

بسمه تعالی



دانشکده مهندسی

گروه مهندسی شیمی

دستورالعمل نحوه نگارش گزارش کارآموزی گروه مهندسی شیمی دانشگاه فردوسی مشهد

پائیز ۱۴۰۰

مقدمه

با توجه به اهمیت یکسان بودن تدوین گزارش کارآموزی، دانشجویان ملزم به رعایت دقیق این دستورالعمل در تهیه و تنظیم گزارش کارآموزی خود می باشند. کاغذ مورد استفاده در نگارش از نوع A4، فاصله خطوط ۱/۱۵، حاشیه بالا-پایین - لبه بیرونی ۲/۵ سانتی متر، حاشیه لبه عطف ۳ سانتی متر و فونت متن زر ۱۴ نازک می باشد (البته از فونت های دیگری مانند نازنین، لوتوس و میترا نیز می توان استفاده نمود ولی استفاده از فونتهای فانتزی مجاز نیست).

محتوای گزارش کارآموزی

هر گزارش از بخش های زیر تشکیل شده است.

۱- صفحه عنوان با مشخصات زیر

- سطر اول، آرم دانشگاه فردوسی مشهد بصورت وسط چین
 - سطر دوم، "دانشکده مهندسی" (وسط چین، زر ۱۴ پررنگ)
 - سطر سوم، "گروه مهندسی شیمی" (وسط چین، زر ۱۴ پررنگ)
 - سطر چهارم، "گزارش کارآموزی رشته کارشناسی مهندسی شیمی / نفت / پلیمر" (وسط چین، زر ۱۴ پررنگ)
 - دو سطر فاصله، "محل کارآموزی:" (وسط چین، زر ۱۴ نازک)
 - عنوان شرکت محل کارآموزی (وسط چین، زر ۱۶ پررنگ)
 - دو سطر فاصله، نام و نام خانوادگی کارآموز (وسط چین، زر ۱۴ پررنگ)
 - دو سطر فاصله، "استاد کارآموزی:" (وسط چین، زر ۱۴ نازک)
 - نام و نام خانوادگی استاد کارآموزی (وسط چین، زر ۱۴ پررنگ)
 - یک سطر فاصله، "سرپرست کارآموزی:" (وسط چین، زر ۱۴ نازک)
 - نام و نام خانوادگی سرپرست کارآموزی (وسط چین، زر ۱۴ پررنگ)
 - سطر آخر، نیمسال اول / دوم / تابستان و سال شمسی (وسط چین، زر ۱۴ پررنگ)
- در ذیل نمونه ای از صفحه روی عنوان گزارش کارآموزی ارائه شده است.

بسمه تعالی



دانشکده مهندسی

گروه مهندسی شیمی

گزارش کارآموزی رشته کارشناسی مهندسی شیمی

محل کارآموزی:

شرکت صنایع غذایی رضوی (سامان بازار رضوی)

آرمان زردست

استاد کارآموزی:

دکتر جواد سرگلزایی

سرپرست کارآموزی:

مهندس حسام مخلصی

تابستان ۱۴۰۰

۲- صفحه تشکر و قدردانی: در سطر اول این صفحه عبارت **تشکر و قدردانی** (راست چین، زر ۱۶ پررنگ) ذکر شود. در این صفحه از مدیرعامل و کارشناسان شرکت محل کارآموزی و همچنین سرپرست و استاد کارآموزی تشکر و قدردانی شود.

۳- فهرست مطالب: در فهرست مطالب عنوان بخش ها همراه با شماره فصل، بخش و زیربخش بصورت راست چین نوشته شود. به عنوان نمونه ۳-۲-۱ نشان دهنده فصل سوم، بخش دوم و زیر بخش اول است.

- شماره گذاری بخش ها حداکثر تا سه سطح قابل قبول است (مثلاً ۳-۱-۲)
- حد فاصل مابین عنوان فصول یا بخش ها و شماره صفحه با نقطه چین کم رنگ پر شود.
- عنوان فصل ها با کلمه "فصل"، شروع شده و با فونت پررنگ باشد.

توجه: شماره گذاری صفحات از ابتدای گزارش کارآموزی تا انتهای فهرست مطالب بصورت الفبائی و از ابتدای فصول تا انتهای گزارش بصورت عددی باشد.

۴- پیکربندی متن گزارش: هر گزارش از فصل های مختلف به شرح زیر تشکیل می شود.

