

بسمه تعالی



قلم B Zar، اندازه ۱۶

دانشگاه صنعتی شریف  
دانشکده مهندسی عمران

پیشنهاد پایان نامه کارشناسی ارشد

گرایش مهندسی ...

قسمت های عنوان، نام نگارنده و نام استاد راهنما  
به صورت Bold نوشته شود.

عنوان

**عنوان پروژه**

نگارنده

**نام کامل نگارنده**

استاد راهنما

**نام کامل استاد راهنما**

خرداد ۱۳۹۴

نوع Style برای سرفصلها Heading1 و تنظیمات آن بدین شرحند:

قلم فارسی: B Zar، اندازه ۱۴، حالت Bold

قلم لاتین: Times New Roman، اندازه ۱۲، حالت Bold

## چکیده

هدف از این متن، آموزش نگارش فنی می باشد. این خود یکی از اهداف مهم از ارائه پایان نامه کارشناسی ارشد است. جمله اول چکیده در یک پیشنهاد پژوهشی بیان کننده هدف نهایی از انجام پژوهش می باشد. جملات بعدی به منظور توضیح پیرامون هدف اصلی آورده می شوند. سپس، روش هایی که برای انجام پروژه مورد استفاده قرار خواهند گرفت به طور خلاصه و کلی مورد اشاره قرار می گیرند. در نهایت، نتایج مورد انتظار، نوآوری ها و کاربردهای این پژوهش عنوان می گردند. در چکیده از ارجاع به منابع، ذکر روابط ریاضی و بیان تاریخچه خودداری می شود.

یادداشت های زردرنگ در این متن حاوی نکات مربوط به قالب بندی در نرم افزار Microsoft Word می باشند. به جای ساختن یک فایل جدید و تلاش در شبیه ساختن آن به این متن، توصیه می شود تا با ویرایش فایل پیش رو به نگارش پیشنهاد پژوهشی خود پردازید.

در متن اصلی از Style با نام Normal استفاده شود که تنظیمات آن بدین شرحند (توجه شود که در این فایل Word، این تنظیمات از پیش اعمال شده اند و موارد زیر تنها جهت یادگیری نحوه استفاده از Style ها در Word آورده شده اند. تغییر ویژگی های یک Style با راست کلیک بر روی آن و انتخاب گزینه Modify انجام می گردد):

- قلم فارسی (Complex): B Zar، اندازه ۱۴، حالت عادی
  - قلم لاتین (Latin): Times New Roman، اندازه ۱۲، حالت عادی
  - تنظیمات پاراگراف:
    - جهت: Right to Left و Justified
    - Indent: خط اول پاراگراف نخست در هر قسمت، بدون Indent و هم ردیف با خطوط دیگر پاراگراف باشد. از پاراگراف ۲ به بعد در هر قسمت، خط اول به مقدار ۱ سانتی متر عقب تر از سایر خطوط پاراگراف باشد.
    - Spacing: صفر
    - Line Spacing: Single
- برای اعمال یک Style به یک پاراگراف، در حالی که نشانگر چشمک زن در آن پاراگراف قرار دارد، روی نام Style مورد نظر در نوار ابزار Styles از زبانه HOME کلیک کنید.

- تنظیمات حاشیه صفحات در زبانه PAGE LAYOUT و گزینه Margins قابل دسترسی است: حاشیه از بالا ۱/۲، از پایین ۱/۲، از چپ ۱ و از سمت راست کاغذ ۱/۲ اینچ در نظر گرفته می شود. توجه: هر اینچ برابر ۲/۵۴ سانتی متر و ۱/۲ اینچ برابر ۳/۰۵ سانتی متر می باشد.

به منظور فهرست گذاری از گزینه Table of Contents در زبانه REFERENCES استفاده شود.

### فهرست مطالب

چکیده	.....	أ
فهرست مطالب	.....	ب
فهرست شکل ها	.....	ب
فهرست جدول ها	.....	ب
۱ مقدمه و بیان مساله	.....	۱
۲ مرور ادبیات فنی	.....	۲
۳ روش انجام پروژه	.....	۴
۴ برنامه زمانی	.....	۴
مراجع	.....	۵

برای ایجاد فهرست شکل ها، به قسمت Insert Table of Figures در زبانه REFERENCES رجوع شود. قرار دادن فهرست شکل ها در صورت استفاده بیش از ۲ شکل در متن الزامی است.

### فهرست شکل ها

شکل ۱: شکل نمونه	.....	۲
------------------	-------	---

برای ایجاد فهرست جدول ها، به قسمت Insert Table of Figures در زبانه REFERENCES رجوع شود. قرار دادن فهرست جدول ها در صورت استفاده از بیش از ۲ جدول در متن الزامی است.

