

عنوان پروژه

پروژه براي دريافت درجه كارشناسي

در رشته مهندسي مکانیک گرايش عمومي / مهندسي ساخت و توليد

نام دانشجو:

.....................

استاد (اساتید) راهنما:

دكتر .......

استاد (اساتید) مشاور:

دكتر .......

شهریور ماه 1398



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **بسمه تعالی** |  |
| **فرم تحويل پروژه کارشناسی** |

مدير محترم گروه مهندسي مکانيک / مهندسي ساخت و توليد

احتراماً بدينوسيله به استحضار ميرساند پروژه کارشناسي آقاي/ خانم به شماره دانشجويي تحت عنوان ويرايش نهايي آن انجام شده است و مورد تاييد مي باشد و فايل نهايي آن به اينجانب تحويل شده است.

نام استاد راهنماي پروژه:

امضاء و تاريخ:

تأييديه صحت و اصالت نتايج

اينجانب .............................................. به شماره دانشجويي ................................. دانشجوي رشته مهندسی مکانیک مقطع تحصيلي ......................... تأييد مي‌نمايم كه كليه نتايج اين پروژه حاصل كار اينجانب و بدون هرگونه دخل و تصرف است و موارد نسخه‌برداري‌شده از آثار ديگران را با ذكر كامل مشخصات منبع ذكر كرده‌ام. درصورت اثبات خلاف مندرجات فوق، به تشخيص دانشگاه مطابق با ضوابط و مقررات حاكم (قانون حمايت از حقوق مؤلفان و مصنفان و قانون ترجمه و تكثير كتب و نشريات و آثار صوتي، ضوابط و مقررات آموزشي، پژوهشي و انضباطي) با اينجانب رفتار خواهد شد و حق هرگونه اعتراض درخصوص احقاق حقوق مكتسب و تشخيص و تعيين تخلف و مجازات را از خويش سلب مي‌نمايم. درضمن، مسئوليت هرگونه پاسخگويي به اشخاص اعم از حقيقي و حقوقي و مراجع ذي‌صلاح (اعم از اداري و قضايي) به عهده اينجانب خواهد بود و دانشگاه هيچ‌گونه مسئوليتي در اين­خصوص نخواهد داشت.

 نام و نام خانوادگي:

 امضا و تاريخ:

مجوز بهره‌برداري از پروژه

بهره‌برداري از اين پروژه در چهارچوب مقررات كتابخانه و باتوجه به محدوديتي كه توسط استاد راهنما به­شرح زير تعيين مي‌شود، بلامانع است:

🞎 بهره‌برداري از اين پروژه براي همگان بلامانع است.

🞎 بهره‌برداري از اين پروژه با اخذ مجوز از استاد راهنما، بلامانع است.

🞎 بهره‌برداري از اين پروژه تا تاريخ ........................................... ممنوع است.

 نام استاد (اساتيد) راهنما:

 تاريخ:

 امضا:

تقديم به: (اختياري)

اندازۀ فونت: 14

تشكر و قدرداني: (اختياري)

اندازۀ فونت: 14

چکيده

**توجه:** در این فایل راهنما، کلیۀ مطالب قرمزرنگ، صرفا جهت اطلاع دانشجویان گرامی نوشته شده­اند. لطفا پس از مطالعه، متون قرمزرنگ را پاک کرده و متن پایان‌نامه را به­رنگ مشکی نگارش فرمایید.

چکیده آخرین بخش از پایان­نامه است که نگارش می­شود. توضیحاتی درمورد موضوع پایان­نامه، علت انتخاب موضوع پایان­نامه، نوع مادۀ موردبررسی و علت انتخاب و کاربردهای آن و ...، از عواملی هستند که در چکیدۀ پایان­نامه درج می­شوند. همچنین، روش مورداستفاده و نیز فرمولاسیون مورداستفاده در پایان­نامه نیز در چکیده نگارش می­شوند. همچنین، مهمترین بخش نتایج، باید در چکیده نگارش شوند. در واقع می­توان گفت که چکیده، ویترین پژوهش انجام­شده، است. چکیده در يك پاراگراف و به همراه کلمات کلیدی، فقط در یک صفحه نگارش می­شوند و نه بیشتر!

