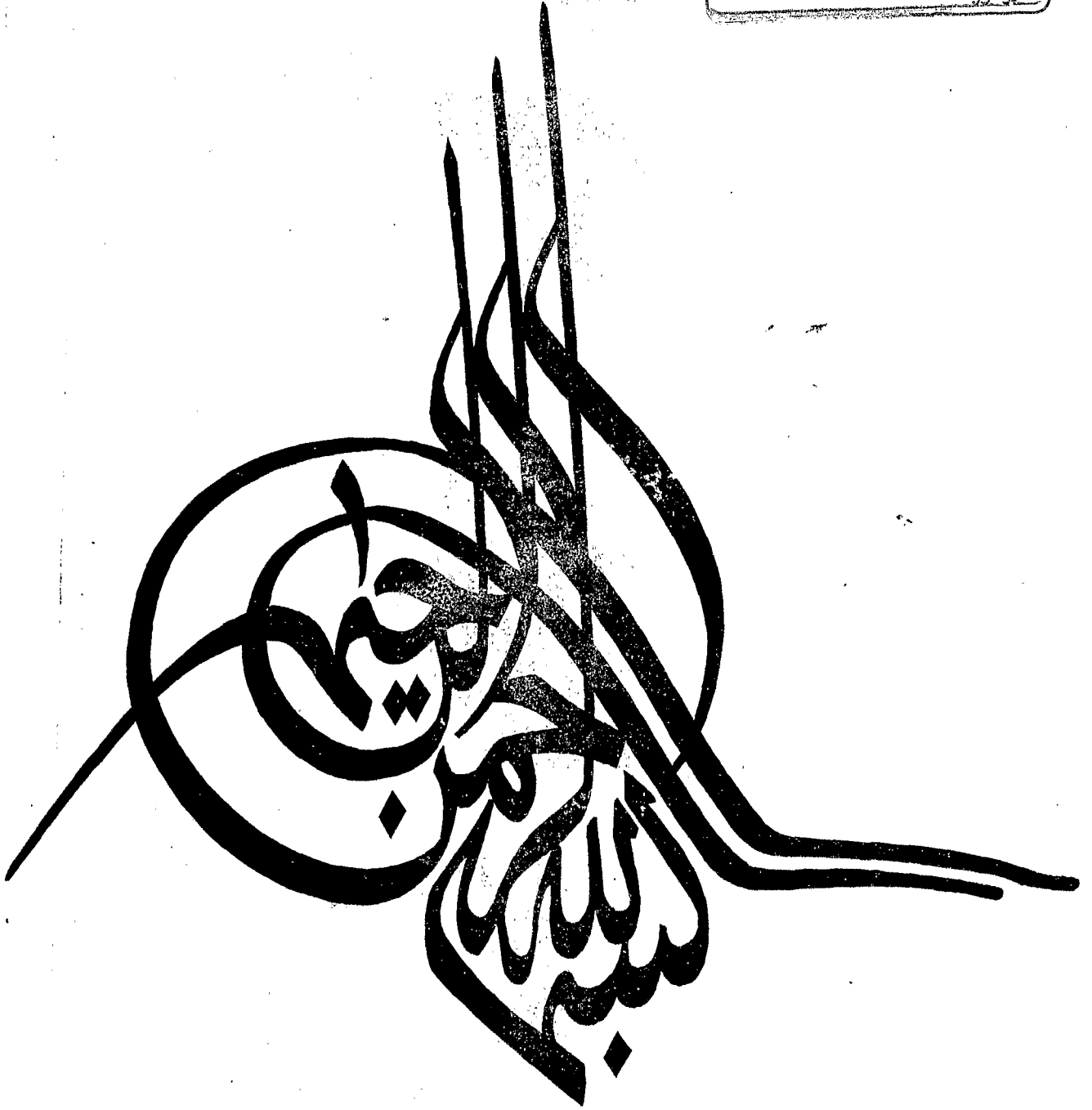


اسکن شد

تاریخ:

ایرتور:



۱۴۹۱۵۱

دانشگاه منابع طبیعی و علوم کشاورزی گرگان
(دانشکده فناوری چوب و کاغذ)

پایان نامه

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد (M.SC)

در رشته علوم و صنایع چوب و کاغذ

عنوان:

بهینه سازی خط تولید صنعتی مبلمان چوبی با ارائه نرم افزار

کامپیوتری در یک کارخانه هدف

(Optimization of industrial process of wooden furniture by
introducing of computer software in a proposed mill)

نگارنده :

روح الله ایزدی

استاد راهنما :

دکتر محراب مدهوشی

استاد مشاور :

دکتر تقی طبرسا

بهار ۱۳۸۶

۱۲۹۸۵۱



فرم شماره ۴ آئین نامه کارشناسی ارشد

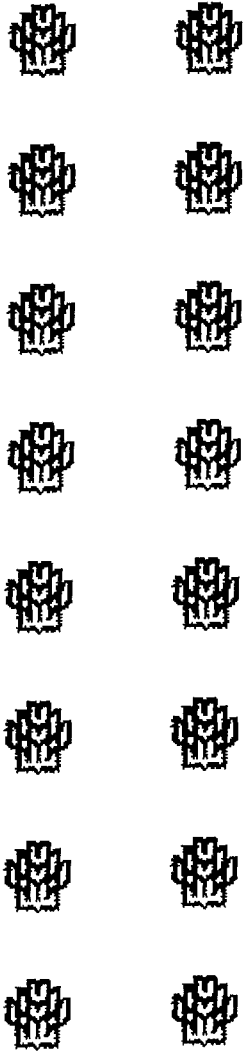
مدیر محترم گروه آموزشی

(معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی)

بدینوسیله اعلام می دارد جلسه دفاعیه پایان نامه کارشناسی ارشد روح الله ایزدی

روشناسی و منابع طبیعی

بشماره دانشجویی ۸۳۲۳۰۱۳۱۰۱ رشته مهندسی کشاورزی با عنوان بهینه سازی خط تولید مبلمان چوبی با ارائه نرم افزار کامپیوتری در یک کارخانه هدف با حضور اعضای هیأت داوران در تاریخ ۸۶/۳/۲۲ ساعت ۱۰ الی ۱۲ در محل تالار مهندس خاوری به شرح ذیل با نمره ۱۹/۱۵ با حروف نزره و مانتز پذیرفته شد.



اعضای هیأت داوران:	نام و نام خانوادگی:	امضاء
۱- استاد راهنما	دکتر محراب مدهوشی	
۲- استاد مشاور	دکتر تقی طبرسا	
۳- عضو هیأت داوران	دکتر ابوالقاسم خزاعیان	
۴- عضو هیأت داوران	دکتر علی رفیقی	
۵- نماینده تحصیلات تکمیلی دانشگاه	دکتر داوود آزادفر	

گرگان : خیابان شهید بهشتی
 صندوق پستی : ۳۸۶
 تلفن : ۲۲۲۹۹۰۱
 نمابر: ۲۲۵۱۷۰۳
 E.mail
 Guasnr@fau.ac.ir
 مرکز تلفن : ۲۲۲۴۸۲۷
 ۲۲۲۰۳۲۰-۱

((حمد و سپاس ناشناختنی را

که گوهر خرد و عشق آموختن را احسان نمود))

تقدیم به :

مواهب آسمانی

((دو باغبان دلسوز درخت زندگی ام

پدر و مادر از جان عزیزترم))

و

((بوته رز همراهم

((همسفر مهربان و صبورم

*** به امید شیرینی این میوه در کام این عزیزان ***

سپاسگزاری

کمال تقدیر و تشکر از استاد عزیز ، جناب آقای دکتر محراب مدهوشی ، که در طی این مسیر پرفراز و نشیب ، گام به گام ، مرا همراهی نمودند و با راهنماییهای ارزنده ایشان طی این طریق ممکن شد .

سپاس از استاد گرامی ، جناب آقای دکتر تقی طبرسا که سهم بسزایی در غنای علمی رساله حاضر داشتند .

سپاس از استاد گرامی ، جناب آقای دکتر رفیعی که با راهنماییهای خود مرا یاری نمودند . همچنین از زحمات مسئولین ، کادر اداری و اساتید محترم ، دانشجویان و دوستان عزیز هم‌دوره در دانشگاه منابع طبیعی و علوم کشاورزی گرگان ، بی نهایت سپاسگزارم .

سپاس از مسئولین و پرسنل محترم و عزیز شرکت بادریس که شرایط را برای پیمودن این مسیر و انجام آزمایشات گوناگون و زمانبر مهیا نمودند .

سپاس و تشکر از خانم مهندس نادری که در مراحل مختلف ، با تذکر نکات ارزشمند ، در جهت رفع مسائل و نقایص برنامه مرا یاری نمودند .

در نهایت سپاس و تقدیر ویژه خود را ، خالصانه نثار فرد فرد اعضای خانواده عزیزتر از جانم می نمایم که با تمام وجود ، در این تلاش و کوشش علمی مرا مشوق و پشتیبان بودند .

امیدوارم که تمامی عزیزان نامبرده ، همواره تندرست و در تمامی مراحل زندگی ، بویژه در عرصه علم و

انشاء ...

دانش ، موفق و پیروز و شاداب باشند .

چکیده

با در نظر گرفتن رشد تکنولوژی کامپیوتر در بخشهای سخت افزار و نرم افزار و حضور موثر آن در سطوح مختلف صنعت و از سویی تحولات گسترده در صنعت چوب و کاغذ طی دهه گذشته، که بخش عمده ای را مرهون حضور تکنیکها و برنامه های کامپیوتری می باشد، لزوم مطالعه و بررسی استفاده از این تکنیکها در بخشهای مرتبط با این صنعت، روز به روز پراهمیت می گردد. با توجه به سستی بودن خطوط تولید و روش کار، کم بودن راندمان، کیفیت و عدم انعطاف پذیری خطوط تولید صنعتی مبلمان، که در نتیجه عدم حضور مدیریت صحیح و تکنولوژی کامپیوتری می باشد، انگیزه ای برای این تحقیق شد تا در جهت رفع بخشی از مسائل فوق اقدامی صورت پذیرد. هدف از این تحقیق بهینه سازی و اصلاح خطوط تولید مبلمان چوبی با معرفی نرم افزار کامپیوتری بر پایه شناخت از عوامل موثر در تولید و در قالب بانک اطلاعاتی بود، تا به وسیله آن بخشهای طراحی - مهندسی یک واحد تولیدی الگو تحت کنترل قرار گیرد و فرآیند تولید منظم تر و سریع تر پیش رود.

ابتدا داده های تولید در قالب چالشهای تولید و فاکتورهای مثبت موثر در فرآیند صنعت مبلمان از طریق بازدید، مطالعه و کار عملی و علمی مداوم، گردآوری شده به صورت الگو در قالب یک واحد تولیدی مورد هدف طبقه بندی گردید. سپس جداول، نمودارها و استانداردهای مربوطه به هر بخش از فرآیند به صورت دفترچه فرآورده تولیدی تهیه گردید. در ادامه به منظور مدیریت و هدایت درست فرآیند تولید، پارامترهای موثر در تولید به صورت فرمهای عملیاتی و کنترلی پیاده و با قابلیتهای برنامه Microsoft Office شامل Access، Word، Excel و ... در جهت ایجاد بانک اطلاعاتی و جداول مربوطه ادغام شد. در این رهگذر از زبان برنامه نویسی Visual Basic و برنامه AutoPlay Media Studio 6.0 نیز در راستای ارتباط و انسجام اجزای برنامه و ارتباط با برنامه های طراحی مانند AutoCAD استفاده شد. در نهایت برنامه برای چند محصول، در شرایط تولید یکسان از نظر نیروی انسانی، تجهیزات و عوامل تولید با هدف بررسی زمان فرآیند هر محصول مورد آزمایش در بخشهای مختلف از تولید، با ثبت زمان از طریق زمان سنج به دفعات آزمایش و کنترل گردید و در این میان نقایص برنامه رفع شده، فرآیند تولید مدیریت و هدایت بهینه گردید.

در نهایت با اجرای این برنامه و تکنیکها در فرآیند تولید، شرایطی از تولید و طراحی ایجاد گردید که با افزایش سرعت تولید، پیامدهایی از قبیل انعطاف پذیری روابط و قابلیت توسعه فرآیند طراحی و تولید، تقویت همکاری و رشد همسو گروههای تولید در بخشهای مختلف، ایجاد واسطه تبادل اطلاعات موثر و کارآمد فرآورده تولیدی، افزایش کیفیت با بررسی آن در انتهای هر بخش و کنترل بهتر تولید در یک کارخانه هدف را به دنبال داشت.

فهرست مطالب

۱	فصل اول : مقدمه و کلیات
۱	۱-۱- مقدمه
۳	۱-۱-۱- اهداف :
۳	۱-۱-۲- فرضیات :
۴	۱-۱-۳- کاربردهای متصور از این تحقیق و استفاده کنندگان از نتایج آن
۴	۱-۲- کلیات
۴	۱-۲-۱- نقش تکنولوژی در طراحی کارخانه و تولید محصول
۵	۱-۲-۲- نقش سیستمهای کامپیوتری و نرم افزاری در طراحی فرآیند کارخانه و تولید محصول
۸	۱-۲-۳- کنترل عددی کامپیوتری (CNC)
۹	۱-۳-۲-۱- چگونگی کار CNC
۱۰	۱-۳-۲-۲- ابزارهای قابل برنامه ریزی
۱۰	۱-۳-۲-۳- برنامه CNC

- ۱۱ - ۴-۳-۲-۱ - عملکرد های قابل بر نامه نویسی
- ۱۱ - ۵-۳-۲-۱ - کنترل CNC
- ۱۲ - ۶-۳-۲-۱ - سیستم CAM
- ۱۲ - ۷-۳-۲-۱ - سیستم DNC
- ۱۳ - ۸-۳-۲-۱ - علل کاربرد سیستم CNC و مزایای آن
- ۱۶ - ۹-۳-۲-۱ - معایب CNC
- ۱۶ - ۱۰-۳-۲-۱ - کاربرد تجهیزات خودکار و تحت کنترل کامپیوتر در تولید
- ۱۷ - ۴-۲-۱ - کاربرد تکنیکهای تجسم داده ها بر پایه EXCEL برای کنترل فرآیند در صنایع فرآورده های جنگلی
- ۱۸ - ۵-۲-۱ - استفاده از تکنیکهای کنترل فرآیند در دستگاه CNC چوب (انتخاب سنسور)
- ۲۰ - ۶-۲-۱ - مبانی پروسه تولید
- ۲۳ - ۱-۶-۲-۱ - عوامل موثر بر تولید
- ۲۴ - ۲-۶-۲-۱ - روشهای تولید
- ۲۵ - ۳-۶-۲-۱ - برنامه ریزی فرآیند
- ۲۶ - ۴-۶-۲-۱ - زمانبندی
- ۲۹ - ۵-۶-۲-۱ - انعطاف پذیری
- ۳۱ - ۶-۶-۲-۱ - طراحی فرآیند
- ۳۲ - ۷-۲-۱ - شیوه های مدرن کامپیوتری

۳۲	۸-۲-۱- سیستم های مدرن برنامه ریزی و کنترل پروژه
۳۳	۱-۸-۲-۱- سهولت استفاده
۳۳	۲-۸-۲-۱- کمک به برنامه ریزی پروژه
۳۳	۳-۸-۲-۱- سیستم اطلاعاتی جامع مدیریت پروژه
۳۳	۴-۸-۲-۱- ورود داده ها
۳۴	۵-۸-۲-۱- محاسبات
۳۴	۶-۸-۲-۱- خروجی
۳۵	۹-۲-۱- نرم افزارهای کامپیوتری در کارخانه های صنایع چوب
۳۵	۱-۹-۲-۱- هدف از تدوین نرم افزارها
۳۵	۲-۹-۲-۱- انواع نرم افزارهای تجارتي
۴۰	فصل دوم : سابقه تحقیق
۴۶	فصل سوم : مواد و روشها
۴۶	۱-۳- جمع آوری اطلاعات مورد نیاز از واحد الگو
۴۷	۲-۳- برنامه های مورد استفاده جهت تهیه نرم افزار
۴۸	۱-۲-۳- ویژوال بیسیک (Visual Basic)
۴۸	۲-۲-۳- مایکروسافت اکسس (Microsoft Access)

۴۹	۳-۲-۱- چه نوع کارهایی می توان با مایکروسافت اکسس انجام داد ؟
۴۹	۳-۲-۳- مایکروسافت اکسل (Microsoft Excel)
۵۰	۳-۳- الگوریتم نرم افزار فانوس ۱
۵۴	۳-۴- تهیه نرم افزار فانوس ۱ و رفع اشکال
۵۶	۳-۵- بررسی زمان تولید
۶۲	فصل چهارم : نتایج و بحث
۶۲	۴-۱- راهنمای نرم افزار مبلمان فانوس ۱
۶۲	۴-۱-۱- مقدمه راهنمای نرم افزار
۶۲	۴-۱-۲- دستورالعمل جهت استفاده از بخشهای مختلف نرم افزار
۱۲۲	۴-۲- نتایج بررسی زمان تولید با و بدون نرم افزار فانوس ۱
۱۲۷	فصل پنجم : نتیجه گیری
۱۳۳	فهرست منابع
۱	ضمائم
۱	- (ضمیمه الف)
۶	- (ضمیمه ب)
۷	- (ضمیمه ج)

- ۷ -۱- ویژوال بیسیک (Visual Basic)
- ۸ -۲- مایکروسافت اکسس (Microsoft Access)
- ۹ -۱-۲- چه نوع کارهایی می توان با مایکروسافت اکسس انجام داد ؟
- ۹ -۱-۱-۲- اکسس به عنوان یک سکوی توسعه برای برنامه های کاربردی شخصی
- ۱۰ -۲-۱-۲- اکسس به عنوان یک سکوی توسعه برای برنامه های کاربردی تجاری کوچک
- ۱۰ -۳-۱-۲- اکسس به عنوان یک سکوی توسعه برای برنامه های کاربردی اداری
- ۱۱ -۴-۱-۲- اکسس به عنوان یک سکوی توسعه برای برنامه های کاربردی سازمانی
- ۱۲ -۵-۱-۲- اکسس به عنوان یک Front End برای برنامه های کاربردی Client / Server شرکت های بزرگ
- ۱۲ -۶-۱-۲- اکسس به عنوان یک سکوی توسعه برای برنامه های کاربردی اینترنت / اینترنت
- ۱۳ -۳- مایکروسافت اکسل (Microsoft Excel)
- ۱۵ - (ضمیمه د) : دفترچه تولید برنامه فانوس ۱
- (ضمیمه ذ) : برخی از کدهای برنامه نویسی (فانوس ۱)
- چکیده به انگلیسی

فهرست جدولها

۲۷	۱-۱- مساله زمانبندی
۲۹	۱-۲- انعطاف پذیری در سیستمهای ساخت و تولید
۳۶	۱-۳- نرم افزارهای تجارتي در صنایع چوب
۵۷	۳-۱- زمان فرآیند بی نرم افزار سرویس نوجوان
۵۸	۳-۲- زمان فرآیند با نرم افزار سرویس نوجوان
۵۸	۳-۳- زمان فرآیند بی نرم افزار سرویس خواب
۵۹	۳-۴- زمان فرآیند با نرم افزار سرویس خواب
۵۹	۳-۵- زمان فرآیند بی نرم افزار سرویس نوزاد
۶۰	۳-۶- زمان فرآیند با نرم افزار سرویس نوزاد
۶۰	۳-۷- زمان فرآیند بی نرم افزار کالای متفرقه
۶۱	۳-۸- زمان فرآیند با نرم افزار کالای متفرقه
۱۲۳	۴-۱- مقایسه زمان کل فرآیند با و بی نرم افزار

فهرست شکلها

۵۱	۱-۳- الگوریتم برنامه فانوس ۱
۶۳	۱-۴- فانوس ۱
۶۳	۲-۴- نصب
۶۴	۳-۴- کپی فایلها
۶۵	۴-۴- سی دی ۲
۶۵	۵-۴- راهنمای نصب
۶۶	۶-۴- نصب CAD
۶۶	۷-۴- تهیه کنندگان
۶۷	۸-۴- رمز ورود
۶۸	۹-۴- صفحه اصلی
۶۹	۱۰-۴- بخشهای تولید
۷۱	۱۱-۴- تولید سری مبلمان خانگی
۷۲	۱۲-۴- تولید سری سرویس دو نفره
۷۲	۱۳-۴- بخش طراحی
۷۴	۱۴-۴- بخش تولید
۷۵	۱۵-۴- جداول تولید
۷۷	۱۶-۴- لیست برش
۷۸	۱۷-۴- فایل لبه چسبان
۷۹	۱۸-۴- فایل سوراخکاری
۸۱	۱۹-۴- لیست قطعات تمام شده
۸۳	۲۰-۴- فایل انبار
۸۵	۲۱-۴- مدیریت تولید

۸۶	۲۲-۴ - فرم برش
۸۷	۲۳-۴ - فرم خروجی انبار
۸۸	۲۴-۴ - فرم گزارش روزانه
۸۹	۲۵-۴ - فرم گزارش دوره ای
۹۰	۲۶-۴ - ایستگاه مونتاژ
۹۲	۲۷-۴ - فرم موجودی قفسه
۹۴	۲۸-۴ - لیست موجودی طبقه
۹۵	۲۹-۴ - فرم پیش تولید
۹۶	۳۰-۴ - فرم نقطه سفارش
۹۷	۳۱-۴ - فایل ذخیره شده
۹۹	۳۲-۴ - فایل جدید سفارشی
۱۰۰	۳۳-۴ - اطلاعات مشتری
۱۰۱	۳۴-۴ - نیروی انسانی
۱۰۲	۳۵-۴ - محیط طراحی
۱۰۳	۳۶-۴ - محیط تولید
۱۰۴	۳۷-۴ - برش فاکتور
۱۰۵	۳۸-۴ - سفارش متفرقه
۱۰۶	۳۹-۴ - برش متفرقه
۱۰۷	۴۰-۴ - فایل ذخیره شده
۱۰۸	۴۱-۴ - مبلمان اداری
۱۱۰	۴۲-۴ - تولید سری اداری
۱۱۱	۴۳-۴ - مبلمان آشپزخانه
۱۱۲	۴۴-۴ - تولید سفارشی
۱۱۳	۴۵-۴ - اطلاعات مشتری
۱۱۴	۴۶-۴ - نیروی انسانی
۱۱۴	۴۷-۴ - برنامه طراحی
۱۱۵	۴۸-۴ - محیط تولید
۱۱۶	۴۹-۴ - صنایع چوب جانبی
۱۱۷	۵۰-۴ - خط زهوار چوبی

۱۱۸	۴-۵۱- خط قطعات لترونی
۱۲۰	۴-۵۲- خط قطعات روکشی
۱۲۱	۴-۵۳- کارت برش
۱۲۲	۴-۵۴- برآورد مواد
۱۲۵	۴-۵۵- نمودار مقایسه زمان کل فرآیند با و بی نرم افزار

فصل اول : مقدمه و کلیات

۱-۱- مقدمه

تکنولوژی کامپیوتر در بخشهای سخت افزاری و نرم افزاری به پیشرفتهای چشمگیری رسیده است که این را مدیون قابلیت و پتانسیل بالای فناوری کامپیوتر ، شرایط زمانی ، همگامی با بخشهای مختلف جامعه و توجه اقشار مختلف در جهت تعریف ، طراحی ، اجرا و پشتیبانی از آن می باشد . از اینرو این تکنولوژی در بخشهای مختلف صنعت نقش قابل توجه و در بسیاری موارد اساسی و کلیدی دارد . صنعت فرآورده های جنگلی و صنایع چوب و کاغذ از این قاعده مستثنی نبوده ، طی دهه های گذشته حضور ابزارهای نرم افزاری و سخت افزاری کامپیوتر در بخشهای مدیریت ، تولید و ماشین آلات گسترش یافته است . تمایل این صنعت به استفاده بیشتر از تکنولوژیهای جدید را می توان در جهت جبران کمبود نیروی انسانی ماهر و آموزش ، کاهش هزینه ها ، دستیابی پایدار به تولید بیشتر در زمان معین ، محصولاتی با کیفیت بالاتر و ایجاد بستری برای استفاده بهینه از مواد خام ، جستجو نمود .

امروزه در دنیا صنعت مبلمان ، که از قدیمی ترین صنایع ابداع شده توسط بشر به شمار می رود با توجه به تمایل انسان به استفاده از تکنولوژیهای جدید و نیز کاربرد کامپیوتر در این صنایع به پیشرفتهای قابل توجهی نائل گشته است . بدیهی است عوامل مختلفی در تولید صنعتی این فرآورده موثرند که در سه گروه کلی : (۱) ابزار و ماشین آلات ، (۲) عوامل انسانی ، و (۳) ماده خام می توانند قرار گیرند . در این ارتباط نیاز بازار ، رضایت مندی مشتری و رقابت نیز از عوامل مهم در تنوع و ارتقاء کیفیت محصول به شمار می روند .

