



نرم افزار مدیریت زنجیره تامین برای شبکه های نساجی

ترجمه: اکرم باقری توستانی

را شامل نمی شود اما کمپانی خانه کامپیوتر با یک کمپانی متخصص در این زمینه همکاری کرده است تا در صورت درخواست از سوی مشتری بتواند آن را برآورده سازد. از پروتکس می توان در ریسندگی، کشفافی، چله پیچی، بافندگی تار پودی، رنگرزی، تکمیل و برش و دوخت استفاده کرد. این نرم افزار دارای کاربردهای متعددی در تمامی بخش های صنعت نساجی شامل پوشاک و منسوجات خانگی می باشد.

دیتامون پلاس

کمپانی اسپانیایی دیتامون پلاس سیستم برنامه ریزی منابع شرکت TEXPLUS را عرضه کرده است که کنترل کیفیت و هزینه ها را انجام می دهد. در این سیستم برای تولید برنامه ریزی می شود. این نرم افزار به صورت تخصصی برای ریسندگی، بافندگی تار پودی، رنگرزی، تکمیل، چاپ و شستشویهای صنعتی طراحی شده است. این کمپانی در حال حاضر نرم افزار خود را در اسپانیا، پرتغال و آمریکای لاتین به فروش می رساند. عملکرد نرم افزار دیتامون پلاس در زمینه کنترل، بهبود و اثربخشی هزینه ای است. مهم ترین مزیت آن افزایش بهره وری، دسترسی فوری به اطلاعات برای تصمیم گیری و مذاکره، بهینه سازی موجودی، عکس العمل سریع به مشکلات پیش آمده و رفع نیازهای خاص مشتری در رابطه با کیفیت محصول می باشد.

دیتاتکس

کمپانی دیتاتکس دفترهایی در سوییس، آلمان، هند، اسرائیل، ایتالیا و ایالات متحده آمریکا دارد. سیستم برنامه ریزی منابع شرکت این کمپانی شامل خدمات مشتری و فروش-شامل مدیریت ارتباط با مشتری-برنامه ریزی و زمان بندی، مدیریت سفارشات تولید، مدیریت کیفیت، مدیریت موجودی و انبار، خرید، قیمت گذاری و مدیریت مالی می شود. محصولات دارای کاربرد

نرم افزارهای زیادی برای برنامه ریزی و زمان بندی پیشرفته (APS) وجود دارد که این امکان را برای شرکت های نساجی فراهم می کند تا بهترین سیستم را متناسب با نیازهای تولیدی خود انتخاب کنند.

در ایتامی ۲۰۱۹ گونه های مختلفی از نرم افزارهای به کار رفته در صنعت نساجی به نمایش گذاشته شد. در این مقاله بیشتر بر روی نرم افزارهای زمان بندی و برنامه ریزی پیشرفته برای زنجیره های تامین صنایع نساجی تمرکز شده است.

برای یک تولیدکننده نساجی که به دنبال سیستم برنامه ریزی و زمان بندی پیشرفته است، تمرکز کمپانی نرم افزاری بر روی صنعت نساجی یک مزیت به شمار می رود چون به این معناست که کارکنان آن شرکت آشنایی بیشتری با فرایندهای نساجی دارند. علاوه بر آن در این نرم افزارها بیشتر عملکرد مورد نیاز برای برنامه ریزی و زمان بندی فرایندهای نساجی در نظر گرفته می شود و ممکن است برای پیاده سازی موفقیت آمیز سیستم در یک شرکت نساجی نیاز کمتری به سفارشی سازی وجود داشته باشد.