واژه‌هاي كليدي:تعداد كلمات يا عبارات كليدي، حداكثر مي‌تواند 5 كلمه يا عبارت باشد که با ویرگول از هم جدا و ترجیحا به­ترتیب حروف الفبا نوشته می­شوند.

فهرست مطالب

[فصل 1: مقدمه 1](#_Toc131515145)

[1-1- معرفی (یا پیشگفتار) 2](#_Toc131515146)

[1-2- توضیحات 2](#_Toc131515147)

[1-3- پاورقی‌ها 2](#_Toc131515148)

[1-4- دستورات نگارشی 2](#_Toc131515149)

[1-4-1- فونت استاندارد و اندازۀ آن 3](#_Toc131515150)

[1-4-2- اندازۀ استاندارد فونت‌ها 3](#_Toc131515151)

[1-4-3- فاصلۀ بین خطوط 3](#_Toc131515152)

[1-4-4- شکل‌ها، جدول‌ها و عناوین 4](#_Toc131515153)

[1-4-5- مراجع 4](#_Toc131515154)

[1-5- معرفی فصل‌های پایان‌نامه 4](#_Toc131515155)

[فصل 2: پیشینۀ تحقیق 6](#_Toc131515156)

[2-1- مقدمه 7](#_Toc131515157)

[2-2- تعاريف دسته‌بندی موضوعات موردمطالعه 7](#_Toc131515158)

[2-3- مروري بر منابع 7](#_Toc131515159)

[2-4- نتيجه‌گيري و نوآوری 9](#_Toc131515160)

[فصل 3: روش تحقیق 10](#_Toc131515161)

[3-1- مقدمه 11](#_Toc131515162)

[3-2- مواد و آزمون‌ها 11](#_Toc131515163)

[3-3- روابط و فرمولاسیون 11](#_Toc131515164)

[فصل 4: نتايج و تفسير آن‌ها 13](#_Toc131515165)

[4-1- مقدمه 14](#_Toc131515166)

[4-2- صحه‌گذاری 14](#_Toc131515167)

[4-2-1- ارائۀ نتایج 14](#_Toc131515168)

[4-3- تفسیر نتایج 16](#_Toc131515169)

[فصل 5: نتیجه‌گیری و پيشنهادها 17](#_Toc131515170)

[5-1- مقدمه 18](#_Toc131515171)

[5-2- نتیجه‌گیری 18](#_Toc131515172)

[5-3- پیشنهادها 18](#_Toc131515173)

[مراجع و منابع 19](#_Toc131515174)

[پيوست‌ها 21](#_Toc131515175)

فهرست اشکال

[شکل (2-1) نمونۀ استاندارد شکل جهت درج در پایان‌نامه ]2[ 9](#_Toc131515176)

[شکل (4-1) نمونۀ استاندارد شکل جهت درج در پایان‌نامه 15](#_Toc131515177)

[شکل (4-2) شکل استاندارد دیگری از شکل جهت درج در پایان‌نامه 15](#_Toc131515178)

فهرست جداول

[جدول (4-1) نمونۀ جدول استاندارد در نگارش پایان‌نامه 14](#_Toc131515179)

[جدول (4-2) نمونۀ جدول استاندارد در نگارش پایان‌نامه 16](#_Toc131515180)

فهرست علائم اختصاري

شتاب گرانش (*m/s2*) *a*

نيرو (*N*) *F*

**توجه:** درصورتی­که تعداد فرمولاسیون مورداستفاده در پایان­نامه زیاد باشد، بهتر است در این بخش، پارامترهای موجود در روابط، درج شود. شایان ذکر است که این علائم، باید به­ترتیب درج شوند. همچنین، درصورت لزوم، پارامترهای یونانی مورداستفاده در پایان­نامه نیز باید در این بخش درج شود. ازجمله مواردی که می­توان در این بخش درج شود، زیرنویس (اندیس) و بالانویس نوشته­شده در متن است. همچنین، اختصارات نیز در این بخش نگارش می­شوند.