### فهرست جدول ها

جدول ۱: نمونه جدول برنامه زمانی	.....	۴
---------------------------------	-------	---

سرفصل «مقدمه» و سرفصل‌های پس از آن به جز «مراجع» می‌بایست شماره گذاری شوند.

## ۱ مقدمه و بیان مساله

قسمت‌های مختلف بخش مقدمه به ترتیب در زیر آمده‌اند. توجه شود که مطالب زیر می‌بایست به صورت یک متن پیوسته و منسجم و با یک روال منطقی عنوان شوند و نه به صورت قطعات مجزا و نامرتبط با یکدیگر.

- هدف نهایی: در جمله اول مقدمه، هدف نهایی از انجام پژوهش به صورت واضح بیان می‌شود.
  - علت اهمیت هدف: در جملات متعاقب جمله اول، ضرورت انجام پژوهش و علت مفید بودن آن با استدلال بیان می‌گردد.
  - حیطه<sup>۱</sup> پژوهش: به طور مشخص بیان شود که این پژوهش چه مسائلی را در ارتباط با هدف پیش گفته دربر گرفته و از کدام مسائل صرف‌نظر می‌کند.
  - بیان مساله: مساله مورد تحقیق به‌زبانی ساده بیان می‌شود. توضیحات باید به اندازه‌ای باشد که فهم موضوع برای خواننده‌ای بدون اطلاعات تخصصی عمیق، میسر باشد. ارائه اطلاعات کم و همچنین توضیح بیش از حد موضوع از نواقص نوشته به‌شمار می‌رود. با توجه به توضیح تفصیلی نحوه انجام پژوهش در قسمت‌های بعد، نیازی به ذکر آن در این جا نیست.
  - نتیجه‌های مورد انتظار: آنچه به عنوان خروجی و یا کاربرد از این پژوهش مورد انتظار است، به صورت خلاصه بیان می‌شود.
  - فهرست نوآوری‌ها: در پایان، نوآوری‌های پژوهش به طور مشخص عنوان می‌گردند.
- در نوشتن متن تمامی قسمت‌ها، به موارد فنی زیر توجه فرمایید:
- هر جمله در این متن می‌بایست دارای هدف و حاوی اطلاعات لازم برای خواننده باشد. جملات کلی و بدون محتوا همانند «اهمیت ... بر کسی پوشیده نیست» در یک متن علمی و فنی جایگاهی ندارند.
  - استفاده از روایت اول شخص، یعنی عباراتی چون «... را در نظر می‌گیریم» و «ما این تحلیل را انجام می‌دهیم» برانده یک متن فنی نمی‌باشد. به جای آن از عباراتی چون «این مطالعه ... را در نظر می‌گیرد» و «این تحلیل انجام می‌شود» استفاده نمایید.
  - توصیه می‌شود به جای استفاده از ساختارهای ضعیف مانند «در این پژوهش سعی بر آن است تا ... بررسی شود» از جملاتی مُتقن چون «این پژوهش ... را بررسی می‌کند» استفاده کنید.
  - در یک متن فنی هیچ جمله یا مفهومی نباید تکرار شود. تنها استثنا در چکیده است که می‌تواند جملات و مفاهیمی مشابه و نه یکسان با باقی متن داشته باشد.

<sup>1</sup> Scope

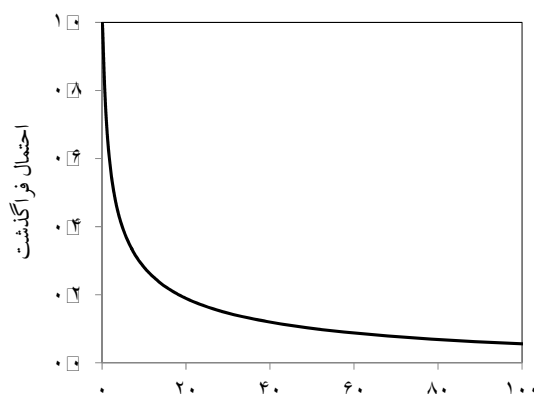
## ۲ مرور ادبیات فنی

در این قسمت، پیشینه موضوع، یعنی کارهای انجام شده پیشین که ارتباط مستقیمی با مساله مورد بررسی دارند، مرور می‌گردد. کارهای انجام شده پیشین ممکن است در زمینه‌های مختلفی با موضوع پژوهش ارتباط داشته باشند. در این صورت، این کارها می‌بایست بر حسب زمینه در دسته‌های مختلف طبقه‌بندی شده و یک پاراگراف به هر دسته اختصاص داده شود. مطلوب آن است که در انتهای هر پاراگراف نیز در یک جمله، این دسته از ادبیات فنی با پژوهش پیش رو مقایسه گردند. توجه شود که مطالب عنوان شده در هر پاراگراف باید استقلال کافی برای قرار گرفتن در یک پاراگراف جداگانه را داشته باشد.