خانه کامپیوتر

نرم افزار PROTEX از کمپانی ایتالیایی خانه کامپیوتر با پایگاه داده ای اوراکل درباره برنامه ریزی منابع شرکت (EPR) است. این برنامه ریزی شامل یک مدول فروش و یک مدول تولید است. عملکرد در مدول تولید به کنترل کیفیت و کنترل هزینه ها مربوط می شود. زمان بندی ها به گونه ای انجام می شود که تابع هزینه به حداقل برسد. کاربر می تواند وزن های مختلفی را به بخش های مختلف تابع هزینه اختصاص دهد و این تابع همچنین می تواند داده های مربوط به تحویل را نیز شامل شود. پروتکس در واقع یک سیستم اجرایی تولید (MES)، یک سیستم مدیریت انبار (WMS) و یک سیستم مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) است. این نرم افزار مدیریت چرخه عمر محصول (PLM)



این تکس

این تکس نرم افزاری است که به برنامه ریزی منابع شرکت و سیستم اجرایی تولید مربوط می شود و توسط کمپانی آلمانی این تکس کانسالترینگ عرضه شده است. این کمپانی همچنین دفترهایی هم در چین، هند و برزیل دارد، با شرکت نرم افزاری اورکل در آمریکا مشارکت داشته و همچنین یکی از اعضای برنامه تجارت گسترده SAP است. بخش های مختلف این تکس شامل فروش، تولید، موجودی، خرید، قیمت گذاری و مدیریت کیفیت می شود. این نرم افزار در بخش های الیاف، ریسندگی، چله کشی، بافندگی تار پودی، رنگرزی، تکمیل، برش و دوخت قابل استفاده است. این تکس در صنایع مختلفی از جمله پوشاک و مبلمان خانگی به کار گرفته شده است.

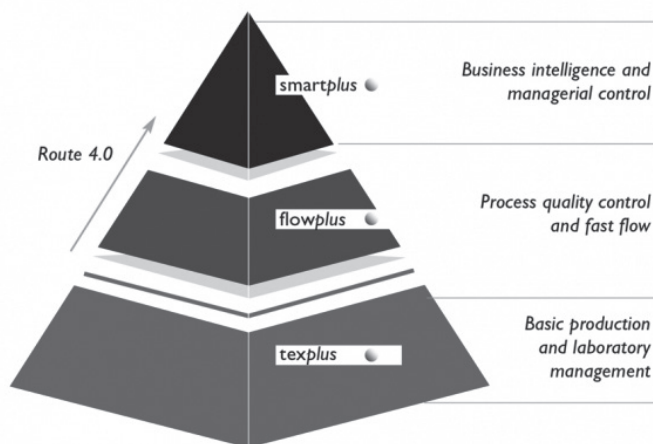
به گفته دیلیپ کومار، مشاور ارشد کمپانی این تکس کانسالترینگ این نرم افزار مزایای متعددی دارد و می تواند برای ظرفیت محدود برنامه ریزی انجام دهد و دارای قابلیت برنامه ریزی یکپارچه در طول سیستم نیز هست. قیمت گذاری واقعی در طول زنجیره تامین انجام می شود. این تکس همچنین این امکان را برای کاربران فراهم می کند تا زمان دقیق تحویل محصول را طی یک مکالمه تلفنی برآورد کنند و چنانچه محصول مورد نظر در زمان درخواستی آماده نشود، محصولات مشابهی به مشتری پیشنهاد داده می شود. علاوه بر آن شرکت ها با استفاده از این نرم افزار می توانند متوجه شوند بهترین مشتری آن ها از نظر سودآوری کیست.

پورینی

کمپانی ایتالیایی پورینی نرم افزار خود را از طریق شرکایش توزیع می کند. نرم افزار پورینی سوت برای مایکروسافت داینامیک ۳۶۵ شامل برنامه ریزی منابع شرکت پورینی ۳۶۵، مدیریت ارتباط با مشتری پورینی ۳۶۵، اپلیکیشن های پورینی ۳۶۵ و تجزیه و تحلیل پورینی می باشد. مدیریت ارتباط با مشتری پورینی برای خرده فروشان در صنعت مد و برنامه ریزی منابع شرکت پورینی نیز در صنعت مد، خرده فروشی، کفش و منسوجات کاربرد دارد. این نرم افزار در بخش های ریسندگی، بافندگی تار پودی، کشفافی، رنگرزی، تکمیل، چاپ، برش و دوخت و توزیع قابل استفاده است. مدول زمان بندی محاسبات را بر مبنای موعد مقرر و محدودیت های فرایند انجام می دهد.

