

## مقدمه

خدا را سپاس می‌گوئیم که کار تهیه و تدوین کتاب گزارش کار و فعالیت کارگاهی، جهت ثبت فعالیت‌های مورد نظر کتاب تکنولوژی و کارگاه ریخته‌گری، به یاری او با موفقیت به سرانجام رسید و در اختیار هنرجویان عزیز رشته‌ی ساخت و تولید قرار گرفت.

پس از تدوین کتاب تکنولوژی و کارگاه ریخته‌گری با عنایت به نیازهای روز صنعت ریخته‌گری و در جهت برآورده ساختن نیازهای مشاهده‌ای و عملی هنرجویان این رشته با صنعت ریخته‌گری، لزوم تعمیق آموخته‌های حاصل از این فعالیت کارگاهی با مستند نمودن و جهت دادن به گزارش کار فعالیت کارگاهی به شدت احساس می‌شد. این موضوع دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش را بر آن داشت تا با تهیه و تدوین کتاب گزارش کار و فعالیت کارگاهی را در دستور کار خود قرار داده و بدین منظور برنامه‌ریزی نماید. بدیهی است آموخته‌های علمی انسان پس از مکتوب نمودن و تجزیه و تحلیل، در ذهن تثبیت می‌گردند و بهترین روش جهت به یاد سپاری نتایج فعالیت‌های کارگاهی و استفاده از این آموخته‌ها در مواقع نیاز، مکتوب کردن گزارش کار فعالیت‌های کارگاهی است.

در این کتاب، برای هر یک از واحدهای کار موجود در کتاب کارگاه و جلسه بازدید آموزشی، یک گزارش کار فعالیت کارگاهی طراحی شده است که این گزارش کار شامل تمام قسمت‌های لازم در گزارش مکتوب فعالیت‌های کارگاهی به اضافه‌ی سؤالاتی مرتبط با هر واحد کار می‌باشد. قابل ذکر است، برخی از این سؤالات خارج از متن کتاب بوده (حداکثر ۱۵٪) و باید با تجزیه و تحلیل و دقت در یافته‌های حاصل از فعالیت‌های علمی و عملی به پاسخ آنها رسید. در پایان هر گزارش کار نیز جدولی پیشنهادی مشتمل بر عوامل امتیازآور گنجانده شده است که هنرآموزان محترم با عنایت به سقف نمره معین شده برای هر یک از ردیف‌های امتیازآور و نحوه عملکرد هنرجو در حین فعالیت کارگاهی و تنظیم گزارش کار و پاسخگویی به سؤالات نمره نهایی را تعیین می‌کند. امید است با اهتمام هنرجویان عزیز و هنرآموزان محترم و با تکمیل منظم گزارش‌های فعالیت کارگاهی پس از اجرای هر واحد کار اهداف آموزشی مورد نظر محقق گشته و یادگیری پایدار و موثر مورد نظر حاصل شود.

مؤلفین

## سخنی با هنرآموزان گرامی

با سلام و آرزوی موفقیت روزافزون برای شما هنرآموزان محترم در امر آموزش و پرورش نوجوانان این مرز و بوم.

کتابی که در دست دارید به منظور تعمیق فرآیند یادگیری هنرجویان در جلسات کارگاهی تکنولوژی و کارگاه ریخته‌گری تهیه و تدوین شده است تا امکان تهیه‌ی گزارش فعالیت کارگاهی آسان و براساس ملزومات یک گزارش کار و با توجه به اهداف قابل دستیابی در هر واحد کار کتاب کارگاهی را فراهم نماید.

بدیهی است مدیریت صحیح شما هنرآموز محترم و پیگیری مؤثر در استفاده‌ی هنرجویان از مزایای این کتاب و دستیابی به اهداف مشترک که همانا یادگیری طولانی مدت و عمیق می‌باشد، بسیار مهم و اثرگذار خواهد بود. در این کتاب برای هر یک از واحدهای کار کتاب کارگاهی، یک گزارش کار فعالیت کارگاهی تدوین شده است. شایسته است هنرآموزان محترم از هنرجویان بخواهند هر یک از گزارش کارها را به عنوان تکلیف منزل پس از اجرای واحد کار مربوطه تکمیل نموده و در جلسه‌ی کارگاهی بعدی تحویل هنرآموز محترم نمایند.