1. مقدمه
	1. معرفی (یا پیشگفتار)

ارائۀ توضیحات مختصری و بسیار کلی درمورد پروژه، در این بخش صورت می­گیرد.

ذکر این نکته حائز اهمیت است که هر پنج فصل پایان­نامه، دارای مقدمه بوده و در آن، به شرح مطالب موجود در همان فصل پرداخته می­شود.

* 1. توضیحات

باتوجه به ماهیت پروژه، از ابتدا و به­صورت کلی به شرح قسمت­های مختلف پروژه پرداخته می­شود. هیچ­گونه جزئیاتی در این فصل نباید ذکر شود و فقط باید به ارائۀ کلیات موضوع پرداخته می­شود.

* 1. پاورقی‌ها[[1]](#footnote-1)

تمامی کلمات غیرفارسی، باید معادل انگلیسی آن­ها در پاورقی نوشته شده و ذکر کلمۀ انگلیسی در متن اشکال نگارشی محسوب می­شود. ضمنا خط جداکنندۀ پاورقی از متن اصلی، حتما باید در سمت چپ صفحه قرار داشته باشد.

* 1. دستورات نگارشی

در نگارش پایان­نامه، کلیۀ دستورات نگارشی اعم از فاصله­ها، نیم­فاصله­ها، عنوان­ها و زیرعنوان­ها، فونت و سایز فونت متن و زیرنویس شکل­ها و بالانویس جدول­ها و عنوان­ها، و ... باید رعایت گردد. ضمنا، مؤکدا ذکر می­شود که تمام متن پایان­نامه باید Justify باشد.

* + 1. فونت استاندارد و اندازۀ آن

فونت استاندارد (متن اصلی، عنوان­ها، زیرنویس شکل­ها، بالانویس جدول­ها، پاورقی­ها و ...) بدین­گونه است:

* فونت استاندارد فارسی: B Nazanin
* فونت استاندارد انگلیسی: Times new Roman
	+ 1. اندازۀ استاندارد فونت‌ها
* اندازۀ فونت فارسی متن و عنوان­ها: 14
* اندازۀ فونت انگلیسی متن و عنوان­ها: 12
* اندازۀ زیرنویس فارسی شکل­ها و بالانویس جدول­ها: 12
* اندازۀ زیرنویس انگلیسی شکل­ها و بالانویس جدول­ها: 10
* اندازۀ فونت فارسی درون جدول­ها: 12
* اندازۀ فونت انگلیسی درون جدول­ها: 10
* اندازۀ فونت پاورقی­ها: 10
* اندازۀ فونت فارسی مراجع: 12
* اندازۀ فونت انگلیسی مراجع: 10
* اگر لازم بود درون جدول از فونت فارسی با سایز کوچکتر از 12 استفاده شود، حتما دقت شود که فونت انگلیسی مورداستفاده در این جدول، باید به­اندازۀ دو شماره، از فونت فارسی کوچکتر باشد.
	+ 1. فاصلۀ بین خطوط
* فاصلۀ بین تمام خطوط پایان­نامه: 1.5
* فاصلۀ بین خطوط در جدول­ها: 1
	+ 1. شکل‌ها، جدول‌ها و عناوین
* باید دقت شود که تمامی شکل­ها و جدول­ها باید با شماره مشخص شوند. ضمنا، تمامی شکل­ها و جدول­ها قبل از درج شدن، باید در متن ارجاع داده شده و توضیحاتی درمورد آن­ها ارائه گردد.
* ابعاد شکل­ها باید به­گونه­ای باشد که جزئیات به­خوبی قابل­مشاهده باشد. ابعاد شکل­ها باید نه خیلی بزرگ و نه خیلی کوچک باشد.
* از لحاظ قواعد نگارشی، تمامی شکل­ها و جدول­ها، فقط و فقط باید در ابتدا و انتهای صفحه درج شوند. هیچ شکل و جدولی نباید در وسط صفحه قرار داده شود.
* قبل از هر شکل و نیز بعد از زیرنویس آن، باید یک فاصلۀ اضافه وجود داشته باشد.
* بعد از هر جدول و نیز قبل از بالانویس آن، باید یک فاصلۀ اضافه وجود اشته باشد.
* قبل از هر عنوان، باید یک فاصلۀ اضافه وجود داشته باشد.
* هیچ عنوانی نباید در انتهای صفحه قرار گرفته و متن مربوط به آن، در صفحۀ بعد قرار گیرد و درصورت بروز این امر، حتما عنوان باید به صفحۀ بعد (ابتدای متن) منتقل شود.
	+ 1. مراجع