زمان بندی این سیستم بر اساس یکی از چندین الگوریتم موجود نظیر فایفو(روش اولین صادره از اولین وارده یعنی فرض بر این است که کالای خریداری شده به ترتیب ورود به انبار از انبار خارج می شود) و برنامه های اولویت بندی است. پورینی فاکتور کنترل کیفیت را نیز در نظر می گیرد و چنانچه ویژگی های کیفی به خوبی تامین نشده باشد، جلوی ادامه روند کالاهای نیمه تکمیل و ارسال کالاهای تکمیل شده به مشتریان را خواهد گرفت. این نرم افزار دارای سیستم اجرایی تولید، قابلیت مدیریت پیشرفته انبار و مدیریت چرخه عمر محصول می باشد.

فرناندو پریرا، مدیر فروش بین المللی کمپانی می گوید مهم ترین مزیت پورینی عرضه مجموعه کاملی از اجزای نرم افزاری یکپارچه بر اساس جدیدترین فناوری



خاص نیز عبارتند از اتوماسیون کف کارخانه، مدیریت ماشین آلات، بازرسی پارچه، مدیریت ظرفیت تولید ماشین و مدیریت چرخه عمر محصول. دیتاتکس در بخش های مختلفی شامل تولید الیاف، ریسندگی، کشفافی، بافندگی تار پودی، چاپ، رنگرزی، پوشاک، منسوجات بی بافت، منسوجات فنی و فرش کاربرد دارد. شانون مک کارتی، معاون بخش توسعه بازرگانی کمپانی دیتاتکس می گوید که محصولات دیتاتکس دارای مزایای متعددی است. تمرکز این کمپانی به طور انحصاری بر روی صنایع نساجی می باشد به جز در چند مورد محدود که مشتریان نساجی شرکت به صنعت دیگری روی آورده بودند. دیتاتکس نه تنها زمان بندی را با جزییات انجام می دهد بلکه متعادل سازی بار میان ماشین ها در موقعیت های مختلف را نیز برعهده دارد. بنا بر ادعای کمپانی دیتاتکس سیستم های برنامه ریزی و زمان بندی این کمپانی یکی از عوامل موفقیت مشتریان است چون برنامه ریزی و زمان بندی برای تولید منسوجات و پوشاک فرایندی بسیار متفاوت و خاص می باشد.

هالو

کمپانی اتریشی هالو بسته نرم افزاری Inteos® را عرضه کرده است که در زمینه برنامه ریزی منابع شرکت، سیستم اجرایی تولید و نظارت کاربرد دارد. عملکرد دیگر این نرم افزار کنترل کیفیت و مدیریت انبار است. تعیین ظرفیت تولید مورد نیاز و رزرواسیون، برنامه ریزی دقیق و با جزییات، بهینه سازی و شبیه سازی از مواردی است که توسط این نرم افزار، برنامه ریزی و زمان بندی می شود. مدیریت چرخه عمر محصول با استفاده از این نرم افزار ممکن نیست. از اینتئوس می تواند در بخش های بافندگی تار پودی، کشفافی، تکمیل، چاپ و پوشاک استفاده کرد. استفانو سمپیترو، مدیر فروش کمپانی هالو عقیده دارد که مهم ترین مزیت نرم افزار اینتئوس این است که کمپانی به طور مداوم در حال توسعه و نوآوری می باشد برای مثال می توان به حرکت کمپانی به سمت استفاده از فناوری واقعیت افزوده اشاره کرد. این سیستم متناسب با نیازهای افراد قابل سفارشی سازی است و وجود پلتفرم هایی که کار کردن با آن ها ساده بوده و درکشان آسان است باعث می شود تا کمترین نیاز به آموزش و یادگیری وجود داشته باشد و بیشترین سطح پذیرش را نیز در میان کاربران خواهد داشت.