بیشتر موارد پرسیده شده در متن گزارش کار از متن کتاب کارگاهی و از فعالیت‌های کارگاهی صورت گرفته در حین اجرای هر واحد کار قابل پاسخگویی هستند ولی پیشنهاد می‌شود هنرجویان عزیز جهت نوشتن مقدمه و پاسخگویی به سؤالات از منابع و مراجع دیگر نیز استفاده کنند که راهنمایی‌های هنرآموز محترم تأثیر مثبتی در این جهت خواهد داشت. همچنین در برخی از واحدهای کار سؤالاتی جهت فعال شدن بیشتر ذهن هنرجویان و تفکر بیشتر به صورت خارج از متن کتاب آمده است.

در پایان هر گزارش کار فعالیت کارگاهی، جدول ارزشیابی پیشنهادی آمده است که ردیف‌های امتیازآور و میزان حداکثر امتیاز مربوط به هر ردیف را با توجه به اولویت‌های فعالیت‌های هر واحد کار معین نموده است. تعیین نمره نهایی هر هنرجو در این جدول و در دو مرحله صورت می‌گیرد. در مرحله‌ی اول پس از اجرای هر واحد کار از کتاب کارگاهی، هنرآموزان محترم ۶ ردیف اول جدول را (نظم و انضباط، مشارکت و همکاری، رعایت نکات ایمنی و بهداشتی، استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات، رعایت کامل اصول انجام کار و ارائه محصول (قطعه کار) سالم و نتایج) ارزشیابی می‌کنند. مرحله‌ی دوم نمره دهی در جلسه‌ی آینده و پس از تکمیل گزارش کار و فعالیت کارگاهی توسط هنرجویان، صورت می‌گیرد. بدین ترتیب که هنرآموز محترم، ردیف‌های تنظیم صحیح گزارش کار، تمیزی و خوانا بودن آن، پاسخ صحیح و کامل به سؤالات و استفاده از منابع و مراجع را با توجه به گزارش کار تهیه شده توسط هنرجو ارزشیابی نموده و جمع این سه ردیف با ۶ ردیف مذکور، نمره نهایی هنرجو را تشکیل می‌دهد.

منظور از تنظیم صحیح گزارش کار، ارائه پاسخ‌های مناسب حاصل از دقت، تفکر و تعمق و تحقیق به هر یک از قسمت‌های هدف کلی، مقدمه و... تا قبل از عبارت « به سؤالات زیر پاسخ دهید » می‌باشد. هنرآموزان محترم می‌توانند نظرات و پیشنهادات هنرجویان عزیز در مورد اجرای بهتر واحد کار را بررسی و اعمال نظر نموده و مواردی را که به متن کتاب بر می‌گردد به دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش با ذکر نام هنرجو و نام هنرآموز محترم ارسال نمایند.

در پایان مجدد تأکید می‌شود پیگیری مؤثر شما هنرآموز محترم کلید اصلی بهره‌مندی از فواید این کتاب و دستیابی به اهداف مشترک جامعه‌ی تعلیم و تربیت خواهد بود.

مؤلفین

## سخنی با هنرجویان عزیز

با سلام و آرزوی موفقیت هنرجویان عزیز در تحصیل علم و کسب مهارت و استفاده‌ی بهینه از امکاناتی که جهت آموزش مفیدتر، برای شما عزیزان مهیا شده است.