واحدهای تولید مبلمان چوبی از گستردگی زیادی در کشور برخوردارند هرچند که آمار دقیقی در این ارتباط وجود ندارد. این واحدها به لحاظ وسعت و نوع فعالیت شامل واحدهای کوچک درودگری و واحدهای صنعتی در مقیاس متوسط تا بزرگ می باشند که غالبا به روش سنتی به فعالیت خود ادامه می دهند. اما لازم به یادآوری است که در نوع اخیر به دلیل تنوع محصولات و رقابت با سایرین، استفاده از تکنولوژی و ماشین آلات جدید تا حدودی آغاز شده است. به همین دلیل بررسی و ارائه راهکار مناسب در بخشهای متعدد این صنعت به منظور بقاء و ارتقاء آن در کشور ملموس می باشد و این تحقیق خود شروعی است در این زمینه.

تولید صنعتی مبلمان فرآیندی است زمان بر که عوامل مختلف در راستای هدف تعیین شده از سوی مدیریت به منظور تولید فرآورده مورد نظر به صورت تسلسلی فعالیت می کنند. بر خلاف بسیاری از صنایع که محصول معینی را در ابعاد، شکل و خواص مشخص تولید می کنند، در این صنعت با نگاهی به فرآیند تولید و جریان مواد در یک واحد الگو مشخص می گردد که فرآورده ها از نظر تنوع، ابعاد، شکل و خواص، متفاوت بوده، عوامل تولید بر اساس آن تعیین و بعضاً "تغییر می کند. در یک واحد صنعتی الگو مراحل اولیه تولید عبارتند از طراحی اولیه محصول، تعیین ایستگاه های مرتبط و نوع فعالیت آنها، برآورد میزان ماده خام مورد نیاز برای یک دوره زمانی مشخص از تولید و ارزیابی نهایی محصول انجام و برآورد این مواد از وظایف اصلی بخش طراحی و مهندسی محصول به شمار می رود و در حال حاضر به صورت دستی، که فعالیتی است سنگین و زمان بر، انجام می پذیرد که تبعاتی به شرح زیر دارد:

۱. سنتی ماندن خط تولید و روش کار و عدم تطابق با تحولات نوین صنعتی.

۲. افزایش زمان فرایند تولید و کاهش راندمان.

۳. عدم تطابق نیازهای جدید مشتری و تمایل به بهبود کیفیت محصول.

۴. کاهش امکان رقابت در بازار.

از اینروست که به منظور رفع مسائل فوق، امروزه کامپیوتر در خطوط تولید به طور وسیع مورد استفاده قرار می گیرد که این خود از جنبه های مختلف قابل بررسی است. در همین راستا، هدف این تحقیق که در نوع خود اولین مورد در داخل کشور محسوب می شود بهینه سازی و اصلاح خط تولید با معرفی نرم افزار کامپیوتری بر پایه شناخت از عوامل موثر در تولید و در قالب بانک اطلاعاتی است تا به وسیله آن بخشهای طراحی و مهندسی یک واحد تولید الگوی مبلمان تحت کنترل قرار گیرد و فرآیند تولید منظم تر و سریع تر پیش رود.

۱-۱-۱- اهداف :

۱. تحول در سیستم تولید سنتی فرآیند تولید صنعت مبلمان از طریق استفاده از تکنیکهای کامپیوتری در طراحی کارخانه و فاکتورهای طراحی مبلمان.
۲. افزایش سرعت تولید و تطابق سریع تر با شرایط بازار.
۳. ایجاد بستر مناسب در جهت استفاده بیشتر از کنترلهای کامپیوتری در خط تولید.
۴. تولید محصولی با کیفیت مناسب تر و همگام با نیازهای مصرف کننده.

۱-۱-۲- فرضیات :

۱. در راستای بهینه سازی فرآیند تولید، تعریف اصولی ایستگاهها و مسیرهای تولید منجر به ساماندهی و تسهیل تولید می شود.
۲. بهینه سازی و ارائه نرم افزار مربوطه فعالیت بخش طراحی و مهندسی محصول را تسریع می کند به تبع آن کنترل بهتر کل فرآیند تولید، فراهم می گردد.
۳. این نرم افزار سرعت تولید را افزایش می دهد.

۱-۱-۳- کاربردهای متصور از این تحقیق و استفاده کنندگان از نتایج آن

۱. ایجاد انگیزه برای دانشجویان و علاقمندان این صنعت جهت تعریف و ارائه سیستمهای مشابه کاملتر، متناسب با نوع فعالیت و تحول در صنعت مبلمان.

