

کتابخانه
دانشگاه علامه آقا میرزا محمد باقر

((دانشگاه تهران - تهران))

دانشگاه علامه آقا میرزا محمد باقر

پایان نامه دوره فوق لیسانس

در رشته حسابداری

موضوع :

سیستم بهای تمام شده در صنعت نساجی

به راهنمایی :

جناب دکتر قربانی فرید

اساتید راهنما :

جناب دکتر علی ثقفی - جناب دکتر صدقی

این رساله در جلسه مورخ ۲۱ / ۱۱ / ۱۳۷۰
بیت رسیدگی با درجه و نمره (بسیار خوب) تصویب رسید

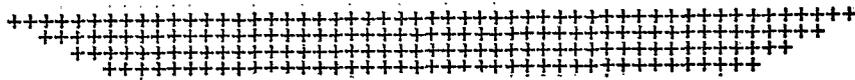
تهیه کننده

علی اکبر باقری

بهمن ماه ۱۳۷۰

۱۵

* با تشکر صمیمانه از کلیه عزیزانیکه
* نهایت همکاری را در تدوین این رساله بعمل آورده‌اند
* آقایان: محمد نژاد، مهندس باقنبری
* مهندس فتح الهی، مهندس صدیقی، آقای جباری
* مهندس بور بور و آقای بنائیان.



فصل اول : کلیات

۸	مقدمه
۸	علت انتخاب موضوع و اهمیت آن
۹	فرضیات
۱۰	حدود و قلمرو تحقیق
	الف - چارچوب موضوعی
	ب - چارچوب زمانی
	ج - چارچوب مکانی
۱۲	محدودیتها
۱۲	روش و مراحل تحقیق
	فصل دوم : شناخت صنعت نساجی
۱۶	تاریخچه جهانی نساجی
	الف - تعریف واژه نساجی
	ب - نیاز بشر به پوشاک
	ج - پیدایش و تکامل صنعت نساجی
۱۹	تاریخچه صنعت نساجی در ایران
	الف - سابفه تاریخی
	ب - نساجی در قرون بعد از اسلام
	ج - آغاز نساجی مدرن
	د - وضعیت نساجی ایران در حال حاضر
۲۴	فلوچارت مراحل تولید
	الف - پروسه تولید در قسمت ریسندگی
	ب - " " " " مقدمات
	ج - " " " " بافندگی
	د - " " " " تکمیل

فصل سوم : گردآوری اطلاعات و بررسی فرضیات

۳۱ روش نمونه گیری و تعیین حجم نمونه

الف - علت استفاده از روش نمونه گیری

ب - تعیین حجم نمونه

ج - روش انتخاب نمونه

۳۳ روش جمع آوری اطلاعات

الف - تنظیم و ارسال پرسشنامه

ب - روش مصاحبه

ج - مشاهده مستقیم

۳۸ جمع بندی اطلاعات بدست آمده

تعمیم نتایج بدست آمده به کل جامعه

آماري و نتيجته گيري

فصل چهارم : پیشنهاد سیستم بهام تمام شده محصولات نساجی

۴۱ علل انتخاب روش استاندارد

مراحل تدوین سیستم :

۱ - بودجه

۴۳	- بودجه فروش
۴۳	- بودجه تولید
۴۸	- برگ زمانبندی سفارش
۵۱	- صورت خلاصه ساعات کار مراکز هزینه
۵۲	- بودجه مصرف و خرید مواد
۵۴	- پیش بینی هزینه های مراکز تولیدی
۵۶	- برآورد هزینه های سفارش
۵۸	- هزینه ظرفیت بلا استفاده
۵۹	- سایر قسمت های بودجه

۲ - تولید

۶۰	- ریسندگیها
۶۳	- مقدمات (چله کشی و آهار)
۶۴	- بافندگیها
۶۶	- تکمیل
۶۷	- اسناد مربوط به تغییر نرخ استاندارد در ابتدای دوره

۳ - کالی در جریان ساخت

۶۹	- موجودی گیری کالی در جریان ساخت ریسندگی
۷۵	- مقدمات " " "
۷۸	- بافندگی " " "
۷۹	- تکمیل " " "
۸۱	- انتقال مانده حساب کالی در جریان ساخت از یک دوره به بعد

۴ - گزارشگری ساعات توقف غیر عادی ماشین آلات

۸۴

- تهیه اطلاعات اولیه

۸۷

- نحوه گزارشگری ساعات توقف به مدیریت

۹۲

- نحوه انعکاس ساعات توقف در حسابها

۵ - هزینه‌های واقعی و شناسائی مغایرات

۹۶

۱ - مواد

الف - خرید مواد

ب - مصرف مواد

ج - تعیین انحراف نرخ مواد

د - انحراف مصرف مواد

۱۰۳

۲ - دستمزد

الف - نحوه انعکاس هزینه‌های واقعی پرسنلی

ب - انحراف نرخ دستمزد

ج - انحراف کارآئی دستمزد

د - ثبت حسابداری انحراف نرخ و انحراف

کارآئی دستمزد

۱۰۷

۳ - سربار

الف - نحوه ثبت هزینه‌های واقعی سربار

ب - محاسبه انحراف حجم و انحراف قابل

کنترل سربار

ج - ثبت حسابداری انحراف حجم و انحراف

قابل کنترل

۱۱۱

۴ - تسهیم مغایرات

۱۱۶

ضمائم : پرسشنامه

۱۲۰ دستورالعمل شمارش کالی در جریان ساخت پایان دوره

۱۲۷

منابع و مآخذ

فصل اول : کلیات

مقدمه

علت انتخاب موضوع و اهمیت آن

فرضیات

حدود و قلمسرو تحقیق

الف - چارجوب موضوعی

ب - چارجوب زمانی

ج - چارجوب مکانی

محدودیتها

روش و مراحل تحقیق

رشد روز افزون رقابت در بین شرکتهای تولیدی و تلاش در جهت یافتن بازارهای گسترده تر فروش، این شرکتها را وادار به تولید کالا با کیفیت برتر و با کمترین قیمت ممکن نموده است چرا که در غیر اینصورت قادر به ادامه فعالیت نبوده و دیر یا زود از دور رقابت حذف خواهند گردید. این مکانیزم در کشورهای پیشرفته دنیای امروز از دیرباز شناخته شده و به همین دلیل سیستم بهای تمام شده محصولات به نحو چشمگیری در این کشورها توسعه یافته و مورد توجه مدیریت اجرایی بعنوان یکی از عمده ترین ابزار تصمیم گیری قرار گرفته است ولی در کشور ما عدم تعادل بین تولید و مصرف و فزونی تقاضا بر عرضه، منجر به حذف تقریبی رقابت بین اکثریت تولیدات عمده صنعتی در سنوات گذشته گردید زیرا تولیدات صنایع که عمدتا "در بخش دولتی و ملی میباشد با هر کیفیتی که بود بلافاصله به محض تولید و گاه حتی قبل از تولید بفروش میرسیدند نتیجه شرکتها، عموماً "سعی در افزایش کیفیت کالای تولیدی و نیز کاهش بهای تمام شده و شناسایی و حذف هزینه های زائد نمیکردند.

از طرف دیگر بعلت وجود سیستم نرخ گذاری دولتی در مورد بهای فروش محصولات شرکتها تلاشی در جهت کاهش بهای تمام شده نداشتند چرا که معمولاً "نرخ فروش از طریق افزودن درصد تقریباً "ثابتی به بهای تمام شده تعیین میگردد که این امر منجر به عدم تولید بهینه از منابع موجود میباشد و مدیریت نمیتوانست علیرغم ضایعات بالای مواد توقفات غیر عادی خطوط تولید، عدم استفاده کارا از نیروهای انسانی تولیدات خود را به بازار عرضه کند این موضوع باعث بی توجهی بیش از پیش به سیستم بهای تمام شده موجود شرکتها و نیز عدم توسعه و تکامل آنها گردید.

علت انتخاب موضوع و اهمیت آن

ولی با توجه به سیاستهای اتخاذ شده در دوران بعد از جنگ، نظیر ایجاد نرخ شناور و رقابتی ارز، آزادی نسبی ورود کالا از خارج و نیز آزاد شدن بسیاری از محصولات از سیستم نرخ گذاری سازمان حمایت، میروود تا صنایع جایگاه اصلی خود را باز یابد و به علت ایجاد رقابت در بین شرکتهای داخلی و نیاز به رقابت با محصولات خارجی، ضرورت کاهش بهای تمام شده و رفع عدم کارآئیها و در نتیجه توجه بیش از پیش

به حسابداری صنعتی و سیستم بهای تمام شده فزونی یابد .

یکی از این صنایع نساجی میباشد که از تاریخ ۱۳۶۹/۸/۳۰ مشمول استفاده از نرخ ارز رقابتی گردید و از نظام قیمت گذاری نرخ فروش محصولاتش از سوی مراکز دولتی معاف گردید و از این زمان است که دیگر این شرکتهای نساجی بودند که به دنبال مشتری جهت فروش محصولات خود بودند و نه بالعکس و برای اولین بار در دهساله گذشته با مشکل عدم فروش محصولات به علت عدم توان رقابت با کالاهای خارجی و یا شرکتهای دیگر روبروگشته که این امر مدیران را به فکر چاره انداخت .

ولی متأسفانه به علت عدم وجود یک سیستم کامل ، منسجم و عملی تعیین بهای تمام شده و پیچیدگی زیاد فرآیند تولید و تعدد مراحل تولیدی ، مدیران را از چسبانه یابی اساسی ، رفع تنگناها ، شناسائی و حذف کالاهای زیان ده و تاکید بر کالاهائی با حاشیه سود بالا باز داشت .

موارد فوق الذکر اینجانب را که چندین سال مسئولیت حسابداری صنعتی یکی از بزرگترین

شرکتهای نساجی ایران را بر عهده داشته و از نزدیک با مشکلات و تنگناهای آن آشنائی داشته ام ، بر آن داشت ، موضوع پایان نامه خود را تدوین " سیستم بهای تمام شده در صنعت نساجی " قرار دهم تا از طریق ایجاد یک سیستم مدون و علمی و در عین حال عملی و کاربردی حسابداری صنعتی را در قرار گرفتن در جایگاه اصلی خود که همانا حسابداری مدیریت میباشد یاری داده و از این طریق کمکی به حل معضلات صنایع نساجی ایران که یکی از عمده ترین و قدیمیترین بخشهای صنعتی کشور میباشد کرده باشم . صنعتی که با اشتغال بیش از ۸۸،۰۰۰ پرسنل در آن و تولید سالیانه ۵۵۰ میلیون متر جایگاه خاصی در اقتصاد و رشد و توسعه آن دارا میباشد .

فرضیات

در مورد وضعیت سیستمهای فعلی تعیین بهای تمام شده در صنعت نساجی ایران

میتوان ۳ فرضیه عمده را در نظر گرفت ، این ۳ فرضیه عبارتند از

۱ - حداقل در بعضی از شرکتهای صنعت نساجی سیستم مدون و کامل بهای تمام

شده بدون هیچگونه نقطه ضعف عمده ای وجود دارد .

۲ - در هیچیک از شرکتهای نساجی ایران سیستم بهای تمام شده محصولات به

نحو صحیح وجود نداشته و روشهای موجود به هیچ وجه قابل استفاده نمیشود .

۳ - اگر چه در هیچیک از شرکتها سیستم کامل و بدون نقص وجود ندارد ولی در بعضی از سیستمهای موجود نقاط قوتی به چشم میخورد که میتوان از آن در تدوین سیستم صحیح استفاده نمود. اگرچه تجربیات شخصی و نتایج بدست آمده از بررسیهای اولیه بیشتر فرضیه سوم را بعنوان فرضیه اهم تایید مینماید .

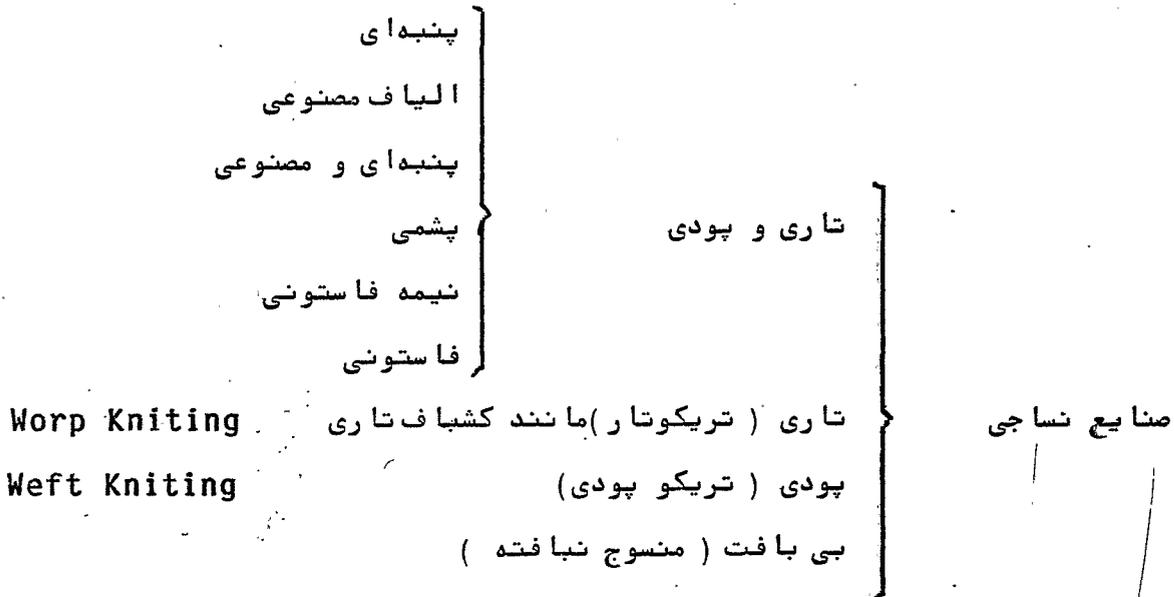
هدف از این رساله این است که صحت سقیم فرضیات مذکور بر مبنای اطلاعات جمع آوری شده و با استفاده از تکنیکهای آماری ، بررسی شده و در صورتیکه نتایج بدست آمده تایید کننده فرضیات دوم یا سوم باشد در آن صورت اقدام به تدوین سیستم بهای تمام شده جهت صنایع نساجی نمود . بدیهی است در صورتیکه فرضیه اول تایید شود نیازی به این کار نبوده زیرا که قبلا " سیستم جامع مذکور تدوین یافته و موجود میباشد .

حدود و قلمرو تحقیق

جهت تعریف دقیق تر موضوع تحقیق و جلوگیری از انحراف مراحل بعدی تحقیق لازم است دقیقا " چهارچوبها و حدود تحقیق مشخص شود و این کار در سه بعد الف - چهارچوب موضوعی . ب - چهارچوب مکانی . ج - چهارچوب زمانی . مورد بحث قرار گرفته است .

الف - چهارچوب موضوعی : باید توجه داشت که هدف صرفا " تعیین بهای تمام شده محصولات میباشد و طبیعتا " شامل موضوعاتی مانند بالانس نمودن خط تولید ، بهبود . . . فرآیند تولید ، بهینه سازی و نمیشود . اصطلاح صنایع نساجی ، یک اصطلاح کلی بوده که شامل صنایع بسیاری میباشد که لازم است دقیقا " مشخص شود صنعت مورد مطالعه شامل حال کدامیک از آنها میباشد . بدیهی است صنعت نساجی را باید از صنعت ما قبل آن یعنی صنایع پنبه پاک کنی و یا صنایع تولید الیاف مصنوعی و نیز از صنایع ما بعد آن مانند صنایع تولید پوشاک و دوخت پارچه و جدا نموده خود صنعت نساجی به چهار شاخه اصلی تقسیم میگردد. صنایع تنبیری و پودی صنایعی هستند که در پارچه تولید شده آنها تار و پود بکار رفته است که خود شامل انواع مختلف نظیر پنبه ای ، مصنوعی ، پشمی و فاستونی میباشد و اغلب صنایع نساجی در این بخش قرار دارند و نیز پوشاک مورد استفاده ما نیز معمولا " شامل این قبیل پارچهها میباشد .

دیگر از انواع صنایع نساجی ، صنایعی میباشند که در بافت آنها فقط یک رشته تار یا پود بکار رفته است و از طریق قرار گرفتن حلقه های نخ در هم پارچه بافته میشود . وجه مشخصه این قبیل محصولات این است که اگر رشته نخ آنها کشیده شیـــود مجدداً " کل پارچه تبدیل به نخ میشود ، نظیر لباسهای بافتنی که معمولاً در منزل با دست بافت میشود و یا بلوزهای بافته شده توسط ماشین .



یکی دیگر از انواع صنایع نساجی ، صنایع منسوج نبافته (بی بافت) میباشد که در تولید آنها هیچ نخ تار یا پودی بکار نرفته . بلکه الیاف بطور مخصوصی فشرده و در کنار یکدیگر میباشد . نظیر نمد ، دستمال کاغذی ، پوشاک بچه ، کیسه جاروبرقی و

علیرغم آنکه تمامی این صنایع ، نساجی قلمداد میشوند ولی بعلمت مکانیزمهای مختلف تولید آنها و اختلاف در نوع ماشین آلات مورد استفاده هر یک از آنها نیز به سیستم متفاوت برای تعیین بهای تمام شده دارند ، تاکید این تحقیق بر صنایع تاری و پودی از نوع الیاف پنبه ای و یا الیاف مصنوعی میباشد و شامل سایر رشته های صنعت نساجی نمیشود بنا بر این هرکجای این رساله کلمه نساجی ذکر گردد منظور این بخش از صنعت نساجی میباشد .

ب - چهارچوب مکانی : بررسی صورت گرفته در خصوص شرکتهای عمده صنعت نساجی موجود در صنعت نساجی ایران که عمدتاً شامل شرکتهای تحت پوشش سازمان صنایع ملی بنیاد مستضعفان ، سازمان گسترش و بخش خصوصی میباشد صورت گرفته و شامل صنایع نساجی کشورهای دیگر که دارای تکنولوژی و احیاناً فرآیند تولیدی متفاوت میباشد نمیگردد .

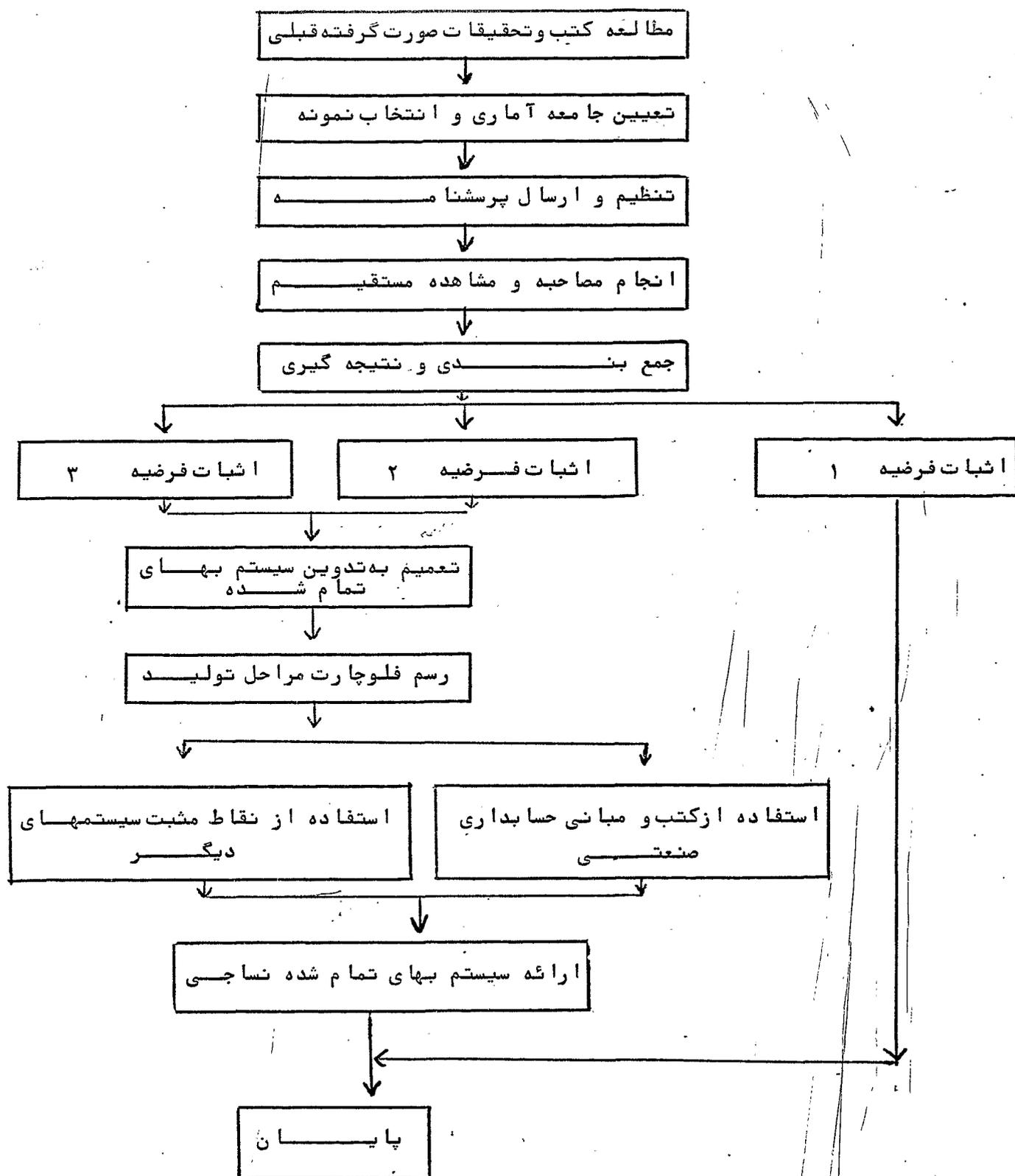
ج - چارچوب زمانی : بدیهی است این تحقیق در مورد صنایع نساجی موجود فعلی صورت گرفته است و در مورد سیستمهای بهای تمام شده که در زمانهای گذشته احیاناً مورد استفاده قرار میگرفته و جنبه تاریخی دارد نمیباشد .

محدودیت ها

بعضی از شرکتها از در اختیار قرار دادن سیستمهایشان با توجه به هزینه هائیکه بابت ایجاد و تدوین آن متحمل شده بودند از بیم استفاده تجاری از آن امتناع می نمودند که با توجه به توضیحات داده شده در مراجعه حضوری در خصوص اینکه این تحقیق جنبه کار دانشگاهی دارد ، این محدودیت در اغلب موارد مرتفع گردید . محدودیت دیگر عدم وجود سیستمهای مدون بهای تمام شده شرکتها داخلی و یا خارجی در کتابخانه میباشد که در نتیجه روش کتابخانه ای در این مورد قابلیت کاربردی چندانی نداشت و از آن بیشتر در مورد مبانی و اصول حسابداری صنعتی استفاده گردید .

روش تحقیق

فلوچارت مراحل مختلف تحقیق به اختصار به شرح صفحه بعد میباشد . در ابتدا با استفاده از روش کتابخانه ای از نتایج تحقیقات و کارهای انجام شده قبلی کسب اطلاع شده سپس ضمن تعیین جامعه آماری مورد مطالعه (کلیه شرکتها ی نساجی در ایران) با استفاده از روشهای آماری تعداد نمونه مورد نیاز که بتوان با استناد نتایج حاصل از آن نتیجه گیری کلی نسبت به تمامیت جامعه شود مشخص گردید و با استفاده از جدول اعداد تصادفی اسامی این شرکتها تعیین شد ، پرسشنامه ای که شامل سئوالاتی در مورد مشخصات کلی این شرکتها و معیارهای مورد لزوم وجود سیستمهای بهای تمام شده بود جهت نمونه های انتخاب شده ارسال گردید و در صورتیکه پاسخ پرسشنامه دریافت نگردید و با پاسخ دریافتی ناقص و مبهم بود از روش مصاحبه استفاده شد . همچنین از خطوط تولیدی و نیز سیستم مالی شرکتها بیکه بطور نسبی دارای نقاط مثبت بیشتری در سیستم بهای تمام شده بودند ، مشاهده مستقیم بعمل آمد . اطلاعات بدست آمده در یک فرم جمع بندی و با استفاده از روشهای استنتاج آماری نتیجه گیری کلی بعمل آمد و با توجه باینکه نتایج بدست آمده فرضیه سوم را تایید می نمود



فلوچارت مراحل تحقیق

اقدام به تدوین سیستم بهای تمام شده گردید .

توضیحات کاملتر هر یک از مراحل فوق الذکر در فصلهای بعدی

داده خواهد شد .

فصل دوم : شناخت صنعت نساجی

تاریخچه جهانی نساجی

الف - تعریف واژه نساجی

ب - نیاز بشر به پوشاک

ج - پیدایش و تکامل صنعت نساجی

تاریخچه صنعت نساجی در ایران

الف - سابقه تاریخی

ب - نساجی در قرون بعد از اسلام

ج - آغاز نساجی مدرن

د - وضعیت نساجی ایران در حال حاضر

فلوچارت مراحل تولید

الف - پروسه تولید در قسمت ریسندگی

ب - " " " مقدمات

ج - " " " بافندگی

د - " " " تکمیل

الف - تعریف واژه نساجی

الیاف جمع لیف و در اصطلاح فارسی زبانان به معنای نخها و رشته‌هایی از پوست سا یا قه گیاه است^۱، کلمه منسوجات از نسج (با فتح نون) به معنی بافته مشتق شده و به معنای هر چیزی بافته شده میباشد^۲، کلمه پوشاک مرکب از پوش (مخفف پوشش) و آک به معنای پوشیدنی و ملبس است^۳، کلمه *Textile* به معنای منسوج نیز از کلمه لاتین *Texere* به معنای بافتن مشتق شده و در ابتدا به پارچه‌های بافته شده اطلاق میگردد. لکن در حال حاضر واژه ایست که نخها و رشته‌ها و سایر موادی را که میتوانند بصورت پارچه درآیند و یا در بافت پارچه از آنها استفاده میشود را در بر میگیرد.

ب - نیاز بشر به پوشاک

جسم انسان در مقایسه با سایر موجودات در مقابله با طبیعت و عوارض جوی بسیار ناتوانتر و ضعیفتر میباشد و از زمانیکه پاره‌ای از قبایل اولیه مناطق گرم و استوایی را در جستجوی سرزمینهای جدید و زندگی بهتر به سمت مناطق معتدل و سردسیر ترک کردند نیاز به وسیله‌ای که او را از برف و سرما و باران محفوظ بدارد بیش از پیش حس نمود و همین نیاز بود که بار دیگر مادر اختراع گردید. برگ و پوست درختان اولین چیزی بود که ب فکر او افتاد تا بدن خود را با آنها بپوشاند. ولی بزودی دریافت که پوست حیوانات برای این مقصود مفید تر است. ولی سرانجام الیاف و رشته‌های گیاهی را بیکدیگر تابید و با آن نخستین پارچه را بافت و بدین ترتیب شالوده صنعت بافندگی ریخته شد.

سالها و قرن‌ها گذشت و دیگر پارچه و پوشاک صرفاً " وسیله محافظت بدن از سرما و باد و بوران یا تابش آفتاب نبود. پارچه‌های حریر و ابریشمین و زربافت پایه ظهور گذاشته که وسیله زینت و نیز فخرفروشی و تجمل‌گرایی انسانها بودند.

ج - پیدایش و تکامل صنعت نساجی^۴

تاریخ شروع صنعت نساجی همیشه بعنوان یک راز همراه بشر خواهد بود زیرا بعلاوه خصوصیات فیزیکی الیاف و منسوجات و گزندپذیری آنها از حرارت و آب و هوا، نمونه‌های

۱ - لغت نامه دهخدا - جلد ۸ - صفحه ۱۲۳
 ۲ - " " " " - ۴۶-۴۷
 ۳ - " " " " - ۱۳
 ۴ - بازار جهانی الیاف از انتشارات وزارت بازرگانی صفحه ۱ الی ۵

ما قبل تاریخ منسوجات بسیار نادر است. ولی از آنجا که پوشاک همچون غذا و مسکن یکی از نیازهای اولیه و ضروری بشر بوده میتوان نتیجه گرفت که یکی از قدیمیترین و شاید قدیمیترین صنعت ابداعی انسان بوده است. قدیمیترین آثار بجا مانده از بافندگی به عصر سنگ (عصر حجر) در حدود پنجهزار سال قبل از میلاد مسیح میرسد. تولید ابریشم در تقویم های چینی در حدود ۳ هزار سال قبل از میلاد ثبت شده است رنگرزی و چاپ نخها و پارچهها از قدیم الایام وجود داشته و آثاری از پارچههای رنگ شده در خرابههای رم مربوط به دو قرن قبل از میلاد یافته شده است. آثار بدست آمده در هندوستان، چین، و مصر نیز نشاندهنده وجود چاپ و رنگرزی پارچه در سه تا پنجهزار سال قبل از میلاد مسیح است.

پس از پیروزی اعراب و فتح سیسیل توسط آنها پارچه بافی و هنر آن به اروپا رفت بطوریکه در سال ۸۳۷ میلادی پارچههای بسیار زیبایی در کارگاههای پارچه بافی قصر پالر موی ایتالیا بافته می شد.

بنظر میرسد که اولین طریقه تولید پارچه توسط بشر عبارت بود از آویختن نخهای تار از یک چوب افقی و آویزان کردن وزنههایی در انتهای نخ بمنظور ایجاد کشش در داخل نخ تار که نخ بود بصورت یک بسته از لابلای نخهای تار عبور داده میشد تا بافت پارچه تشکیل شود. طریقه ای که بعدها ابداع شد عبارت بود از قراردادن نخهای تار در داخل یک چهارچوب افقی بطریقی که این نخها در داخل چهارچوب کاملاً کشیده قرار میگرفت و نخ بود از لابلای نخهای تار عبور داده میشود (مانند بافتن کف پوش حصیری که هم اینک نیز در گیلان مرسوم است) در قرون بعد نخ تار بی روی غلطک نخ تار پیچیده میشد و این غلطک در یک دستگاه بافندگی دستی قرار میگرفت. این نوع دستگاه سالیان متمادی تا اواسط قرن هفدهم تنها وسیله بافت پارچه بشمار میرفت. اولین تحول در راه تکنیکی شدن بافندگی در سال ۱۷۳۳ میلادی توسط شخصی بنام جان کی با اختراع روش پرتاب سریع ماکو بعمل آمد که باعث سریعتر شدن عمل بافندگی شد. در سال ۱۷۷۶ روش استفاده از انرژی بخار توسط جیمز وات ارائه شد و بدنبال آن در اوایل سالهای ۱۸۰۰ میلادی دستگاههای بافندگی که از چدن ساخته شده بود و توسط انرژی بخار کار میکردند متولد شدند. بعزت نیروی کار فراوان و ارزان اتوماسیون ماشین آلات نساجی به کندی پیشرفت داشت تا اینکه در اواخر قرن نوزدهم با اختراع مکانیزم تعویض ماکو و سپس مکانیزم تعویض ماسوره شتاب بیشتری یافت.

۱ - تاریخچه صنعت نساجی : تالیف مهدی بهشتی پور صفحات ۷ الی ۱۳
۲ - نشریه ستدیقای نساجی شماره ۱۰۲ صفحه ۴۵ : مقاله مهندس صدیقی

در سال ۱۹۱۴ ، جی - سی - بروکر ، اولین روش پودگذاری با هوا را به ثبت رساند و در سال ۱۹۲۴ مهندسی بنام رودلف روسمن شروع به طرح یک روش جدید پودگذاری کرد که ماشین سولزر امروزی نتیجه کار آن است و در سال ۱۹۴۹ اولین ماشینهای بافندگی با جت آب توسط ولادیمیر اسواتی در چکسلواکی ساخته شد و از آن زمان تا کنون نیز این ماشین آلات پیوسته در راه تکمیل و اتوماسیون بیشتر و سرعت و کیفیت برتر قدم برداشته اند .

الف - سابقه تاریخی

وسایلی که متعلق به حدود ۶۰۰۰ سال قبل از میلاد است و در غار مسکونی کمربند (در حوالی بهشهر) بدست آمده گواه خوبی است بر اینکه مردم آن زمان ایران از فن ریسندگی و تبدیل پشم به نخ اطلاع داشته‌اند ولی دلیلی که نشاندهننده استفاده از این نخها در صنعت بافندگی باشد موجود نیست. نخستین نشانه‌ای که از وجود پارچه منسوج در ایران موجود میباشد متعلق به ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد است که طی حفاریات انجام شده در شوش بدست آمده و به همین دلیل با اطمینان کامل میتوان اظهار عقیده نمود که در ۴۰۰۰ تا ۳۵۰۰ سال قبل از میلاد بافندگی در شوش رایج بوده و بر روی یک تیغه مسی که هم اینک در موزه بوفالوی پاریس موجود و جزء اشیاء بدست آمده از شوش است آثاری از پارچه ای اخیمالا^۱ کتابی که تیغه در لابلای آن پیچیده شده بود، دیده میشود. همچنین یک میل مفرغی که توسط دکتر اریک اشمیت طی حفاری تپه حصار دامغان کشف شده و مخصوص تابیدن نخهای نازک بوده میتواند دلیلی بر پیشرفت صنعت بافندگی در ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد در ایران باشد. کما اینکه اسناد دیگری در دست است و نشان میدهد در ۲۷۰۰ تا ۲۵۰۰ سال قبل از میلاد بافت پارچه‌های ظریف بطور کامل در ایران متداول بوده و در همین دوره بافت پارچه‌هایی با الیاف طلا و نقره نیز رواج داشته و از هنردوت مورخ معروف جهان نقل است که، رومی‌ها دو هزار سال از این بیشتر بهای گزافی صرف خرید زربفت‌های ایران میکردند و زری ایران در بازارهای خارجی از بالاترین شهرت برخوردار بود.

از منسوجات متعلق به بعد از سالهای یاد شده، چیزی در ایران بدست نیامده لیکن بعضی تکه‌های پارچه ابریشمی متعلق به سالهای ۳۳۰ تا ۲۲۴ پیش از میلاد در سوریه کشف شده همچنین طی حفاریات باستان شناسی در منطقه لولان (در منتهی النبه شرق ایران) قطعاتی از مليله دوزی و قلاب دوزی پیدا شده که احتمالاً^۲ متعلق به همین دوره دارد. و نیز تعدادی پارچه ابریشمی در چین کشف که دارای مشخصات پارچه‌های ایرانی است. هیوئن شیانگ، سیاح مشهور چینی که

در آغاز قرن هفتم میلادی اوضاع ممالک آسیا را شرح داده ضمن اشاره به محصولات صنعتی ایران متذکر شده که صنعتگران ایران پارچه‌های ابریشمی و پشمی و چیزهای دیگر میبافند و پروفیسور آرتور کریستین لن (نویسنده کتاب معروف ایستورن در زمان ساسانیان) اظهار عقیده کرده است که مسلماً " صنعت پارچه بافشی یکی از صنایع مهم ایران بوده است . دکتر دیماند - مولف کتاب راهنمای صنایع اسلامی نیز متذکر شده که ایرانیان در عصر ساسانی انحصار تجارت ابریشم بین چین و مغرب زمین را در دست داشتند و خود دستگاههای بافندگی پارچه ابریشمی ایجاد کرده بودند که به زودی در خاور میانه شهرت و رواج یافت . مراکز عمده ابریشم و پارچه حریر در استان شوش (خوزستان فعلی) قرار داشت و در شوشتر و جندی شاپور انواع مختلف حریر و پارچه‌های ابریشمی بافته میشد که هم به مصرف داخلی میرسید و هم به کشورهای دیگر صادر میگردد .

ب- نساجی در قرون بعد از اسلام

در دوران بعد از اسلام بخارا به صورت یکی از مراکز مهم بافت پارچه‌های پنبه‌ای ، پشمین و مخملهای ابریشمین درآمد و گذشته از مخمل ابریشمین معروف بخارا ، قماشهای دیگری نیز از ابریشم در این شهر بافته میشد که اسامی خاص داشت مانند قصب ، پرتا ووس ، اورس ،

استاد سعید نفیسی ضمن اشاره باینکه در زمان رودکی خراج بخارا یک میلیون و ۱۶۸ هزار و ۵۵۶ درهم و پنج دانگ بوده ، متذکر شده است در بخارا کارگاهی بود که در آن بساط و شادروان میبافتند و گاهی خراج بخارا را به بافتن یک شادروان خرج میکردند که همین مسئله میتواند نشانه‌ای از اهمیت نساجی و بویژه شادروان‌های تولیدی قرن دوم هجری قمری باشد .

المتدی جغرافیدان معروف عرب توضیح داده است که از ری انواع منسوجات مخصوصاً " نوعی از آن که مینو نامیده میشد صادر میگردد و از قزوین و اصفهان عباهایی خوش دوخت و از قم و همدان قماشهایی متنوع به خارج صادر میشد و هم نوشته است که را مهرمز از حیث ابریشمی که از آنجا صادر میشد شهرت داشته و در شوشتر زری معروفی موسوم به دیبا که در تمام دنیا شهرت داشت و همچنین زیلو و پارچه‌های لطیف تهیه میشد . در فاصله قرن دوم تا چهارم هجری قمری ، بافندگی و نساجی ایران رشد و گسترش بیشتری یافت و هم اینک در موزه صنایع اسلامی قاهره