش دهیم. این روش به دلیل تجمع در استفاده های مختلف منابع در زمان به کارکرد هزینه ها برای هر ایستگاه کاری

بستگی دارد. علاوه بر این، پیش بینی های سری زمانی برای خواسته های واقعی SME ها باید مورد بررسی قرار گیرند. براساس نتایج نشان داده شده، پیش بینی ARIMA بهترین امکان سنجی برای پیش بینی های طولانی را ارائه می دهد. با این حال، پیشرفت های بیشتری امکان پذیر می باشند. یک طبقه بندی مشتریان به مدل کسب و کار شرکت و استراتژی محصول بستگی دارد. بنابراین، کلاس های مشتریان باید به صورت جداگانه تنظیم شوند. کیفیت ساعات کاری گزارش شده در کسب داده های شرکت, تأثیر زیادی بر تحلیل داده های گذشته دارد. بنابراین، برای پیاده سازی روش پیشنهادی، کیفیت داده های بالا مورد نیاز است.

در مرحله بعد، توابع هزینه هر ایستگاه کاری توسعه خواهند یافت. علاوه بر این، تاثیر توابع هزینه مختلف بر محاسبه قیمت مناقصه و استفاده از منابع باید تعیین شود. متغیرهای قیمت های مختلف مناقصه و نقطه انتقال برای طیف وسیعی از قیمت های مناقصه شده (بالاترین تا متوسط تا پایین) شناسایی خواهند شد. علاوه بر این، باید بین مدل کسب و کار و تابع هزینه ساخته شود. در مورد قیمت مناقصه شده، تاثیر مرزهای قیمت بالای مشتری برای پذیرش تاریخ تحویل جایگزین باید مورد بررسی قرار گیرد.

References

[1] Lödding H. Handbook of manufacturing control. Heidelberg: Springer Vieweg; 2013.
[2] Thürer M, Stevenson M, Silva C. Three decades of workload control research: a systematic review of the literatur. International Journal of Production Research 2011;49/10:6905-6935.
[3] Kingsman B. Modelling input-output workload control for dynamic capacity planning in production planning systems. International Journal of Production Economics 2000;68/1:73-93.
[4] Kingsman B, Hendry L, Mercer A, Souza A. Responding to customer enquiries in make-to-order companies Problems and solutions. International Journal of Production Economics 1996;46-47:219-231.
[5] VDI Richtlinie 2234. Wirtschaftliche Grundlagen für den Konstrukteur. Berlin: Beuth Verlag; 1990.
[6] VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb. Angebotsbearbeitung - Schnittstelle zwischen Kunden und Lieferanten. Berlin: Springer Verlag; 1999.
[7] Rimpau C. Wissensbasierte Risikobewertung in der Angebotskalkulation für hoch-gradig individualisierte Produkte. Dr.-Ing Dissertation. München: Technische Universität München; 2010.
[8] Klein R. Revenue Management - Grundlagen und Mathematische Methoden. Berlin: Springer Verlag; 2008.
[9] Zhang D, Weatherford L. Dynamic pricing for Network Revenue Management: A New Approach and Application in the Hotel Industry. Informs Journal on Computing 2017;29/1:18-35.
[10] Talluri K, van Ryzin G, Karaesmen I, Vulcano G. Revenue Management: Models and methods. Proceedings of the 2008 Winter Simulation Conference 2008.
[11] Renna P. Dynamic pricing of excess capacity in production networks by fuzzy logic. International Journal of Computer Integrated Manufacturing 2015;29/6:611-621.
[12] Fiig T, Goyons O, Adelving R, Smith B. Dynamic pricing – The next revolution in RM?. Journal of Revenue & Pricing Management 2016;15/5:360-379.
[13] Ehrhardt M. Revenue Management – Ein integrativer Ansatz und seine Übertragung auf den Schienenpersonenfernverkehr. Giessener Studien zur Transportwirtschaft und Kommunikation. 20. Hamburg: Deutscher Verkehrs-Verlag; 2004.
[14] Spengler T, Rehkopf S. Revenue management Konzepte zur Entscheidungsunterstützung bei der Annahme von Kundenaufträgen; Zeitrschrift für Planung und Unternezhmenssteuerung 2005;16/2:123-146.
[15] Hintsches A, Spengler T, Volling T, Wittek K, Priegnitz G. Revenue Management in Make-To-order Manufacturing: Case Study of Capacity Control at ThyssenKrupp VDM. BuR – Business Research 2010;3/2:173-190.
[16] Volling T, Akyol D, Wittek K, Spengler T. A two-stage bid-price control for make-to-order revenue management. Computer & Operations Research 2012;39:1021-1032.
[17] Ou T, Cheng C, Chen P, Perng C. Dynamic cost forecasting model based on extreme learning machine – A case study in steel plant. Computers & Industrial Engineering 2016;101:544-553.
[18] Matsumoto M, Komatsu S. Demand forecasting for production planning in remanufacturing. International Journal of Advanced Manufacturing Technologie 2015;79/1:161-175.
[19] Mertens P, Rässler S. Prognoserechnung. 7. New York: Physica-Verlag; 2012.

برای خرید فرمت ورد این ترجمه، بدون واتر مارک، اینجا کلیک نمائید.

ترجمه فا
TarjomeFa.Com

این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

✔ لیست مقالات ترجمه شده

✔ لیست مقالات ترجمه شده رایگان

✔ لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی