

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



پروژه‌ی ارزیابی کار و زمان

کارگاه تولیدی مبلمان اریکا

نام استاد: دکتر زنجانی

تهیه‌کنندگان: گروه (1-1)

محمد امین جلیلیان (40122840310277)

مرضیه قربانی (40022840310045)

رضا نجف‌پور (40122840310274)

مبلان اریکا:

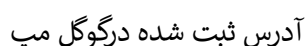
این کارگاه تولیدی مبلان از سال 1395 فعالیت خود در صنف و بازار مبلان با همت سه برادر آغاز کرد. در یک سال ابتدایی فعالیت خود به دلیل نوظهور بودن و محدودیت ظرفیتی و بودجه، تنها در زمینه خرید اجزای جداگانه و نیم مونتاژ و سپس مونتاژ نهایی طبق سلیقه و سفارش مشتری اقدام نموده اند.

پس از گذشت حدود یکسال با جا به جایی به یک سوله و افزودن پرسنل و بکارگیری افراد متخصص، توانستند به هدف نهایی تولید صفر تا صد مبلان راحتی و چستر^۱ به همراه ضمانت دو ساله محصولات دست پیدا کنند و تاکنون موفق شدند با افزودن طرح ها و مدل های متنوع و قیمت مناسب، فروش قابل توجهی داشته باشند.



¹ به مبلی با دسته های پهن و ارتفاع کم و متمایل به عقب میگویند.

تهران . آزادگان شرق به غرب (به سمت تهرانسر یا فتح). 700 متر بعد از ورودی خلیج فارس (شماره 2). لاین کندرو اتوبان. پلاک 6 (درب طوسی رنگ) می باشد .



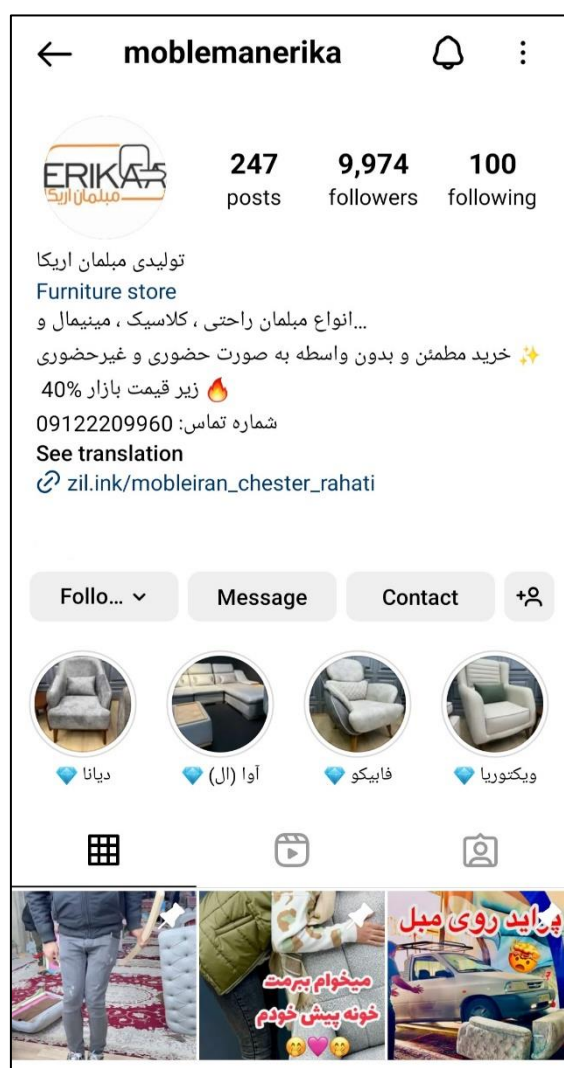
کانال توزیع محصولات برند مبلمان اریکا بصورت فروش عمده و فروش مستقیم می باشد .



فروش عمده محصولات قالباً بصورت سری بوده و خریدارانی نظیر صاحبان گالری مبلمان ، غرقه های بازار مبل (یافت آباد) و نمایشگاه های سراسر کشور است .
مقدار اندکی از فروش بصورت مستقیم بوده که عمدتاً محصولات شخصی سازی شده مشتری را در برمی گیرد ، که مشتری ها معمولاً توسط یک معرف به کارگاه مراجعه میکنند و یا از طریق صفحه ی مجازی در نرم افزار اینستاگرام سفارش خود را ثبت میکنند .

این صفحه ی مجازی حدود دو سال پیش به منظور افزایش میزان فروش و صفحه ای برای مشتریان برای دیدن مدل ها و رنگ ها ، ایجاد شده .

به گفته مسئول فروش این صفحه هر چند بصورت آزمایشی تاسیس شده اما تاثیر 10 درصدی بر میزان فروش داشته است .



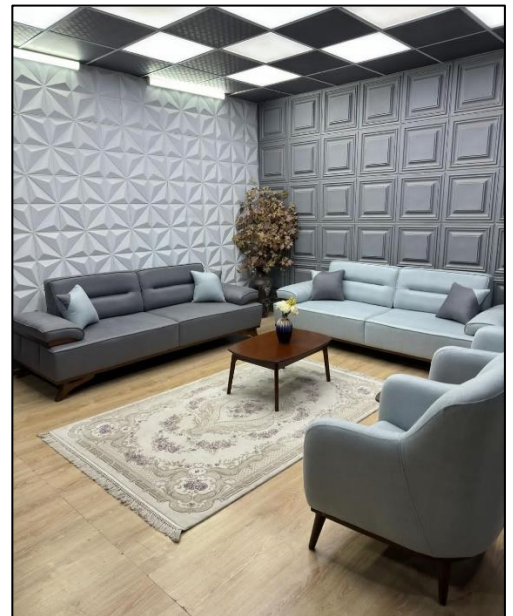
محصولات این کارگاه تولیدی صرفاً مبلمانی در نوع راحتی و چستر می باشد . حدود **10 نوع مدل** برای تولید مبل وجود دارد که صرفاً شامل قالب مبل میباشد و رنگ پارچه و چوب و نوع پایه (چوبی و فلزی) بر عهده ی مشتری میباشد و طبق سفارش مقدار هزینه و فاکتور متغیر است .

این مدل ها شامل:

کارلو	ترنج	ناربن	رویال	صدف
فلوریا	دیانا	کاسپین	آوا (L شکل)	چستر



مدل صدف



مدل دیاکو



مدل آوا (L شکل) به همراه صندلی گردان

طرح نارین در قالب 8 نفره با
دو رنگ و پارچه ی متفاوت



این موارد بخشی از سفارشات و طرح های
تولید شده در این کارگاه بوده

تمامی تصاویر فوق در

اتاق نمایش کارگاه (show room) گرفته شده.

این طرح های موجود ممکن است در برخی شرکت ها و کارگاه های تولیدی مبلمان و دکوراسیون نیز تولید شود، اما دلیل تفاوت محصولات مشابه در کیفیت (استفاده از مواد اولیه مرغوب و مونتاژ اصولی و تخصصی) و قیمت آن ها می باشد.

در ایران 226 واحد تولید کننده ی عمده ی مبلمان و 46 هزار واحد تولیدی و فروش صنفی مبلمان به صورت رسمی و غیررسمی در کشور فعالیت میکنند.

این عوامل موجب رقابتی تر شدن بازار و صنف مبلمان شده و به همین دلیل این تیم تولیدی دارای رقبای بسیار زیاد میباشند.

از رقبای مهم میتوان به مبلمان سلامی، چوب و هنر، مبلمان روز، فیلون، سیب، امیران، بشیری و... اشاره کرد که در ادامه به برخی از آنها می پردازیم:

- مبلمان چوب و هنر: در ابتدا از سال 1353 با نام صنایع چوب شیرپور و بصورت خانوادگی فعالیت خود را آغاز کرده و اکنون با برند سازی و همگام سازی با شیوه های نوین تولید و با سابقه ی 40 ساله یکی از معتبرترین و قدیمی ترین برند های تولید داخل می باشد.

- شرکت مبل فیلون:

از سال 1387 کار خود را به صورت رسمی در زمینه تولیدات مصنوعات چوبی اعم از انواع مبلمان خانگی، سرویس خواب و... در سبک های کلاسیک و مدرن، شروع و راه اندازی کرد. در سال 1385 در جهت گسترش و راه اندازی خط تولید محصولات جدید فاز اول تولیدی را در شهرک صنعتی فیروزکوه به متراژ 2700

متر مربع راه اندازی و بهره برداری نمود. با توجه به استقبال بیش از پیش هموطنان به تولیدات با کیفیت و با اصالت، با مواد و متریال اولیه و به روز در دنیا شرکت مبل فیلون توانست سال 1387 فاز دوم تولیدی خود را به مساحت 2500 متر مربع در شهرک صنعتی فیروزکوه احداث و مورد بهره برداری قرار دهد.

- مبلمان سیب:

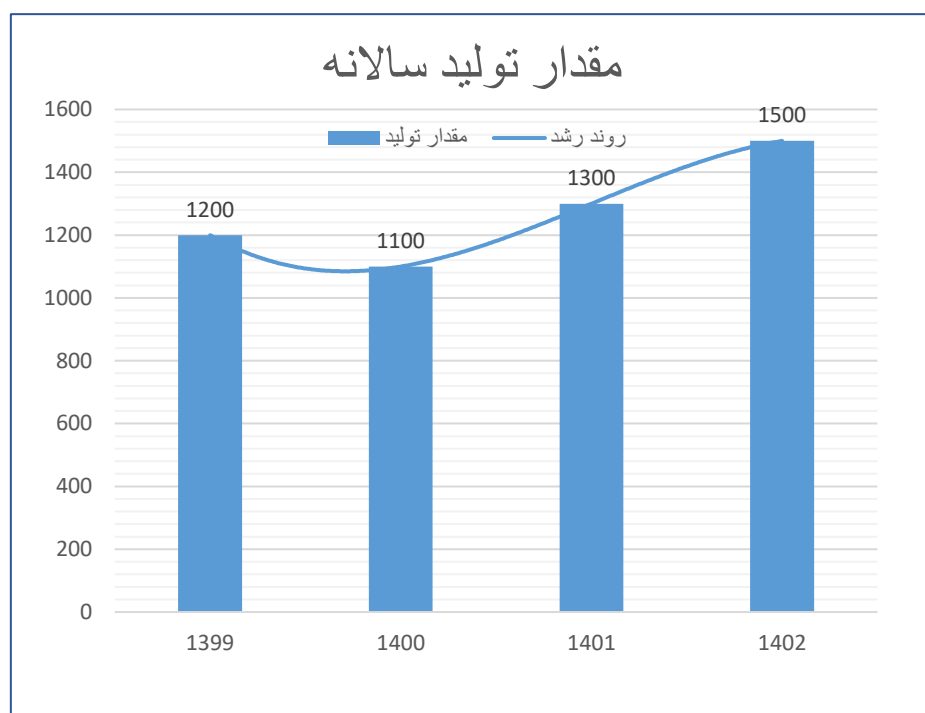
تولیدی مبلمان سیب در سال ۱۳۶۰ تاسیس و با بیش از ۴۰ سال سابقه با کوشش فراوان و با بهره گیری از روش های علمی روز، زیر نظر مهندسين کارآزموده فعالیت خود را آغاز کرد. این شرکت همواره در صدد تولید با کیفیت برتر همراه با زیبایی و سهولت در شیوه استفاده در مبلمان تختخوابشو بوده و با بهره گیری از نظریات خریداران محترم روز به روز کیفیت محصولات خود را افزایش داده است. تولیدات این شرکت از نظر کیفیت در مقایسه با مشابه خارجی و یا تولیدات مشابه داخلی قابل قیاس نبوده و داشتن مدارک معتبر از موسسات و سازمان های مختلف داخلی و خارجی گواه آن است. شرکت سیب مبنای طراحی تولیدات خود را با پروفیل سبک صنعتی پیوند زده و این نوع پروفیل ها را جهت استحکام به عنوان سازه اصلی محصولات خود معرفی میکند .

- بمل امیران:

این مجموعه در اوایل سال 1380 با نام رنگ امیران شروع بکار نمود که نوع فعالیت آن در زمینه رنگ سازی و رنگ کاری تخصصی و زینتی بر روی محصولات و مصنوعات چوبی شروع به کار نمود . در طی 5 سال فعالیت و تجربه موفق و تعدد پروژه ها در سال 1386 فضای کارگاه به 1200 متر ارتقاء یافت که همزمان در بخشی از آن با استفاده از ماشین آلات ایتالیایی و نفرات متخصص طراحی و ساخت قطعات دکوراسیون داخلی و مبلمان و بالاخص مبلمان کلاسیک راه اندازی گردید . این مجموعه با داشتن بیش از 80 نفر پرسنل متخصص همواره تلاش نموده تا در زمینه ساخت و نوآوری در ساخت مبلمان کلاسیک و دکوراسیون داخلی بهترین کیفیت را به شما مشتریان و مصرف کنندگان محترم عرضه نماید .

با توجه به تعداد رقبای موجود در این صنف، میزان تولید این کارگاه با پرسنل و وسعت کارگاه مقدار قابل توجهی میباشد.

مجموع تولیدات کارگاه به شرح زیر است:

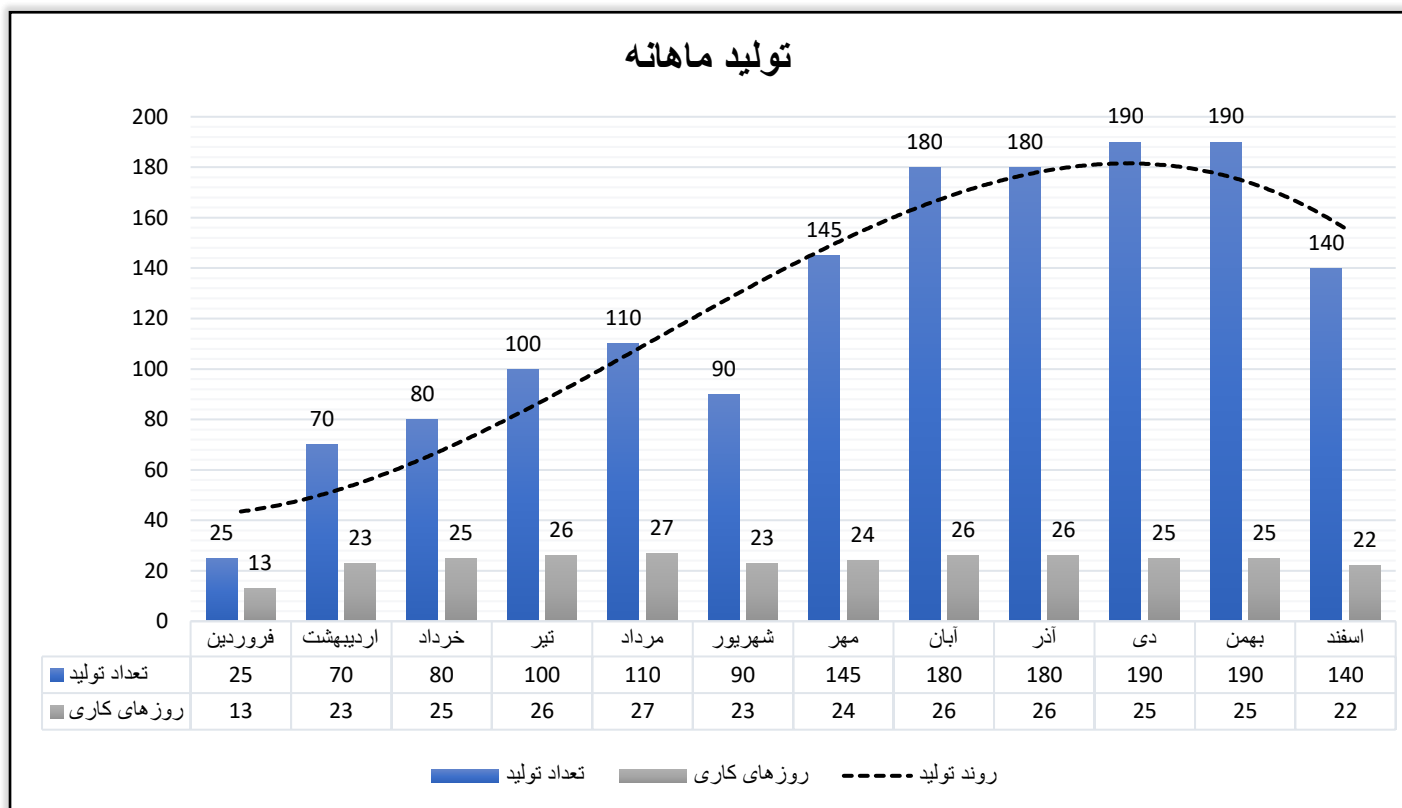


سال	مقدار تولید
1402	1500
1401	1300
1400	1100
1399	1200

* به طور کلی روند تولید کارگاه با توجه به افزایش تقاضای مشتری همواره بصورت صعودی بوده که تنها در سال 1400 (سه ماهه پایانی سال 1399) به دلیل شیوع بیماری کرونا موجب تضعیف فروش و شاهد تولید کمتر بوده ایم .

میزان تولید در هر ماه به علت متغیر بودن تقاضا، متفاوت است و همین امر موجب افزایش ظرفیت و پرسنل در پیک زمانی تولید (سه ماه پایان سال) شده که در ادامه به آن خواهیم پرداخت .

