

۱۳۲۳

دانشگاه تهران  
دانشکده بهداشت

پایان نامه

برای دریافت درجه فوق لیسانس بهداشت عمومی

( M. P. H. )

در رشته : مدیریت امور بهداشتی

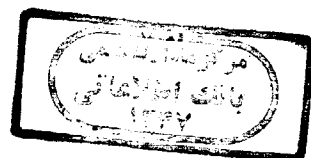
موضوع : انطباق وضع جسمی کارگر با وسائل کار

در صنعت قالیبافی " ارگونومی "

براعتمادی : جناب آقای مهندس ابراهیم رجبی

نگارش : دکتر حسین تجدد

سال تحصیلی : ۴۸ - ۱۳۴۷



۱۳۲۳

تقدیم به :

به : گروه محترم بهداشت حرفه ای

به : گروه محترم خدمات بهداشتی

به : همسر عزیز و ارجمند م " منیژه " که برای تقدیم مطالب این پایان نامه کوشش زیادی مبذول داشته است.

به : همه آنهایی که دررگهایشان خون ایران پرستی موج میزند و با قلبی آکنده از شوق و ذوق و ایمانی راسخ به خدمتگذاری در کانون های علمی و سازمانهای اجتماعی برای فروزان نگه داشتن مشعل دانش و بینش و پایداری و عظمت این کشور خستگی ناپذیر تلاش می کنند .

۱۳۲۳

## فهرست موضوعات

صفحه	موضوع
۱	مقدمه‌ان بر صنعت قالیبافی و علت انتخاب موضوع پایان‌نامه
۵	تاریخچه صنعت قالیبافی
۱۳	شناسایی قالیبافی عتیق
۱۵	برخی شاخه‌کارهای هنر قالیبافی که شهرت جهانی دارد
۲۳	انواع دستگامهای قالیبافی
۲۷	افزارهای قالیبافی
۲۸	اجزاء سازنده تاروپود قالی
۳۰	شیوه بافتن قالی در نقاط مختلف کشور
۳۵	رنگرزی در قالیبافی
۳۹	طرح و نقشه‌های قالی ایران
۴۱	نقش‌های متداول در قالی ایران
۴۶	بررسی کلی وضع کارگاه‌های قالیبافی
۴۹	مشکلات و موانع تحقیق و بررسی روی کارگران قالیباف
	عوارض و بیماریهای حرفه‌ای کارگران قالیباف ناشی از کار در
۵۰	کارگاه‌های غیر بهداشتی
۵۷	توجیه علمی ارگونومی
۸۰	ارگونومی در صنعت قالی بافی

## فهرست موضوعات

<u>صفحه</u>	<u>موضوع</u>
۸۹	تحقیقات - بازدهیها
۹۷	پیشنهادات ارگونومی و بهداشتی در صنعت قالببافی
۱۰۱	خلاصه و نتیجه فارسی
	خلاصه و نتیجه فرانسه

مقدمه ای بر صنعت قالیبافی و علت انتخاب موضوع پایان نامه

صنعت قالی بافی یکی از صنایع مهم سنتی ایران محسوب می شود و در نقاط گوناگونی از کشور ما چون کرمان - اذربایجان - مشهد - همدان - کردستان - کاشان - فارس - قم - اراک - نائین - یزد و همچنین در گرگان و گنبد قابوس و اغلب مناطق ایل نشین و عشایری روستاهای ایران این صنعت دستی رواج دارد .

قدرت هنرمندان ایرانی در آفریدن نقش ها و ترکیب و هلاکت رنگها از دیرباز نظر جهانیان را باین هنر ملی معطوف داشته و این صنعت در بین آثار گرانبهای هنری و فرهنگی ایران در زیبایی و شکوه شهرت خاصی بدست آورده است.

صنعت فرش از نظر ارزش تولید ، میزان اشتغال و رقم درآمد ارزی که برای کشور تحصیل میکند پس از صنعت نفت بزرگترین و مهمترین صنعت تولیدی کشور است.

در این رشته از فعالیت اقتصادی هزاران نفر از مردم کشور بویژه زارعین و روستائیان در تهیه انواع لوازم تولید و یافت فرش اشتغال دارند و در مجموع درآمد روستائیان درآمد حاصله از بافت قالی سهم قابل ملاحظه ایست . هیچ یک از صنایع سنتی ایران مانند صنعت قالی گروه زیادی را بکار مشغول نکرده است و اهمیت این مسئله بخصوصی وقتی آشکار می شود که درمی یابیم نود درصد صنعت قالی در روستاها مستقر شده و برای بکار گرفتن نیروی مولد روستائیان در اوقات بیکاری و کم کاری صنعت قالی

شمرده می شود .

کرمان یکی از مهمترین مراکز تهیه قالی بوده و بیشتر صادرات قالی ایران از این استان می باشد . طرز بافتن ، نقش ها و دیگر خصوصیات قالی در نقاط گوناگون کشور تفاوت دارد ولی بطور کلی در همه کارگاههای که مطابق اسلوب قدیمی رستنی مشغول تهیه قالی هستند به علت نامناسب بودن محیط کار و عدم رعایت نکات بهداشتی از یک سو کارگران قالیباف استثمار شده و دچار عوارض گوناگون جسمی میشوند و از سوی دیگر میزبان تولید قالی پائین می آید در حالی که با مطالعات و بررسیهای که در زمینه قالی و وضع کارگران این صنعت بعمل آمده نشان می دهد بهبود کمی و کیفی قالی تا حدود زیادی بستگی به بهبود شرایط محیط کار و زندگی کارگران دارد .

در سال اخیر در زمینه مساعد نمودن شرایط کار و تشخیر وضع زندگی کارگران صنعت قالی با فنی اقداماتی از قبیل فراهم نمودن مقدمات اجرای طرح تمرکز کارگاهها و برخورداری کارگران از مقررات حمایتی قوانین کار و بیمه های اجتماعی و مساعدت شدید از کار اطفال کمتر از ۲ سال در کارگاههای قالی بافی بعمل آمده است .

نگارنده که طی سال های بسیار از نزدیک ناظر وضع کارگاههای قالیبافی زادگاه خود استان کرمان بوده ام همواره با صحنه های اندوهناک و اسفناک این قبیل کارگاهها و کارگران قالی بافی که با چهره های رنجور و رنگ پریده و انگشتان لرزان خود مشغول بافتن قالی بودند روبرو میشدم

و پیوسته مقصد بود که در این باره بررسیها و مطالعاتی انجام دهم .  
 سرانجام روزی در کلاس درس بهداشت حرفه ای استاد دانشمند و  
 با ذوق جناب آقای مهندس رجبی در زمینه قالبیافی و وضع نامساعد  
 و غیر بهداشتی کارگاهها و مخصوص در باره موضوع " ارگونومی " Ergonomie  
 یعنی انطباق وضع جسمانی کارگر با ماشین و یادستگاهی که با آن کاری کند مطالب و پیشنهاداتی را مطرح کردند  
 که فوق العاده نظر اینجانب را جلب کرد و بران شدم با موافقت و  
 راهنمایی ایشان موضوع " ارگونومی " در صنعت قالبی بافی را که يك  
 موضوع جدید علمی و قابل تحقیق و بررسی است برای پایان نامه دوره -  
 تحصیلی خود در دانشکده بهداشت برگزینم .

چون تا بحال در باره قالبی و قالبیافی از جنبه های بهداشت  
 حرفه ای پایان نامه ای در دانشکده بهداشت نوشته نشده و اصطلاح " ارگو -  
 نومی " هم يك اصطلاح جدیدی است که به تازگی وارد فرهنگها گردیده  
 و بخصوص در زبان فارسی هیچگونه مطالبی راجع بآن وجود ندارد بدین  
 جهات نگارنده کوشش کردم که در این پایان نامه صرف نظار از توجیه علمی  
 ارگونومی اطلاعات نسبتا مفصلی در باره تاریخچه صنعت قالبیافی و انواع  
 قالبی و نقشها و طرز یافتن قالبی در نقاط مختلف و انواع بیماریهای حرفه ای  
 ناشی از این صنعت و مطالب دیگری را گرد آورم .

منطقه مورد مطالعه از نظر تحقیقات و مشاهدات و تهیه عکس و

گزارش کرمان انتخاب شده است و نگارنده برای تهیه این پایان نامه علاوه بر تنظیم و تلفیق اطلاعات و مطالب گوناگون چند نوبت هم برای تحقیق و بررسی وضع کارگاهها از نزدیک و تهیه عکس و گزارش باین استان مسافرت کرده و از دانشمندیهای ارزنده استاد راهنما جناب آقای مهندس رجیبی که همواره با شوق و ذوق فراوانی مرایاری کرده‌اند بهره‌فراوان برده ام .

بهر حال آنچه که در این مجموعه جمع آوری شده و به‌شبهت محترم در این پایان نامه تقدیم میشود گام کوتاهی است که در راه‌شناسایی صنعت قالی و بررسی آن از نارسیداشت حرفه‌ای برداشته شده است و امید است در آینده پژوهشگران بسیاری در این زمینه بارافتمائی و ارشاد گروهبهداشت حرفه‌ای گام‌های بلند تر و تحقیقات وسیع‌تری را در این باره دنبال نمایند تا از یک سو تحولات و تغییراتی متناسب با اصول بهداشت حرفه‌ای در مورد این صنعت سنتی کشور ما بعمل آید و از سوی دیگر همانطور که بارها رهبر ملت ایران شاهنشاه آریامهرتاءکید فرموده‌اند بمنظور تعمیم عدالت اجتماعی باید برای بیش از نیم میلیون نفر از مردم ایران که اغلب آنان در عمق روستاها و مناطق دور افتاده به کار قالی بافی اشتغال دارند و به سبب دور افتادگی و پراکندگی و عدم رعایت نکات بهداشتی در وضع بسیار نامساعد و نامالئوس بسر می‌برند چاره‌اندیشی کنیم و در زمینه بهداشتی کردن کارگاهها و الزام کارفرمایان به قبول و اعمال شرایط انسانی کار و اجرای قوانین مرقی ، وضع صنعت قالی و کارگران قالیباف را بهبود بخشیم .



## تاریخچه صنعت قالیمافی

کار قالیمافی ابتدا در میان قبائل چادرنشین که عمده کارشان گله داری بوده رواج داشته است. و این قبایل پوست گوسفند را بجای زیرانداز در چادرهای خود گسترده و همچنین بصورت پوستین برای پوشش تن خویش بکار می بردند و بتدریج که رشتن پشم و بافتن آن معمول شد موفق به تهیه قالی و استفاده از آن بعنوان زیرانداز شدند. و بدین ترتیب قالیچه پشمی که زیرانداز گرمی استورنگ امیزی دل انگیزی دارد - جایگزین پوست شد. بافتن قالیچه ای نسلها در میان چادرنشینان رواج و توسعه یافت و روبه تکامل رفت و هنگامی که گروههای مختلف انسان در ده و سپس در شهر مستقر گشتند و در خانه های وسیع تری جای گرفتند نیاز به قالیمافی بزرگتر پیدا شد. همچنانکه امروز نیز میتوان دید قالیچه که بیشتر فراورده روستاها و مناطق ایل نشین است ظاهر ساده تر و خشن تری دارد

قدیم ترین قالی موجود در دنیا حدود ۱۸ سال پیش بوسیله پروفسور رودنکو Rodenko در مقبره شاهان سکائی در - دویت کیلومتری جنوب شرقی بیسک و ۸۰ کیلومتری مرز مغولستان خارجی در نقطه ای بنام پازیریک ( Pazirik ) در میان یخها کشف شده و بسیار خوب مانده و دوام و شکل ظاهری خود را حفظ کرده است. این قالی بعنوان پوشش اسب بکار میرفته و مربوط به زمان هخامنشیان است و اندازه های آن ۲×۱٫۸۳ متری باشد و در هر سانتی متر -

مربع ۳۶ گره دارد. گره‌ها را از پشت زده و هرز را از رو چیده‌اند. حاشیه  
 بیرونی آن نقش مکرر کوچکی است که جانور افسانه‌ای بالدار را نشان  
 می‌دهد. پس از آن یک ردیف سوار مشاهده می‌گردد که یک درمیان  
 یا براسب نشسته یا در کنار آن در حال رفتن می‌باشند سپس یک ردیف  
 گوزن خالد اروپا و همان نقش مکرر جانور بالدار دیده می‌شود پس از آن متن  
 است که از چند ردیف موازی گلهای چهاربرگی تشکیل شده است. در میان  
 این نقش‌ها پویسز مردانی که بر کنار اسب راه می‌روند اشک‌ها را نقش‌های  
 تخت جمشید را بیابان می‌آورند. پروفیسور "رودنکو" معتقد است که این قالی  
 کارماد یا پارس و بارت (خراسان بزرگ قدیم) است. رنگ‌هایی که  
 در آن بکار رفته عبارتست از سرخ تیره، سبز، آبی، زرد گمرنگ و نارنجی  
 از این گذشته در حدود چهارده سال پیش یک تیکه قالی به وسیله هیات  
 اکتشافی بهره‌بری کوزلف (Kozlov) در نوئین اولا (سیبری)  
 Nouin - Oula زیر قشریخ‌ها پیدا شد و اینک در موزه  
 ارمیتاژ (Ermitage) لنینگراد نگهداری می‌شود  
 پشم آن لطیف و براق و بسیار سالم مانده است. پرزهای کلفتی دارد که  
 تنها در یک تارگه خورده است. بافتی بسیار فشرده دارد و رنگی که در  
 آن بکار رفته آبی سیراست. این تیکه‌های قالی در جعبه‌های تاریخی  
 نگهداشته که تاریخ آن معادل سال سوم میلادی است.

غیر از این دو نمونه بسیار قدیم که دست‌روزرگ در سرزمین یخبندان  
 سیبری محفوظ نگه داشته و ضمن کاوش‌های باستان‌شناسی کشف گردیده است

برای بی بردن به سابقه دیرین قالبیانی در ایران میتوان به نوشته ها و مدارکی که از دوازده و هزار سال پیش بطور پراکنده بجامانده است استناد جست. در قدیمترین این نوشته ها که مربوط به گره نوفون Xenophone سردار و مورخ یونانی و شاگرد سقراط است بطور مبهم اشاره ای به قالبی شده است و بطور یقین و قاطع نمی توان اظهار نظر کرد که مطلب مورد بحث مربوط به چیزی شبیه قالبی امروزی باشد.

سالنامه چینی سویی ( Sui ) مربوط به سالهای ۵۹۰ تا ۶۱۷ میلادی ( یعنی اندکی پیش از پایان سلسله ساسانیان ) قالبی را جزو کالاهای ایرانی بشمار آورده است . همچنین قالبی یکی از اقلام غنایمی بوده است که در جنگ با خسرو پرویز پس از تصرف و غارت " دستگرد " بدست آورده اند . داستان فرش بهارستان هم که در غارت پایتخت ساسانیان بدست اعراب افتاد و تکه تکه شد مشهور است ولی با وصفی که از آن شده در ازا و پهنای هر تکه از آن سی گز بوده تار و پودی ابریشمین داشته و بزر و سیم و انواع گوهرها آراسته بوده است . نمی توان تصور کرد که قالبی بهارستان بافتهای پرز دار بدانگونه که می شناسیم و امروزه همه جا می بینیم بوده است . چنان فرشی بظاهر نسیمی توانسته گسترده باشد از آن گذشته گواه دیگری بر وجود قالبی در زمان ساسانیان این روایت است که بر تخت طاقدیس خسرو پرویز در هر روز از ماه يك و یابگفته دیگر چهار قالبی که نمودار چهار فصل سال بود گسترده میشد و همچنین پس از اسلام در کتابها و سفرنامه ها اشاره ای به قالبی های گسترده —

در خانه شامی باشد. در "حدود العالم" کتابی که در قرن سوم هجری نوشته شده است چنین آمده که در فارس قالی می بافتند. یک قرن پس از آن "مقدسی" جهانگرد عرب از قالیهای قاین سخن گفته است در تاریخ بیهقی متعلق به نیمه قرن پنجم درد و مورد به صراحت از قالی نامبرده شده است یکی هنگام شرح هدایائی که علی بن عیسی از خراسان برای هارون الرشید فرستاده بود دیگر در وصف مجلسی که مسعود غزنوی در سال ۴۲۸ هجری برپا داشته بود.

خاقانی شیرازی در نیمه قرن ششم هجری در قاعه ای که سروده از قالی اسم برده است.

چون فراسندس است واستعبرق

شاید از قالی مرندی نیست

و این امر مبین شهرت قالیهای ازبایجان "مرد" در آن زمان بوده است.

غازان خان نخستین شهربار مظلوم که دین اسلام را پذیرفت برای مقبره خالد بن ولید سردار اسلام هند قالی به دمشق فرستاد و برای زینت کاخهای خود در تبریز از جمله بفارس سفارش قالی داد.

مواردیکه فوقاً ذکر شد گواه روشنی است بر قدمت صنعت قالی بافی و وسعت دامنه آن در ایران است اما با احتمال بسیار در آن زمان قالی بافی بطور عمده کار چادر نشینان و برخی ده نشینان ایران بوده است و رنگ آمیزی ساده و نقش شکسته شناسی داشته است. درست همان طور که در حال حاضر

میان چادر نشینان متداول است. طرح چنین قالیچه ها اغلب به کمک  
 و دخالت طراحان و نقشه کشان نیازی نداشته و سینه به سینه از مادر بدختر  
 منتقل و ضمن کار آموخته میشده است. چه بسا میتوان تصور کرد همانطور  
 که امروز نیز دیده میشود بافندگان چادر نشین با الهام از دیدن منظره  
 درخت و گل و جانوری که گرد خود میدیدند الهام میگرفته و آنها را با خطهای  
 ساده شکسته در کار خود وارد می کرده اند.

ویرانی و کشتاری که خطه مفرود با خود همراه داشت تا چندی همه  
 فعالیت های هنری را در ایران دچار وقفه ساخت و در دوران تسلط مفرود  
 ارتباط دو کانون مهم تمدن آن روزگار یعنی ایران و چین که مرد و تحت  
 سلطه خاندان چنگیز بوده اند برقرار شد و در نتیجه این ارتباط  
 بویژه هنرهای تزئینی ایران به راه تحولی تازه نام نهاد و بتدریج راه تکامل  
 پیمود و در پایان فرمانروائی تیموریان به اوج شگفتگی رسید، دامنه این  
 تحول خواه ناخواه به قالیبافی نیز کشید شد و شاید از همین دوران بود که  
 نقش گردان به خط منحنی بانگاره های اسلیمی و ختائی (چینی)  
 در زمینه قالی نیز پیدا رگردد.

سفیر جمهوری ونیز در برابر اوزون حسن ( از شاهان آق قویونلو)  
 که در نیمه دوم قرن نهم فرمانروای غرب ایران بود بارها از قالیبافی گرانبهای  
 که در کاخ او دیده سخن گفته است که تعدادی از آنها ابریشمین بوده، از  
 قالیبافی آن زمان اینک اثری برجای نمانده است زیرا پشم و پنبه و مصالحی  
 که قالی با آن بافته میشود زود از بین می رود. در زمان تیموریان

صنعت قالی بافی تحول تازه‌ای پیدا کرد. و این امر از آغاز پادشاهی صفویان یعنی در سده اول قرن دهم صورت جدی بخود گرفت زیرا مقدمات و امکاناتی که لازمه شگفتگی هنر هنر است در امر قالی بافی بوجود آمده بود و صنعت قالی مستقیماً زیر حمایت شاهان قرار گرفت، شاه اسمعیل ضمن پایه گذاری وحدت ایران بهترین هنرمندان و صنعتگران را به تبریز کوچاند و با پادشاه‌های پرازش آنان را بکار دلگرم ساخت، او میخواست تبریز را که از زمان ایلخانیان و امیران آق قویونسلو مرکز سیاسی و بازرگانی غرب ایران بود بصورت دیگر مرکز فرهنگی و هنری سراسر ایران درآورد و پس از آن شاه طهماسب نیز بر همان راه پد رگام نهاد و هنرمندان را همواره تشویق می داشت و چون خود نیز تاحدی از هنر نقاشی با اطلاع بود به قالی و نقش آن دلبستگی فراوان داشت و جزئیات کار آن همانقدر علاقه نشان میداد که دیگر شاهان به کار ساختمان و معماری، حتی گفته میشود که نقش یکی در قالی را بدست خود کشیده است. در زمان شاه طهماسب قالی ایران در زیبایی نقش و ظرافت بافت به حد کمال رسید و از همان هنگام بعنوان تحفه ای بسیار نفیس سهمی در روابط ایران با کشورهای همسایه برعهده گرفت.

با این همه تنها در زمان شاه عباس بزرگ بود که گذشته از جنبه هنری و تجلی قالی امکانات بازرگانی آن به بهترین وجهی شناخته شد تولید قالی در زمان این پادشاه بی اندازه از نفاست آن به هیچ رو کاسته گردید صورت کالائی تولیدی بخود گرفت. شاه عباس بازرگانی خارجی ایران

را تقریباً بصورت يك نامرد ولتی در آورد ، شبکهایها و کاروانسراها را  
توسعه یافت و در خدمت بازرگانان گذاشته شد . پسر از شاه عباس جانشینان  
او توجه لازم به امر قالیبافی نمودند . با اینهمه سالیان درازی رونق این صنعت  
بهمان منوال که در زمان سلطنت شاه عباس گبیرو بود داشت ادامه یافت  
و کم و بیش پیشرفت نمود . و در کارگاههای ایران هنوز قالیهای فاخر ابریشم  
وزربفت بافته میشود ولی مهارت در بافندگی پیوسته رو به کاهش میرفت و در نقش  
و طرح ، تازگی و ابداع کمتر چشم میخورد . پس از انقراض پادشاهی صفویان  
بادوران آشوب و کشتار سختی که بدنبال داشت شیرازه اقتصاد ایران  
از هم گسیخته شد و آنچه را که از صنعت قالی هنوز باقی بود از میان برود ،  
استادان نقاش و قالیباف پراکنده شده و میامردند و کسی نماند که جای  
آنان را به شایستگی بگیرد . این وضع تا روزگار کریم خان زند و فترت پس از مرگ  
اود وام یافت .

در حدود صد سالی که از انقراض صفویان تا پایان جنگهای  
ایران و روسیه در زمان فتحعلیشاه گذشت با وجود فقر و پریشانی مردم و احساس  
نامنی مداوم دیگر مجالی برای پرداختن با امری تجملی مانند قالی کسه  
شگفتگی و رونق آن به سرمایه ملی و امنیت و رفاه عموم بستگی دارد نبود . با همه  
این احوال زمینه این کار کم فراهم میگشت و آرامش و نظام تاحدی در ایران  
مستقر گردیده بود ، با رونق نسبی کشاورزی و بازرگانی صنعت قالی هم آهسته  
آهسته از نوروتق میگرفت . در آغاز پادشاهی ناصرالدین شاه ( در حدود سال