در فرآیند آموزش شیوه‌های مختلف تدریس مورد استفاده قرار می‌گیرد از آن جمله تدوین کتاب‌های پودمانی (خودآموز) است که کتاب تکنولوژی و کارگاه ریخته‌گری به این شیوه تألیف شده است، بدین معنی که جهت افزایش نقش شما و مشارکت بیشتر هنرجویان در امر یادگیری و همچنین نظارت مؤثر هنرآموزان محترم در آموزش، کتاب مورد نظر به صورت گام به گام تدوین شده و هر یک از مراحل کار همراه تصاویر مربوطه آمده است، تا هنرجو بتواند در حضور هنرآموز محترم و با استفاده از رهنمودهای ایشان، با تفکر در متن و تصاویر کتاب، هریک از جلسات واحد کار را به انجام برساند لازم به ذکر است در هنگام استفاده از دستگاه‌هایی که نیاز به رعایت نکات ایمنی دارد (به علت داشتن خطر بروز صدمات جانی و مالی)، دستگاه‌های حساس و گران قیمت، نظارت مستقیم هنرآموزان محترم لازم است.

همانطور که می‌دانید جهت دستیابی به یادگیری درازمدت و داشتن منبعی برای مراجعات بعدی به مراحل انجام کار توسط خود شما، داشتن گزارش کار برای هر واحد کار الزامی است، که یقیناً بخشی از نمره پایانی نیز به گزارش کار اختصاص دارد. برای کمک به شما هنرجویان و داشتن الگوی مناسب و یکسان گزارش کار نویسی، به همراه طرح سؤالات مربوط به هر واحد کار و سؤالاتی که ذهن شما را فعال و هدایت نماید، این کتاب تحت عنوان کتاب گزارش کار فعالیت کارگاهی کتاب تکنولوژی و کارگاه ریخته‌گری، تدوین شده است. تا شما با استفاده از این کتاب پس از اجرای هر واحد کار گزارش کار بهتر و کامل‌تری را به هنرآموزان محترم ارائه دهید.

لازم است هنرجویان عزیز به نکات زیر جهت بهره‌مندی بهتر از این کتاب توجه نمایند:

- ۱- این کتاب را در هر جلسه کارگاهی با کتاب تکنولوژی و کارگاه عمومی ریخته‌گری همراه داشته باشید.
- ۲- نکات مورد توجه هر واحد کار را داخل گزارش کار مربوطه قید نمائید.
- ۳- در پایان فعالیت‌های هر واحد کار، این کتاب را به هنرآموز محترم تحویل داده و پس از درج نمرات ۶ ردیف اول، جهت تکمیل گزارش کار تا جلسه آینده تحویل بگیرید.
- ۴- سعی کنید جهت پاسخگویی به سؤالات و نوشتن مقدمه از منابع و مراجعی که خود جستجو کرده ویا توسط هنرآموز محترم معرفی می‌شوند استفاده کرده تا نمره مربوطه را کسب نمائید.
- ۵- در هر یک از گزارش‌های کار نظرات و پیشنهادات خود را در مورد اجرای بهتر این واحد کار بنویسید، هنرآموز محترم پس از بررسی، نظرات و پیشنهادات برگزیده را با ذکر نام هنرجوی پیشنهاد دهنده به دفتر

برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش منعکس خواهد نمود تا در کمیسیون تخصصی رشته ساخت و تولید، مورد بررسی و در صورت تایید مورد استفاده قرار گیرد.

۷- در بین سؤالات تدوین شده در متن گزارش کار فعالیت‌های کارگاهی، برخی سؤالات خارج از متن کتاب هستند (حداکثر ۱۵٪) که برای شکوفائی فکر و خلاقیت شما هنرجوی عزیز طراحی شده‌اند که جهت یادگیری بهتر و عمیق‌تر شایسته است به دقت به آن پاسخ دهید.

در پایان توفیق شما عزیزان را در عرصه‌های مختلف آموزشی و به کار بستن دانش و مهارت کسب شده در عرصه‌های کار و تلاش و سازندگی از خداوند منان خواهیم.

مؤلفین

هدف کلی  
نحوه تنظیم گزارش کار از فعالیت‌های کارگاهی مربوط به درس  
تکنولوژی و کارگاه ریخته‌گری

## گزارش کار فعالیت کارگاهی

جلسه اول

### آشنایی با کارگاه ریخته‌گری و تجهیزات آن

نام و نام خانوادگی: ..... نام هنرآموزان: ..... نام هنرستان: .....