میزان تولید ماهانه 1402 :



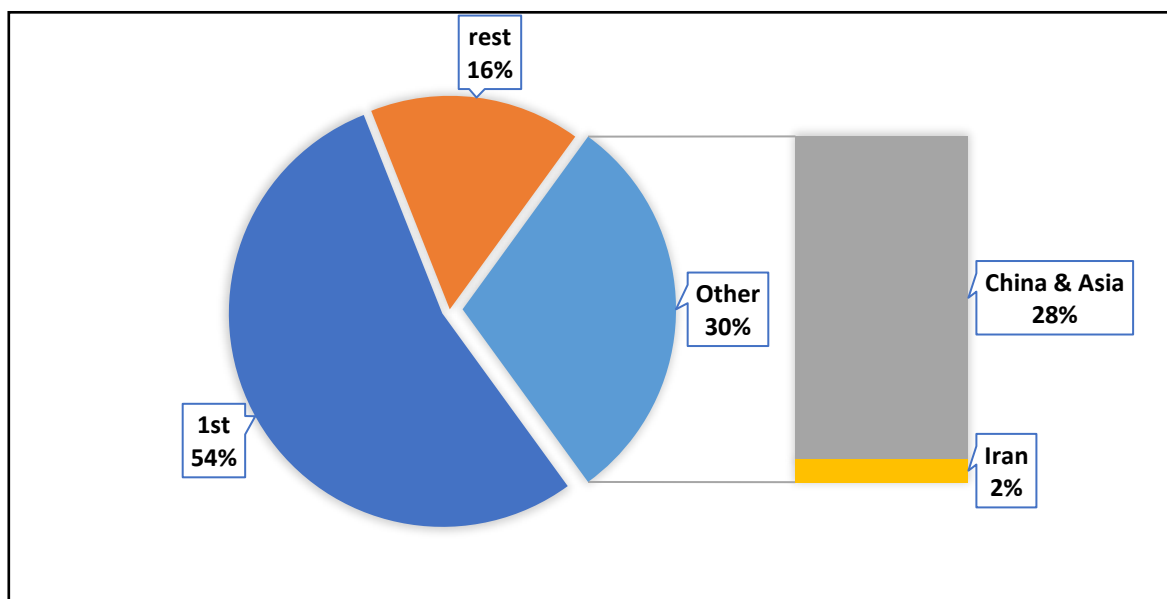
این کارگاه با وجود مرغوبیت در محصولات تنها به دلیل مشکلات در لجستیک و جابه‌جایی ارزی با وجود پیشنهاد برای ارسال به کشور عراق، موفق به صادرات نشده‌اند.

به طور کلی ارزش تولیدات جهانی این صنعت در سال 2015 حدود 437 میلیارد دلار و ارزش تجارت بین‌المللی محصولات این صنعت هم 147 میلیارد دلار بوده است. سهم آسیا از این آمار 30 درصد که از این میزان 20 درصد متعلق به چین بوده و تنها 2 درصد متعلق به کشورمان است. حدود 226 واحد تولیدی صنعتی مبل‌مان با اشتغال 10 هزار نفر در کشور وجود دارد. همچنین با گزارش اتحادیه درودگران، تعداد 46700 واحد در زمینه صنایع چوب مشغول فعالیت‌اند که تعداد 117 هزار نفر در این کارگاه‌ها مشغول هستند. (8 درصد اشتغال کشور)

میزان دو درصدی ایران معادل 2.94 میلیارد دلار است، که با احتساب ارزش 50 میلیون تومانی به ازای هر دست تولید مبیل و احتساب دلار به ارزش 50 هزار تومانی:

این کارگاه مشتمل 0.05 درصد از بازار داخلی میباشد .

(پیش از تورم با ارزش دلار 30 هزار تومانی شامل 0.102 درصدی از بازار میشدند.)



درمیزان سهم صنعت مبلمان در جهان:

رتبه‌ی 1: کشورهای امارات، کانادا، آمریکا، لهستان، بلژیک و دانمارک قرار دارند که تولید کنندگان اصلی مبلمان در جهان هستند .

رتبه‌ی 2: شامل کشور آسیایی با 30 درصد میباشد که نزدیک به 20 درصد آن را کشور چین دربر گرفته و ایران تنها سهم 2 درصدی را دارد .

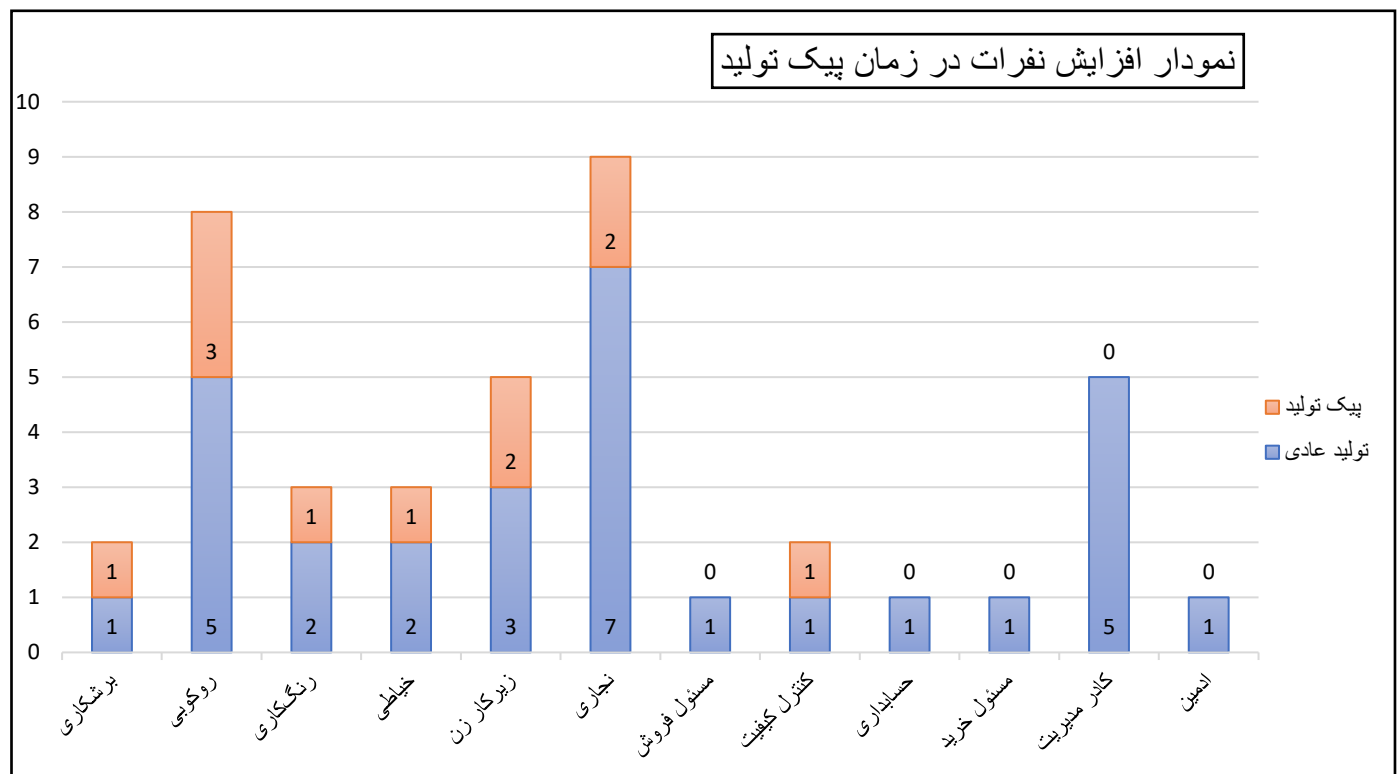
و سهم 16 درصدی که بقیه‌ی تولید کنندگان در کشورهای مختلف را شامل میشود.

این کارگاه با این میزان از سهم بازار شامل بخش های مهمی زیر می باشد :

- خرید : مربوط به خرید مواد اولیه ی مصرفی و ابزار های مورد نیاز می باشد .
- نجاری : با استفاده از دستگاه ها و ابزار مسئولیت ساخت کلاف از الوار خریداری شده را بر عهده دارند .
- رنگ کاری : بخش هایی از طرح که مورد نیاز و در معرض دید است مورد رنگ کاری طبق رنگ سفارش شده قرار میگیرد .
- زیرکاری : این بخش شامل تسمه کشی و فنر کشی کلاف و قرار دادن اسفنج مورد نیاز میباشد.
- برش : در این بخش پارچه ی انتخابی مشتری توسط نقشه و طرح انتخابی مبلی ،مورد برش با ابزار های مخصوص قرار میگیرد .
- خیاطی : پارچه های برش خورده توسط خیاط و چرخ های مخصوص دوخته شده و نوارزنی میشود .
- روکوبی : بخش اتمامی توسط زیرکارزن و خیاط توسط روکوبی مونتاژ شده و مبلی نهایت قالب اصلی و طرح کلی را به خود میگیرد و سپس آن را بسته بندی میکنند .
- کنترل کیفیت : در دو مرحله صورت میگیرد که اولی پیش از روکوبی و دیگری پس از روکوبی (قبل از تحویل و بسته بندی) صورت میگیرد تا در صورت وجود اشکال مورد اصلاح و تعمیر قرار بگیرد .
- کادر مدیریت : شامل پنج نفر بوده که هر یک مسئولیت بخشی را بر عهده دارند و تصمیم نهایی توسط همفکری تمام اعضا گرفته میشود .
- بازاریابی : شامل مسئول فروش و ادمین میباشد که کالا در نهایت فاکتور و ارسال میشود.

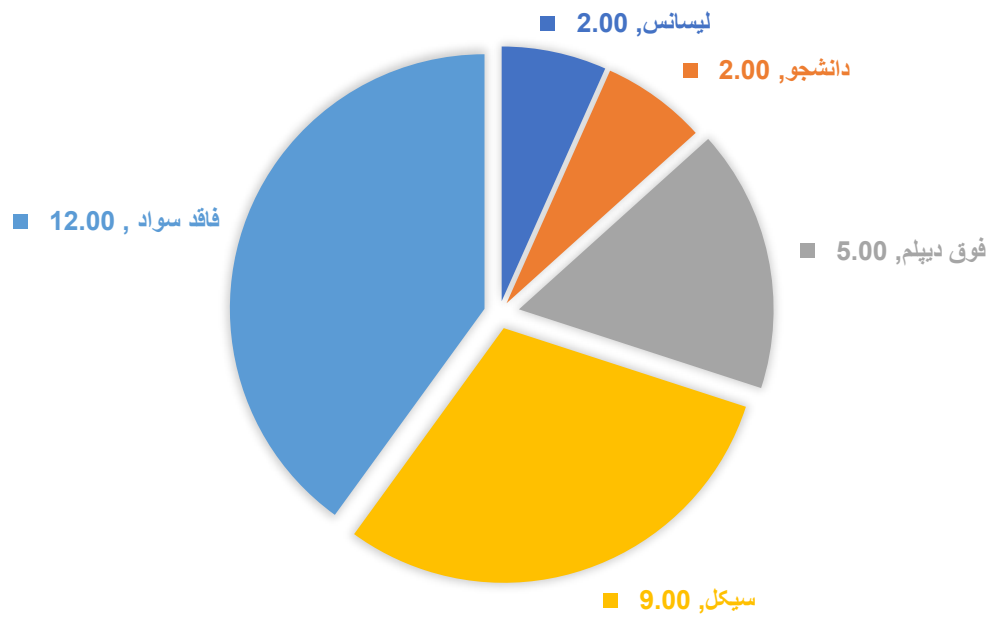
مشخصات و تعداد پرسنل شاغل در بخش های فوق، به شرح زیر است:

نام بخش	تعداد نفرات در حالت عادی	تایم پیک تولید (سه ماه پایانی)
برش کاری	1	2
روکوبی	5	8
رنگ کاری	2	3
خیاطی	2	3
زیر کار زن	3	5
نجاری	7	9
مسئول فروش	1	1
کنترل کیفیت	1	1
حسابدار	1	1
مسئول خرید	1	1
کادر مدیریتی	5	5
ادمن پیج	1	1
مجموع =	30	40



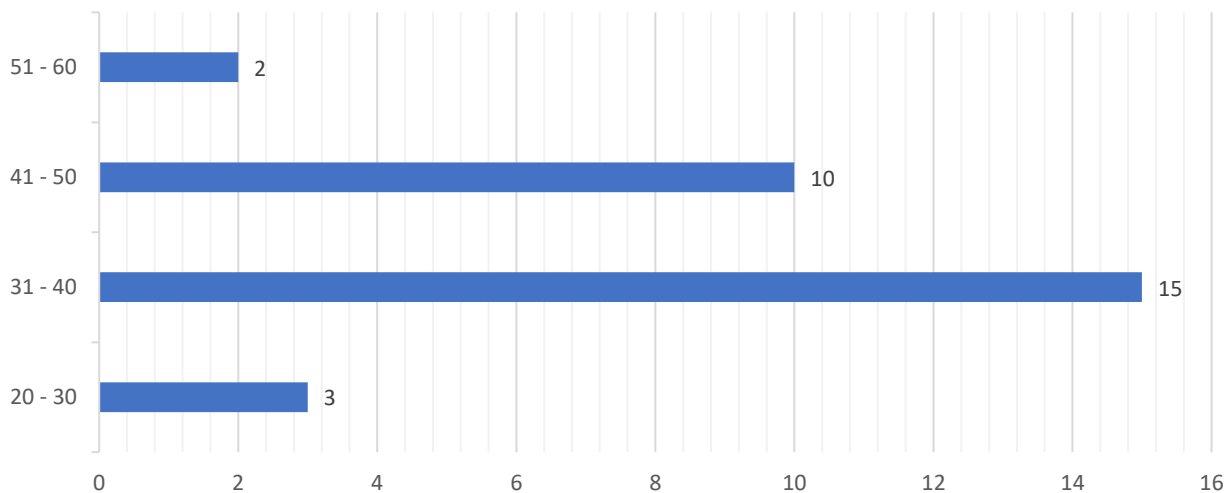
+ تمامی افراد شاغل در این کارگاه آقا میباشند .

میزان پراکندگی تحصیلی کارکنان بصورت زیر است:



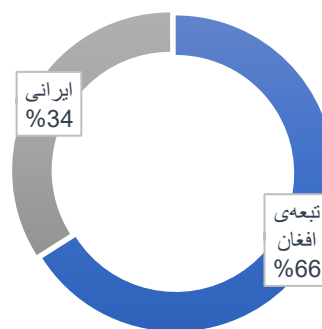
پراکندگی سنی در بازه های ده ساله:

تعداد نفرات



	20 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60
تعداد نفرات	3	15	10	2

+ لازم به ذکر است که حدود 20 نفر از افراد شاغل در این کارگاه تبعه‌ی افغان میباشند .



مبل‌مان اریکا بدلیل ثبت و شرکتی نبودن کارگاه تولیدی شامل ایزوها و استانداردهای بین‌المللی نمی‌باشد ، اما برای این تیم تولیدی دلیل بر عدم رعایت موارد ایمنی و ... نمی‌باشد .

به عنوان مثال جهت حفظ ایمنی :

پرسنل بخش رنگ‌کاری موظف به استفاده از : هواکش تهویه ، ماسک ، دستکش ، لباس رنگ ، کلاه ایزوله (یکبار مصرف) و ریواکس دست ^۲ و ... میباشند .

از تجهیزات بخش نجاری هم می‌توان به عایق کف ، لباس کار ، دستکش کار، عینک و کلاه ایمنی و ... اشاره کرد .

در مورد سایر ایزو و استانداردها هم میتوان به نحوه چیدمان بخش ها و مدیریت آنها اشاره کرد که به گونه‌ای است که کمترین میزان جابه‌جایی مبل و پرسنل در کارگاه موجود است .

^۲ از ریواکس دست به عنوان جایگزینی برای تینر جهت پاک کردن رنگ و آسیب به پوست دست و تنفس استفاده میشود .

مواد اولیه و تأمین کننده های مهم در هر بخش به شرح زیر است:

نجاری : چوب - چسب چوب و میخ و منگنه - صفحه mdf - چوب روس و راش و ...
رنگ کاری : رنگ - تینر - اشن - جوهرفندقی - ریواکس دست - کیلر - بتونه سنگی - پودر طلایی و نقره ای - زرده ی تخم مرغی و ...

زیرکارزنی : چسب اسپری - فوم - کارتن - گونی - منگنه - فیتیله - اسفنج - جک
بارسلون و پاتریس - پیچ

برش کاری : پارچه - مل پاندا - نوار چرم - گونیا - خط کش - قیچی دستی و برقی

خیاطی : پارچه - نوارمغزی - نخ های دو الی سه لایه - چرخ های غاورز (آلمانی)

رویه کوبی : ویسکوز - پایه چوبی و استیل - پیچ - چسب حرارتی - منگنه - پونز -
نوار - وریل و ...

تولیدی مبلمان اریکا تأمین کننده ی ثابتی جهت خرید ندارد، برای خرید چوب که به عنوان مهم ترین قطعه جهت تولید مبل شناخته می شود به بازار چوب در چهاردانگه و یا خاوران مراجعه می شود و بسته به کیفیت، جنس و قیمت خرید میدانی صورت میگیرد.

دومین رکن مهم در تولید، پارچه است که همانند چوب در بازار های پارچه خرید تنها با اسم پارچه و بصورت میدانی است. (اغلب پارچه ها چینی میباشد)

برای برخی محصولات مصرفی مانند اسفنج، شرکت پیشرو ابر پارس مسئولیت فراهم کردن آن را بر عهده دارند.

- برای ابزار ها نیز از فروشندگانی نظیر : ابزار شاهمرادی - رنجبر - حسینی خرید صورت میگیرد.

از ابزارهای مورد استفاده می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

در بخش نجاری:

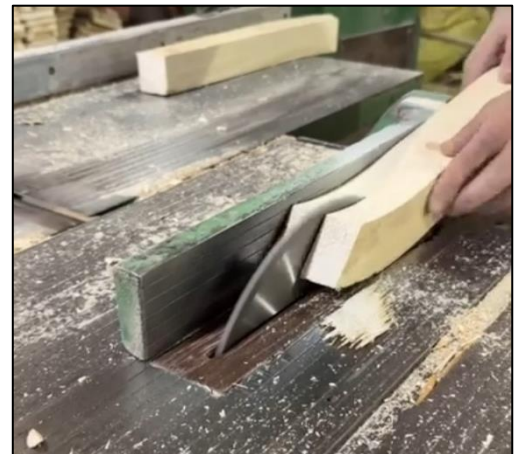


قطع کن : از جمله مهم ترین ابزارهای نجاری می باشد که برای قطع کردن و دو نیم کردن قطعه کار با حرکت رفت و برگشتی مورد استفاده قرار میگیرد ؛ این نوع مناسب کارگاه های نجاری و خطوط تولید محصولات چوبی است. دو نوع متفاوت از این دستگاه (تصاویر بالا)

➤ اژه تیز کن



اره فلکه : دستگاهی ساده و کاربردی در صنعت چوب بوده که قادر است انواع برش مستقیم و منحنی را به راحتی و بدون هیچ گونه خطایی با دقت بالا انجام دهد. اره فلکه قادر است برشهای طولی، عرضی، طرح و خطوط منحنی را روی انواع چوب ایجاد کند.



دستگاه سه کاره : این دستگاه خود شامل سه دستگاه، کف رند، اره مجموعه ای (اره گرد) و کم کن افقی می باشد .