۲. زمینه و موارد مصرف این سیستم در فرآیند تولید صنعت مبلمان می باشد که با توجه به جامعیت نسبی فرآورده، تصور می رود قابلیت پوشش و هدایت بخشهای مختلف فرآیند تولید مبلمان را دارا باشد.

۳. از استفاده کنندگان ذیل در این ارتباط می توان نام برد:

الف. واحد های تولیدی کوچک در قالب کارگاه و واحد های صنعتی بزرگ مرتبط با فعالیت تولید

مبلمان.

ب. بخش پژوهش، آموزش و مشاوره وزارت صنایع و وزارت جهاد کشاورزی.

ج. شرکتهای خصوصی و دولتی در بخش مشاوره و تولید صنعت مبلمان.

د. بخش پژوهش و آموزش دانشگاهی با گرایشهای صنعتی و به طور خاص صنایع چوب و کاغذ.

ه. دانشجویان، کارشناسان ذریبط و علاقمند جهت استفاده و پژوهش.

و. مهندسين طراحی صنعتی فرآورده های مبلمان و در نهایت علاقمندان به سیستمهای نرم افزاری

و کاربردهای احتمالی از آن.

۱-۲- کلیات

۱-۲-۱- نقش تکنولوژی در طراحی فرآیند کارخانه و تولید محصول

طراحی کارخانه به مجموعه ای از عملیات محاسباتی، موازنه مواد و انرژی، انتخاب بخشها و قسمتهای

مختلف یک کارخانه و ترکیب بخشهای کوچک به یکدیگر و دستیابی به یک مجموعه تولیدی می باشد (

اپل، ۱۳۷۲). طراحی، مهمترین عامل در تولید محصولات صنعتی از نقطه نظر کمی و کیفی می باشد.

در شرایطی که به مسئله کمی و کیفی محصولات نهائی توجه شود نقش اقتصاد تولید اهمیت پیدا می کند،

که این مهم نیز بدون اعمال روش اصولی و علمی در طراحی کارخانه و برنامه ریزی فرآیند قابل دستیابی نیست. دو مقوله کیفی و کمی که نهایتاً به شکل مولفه ای اقتصادی تحت عنوان قیمت تمام شده و فروش ظاهر می شوند در ارتباط با یکدیگرند. این نکات مشخص کننده نقش اساسی تکنولوژی در تولید محصول با کیفیت و کمیت مطلوب می باشد. بهره گیری از تکنولوژیهای برتر که بتوانند بطور همزمان دو مولفه کمی و کیفی را تامین کنند فقط از طریق استفاده از طراحی خوب و بهینه تجهیزات و خط تولید و فرآیند تولید قابل دستیابی می باشد (اپل، ۱۳۷۲).

مهندسين و شرکتهای طراحی کارخانه ضمن واقف بودن بر این عوامل، با ارائه ابداعاتی جدید در طراحی کارخانه و نیز فرآیند و تکنولوژی تولید، همواره در جستجوی روشهای جدید می باشند به طوریکه انعطاف پذیری خط تولید حفظ گردد. به طور مثال در طراحی کارخانه بایستی توجه داشت که طراحی به صورتی انجام گیرد که در صورت لزوم روش تولید محصول و حتی محصول تولیدی نیز قابل تغییر باشد. و امکان تغییرات جزئی و اضافه و کم کردن ماشین آلات در بین خطوط تولید وجود داشته باشد. به عبارت دیگر اگر پس از مدتی تقاضای بازار برای محصول تولیدی کاسته شد کارخانه قادر به تولید محصول مشابهی باشد که تقاضای بیشتری دارد. همچنین اگر قوانین خاص و جدیدی در رابطه با کیفیت محصول، شرایط استاندارد یا مسائل زیست محیطی وضع شد صاحبان صنایع بتوانند با بکارگیری دستگاهها و یا تغییر اندکی در خط تولید، با شرایط جدید سازگار شوند.

۱-۲-۲- نقش سیستمهای کامپیوتری و نرم افزارهای طراحی فرآیند کارخانه و تولید

محصول

پیچیدگی عملیات تولید در صنعت چوب و اهمیت کیفیت محصول و رقابت آن، استفاده از سخت افزارهای خاصی را ضروری کرده است. در اوایل دهه ۱۹۶۰ کامپیوتر دیجیتالی به صحنه کنترل فرآیند وارد شد که به دلیل مخارج زیاد و در دسترس نبودن فنون اندازه گیری و جمع آوری اطلاعات، پذیرش