این توانایی را داریم تا تمامی شرکت‌ها تولیدی را که نیاز به ارتقای رنجیره تامین خود و نظارت بر آن دارند، راضی نگه داریم.» این کمپانی در حال حاضر دارای ۱۶۰ مشتری در ۳۰ کشور است.

اینترنل جی پی امگا

تمرکز کمپانی ایتالیایی اینترنل جی پی امگا بیشتر بر روی شرکت‌های کوچک و متوسط است. محصولات این کمپانی عبارتند از برنامه ریزی منابع شرکت آریانا تکستایل، برنامه ریزی منابع شرکت آریانا پرینتینگ برای چاپ دیجیتال و سیستم اجرایی تولید Net@Pro. این نرم افزار قابلیت استفاده در بخش‌های ریسندگی، چله پیچی، بافندگی، رنگرزی، چاپ و تکمیل را دارد ولی در حال حاضر برای عملیات برش و دوخت قابل استفاده نیست. نرم افزار این کمپانی ایتالیایی در بسیاری از کاربردهای نهایی مانند پوشاک، منسوجات خانگی و لیاف کربن مورد استفاده قرار گرفته است.

زمان بندی مربوط به ظرفیت تولید در این نرم افزار دچار محدودیت است و کاربر باید عوامل مختلفی مانند موعد مقرر یا هزینه‌ها را مد نظر قرار دهد. این نرم افزار قابلیت مدیریت ارتباط با مشتری و مدیریت انبار را داراست اما مدیریت چرخه عمر محصول در حیطه عملکردهای آن نیست. کمپانی اینترنل نرم افزار خود را در درجه اول در بازارهای اروپایی به فروش می‌رساند اما نرم افزار مربوط به برنامه ریزی منابع شرکت معمولاً در خارج از ایتالیا به فروش نمی‌رسد. آندریا پیکن یکی از مدیران شرکت عقیده دارد که یکی از مهم‌ترین مزایای

های میکروسافت می‌باشد. این نرم افزار بر اساس مدل رایانش ابری بوده که با پرداخت هزینه اشتراک قابل استفاده است و توسط یک مرورگر قابل دسترسی می‌باشد. به روز رسانی‌ها به صورت یکپارچه انجام می‌شود. نرم افزار پورینی به راحتی با مجموعه‌های پاور اپ، پاور اتومات و پاور بی‌آی و آفیس استاندارد میکروسافت ادغام می‌شود. بنا بر گزارش کمپانی پورینی این شرکت دارای بیش از ۳۵۰ پروژه در بخش‌های مختلف و ۲۵۰۰۰ کاربر فعال می‌باشد.

شفر پروداکتیک

کمپانی فرانسوی شفر پروداکتیک عرضه کننده نرم افزار SOLINSyst برای برنامه ریزی منابع شرکت و مدیریت ارتباط با مشتری است و قابلیت مدیریت موجودی، قیمت گذاری، زمان بندی، کنترل کیفیت و لجستیک را دارد. از این نرم افزار می‌توان در کشفایی، بافندگی تار پودی، رنگرزی و عملیات برش و دوخت استفاده کرد. در ابتدا از نرم افزار این کمپانی فرانسوی در شرکت‌های اروپایی استفاده می‌شد هرچند که در آفریقای شمالی نیز در صنایع مختلفی شامل پوشاک و منسوجات خانگی به کار گرفته شده است.

کمپانی شفر با ادغام نیازهای در حال تغییر صنایع نساجی در سطح بین‌المللی با جدیدترین پیشرفت‌های صورت گرفته در فناوری‌های دیجیتال از مشتریان خود در مسیر رشد و پیشرفت حمایت می‌کند. آن‌ها بهترین راهکار را در بهترین شرایط به مشتری ارائه می‌دهند. این کمپانی دارای ۲۲۰ مشتری در ۱۲ کشور مختلف است.

آپ سولوشنز

کمپانی ایتالیایی آپ سولوشنز عرضه کننده نرم افزار جاست برای سیستم اجرایی تولید است که خود یک سیستم برنامه ریزی منابع شرکت نیست اما با بسیاری از سیستم‌های برنامه ریزی منابع شرکت سازگاری دارد. کمپانی آپ سولوشنز شریک میکروسافت است. نرم افزار جاست از چهار راهکار یکپارچه تشکیل می‌شود: مدیریت چرخه عمر محصول، برنامه ریزی، نظارت و کنترل کیفیت. این نرم افزار دارای یک بخش مرتبط با فشن بوده و یک بخش جداگانه نیز برای منسوجات و منسوجات فنی دارد. شرکت‌ها تنها باید راهکارهای یکپارچه مورد نیاز خود را خریداری کنند. برای مثال تولیدکنندگان فرش اغلب از راهکار نظارت استفاده می‌کنند. با استفاده از راهکار برنامه ریزی می‌توان برای بخش‌های ریسندگی، کشفایی، بافندگی و رنگرزی برنامه ریزی‌های خاصی را انجام داد. این راهکار همچنین دارای قابلیت مدیریت انبار نیز می‌باشد. نرم افزار سیستم اجرایی تولید هنوز برنامه‌ای برای عملیات برش و دوخت ندارد. راهکار برنامه ریزی را می‌توان برای منبع یابی تولید و یا زمان بندی تولید به کار گرفت. این نرم افزار در صنایع نظیر منسوجات خانگی، پوشاک، کفش و فرش قابل به کارگیری است. اخیراً در صنعت خودروسازی نیز از آن استفاده شده است.

کمپانی آپ سولوشنز در تعریف نرم افزار فوق می‌گوید: «ما به هدفی اساسی دست پیدا کرده ایم و آن ارائه یک راهکار جامع برای مدیریت و نظارت بر کل فرایند تولید می‌باشد... اکنون به لطف تجربیاتی که در بخش نساجی و پوشاک داشته ایم





بعضی از شرکت های نرم افزاری حضور قدرتمندی در بازارهای بین المللی دارند در حالی که بعضی از آن ها تنها بر منطقه ای خاص متمرکز شده اند. بعضی از این شرکت های محلی ممکن است به دنبال فرصت های جدید برای گسترش خود باشند و بعضی از آن ها نیز نسبت به وضعیت خود رضایت داشته باشند. شرکت های نساجی باید پیش از ارزیابی نرم افزارهای مختلف زنجیره تامین این اقدامات را انجام دهند:

- انتظارات خود از نرم افزار جدید را به طور واضح و شفاف تعریف کنند؛
- چگونگی ادغام نرم افزار جدید با نرم افزار موجود و یا جایگزینی با آن را تعیین کنند؛
- در مورد چگونگی جابجایی سیستم جدید در رویه های تجاری موجود تصمیم گیری کنند و

- بر سر عملکردهای مورد نیاز در نرم افزار برای رسیدن به نتایج مطلوب بر اساس رویه های تجاری به توافق برسند.

اطلاعات فوق به همراه جزئیاتی از فرایندهای نساجی و محصول نهایی می تواند در انتخاب بسته تجاری مناسب با نیازهای شرکت مفید باشد.

باقی ارزیابی ها از این نرم افزارها نیز بر اساس بررسی های موشکافانه تر از قابلیت های نرم افزار و امکان سازگاری آن با محدودیت های هر شرکت انجام می شود. از نظر قابلیت های نرم افزاری سیستم، داشتن یک سیستم APS که به طور خودکار زمان بندی تولید با ظرفیت محدود را انجام دهد و لیست های ارسالی محصول را برای هر ماشین حاضر کند، ممکن است برای یک شرکت از اهمیت زیادی برخوردار باشد. آیا نرم افزار قادر به انجام چنین کارهایی هست و اگر بله چطور این زمان بندی ها را انجام می دهد؟