نحوۀ مرجع­دهی صحیح (فارسی و انگلیسی)، در بخش مراجع ارائه شده است.

**توجه:** شدیدا تأکید می­گردد که درصورت استفاده از نرم­افزارهای مرجع­دهی مانند EndNote و یا Mendeley، حتما باید Citation Style در حالت IEEE قرار داده شود.

* 1. معرفی فصل‌های پایان‌نامه

در انتهای فصل اول، باید به شرح مختصری از فصل­های پایان­نامه پرداخته شود.

**توجه 1:** در نگارش پایان­نامه، تمامی ضمایر باید سوم شخص باشند و ترجیحا باید از افعال مجهول استفاده گردد.

**توجه 2:** فصل اول، آخرین فصل از پایان­نامه است که نگارش می­شود؛ چرا که پس از اتمام فرآیند پروژه و نگارش تمامی فصول پایان­نامه، اطلاع جامع از موضوع پایان­نامه به­دست آمده و امکان نگارش مقدمه (که توضیحات کلی درمورد پایان­نامه است) میسر می­گردد.

1. پیشینۀ تحقیق
	1. مقدمه

در این فصل، به بررسی منابع موجود در زمینۀ پژوهشی موردنظر و مطالعۀ مقالات موجود پرداخته خواهد شد. در ابتدا، به دسته­بندی مقالات موردمطالعه و در ادامه، به شرح مراجع پرداخته می­گردد.

* 1. تعاريف دسته‌بندی موضوعات موردمطالعه

در این قسمت، به بررسی اصلی­ترین موضوع موردمطالعه و درصورت وجود دسته­بندی منابع، به ارائۀ آن­ها پرداخته خواهد شد.

* دستۀ اول مراجع مورد مطالعه
* دستۀ دوم مراجع مورد مطالعه
* دستۀ سوم مراجع مورد مطالعه
	1. مروري بر منابع

در این قسمت، در حد یک پاراگراف، به بررسی مقالات و مراجع موردمطالعه پرداخته خواهد شد. در ارائۀ مراجع، باید توجه داشت که ابتدا نویسندگان مرجع را نام برده و پس از ذکر شمارۀ مرجع، به ارائۀ موضوع موردبررسی آنان پرداخته می­گردد. سپس، روش­های مورداستفاده در پژوهش آنان ارائه شده و نتایج حاصل­شده نیز بررسی می­شود. ذکر این نکته حائز اهمیت است که فقط باید نام خانوادگی نویسندگان ذکر شود و نه نام آن­ها! در ذکر نویسندگان مراجع اینگونه عمل می­شود:

* اگر مرجع، فقط **یک** نویسنده داشت، **نام خانوادگی نویسنده** و سپس شمارۀ مرجع ذکر می­شود؛
* اگر مرجع، **دو** نویسنده داشت، **نام خانوادگی هردو نویسنده** و سپس شمارۀ مرجع ذکر می­گردد؛
* اگر نویسنده **سه** نویسنده یا بیشتر داشت، **نام خانوادگی اولین نویسنده** ذکر شده و به­جای بقیه، کلمۀ **همکاران** و سپس شمارۀ مرجع ذکر می­گردد.
* اگر نویسندگان مرجع غیرایرانی بودند، باید حتما نام خانوادگی آن­ها در پاورقی ذکر شود. به­منظور درک بهتر، مثالی از ارائۀ مراجع ارائه می­گردد.
* باید توجه شود که در ارائۀ نویسدگان مرجع، از ذکر عبارات "جناب آقای، آقای، دکتر، مهندس، استاد و ..." قبل از اسامی نویسندگان، خودداری شود.

**مقاله­ای با یک نویسنده:**

- آزادی [1]، به بررسی خواص خستگی کم­چرخۀ دمابالای آلیاژ آلومینیوم در دماهای مختلف پرداخت ...

**مقاله­ای با دو نویسنده:**

- بهمن­آبادی و آزادی [2]، به بررسی خواص خزشی سوپرآلیاژ Inconel 713C پرداختند ...

**مقاله­ای با چند نویسنده:**

- هوانگ[[2]](#footnote-2) و همکاران [3]، به بررسی رفتار خستگی کم­چرخۀ آلیاژ آلومینیوم پیستون پرداختند ...

**توجه 1:** در ارائۀ مراجع، زمان تمامی افعال باید گذشته باشد؛ چرا که این پژوهش­ها، در گذشته انجام شده­اند.

**توجه 2:** شمارۀ مراجع، حتما باید به­ترتیب ذکر شود؛ یعنی از فصل اول تا فصل پنجم، ترتیب شماره­های مراجع باید از [1] تا آخرین مرجع بوده و هیچ­گونه نابه­جایی نداشته باشد.

**توجه 3:** اگر نویسندۀ یک مرجع، داده­های نسبتا یکسانی ارائه کرده و تفاوت چندانی در مقالات وجود نداشته باشد، می­توان در یک پاراگراف، به شرح همگی این مراجع پرداخت؛ در این­صورت، نحوۀ مرجع­دهی اینگونه خواهد بود:

- آزادی و همکاران [5 ,4]، به بررسی اثر پیرسازی سوپرآلیاژ Inconel 713C پرداختند ...

- بهمن­آبادی و همکاران [10-6]، رفتار خستگی پرچرخۀ آلیاژ آلومینیوم را موردبررسی قرار دادند ...

شکل (3-1)، نمونه­ای از اندازۀ استاندارد شکل را برای پایان­نامه نشان می­دهد.



نمونۀ استاندارد شکل جهت درج در پایان‌نامه ]2[

* 1. نتيجه‌گيري و نوآوری

در این بخش، نتایج به­دست آمده توسط سایر پژوهشگران ارائه نمی­شود؛ بلکه مشخص می­شود که چه مسائلی توسط محققان موردبررسی قرار گرفته و چه مسائلی جزء خلأهای تحقیقاتی به­شمار می­رود. همچنین، نوآوری پایان­نامه نیز در این قسمت بیان می­گردد.

1. روش تحقیق
	1. مقدمه

در این فصل، به شرح کامل روش پژوهش پرداخته خواهد شد. اين فصل بسته به نوع روش تحقيق و با صلاح­ديد و نظر استاد راهنما، مي‌تواند «مواد و روش‌ها» نام گيرد. اين فصل حدود 15 صفحه است.

* 1. مواد و آزمون‌ها

در این بخش، مواد مورداستفاده در پژوهش ارائه خواهند شد. جزئیات مادۀ مورداستفاده، ریزساختارها (درصورت وجود)، روش ساخت نمونه­ها (درصورت آزمایشگاهی بودن) و کلیۀ فرآیندهای آزمون (درصورت آزمایشگاهی بودن) در این فصل ارائه می­گردند. درصورت نیاز، جدول­ها و نمودارهایی نیز در این فصل، درج می­گردد.

* 1. روابط و فرمولاسیون

کلیۀ روابط مورداستفاده در پژوهش، باید در این فصل ارائه شود. کلیۀ روابط باید با شماره، مشخص و قبل از درج، در متن به آن­ها ارجاع داده شود. همچنین، کلیۀ پارامترهای روابط نیز باید پس از درج رابطه، شرح داده شوند. برای جلوگيري از جابجايي روابط، حتما از جدول استفاده شود. بدين منظور ابتدا ‌جدولي ‌با ‌دستور ‌(Insert Table) ‌ايجاد ‌شود ‌و ‌سپس ‌روابط ‌و ‌شماره ‌آن­ها ‌درون ‌جدول ‌قرار ‌گيرد. ‌سپس ‌در ‌همان ‌منوي ‌جدول (Design Border > No Border)، ‌خطوط ‌جدول ‌محو ‌شود.

همچنین دقت شود که کلیۀ روابط، حتما باید با Equation درج شوند. فونت روابط **Cambria Math** با ‌‌اندازه ‌‌12 باشد. شماره‌‌گذاري ‌روابط ‌در ‌گوشه ‌سمت ‌راست ‌آخرين ‌سطر ‌فرمول ‌انجام شود ‌و ‌به‌ترتيب ‌صعودي ‌ادامه ‌يابد. ‌ارجاع ‌فرمول‌‌ها ‌در ‌متن ‌نيز ‌با ‌همين ‌فرمت ‌انجام ‌شود. در نگارش روابط قواعد زير رعايت گردد:

- متغيرها ‌با ‌حروف ‌كوچك، ‌فونت ‌نازك ‌و ‌ايتاليك

- نماد ‌بردارها ‌با ‌حروف ‌كوچك، ‌فونت ‌بولد ‌و ‌ايتاليك

- نماد ‌ماتريس‌ها ‌با ‌حروف ‌بزرگ، ‌فونت ‌بولد ‌و ‌ايتاليك ‌

- اعداد، ‌كلمات، ‌توابع ‌مشخص ‌و ‌يكاها ‌به ‌صورت ‌غيرايتاليك

- ‌روابط ‌بيش ‌از ‌يك ‌سطر بايد ‌در ‌جاي ‌مناسب ‌شكسته ‌شده ‌و ‌ادامه ‌آن، ‌در ‌سطر ‌بعدي ‌با ‌فرورفتگي ‌از ‌سمت ‌چپ ‌آورده ‌شود. ‌به‌منظور جلوگيري از تقسيم خودكار روابط، پيشنهاد ‌مي‌شود ‌پس ‌از ‌پايان ‌سطر، ‌مجدداً ‌از ‌ابزار ‌فرمول­‌نويسي ‌در ‌سطر ‌بعدي ‌استفاده ‌شده ‌و ‌فرورفتگي، ‌با ‌استفاده ‌از ‌كليد ‌فاصله ‌ايجاد ‌گردد.

به­منظور اطلاع بیشتر، یک نمونه از نحوۀ نگارش صحیح فرمول در پایان­نامه، در ادامه درج شده است.

|  |  |
| --- | --- |
| (3-1) | $$dD\_{c}=\left(\frac{σ}{A}\right)^{r}\left(1-D\_{c}\right)^{-k}dt$$ |

|  |  |
| --- | --- |
| (3-1) | $$dD\_{c}=\left(\frac{σ}{A}\right)^{r}\left(1-D\_{c}\right)^{-k}dt$$ |

1. نتايج و تفسير آن‌ها
	1. مقدمه

در مقدمۀ این فصل، به ارائۀ توضیحاتی درمورد مطالب فصل پرداخته می­شود.

* 1. صحه‌گذاری[[3]](#footnote-3)

درصورت آزمایشگاهی یا نرم­افزاری بودن پایان­نامه، نیاز به صحه­گذاری داده­ها خواهد بود. بنابراین، در ابتدای فصل، به صحه­گذاری داده­ها پرداخته خواهد شد.

* + 1. ارائۀ نتایج

تمامی نتایج به­دست آمده، در این فصل ارائه می­شوند. کلیۀ نتایج، در قالب جدول و نمودار ارائه می­گردند. جدول (4-1)، نمونۀ جدول استاندارد پایان­نامه را نشان می­دهد.