تاریخ اجرا: ..... زمان شروع کار: ..... زمان پایان کار: ..... رشته: .....

۱-۱- هدف کلی واحد کار را بنویسید. ....

۱-۲- مقدمه (خلاصه‌ای از تئوری این واحد کار را بنویسید). ....

۱-۳- مطالب ذکر شده توسط هنرآموز محترم را قبل از آشنایی با کارگاه ریخته‌گری بنویسید. ....

۱-۴- برداشت کلی خود را از کارگاه ریخته‌گری شرح دهید.

۱-۵- نظرات و پیشنهادات خود را راجع به این جلسه بنویسید.



۶-۱- به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- مراحل تولید و ساخت قطعات در کارگاه ریخته‌گری را نام ببرید.

- قسمت‌های مختلف کارگاه ریخته‌گری را نام ببرید.

- تجهیزات بخش قالب‌گیری را نام ببرید.

- ماسه‌دان دارای چه مشخصاتی است و قسمت‌های مختلف آن را توضیح دهید.

- سرندهای برقی به چه منظور استفاده می‌شود.

- آیا برای قالب‌گیری قطعات بزرگ هم می‌توان از میز با سکوی قالب‌گیری استفاده کرد؟ توضیح دهید.

- میز یا سکوی قالب‌گیری دارای چه مشخصاتی است.

- ماشین‌های قالب‌گیری با چه مکانیزم‌هایی کار می‌کنند.

- از ماشین آماده‌سازی مخلوط ماسه به چه منظوری استفاده می‌شود.

- در کارگاه ریخته‌گری از هوای فشرده (پمپ باد) به چه منظوری استفاده می‌شود.

- برای ساخت ماهیچه به چه تجهیزاتی نیاز است نام ببرید.

- از مخلوط کن ماسه (میکسر) به چه منظور استفاده می‌شود.

- تجهیزات مربوط به سیستم گازدهی به روش  $CO_2$  را نام ببرید.

- گرم‌خانه (کوره‌های ماهیچه خشک کن) به چه منظوری استفاده می‌شود.

- کوره‌های مورد استفاده در بخش ذوب را نام ببرید.

- از پاتیل در بخش ذوب کارگاه‌های بزرگ به چه منظوری استفاده می‌شود.

- ابزار و تجهیزات بخش تمیزکاری را نام ببرید.

- نکات ایمنی و بهداشتی در کارگاه ریخته‌گری شامل چه بخش‌هایی است، نام ببرید.

- مهم‌ترین نکات ایمنی در کارگاه ریخته‌گری را شرح دهید.



جدول ارزشیابی جلسه شماره ۱

| عنوان                                       | نمره پیشنهادی | نمره کسب شده | نام و امضای هنرآموز |
|---|---------------|--------------|---------------------|
| نظم و انضباط                                | ۵             |              |                     |
| مشارکت و همکاری                             | -             |              |                     |
| رعایت نکات ایمنی و بهداشتی                  | ۲             |              |                     |
| استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات             | -             |              |                     |
| رعایت کامل اصول انجام کار و سرعت عمل        | -             |              |                     |
| ارائه محصول (قطعه کار) سالم                 | -             |              |                     |
| تنظیم صحیح گزارش کار، تمیزی و خوانا بودن آن | ۵             |              |                     |
| پاسخ صحیح و کامل به سؤالات                  | ۶             |              |                     |
| استفاده از منابع و مراجع                    | ۲             |              |                     |
| جمع نمرات                                   | ۲۰            |              |                     |

## گزارش کار فعالیت کارگاهی

جلسه دوم

### آماده‌سازی مخلوط ماسه قالب‌گیری

نام و نام خانوادگی: ..... نام هنرآموزان: ..... نام هنرستان: .....

تاریخ اجرا: ..... زمان شروع کار: ..... زمان پایان کار: ..... رشته: .....