- **فصل اول:** معرفی کلی شرکت محل کارآموزی شامل موقعیت و محل، تاریخچه، ماموریت ها، مواد خام و محصولات، واحدها و زیرمجموعه ها، شماتیک ارتباط واحدهای مختلف خط تولید بصورت نمودار جعبه ای.
- **فصل دوم:** بیان وظایف و مشخصات تجهیزات و توصیف ارتباط جریانی آنها برای واحدهای مختلف خط تولید همراه با ارائه نمودار جریانی هر واحد. در شرکت های بزرگ صنعتی مانند پالایشگاهها که کارآموزی در یکی از واحدها انجام می شود، ذکر مشخصات تجهیزات و نمودار جریانی مابقی واحدها لازم نیست. همچنین در صورتیکه بخاطر مسائل امنیتی ارائه نمودارهای جریانی واحدها (نقشه های طراحی) ممنوع است، رسم نمودارهای جریانی واحدها بر اساس مشاهدات کارآموز با کمک نرم افزارهایی مانند visio و یا autocad کفایت می کند.
- **فصل سوم:** بیان مباحث تئوری مرتبط با تجهیزات خط تولید که کارآموز در طی مدت کارآموزی با آنها آشنا شده است. به عنوان مثال مشخصات کاتالیست و سنتیک و اکنش در آکتور، مشخصات جاذب و مکانیزم جذب در

بسترهای جذب سطحی و غیره. مطالب این فصل از طریق جستجو در کتاب ها و مقالات مرتبط منتشر شده جمع آوری و گزارش شود.

- **فصل چهارم:** توصیف مشکلاتی که کارآموز در طی مدت کارآموزی در خط تولید مشاهده نموده است و ارائه پیشنهاداتی برای رفع مشکلات مذکور بر اساس مطالب درسی دوره کارشناسی و یا جستجو در منابع. به عنوان مثال مشاهده مشکل کف کنندگی در برج های سینی دار و پیشنهاد استفاده از برج های پر شده، مشاهده عدم کارآئی مناسب واحد جذب سطحی و پیشنهاد استفاده از جاذب های جدید، مشاهده جداسازی نامناسب در واحد تقطیر و پیشنهاد تغییر شرایط عملیاتی واحد تقطیر بکمک شبیه سازی کامپیوتری و موارد دیگر.

- **پیوست:** در این قسمت جداول گزارش کارهای انجام شده در روزهای مختلف کارآموزی ارائه شود.

- **مراجع:** کتاب ها، مقالات و سایت های مورد استفاده در تهیه گزارش کارآموزی در این قسمت ذکر شود.

۵- مشخصات متن گزارش: موارد زیر در نگارش متن گزارش رعایت شود.

- تمامی صفحات شمارش می شوند ولی از تایپ شماره صفحه در صفحات اول هر فصل و کلیه صفحات سفید (خالی) اجتناب شود.

- یک سوم بالای صفحه اول هر فصل خالی بوده و سپس کلمه «فصل ...» همراه با عنوان فصل بصورت راست چین تایپ شود. شروع مطالب فصل نیز در ادامه همین صفحه باشد.

- استفاده از سر صفحه^۱ و کادر در صفحات مجاز نیست.

- شماره صفحات در وسط و پایین صفحه ، بدون پرانتز باشد.

- اندازه فونت عنوان فصول، زر ۱۶ پرننگ و اندازه عنوان بخش ها و زیر بخش های داخلی هر فصل زر ۱۴ پرننگ باشد.

- عنوان فصول بدون شماره ولی عنوان بخش ها و زیر بخش های هر فصل دارای شماره باشد.

شماره گذاری از راست به چپ می باشد. مثلاً ۳-۲-۱ (فصل سوم، بخش دوم، زیر بخش اول).

- اولین سطر هر پاراگراف دارای یک سانتی متر تورفتگی باشد.

- رعایت اصول نگارش زبان فارسی الزامی است.
- تا حد ممکن از معادل فارسی کلمات انگلیسی استفاده شود و در صورت لزوم کلمه انگلیسی زیرنویس شود.
- برای تایپ فرمول ها و معادلات در تمام فصول از یک نرم افزار استفاده شود.
- شماره گذاری معادلات همانند شکل ها و جداول از راست به چپ شامل ابتدا شماره فصل و سپس شماره معادله باشد.
- کلیه واحدها در سیستم SI² باشد.

۶- مشخصات شکل ها

- عنوان شکل ها در زیر شکل، بصورت وسط چین با فونت زر ۱۲ نازک قرار داده شود. البته کلمه شکل و شماره آن با فونت پررنگ باشد.
- نحوه شماره گذاری شکل ها شامل شماره فصل و سپس شماره شکل از راست به چپ می باشد. مثلاً شکل ۲-۳ نشان دهنده شکل سوم مربوط به فصل دوم می باشد.
- بین متن اصلی و عنوان شکل، یک سطر فاصله باشد.
- شکل ها از کیفیت و وضوح کافی برخوردار باشند.
- به شکل و شماره آن در متن اشاره شده باشد.
- شکل در نزدیک ترین محلی که به آن اشاره شده است، قرار داده شود.
- علائم بکار رفته در شکل در زیر آن یا داخل شکل توضیح داده شوند.
- اگر شکل از منبع دیگری استخراج شده باشد، ذکر شماره مرجع آن در انتهای عنوان شکل ضروری است.
- شکل هایی که در راستای طولی کاغذ تنظیم می شوند باید طوری قرار گیرند که عنوان پایین آنها در سمت لبه بیرونی گزارش قرار گیرد.