نمونۀ جدول استاندارد در نگارش پایان‌نامه

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **نام قطعه** | **پیش از دهۀ 80 میلادی** | **پس از دهۀ 80 میلادی** | **پس از سال 2000 میلادی** |
| بلوک سیلندر | چدن | آلومینیوم | منیزیم |
| سرسیلندر | چدن | آلومینیوم | آلومینیوم |
| رینگ چرخ | فولاد | آلومینیوم | منیزیم |
| رادیاتور | مس | آلومینیوم | آلومینیوم |
| سیم­کشی برق خودرو | مس | آلومینیوم | آلومینیوم |
| پوستۀ کلاچ | چدن | آلومینیوم | منیزیم |
| پوستۀ جعبه­دنده | چدن | آلومینیوم | منیزیم |
| سگ­دست | فولاد | چدن | آلومینیوم |
| بازویی چرخ | فولاد | چدن | آلومینیوم |
| بازویی اتاق | فولاد | چدن | آلومینیوم |
| چندراهۀ هوا | آلومینیوم | آلومینیوم | پلاستیک |
| میل­لنگ | فولاد | چدن | چدن نشکن آستمپر شده |

شکل (4-1)، نمونۀ استاندارد شکل را جهت درج در پایان­نامه نشان می­دهد. همچنین، در این شکل، جزئیات مربوط به استاندارد نمودارهای رسم­شده نیز قابل­مشاهده است. شکل (4-2)، نمونۀ استاندارد دیگری از شکل را برای درج در پایان­نامه نشان می­دهد. شایان ذکر است که کلیۀ جزئیات مربوط به رسم نمودار­ها نیز در این شکل، قابل­مشاهده است. جدول (4-2) نیز نمونۀ استاندارد جدول را جهت درج در پایان­نامه نامه می­دهد.



نمونۀ استاندارد شکل جهت درج در پایان‌نامه



شکل استاندارد دیگری از شکل جهت درج در پایان‌نامه

نمونۀ جدول استاندارد در نگارش پایان‌نامه

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **عناصر** | **درصد وزنی اندازه­گیری شده** | **درصد وزنی طبق مرجع [33]** |
| کروم | 14/00 | 12-14 |
| مولیبدن | 4/50 | 5/2 – 3/8 |
| نیوبیوم + تانتال  | 1/91 | 2/8 – 1/8 |
| آلومینیوم | 5/50 | 6/5 – 5/5 |
| تیتانیوم | 0/97 | 1/0 – 0/5 |
| کربن | 0/12 | 0/2 – 0/08 |
| بور | 0/01 | 0/015 – 0/005 |
| زیرکونیوم | 0/06 | 0/15 – 0/05 |
| نیکل | متعادل | متعادل |

تمامی گزارش­های حاصل از نتایج به­دست آمده، تمامی تحلیل­ها از نتایج حاصل از آزمون­ها، بررسی­های تخصصی داده­های آزمون، مقایسۀ نتایج و ارائۀ درصد خطاها به­صورت دقیق، همگی باید به­طور مفصل در این فصل ارائه شود.

* 1. تفسیر نتایج

هرگونه نتیجه­گیری حاصل از داده­های به­دست آمده از پژوهش حاصل، باید به­طور دقیق و مفصل در این قسمت ارائه گردد. کلیۀ داده­های حاصل از پژوهش، تمامی خطاها، جزئیات نتایج و نتیجه­گیری حاصل از داده­های به­دست آمده باید به­شکل کامل در این قسمت درج شود. بعد از توضیح نتایج، رفتارها با نتایج سایر پژوهش­های مشابه، مقایسه گردد.

1. نتیجه‌گیری و پيشنهادها
	1. مقدمه

در این فصل، به نتیجه­گیری حاصل از پژوهش و نیز ارائۀ پیشنهادهایی جهت ادامۀ پژوهش­هایی در این زمینه، پرداخته خواهد شد.