۲-۱- هدف کلی واحد کار را بنویسید. ....

۲-۲- مقدمه (خلاصه‌ای از تئوری این واحد کار را بنویسید). ....

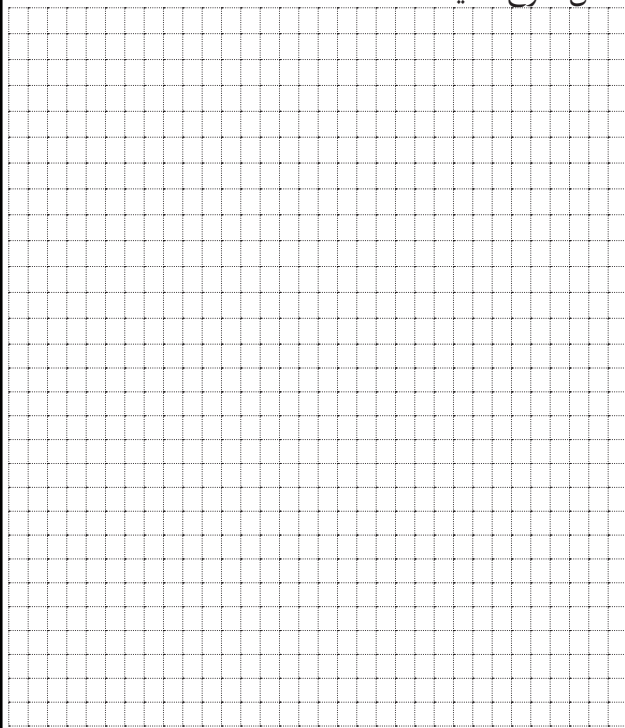
۲-۳- مطالب و راهنمایی‌های هنرآموزان محترم را قبل از شروع کار بنویسید. ....

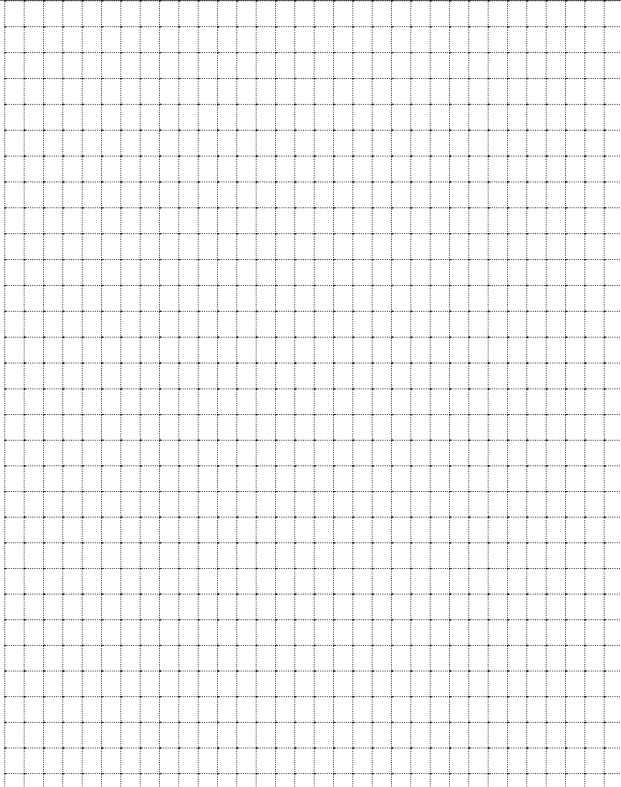
۲-۴- ابزار و تجهیزات مورد نیاز این واحد کار را نام ببرید.

۲-۵- مواد لازم جهت اجرای این واحد کار را بنویسید.

۲-۶- نکات ایمنی و بهداشتی این واحد کار را بنویسید.