در بخش خیاطی:



❧ قیچی : در دو مدل برقی و دستی



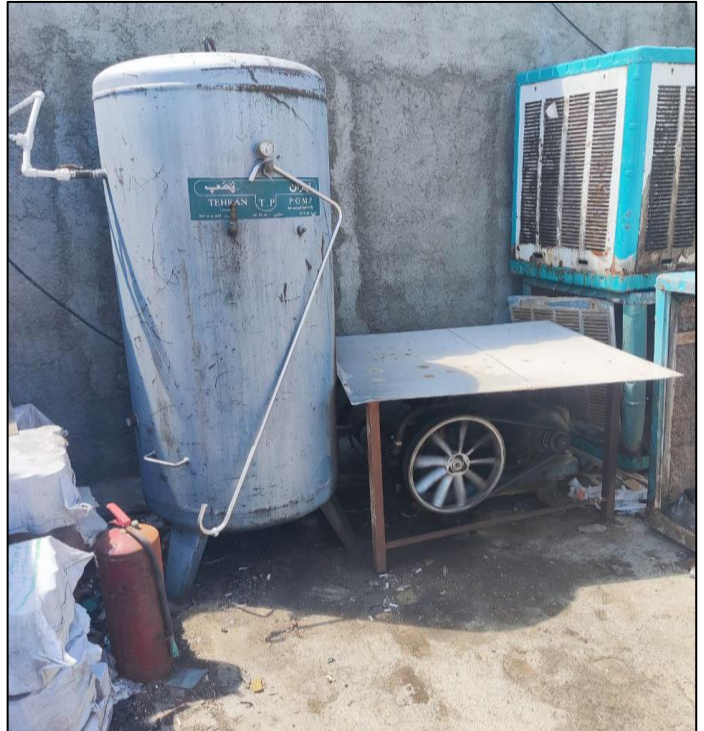
چرخ خیاطی : چرخ های غاورز آلمانی

در بخش های زیرکاری و رویه کوبی: در این بخش ها بیشتر تخصص و مهارت پرسنل مورد استفاده قرار میگیرد.



پمپ باد (سیار)

→ پمپ باد 1000



← تیپو: میخکوب بادی

استنپ منگنه →



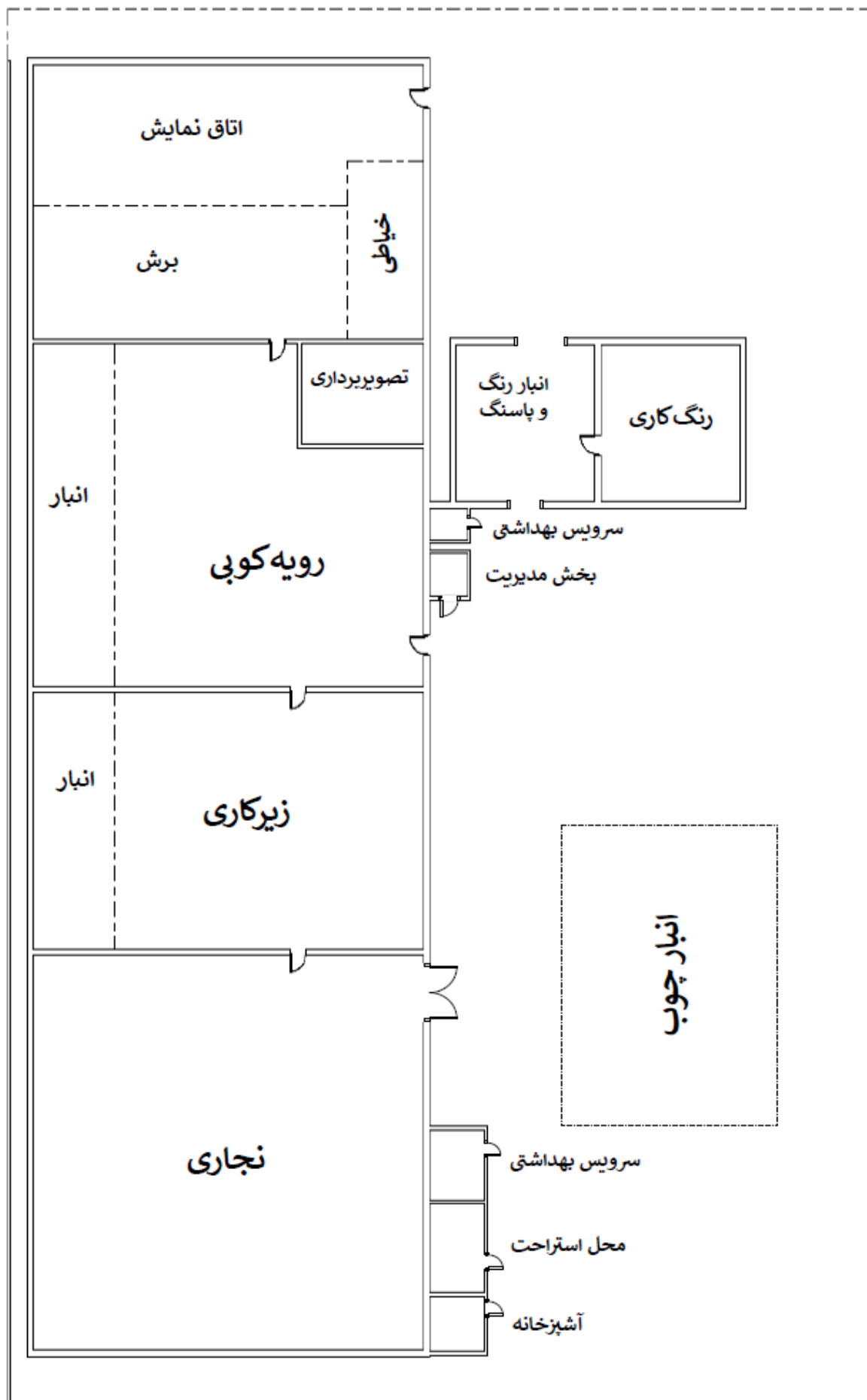
← تپانچه: نوعی میخکوب

→ پیستوله چسب اسپری

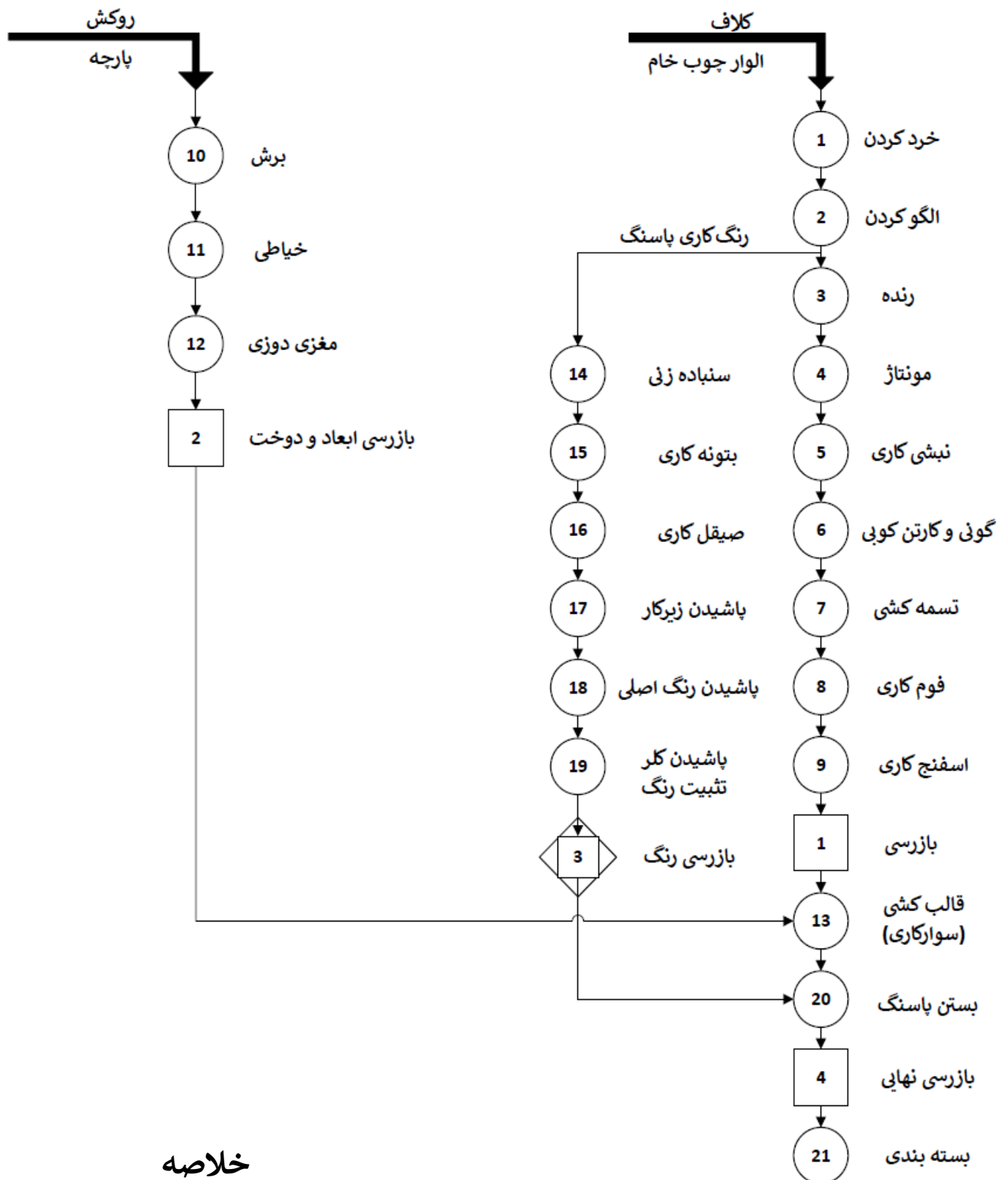


بررسی عملیات:

برگه‌ی عملیاتی						
نام قطعه : کلاف						
نقشه : متغیر بر اساس مدل و ظرفیت (تعداد نفر) وزن قطعه : 10kg الی 15kg تعداد مصرف در محصول : 2 الی 4				تولیدی مبلمان اریکا محصول : مبلمان راحتی قطعه : کلاف		
عمل	مرحله	شرح عمل	ماشین	ابزار	موادخام	توضیحات
خرد کردن	1	کوچک کردن الوار خام	اره فلکه	اره و اره تیز کن	الوار	تبدیل به اندازه استاندار جهت الگو
الگو کردن	2	ایجاد برش طبق الگو	دستگاه سه کاره	قطع کن اره دیسک	الوار خرد شده	شامل گرد کردن و گونیا کردن
رنده	3	صاف کردن سطوح برش خورده	دستگاه سه کاره	کف رنده	الوار برش خورده	مانند پلیسه گیری
مونتاژ	4	مونتاژ الوار آماده طبق نقشه و ظرفیت مبل	- پرسنل	میخکوب منگنه ، پیچ	-	شکل گیری کلاف مبل
برش صفحه	5	برش دادن صفحه چوب متراکم	دستگاه سه کاره	اره ، گونیا قطع کن	صفحه mdf	تبدیل به قطعات کوچک
نبشی کاری	6	استفاده از قطعات کوچک در کف و کنج کلاف	قطع کن	چسب 3000 میخکوب	قطعات خرد شده mdf	جهت افزودن مقاومت و حفظ قالب کلاف
خشک شدن	7	کلاف نهایی پس از خشک شدن کامل چسب ها آماده‌ی انتقال به بخش دیگر جهت تکمیل روند تولید میباشد .				



نمودار فرآیند عملیات (OPC) :



21



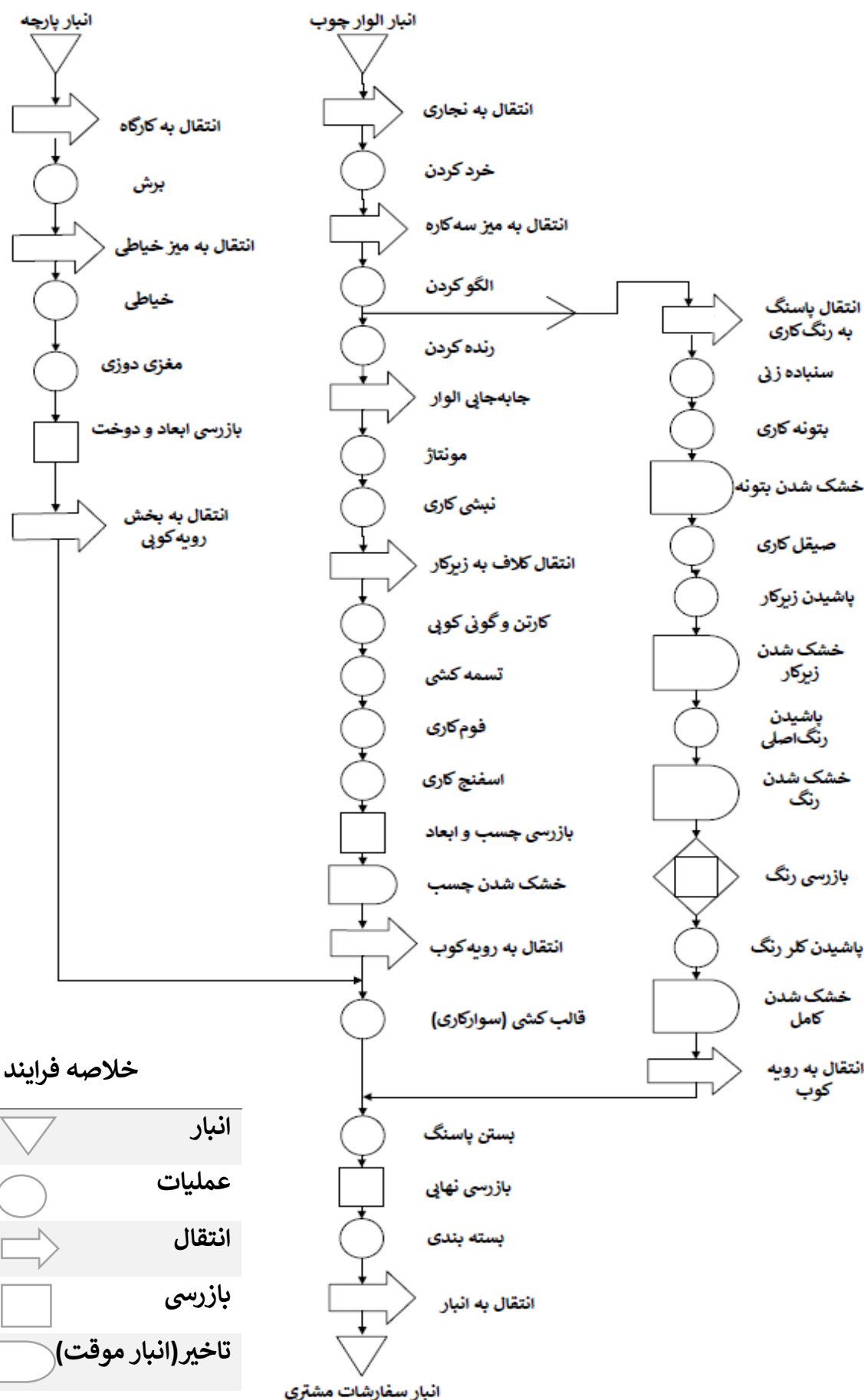
عملیات

4



بازرسی

نمودار فرآیند جریان: (FPC)



نمودار سفر یا از - به (from-to chart) :

ضریب جریمه =		2x	4x	6x	8x	10x	12x	
از	به	انبار	نجاری	رنگ کاری	برش	خیاطی	زیرکار	رویه کوبی
انبار			8 ₅₀	-	7 ₃	-	-	-
نجاری		-		8	-	-	5	-
رنگ کاری		1	-		-	-	-	7
برش		-	-	-		7	-	-
خیاطی		-	-	-	1		-	7
زیرکاری		-	-	-	-	-		7
رویه کوبی		-	-	-	-	-	-	

- گشتاور نمودار از - به فوق :

$$[(8+8+7+7) \times 2] + [7 \times 4] + [7 \times 6] + [(5+7) \times 8] = 226 \quad \text{گشتاور قطر بالا}$$

$$[1 \times 2] + [1 \times 4] = 6 \quad \text{گشتاور قطر پایین}$$

$$226 + 6 = 232 \quad \text{گشتاور کلی طبق واحد ظرفیت مبل}$$

جدول رابطہ می فعالیت:

1	انبار	A					
2	نجاری	1	I				
		E	1	E			
3	رنگ کاری	2	X	1	I		
		X	4	X	1	O	
4	برش	4	X	4	E	1	O
		A	4	X	2	U	1
5	خیاطی	1,2	O	4	E	3	
		I	3	X	2		
6	زیرکاری	3	A	4			
		A	2,3				
7	رویه کوبی	2					

A	کاملاً ضروری	کد	علت
E	بسیار با اهمیت	1	تامین مواد و ابزار
I	با اهمیت	2	جریان تولید
O	معمولی	3	وابستگی کیفی- کمی
U	بی اهمیت	4	فاقد ارتباط
X	نامطلوب		

بررسی منتقدانه به روش (w-h)

What ?

جنس مبل از چیست؟

در فرایند تولید مبل مهم ترین رکن ، پارچه باکیفیت است تا زیبایی و راحتی به مبل ببخشد. این پارچه ها از جنس الیاف طبیعی مانند ابریشم ، نخ ، پنبه ، نخ کتان و پشم تولید شده اند. در پارچه های مصنوعی که از نخ مصنوعی ساخته شده است ، نایلون ، ویسکوز و پلی استر ساخته شده است که دارای دوام و ماندگاری بالا است .

چه اقلامی توسط تولیدی خریداری میشود ؟

مواد اولیه مورد نیاز مانند الوار چوبی و پارچه و فوم و اسفنج ، و مواد مصرفی چون میخ و منگنه و رنگ و گونی و . . . که توسط مسئول خرید تهیه میشود .

چه چیزی مورد کنترل کیفیت تولیدی قرار می گیرد ؟

هر یک از مبل ها و بخش های تولید شده قبل از قرار گرفتن در مونتاژ رویه کوبی و بخش فروش در بخش کنترل کیفیت جهت بازرسی استحکام قطعه و نداشتن خرابی مورد بررسی قرار می گیرند .

When?

چه موقع تولید انجام میشود؟

در صورت تقاضای بازار (سفارشات مشتری) کالای مورد نظر تولید میشود.

چرا آن موقع انجام میشود؟

به دلیل رفع نیاز بازار.

Who?

چه شخصی کار را انجام می دهد؟

نیروی انسانی مربوطه (کارگران-پرسنل) در روند تولید نقش دارند.

چرا آن شخص کار را انجام می دهد؟

بدلیل داشتن تخصص و مهارت در کار مربوطه .

Where?

کار در کجا انجام می شود؟

همه امور در مجموعه ی تولیدی انجام میشود.

چرا در آنجا انجام میشود؟

بدلیل وجود همه قطعات ابزارها و دستگاه های مورد نیاز و کمتر بودن هزینه ی انشعابات

چه جایی باید انجام شود؟

در جایی که بتواند همه نیاز ها برای ساخت قطعه برطرف شود .

How?

به چه طریق کار انجام میشود؟

تمامی مراحل به صورت دستی و توسط نیروی کار انجام میشود.

چرا به آن طریق انجام میشود؟

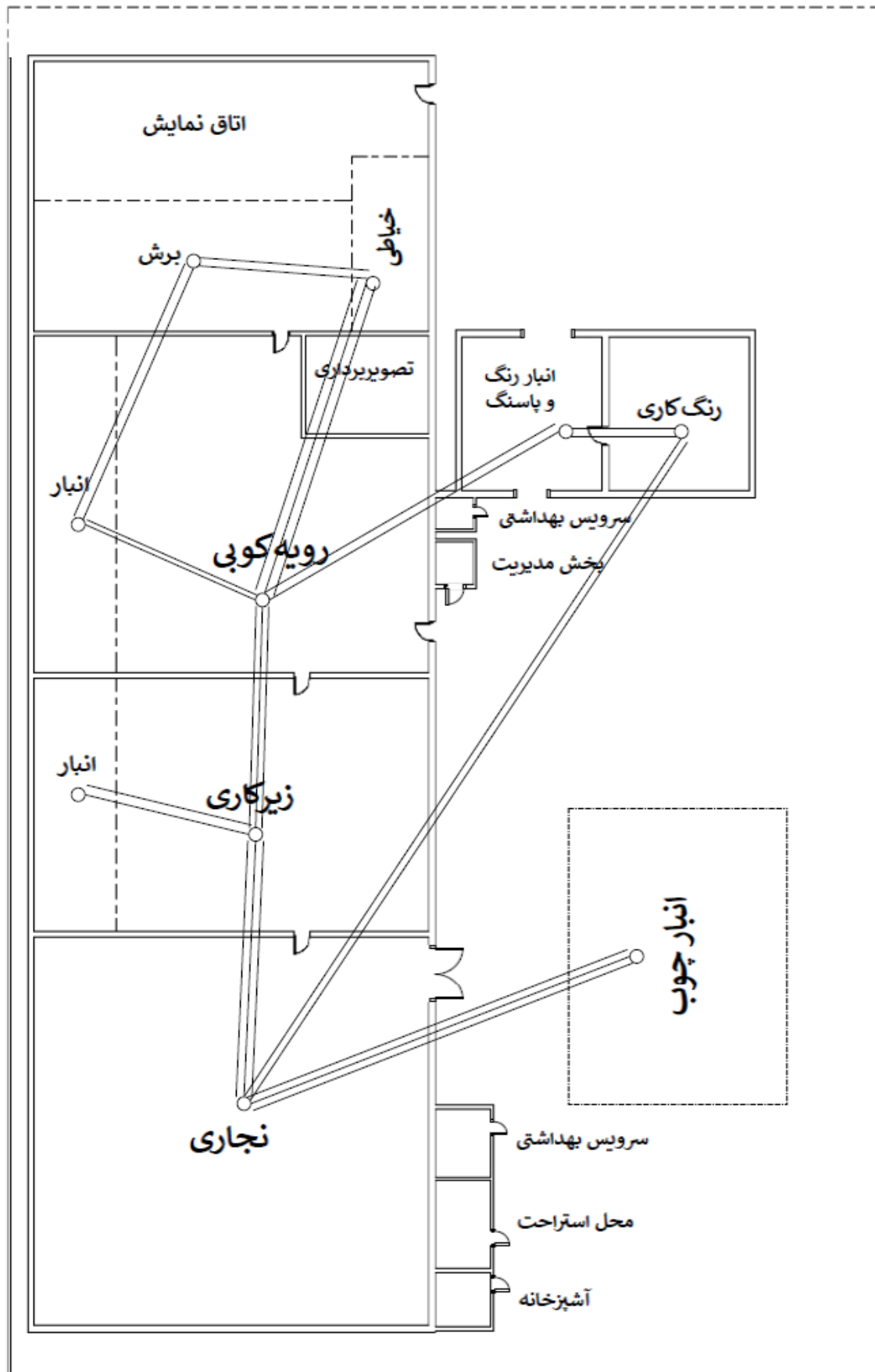
شرایط تولید به صورت اتوماتیک فراهم نیست.

به چه طریق دیگری ممکن بود کار انجام شود؟

تمامی مراحل به صورت مکانیزه انجام شود.

به چه طریق باید انجام شود؟

به صورت دستی و با رعایت نکات ایمنی.



ارائه‌ی پیشنهاد های بهبود :

-روش پیشنهادی اول :

ایجاد بخش تعمیرات و آموزش تکنسین (تعمیر در محل) جهت افزایش مدت زمان گارانتی و افزودن خدمات پس از فروش (وارانتی) برای محصولات خود و سایر محصولات .

-روش پیشنهادی دوم:

مسقف نمودن انبار چوب و دیوارچین کردن آن که موجب حفاظت از الوار در مقابل آب‌وهوای نامطلوب شده که در نتیجه آن می‌توان خرید الوار را بصورت عمده و گسترده‌تر جهت پایین‌تر آوردن قیمت خرید، انجام داد که سبب افزایش سود میشود.

-روش پیشنهادی سوم:

با تاسیس یک نمایندگی با نام و برند اریکا، میتوانیم فروش و عرضه و ثبت سفارش را بصورت مستقیم برای عموم مردم فراهم کنیم . و همچنین در راستای این امر میتوان شاهد حضور مستقیم محصولات با برند اریکا و عوامل تولید در نمایشگاه ها و همایش های مبلمان ، بود .

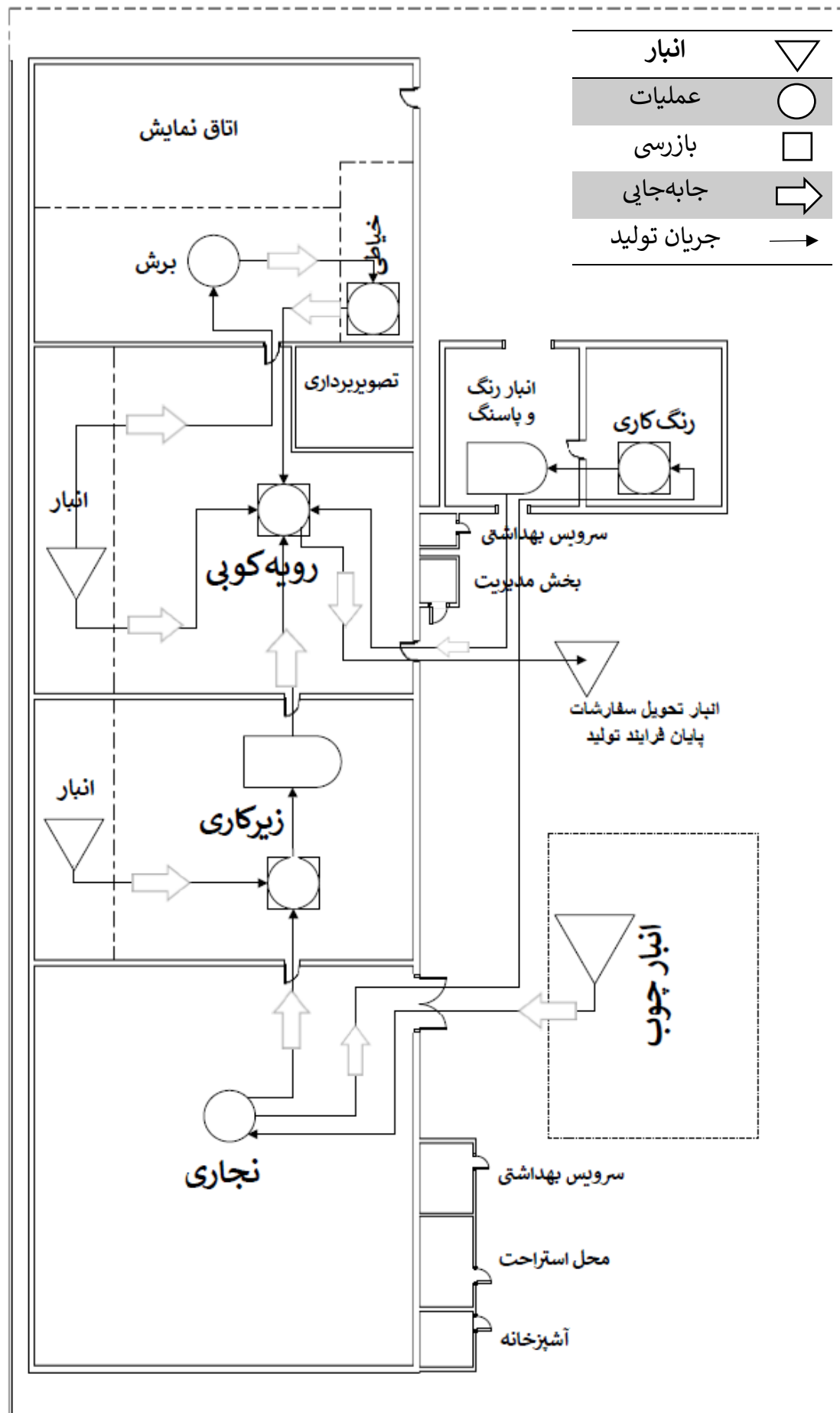
-روش پیشنهادی چهارم:

ایجاد سایت فروش آنلاین و بارگزاری تنوعی از مدل ها طرح ها و رنگ ها جهت بازدید مشتری ها و فروشندگان مبلمان در تهران و سایر استان ها در کنار ادامه فعالیت صفحه مجازی اینستاگرام

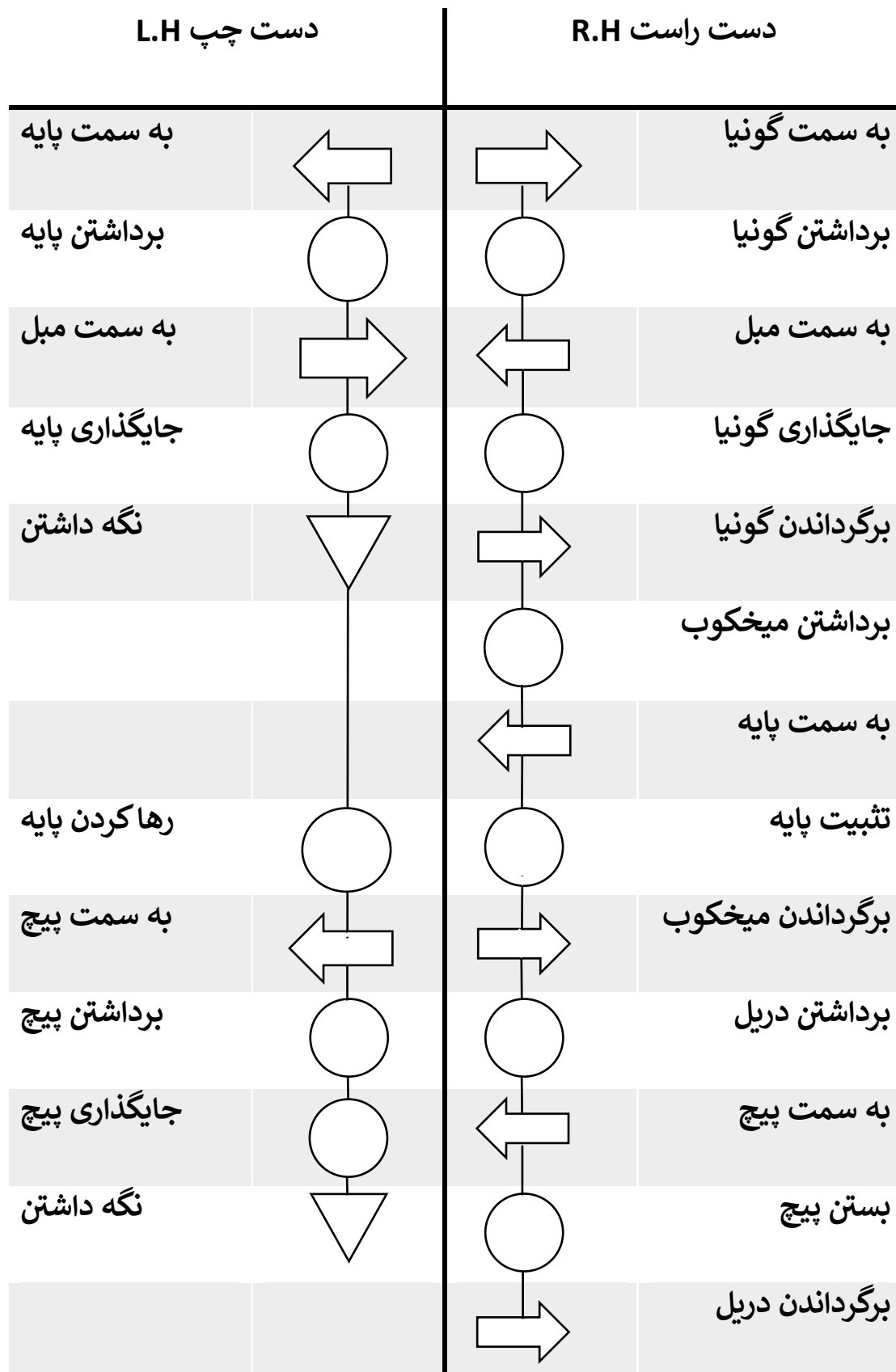
-روش پیشنهادی پنجم :

از این روش میتوان به عنوان یک هدف بلند مدت نیز استفاده کرد : تجهیز بخش نجاری و افزودن بخش منبت کاری جهت ساخت و تولید مبلمان استیل و میز غذاخوری و تکمیل تنوع محصولات مبلمان راحتی و ساخت جلو مبلی و صندلی های تک نفره .

دیاگرام (نقشه) جریان:



نمودار کار با دو دست: در این نمودار مراحل جزئی نصب پایه در بخش رویه کوبی قابل مشاهده میباشد که در مجموع این فرایند بطور متوسط بین 3 الی 5 دقیقه انجام میگردد .



دست چپ L.H		دست راست R.H	
به سمت پایه	Re	Re	به سمت گونیا
برداشتن پایه	St-G	Sh-G	برداشتن گونیا
به سمت مبل	TL	TL	به سمت مبل
جایگذاری پایه	P	PP-H	جایگذاری گونیا
نگه داشتن	H	RL	برگرداندن گونیا
	H	St-G	برداشتن میخکوب
	H	TL	به سمت پایه
رها کردن پایه	RL	A	تثبیت پایه
به سمت پیچ	Re	RL	برگرداندن میخکوب
برداشتن پیچ	St-G	St-G	برداشتن دریل
جایگذاری پیچ	P	TL	به سمت پیچ
نگه داشتن	H	A	بستن پیچ
		RL	برگرداندن دریل

فاز سوم...

انجام دهنده: استادکار رویه کوب نام: ابراهیم کاته
میزان سابقه: 4 سال ابزار کار: دریل و میخکوب و گونیا
سن: 35 سال دمای هوا: میانگین 34 (وجود سرمایش)
نوع کورنومتر: دیجیتال مدت زمان سنجی: 2 روز (8 الی 16)

زمان سنجی: زمان سنجی بستن پاسنگ در رویه کوبی

مشاهده	زمان پایه (B.T)	X_i^2
1	3'	9
2	3.25'	11.6
3	3.33'	12.6
4	3.19'	10.95
5	3.46'	14.13
6	4.10'	17.30
7	4.18'	18.49
8	4.33'	20.70
9	4.47'	22.84
10	4.53'	23.81

$$\sum X_i = 39.7$$

$$\sum X_i^2 = 161.4$$

$$X = 3.97 \text{ میانگین}$$

$$S = \sqrt{[10(161.4) - (39.7)^2] / 10(9)} = 0.64$$

$$UCL = 3.97 + 3(0.64) = 5.89$$

$$LCL = 3.97 - 3(0.64) = 2.05$$

$$1 - \alpha = 0.95 \rightarrow \alpha = 0.05 \rightarrow \alpha/2 = 0.025$$

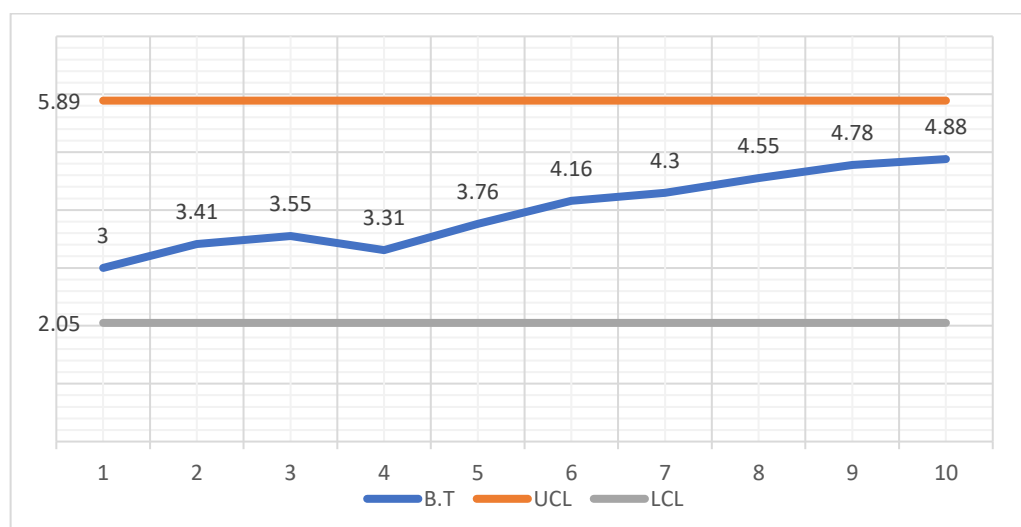
$$K = 20\%$$

$$t_{0.025 \text{ \& } 9} = 2.26$$

$$N = 1.82$$

زمان پایه	3	3.41	3.55	3.31	3.76	4.16	4.30	4.55	4.78	4.88
ضرایب	0.01	0.05	0.02	0.09	0.03	0.03	0.05	-0.02	-0.03	0.05
زمان نرمال	3.03	3.58	3.62	3.60	3.87	4.28	4.51	4.64	4.87	5.12

زمان نرمال = مجموع زمان نرمال / تعداد مشاهدات - $3.138 = 10 / 31.38$



بامشکر از توجه شما