شرکت های نساجی باید لیستی از محدودیت های تولیدی و تجاری خود را در ارتباط با مدیران تولید و اپراتورهای دستگاه آماده کنند. آن ها باید دریابند که آیا این محدودیت ها با سیستم نرم افزاری مینا سازگاری دارد یا خیر و این که کدام یک مستلزم سفارشی سازی است. علاوه بر آن شرکت های نساجی برای ارزیابی سیستم های APS تجاری باید توسعه یک نرم افزار درون شرکت و یا استخدام یک مشاور با تجربه در زمینه برنامه ریزی و زمان بندی زنجیره تامین را برای توسعه یک نرم افزار تخصصی مد نظر قرار دهند. هر کدام از این گزینه ها باید بر اساس ریز هزینه های آن و یک ارزیابی بسیار دقیق از منافع مالی مورد انتظار، تجزیه و تحلیل شود. در نمایشگاه ایتمای ۲۰۱۹ بسیاری از بسته های نرم افزاری برای زنجیره های تامین نساجی به نمایش گذاشته شدند. شرکت های نساجی می توانند با تجزیه و تحلیل نیازها و محدودیت های شرکت در کنار مزایا و هزینه های سیستم نرم افزاری بهترین و مناسب ترین تصمیم گیری را برای انتخاب نرم افزار مناسب انجام دهند.

مرجع:

Dr. Kristin A. Thoney-Barletta, Supply Chain Management Software for Textile Networks, Textile World, September 2020



این سیستم انعطاف پذیری آن است. افزایش سرعت تولید، کاهش زمان تحویل سفارش، کاهش ضایعات، سروقت بودن و بهینه سازی منابع از دیگر مزایای استفاده از این نرم افزار است. نرم افزار نت پرو دارای بیش از ۱۶۰۰۰ کاربر در ایتالیا و ۲۰۰ مشتری شرکتی می باشد.

زتادیتاتک

کمپانی سویسی زتادیتاتک نرم افزار LOOMDATA® را عرضه کرده است که دارای قابلیت مدیریت منابع شرکت و سیستم اجرایی تولید می باشد. این کمپانی عرضه کننده هم سخت افزار و هم نرم افزار است. این سیستم شامل عملکردهای کنترل کیفیت و پیگیری انبار می باشد. همچنین می توان از آن برای برنامه ریزی نیز استفاده کرد. نرم افزار لوم دیتا از قدیم دارای عملکرد زمان بندی خودکار نبوده است. با این حال یکی از ویژگی های جدید آن زمان بندی رو به جلو و رو به عقب برای سفارش هاست. علاوه بر آن کمپانی مشتاق است تا نرم افزار خود را برای مشتریانی که نیاز بیشتری به زمان بندی دارند، سفارشی سازی کند. این نرم افزار به طور مشخص برای بافندگی تار پودی، کشفافی و تکمیل است و از آن برای ریسندگی یا دوخت استفاده نمی شود. صنایعی که کمپانی زتادیتاتک به آن ها خدمات می دهد عبارتند از منسوجات، منسوجات فنی، پلاستیک ها، دارویی، آرایشی، غذایی و کاغذ.

ورنر زبرگ یکی از صاحبان این کمپانی می گوید استفاده از نرم افزار لوم دیتا مزایای زیادی به همراه دارد. او عقیده دارد که سرعت یکی شدن لوم دیتا با شرکت ها بیشتر است. این نرم افزار بیش از ۵۵۰ بار و در ۵۰ کشور مختلف در سرتاسر جهان نصب شده است.

انتخاب سیستم های پیشرفته برنامه ریزی و زمان بندی در زنجیره تامین

در هنگام انتخاب یک سیستم پیشرفته برنامه ریزی و زمان بندی (APS) برای زنجیره تامین گزینه های زیادی وجود دارد. در میان تمامی نرم افزارهایی که در بالا به آن ها اشاره شد تنوع زیادی از لحاظ قابلیت های نرم افزار، نوع فرایند نساجی که سیستم نرم افزاری برای آن طراحی شده و محصول نهایی نساجی که در تولید آن نرم افزار مربوطه به کار گرفته شده، وجود دارد. علاوه بر آن