۲-۷- مراحل انجام کار عملی را به طور کامل با رسم شکل شرح دهید.



|   |       |
|---|-------|
|  | ..... |
|   | ..... |
|   | ..... |
|   | ..... |
|   | ..... |
|   | ..... |
|   | ..... |
|   | ..... |
|   | ..... |
|   | ..... |

۲-۸- تذکرات هنرآموز محترم را در حین کار و پس از انجام کار بنویسید. ....

|       |
|-------|
| ..... |
| ..... |
| ..... |
| ..... |
| ..... |
| ..... |
| ..... |

۲-۹- در مراحل انجام و پایان این واحد کار با چه اشکالاتی مواجه شده‌اید، با ذکر علت، نحوه برطرف نمودن آن

را بنویسید. ....



۲-۱۰- نتیجه‌گیری از این واحد کار را بنویسید.

۲-۱۱- نظرات و پیشنهادات خود را در ارتباط با این واحد کار و نحوه اجرای بهتر آن را بنویسید.

۲-۱۲- به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- از بیل ریخته‌گری به چه منظوری استفاده می‌شود.

- مفهوم مش در سرندها را توضیح دهید.

- تفاوت کاربرد سرند برقی با سرند دستی را توضیح دهید.

- فرق ماسه با خاک را بنویسید.

- در کارگاه ریخته‌گری چند نوع ماسه مشاهده نمودید، نام ببرید.

- علت استفاده از ماسک هنگام آماده‌سازی ماسه را بنویسید.

- در هنگام آماده‌سازی ماسه علت روشن بودن هواکش‌های کارگاه را بنویسید.

- مخلوط ماسه قالب‌گیری از چه اجزایی تشکیل شده است.

- نقش رطوبت در مخلوط ماسه قالب‌گیری را بنویسید.

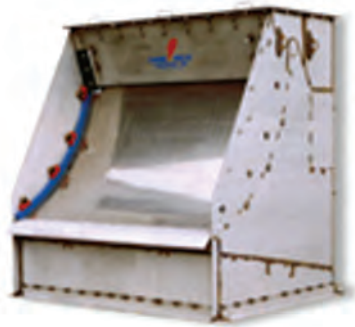
- پس از افزودن رطوبت به ماسه قالب‌گیری، آیا می‌توان بلافاصله از آن استفاده کرد، توضیح دهید.

- در چه مواقعی چسب به مخلوط ماسه اضافه می‌گردد، نحوه اضافه نمودن آن را شرح دهید.

- در صورتی که میزان رطوبت ماسه بیش از حد معمول باشد، چه مشکلی ایجاد خواهد شد توضیح دهید.

- در آماده‌سازی مخلوط ماسه قالب‌گیری در کارخانجات ریخته‌گری به چه روشی انجام می‌شود، شرح دهید.

۲-۱۳- نام لاتین ابزار نشان داده شده را بنویسید



۲-۱۴- جمله زیر را به فارسی روان ترجمه کنید.

Most sand casting operations use silica sand ( $\text{SiO}_2$ ) sand is product of the disintegration of rocks over extremely long periods of time.

۲-۱۵- منابع و مراجع مورد استفاده جهت تنظیم گزارش کار فعالیت کارگاهی را بنویسید.

## جدول ارزشیابی جلسه شماره ۲

| نام و امضای هنرآموز | نمره کسب شده | نمره پیشنهادی | عنوان                                       |
|---------------------|--------------|---------------|---|
|                     |              | ۲             | نظم و انضباط                                |
|                     |              | ۳             | مشارکت و همکاری                             |
|                     |              | ۲             | رعایت نکات ایمنی و بهداشتی                  |
|                     |              | ۲             | استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات             |
|                     |              | ۲             | رعایت کامل اصول انجام کار و سرعت عمل        |
|                     |              | -             | ارائه محصول (قطعه کار) سالم                 |
|                     |              | ۳             | تنظیم صحیح گزارش کار، تمیزی و خوانا بودن آن |
|                     |              | ۵             | پاسخ صحیح و کامل به سؤالات                  |
|                     |              | ۱             | استفاده از منابع و مراجع                    |
|                     |              | ۲۰            | جمع نمرات                                   |