۷- مشخصات جدول ها

- نحوه چیدمان جداول فارسی از راست به چپ باشد.

- عنوان جدول‌ها در بالای جدول، بصورت وسط چین با فونت زر ۱۲ نازک قرار داده شود. البته کلمه جدول و شماره آن با فونت پررنگ باشد.
- نحوه شماره گذاری جدول‌ها شامل شماره فصل و سپس شماره جدول از راست به چپ می باشد. به عنوان مثال **جدول ۲-۳** نشان دهنده جدول سوم مربوط به فصل دوم می باشد.
- بین متن اصلی و عنوان جدول، یک سطر فاصله باشد.
- نحوه چیدمان جداول فارسی از راست به چپ باشد.
- به جدول و شماره آن در متن اشاره شده باشد.
- جدول در نزدیک ترین محلی که به آن اشاره شده است، قرار داده شود.
- علائم بکار رفته در جدول در زیر آن توضیح داده شوند.
- اگر جدول از منبع دیگری استخراج شده باشد، ذکر شماره مرجع آن در انتهای عنوان جدول ضروری است.
- جدول‌ها در نرم افزار ورد و یا اکسل ایجاد شده باشند. استفاده از عکس جدول قابل قبول نمی باشد.
- جدول‌هایی که در راستای طولی کاغذ تنظیم می شوند باید طوری قرار گیرند که عنوان بالای آنها در سمت لبه عطف گزارش قرار گیرد.

۸- نحوه ارجاع به منابع در متن، شکل‌ها و جدول‌ها

- ارجاع دهی از ابتدای ظهور در متن و بصورت شماره داخل براکت انجام شود، مانند [۱].
- در صورتیکه به چندین منبع متوالی ارجاع داده می شود، شماره اولین مرجع و آخرین مرجع ذکر و با خط تیره از هم جدا شوند، مانند [۱-۵].
- در صورتیکه به چندین مرجع غیرمتوالی ارجاع داده می شود، مابین شماره مراجع "،" قرار داده شود، مانند [۱، ۳، ۷].
- توجه شود که برای ارجاع دهی به یک منبع، در تمامی متن از یک شماره یکسان استفاده شود.
- مراجع به ترتیب شماره در بخش مراجع و به صورت زیر ذکر شوند.

الف) مقالات مندرج در نشریات ادواری

نام خانوادگی، حرف اول نام مولف، "عنوان مقاله"، نام نشریه ادواری، شماره جلد، شماره صفحات از ... تا ...، سال انتشار.
[۱] زینالی هریس، س، و محمدی فرد، ک، "بررسی پتانسیل نانوسیال به عنوان سیال عامل خنک کننده در نیروگاه های هسته ای"، مجله مهندسی مکانیک، شماره ۶۷، ص ۳۸-۴۶، ۱۳۸۸.

[2] Hamed Mosavian, M.T., Zeinali Heris, S., and Etemad, S.G., "Heat transfer enhancement by application of nano-powder", Journal of Nanoparticles Research, Vol. 12, pp. 2611-2619, 2010.

ب) کتابها

نام خانوادگی، حرف اول نام مولف (مترجم)، نام کتاب، شماره ویرایش، ناشر، تاریخ انتشار.
[۳] نوعی، س ح، و خشنودی، م، انتقال حرارت اصول و کاربرد، جلد دوم، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۶.
[4] Gheshlaghi, R., Scharer, J., Elkamel, A., and Moo-Young, M., Modeling and optimization of protein expression, Lambert Academic Publishing, Germany, 2009.

ج) پایان نامه ها، رساله ها (گزارشات علمی)

نام خانوادگی، حرف اول نام مولف، عنوان گزارش، استاد راهنما، دانشکده، دانشگاه (ناشر)، نوع گزارش، سال انتشار.
[۵] نوذری اول، ی، شبیه سازی فرایند استریلیزاسیون حرارتی پیوسته مواد غذایی، شاهشوند، اکبر، گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد، پایان نامه کارشناسی ارشد، ۱۳۸۵.

د) مجموعه مقالات در کنفرانس ها

نام خانوادگی، حرف اول نام مولف، "عنوان مقاله"، نام کنفرانس، محل برگزاری، روز و ماه برگزاری، سال
[۶] بنی هاشمی، س ف، احمدپور، ع، پاکیزه، م، و پورافشاری چنار، م، "ساخت و تعیین مشخصات نانوکریستالهای ژئولیت نوع سیلیکالیت -۱"، مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی نانو و بیوفناوری، کرمان، ۱۹-۲۱ آبان، ۱۳۸۸.
[7] Sargolzaei, J., and Saghatoleslami, N., "Design of cryogenic systems for liquefaction of hydrogen", The 6th international Chemical Engineering Congress (ICHEC 2009), Kish, 16-20 Nov., 2009.

و) سایتها

نام سایت، آدرس کامل اینترنتی سایت

[8] National Iranian Gas Company, Bid Boland Gas Refining Company,
<http://www.iraniangas.ir/index.aspx?&siteid=3&pageid=424&newsview=1818>