* 1. نتیجه‌گیری

در این قسمت از پایان­نامه، نتایج به­دست آمده، به­شکل کلی و بدون ارائۀ جزئیات و اعداد و ارقام، باید درج شود. دقت شود که هیچ­گونه جزئیاتی در این قسمت نوشته نشده و فقط به­طور موردی، نتایج به­دست آمده، نگارش می­گردد.

* 1. پیشنهادها

تمامی پیشنهادهایی که دانشجو طی انجام پایان­نامه جهت ادامۀ مسیر پژوهشی در ذهن دارد، در این قسمت ارائه می­شود. درواقع اقداماتی که در این پایان­نامه به هر دلیلی انجام نشده، در این بخش می­تواند به­عنوان پیشنهاد، به سایر پژوهشگران ارائه گردد.

**توجه 1:** در آخرین مرحله و پس از اتمام نگارش، فهرست مطالب، فهرست شکل­ها و فهرست جدول­ها را Update نمایید تا با عنوان­های پایان­نامه تطبیق یابند.

**توجه 2:** در انتهای نگارش پایان­نامه، به­منظور تبدیل فایل نهایی به فرمت pdf، حتما از نسخۀ 2007 نرم­افزار Microsoft Word استفاده شود تا از به­هم­ریختگی متن پایان­نامه، جلوگیری به­عمل آید.

مراجع و منابع

1. M. Azadi, G.H. Farrahi, G. Winter and W. Eichlseder, Experimental fatigue lifetime of coated and uncoated aluminum alloy under isothermal and thermo-mechanical loadings, Ceramics International, Vol. 39, No. 8, pp. 9099-9107, 2013
2. S. Rezanezhad, M. Azadi and M. Azadi, Influence of heat treatment on high-cycle fatigue and fracture behaviors of piston aluminum alloy under fully-reversed cyclic bending, Metals and Materials International, DOI: 10.1007/s12540-019-00498-7, 2019
3. عادل بصیری، محمد آزادی و فرشید مقدم، تحلیل اجزای محدود آسیب خستگی در بستار موتور دیزل سواری تحت بارگذاری های نوسانی مکانیکی- حرارتی، مجله تحقیقات موتور، جلد 51، شماره 51، صفحه 3-20، 1397
4. [S.H. Hong](https://patents.google.com/?inventor=Soon+Hyung+Hong)**,** [S.I. Cha](https://patents.google.com/patent/US7217311?oq=nanocomposite)**,** [K.T. Kim](https://patents.google.com/patent/US7217311?oq=nanocomposite)and [S.H. Hong,](https://patents.google.com/?inventor=Seong+Hyun+Hong) Method of producing metal nanocomposite powder reinforced with carbon nanotubes, Patent No. US7217311B2, US Patent, 2003
5. M. Azadi, Thermo-mechanical fatigue lifetime prediction model for A356.0 aluminum alloy with thermal barrier coating, PhD Thesis, Sharif University of Technology, Iran, 2013
6. حامد بهمن­آبادی، ارزیابی مکانیک آسیب پیوسته در سوپرآلیاژ پایه‌نیکل (Inconel 713C) تحت بارگذاری خزش نیرو- کنترل، پروژۀ کارشناسی، دانشگاه سمنان، ایران، 1396
7. R.I. Stephens, A. Fatemi, R.R. Stephens and H.O. Fuchs, Metal fatigue in engineering. John Wiley and Sons, 2000
8. محمد شرعیات، اصول طراحی و تحلیل سازه و بدنه خودرو، انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، 1388
9. Standard Test Method for Strain-Controlled Fatigue Testing, Standard No. E606/E606M-12, ASTM International, 2012
10. https://mechanic.profile.semnan.ac.ir/profiles

پيوست‌ها

پيوست الف

**Abstract:**

......................................

**Keywords:** ......................................



BSc Thesis Title

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Bachelor of Science in -------

By:

Student Name

Supervisor:

Dr. -------------

Advisor:

Dr. -------------

September 2018

1. Footnotes [↑](#footnote-ref-1)
2. Huang [↑](#footnote-ref-2)
3. Validation [↑](#footnote-ref-3)