در صورت استفاده از جدول یا شکل در متن، رعایت نکات زیر ضروری می‌باشد:

۱. تمامی شکل‌ها یا جدول‌ها باید دارای شماره و توضیح باشند. برای این منظور کافی است پس از کلیک بر روی تصویر یا جدول مورد نظر، گزینه Insert Caption را از زبانه REFERENCES و ذیل قسمت Captions انتخاب کنید. در اولین استفاده از این گزینه، برای شکل‌ها عنوان جدیدی بنام «شکل» و برای جدول‌ها عنوان جدیدی به نام «جدول» ایجاد کنید. این کار در فایل جاری انجام شده است.
  ۲. عنوان جدول‌ها در بالای آنها و عنوان شکل‌ها در پایین آنها درج می‌شود.
  ۳. درون متن اصلی، می‌بایست به تمامی شکل‌ها و جدول‌های استفاده شده ارجاع داده شود. برای ارجاع به یک شکل یا جدول، از زبانه REFERENCES، گزینه Cross-reference را از قسمت Captions انتخاب نمایید. آنگاه با انتخاب شکل یا جدول مورد نظر و سپس انتخاب گزینه «Only label and number» ذیل عنوان «Insert reference to»، دکمه Insert را بفشارید.
- شکل ۱ و جدول ۱ به عنوان نمونه در متن آورده شده‌اند. ترجیح آن است که در یک متن فارسی، تمامی نوشته‌ها و اعداد درون شکل‌ها و جدول‌ها فارسی باشند. به عنوان نمونه به اعداد محورها و برچسب آنها در شکل ۱ توجه نمایید.

تمامی شکل‌ها می‌بایست به صورت In Line with Text باشند. برای دسترسی به این تنظیم، پس از کلیک کردن روی شکل، به زبانه FORMAT رفته و در قسمت Arrange روی Position کلیک کنید.



شکارت مالی لرزه‌ای (میلیارد ریال)

شکل ۱: شکل نمونه.

برای عنوان شکل و جدول از Style با نام Caption استفاده شود که دارای تنظیمات زیر است:

- قلم فارسی: B Zar، اندازه ۱۲، حالت عادی
- قلم لاتین: Times New Roman، اندازه ۱۱، حالت عادی

علاوه بر شکل‌ها و جدول‌ها، معادله‌ها نیز می‌بایست شماره‌گذاری شوند. بدین منظور می‌توانید برای هر معادله جدید، یک بار از تمامی خط معادله (۱) که به عنوان نمونه در زیر آورده شده Copy گرفته و در محل مورد نظر Paste نمایید. آنگاه نشانگر تایپ را بر روی شماره معادله قرار داده و کلید F9 را بفشارید تا شماره مزبور به‌روز شود. سپس به ویرایش معادله پردازید.

$$\sigma = \frac{Mc}{I} \quad (1)$$

پس از نگارش معادله، می‌بایست تمامی پارامترهایی که برای اولین بار در متن استفاده شده‌اند، به ترتیب ظهور در معادله معرفی شوند. به عنوان مثال، پس از معادله بالا می‌توان پارامترها را به صورت زیر معرفی نمود:

«که در آن  $\sigma$  تنش،  $M$  لنگر خمشی،  $c$  فاصله دورترین تار خمشی تا تار خنثی و  $I$  ممان اینرسی مقطع است.»

برای نگارش معادلات، توصیه می‌گردد از نرم‌افزار MathType استفاده نمایید. پس از نصب این نرم‌افزار، یک زبانه جدید به همین نام به Word اضافه می‌گردد. این نرم‌افزار از سرور FTP دانشگاه به آدرس <ftp://ftp.sharif.ir/> در حالی که به شبکه دانشگاه متصل باشید، قابل دریافت است. در صورت عدم دسترسی به این نرم‌افزار می‌توانید از ویراشگر معادله Word استفاده نمایید. برای ارجاع به یک معادله در متن، از این ترفند استفاده نمایید: ابتدا با قرار دادن نشانگر تایپ در انتهای پراوتر شماره معادله و فشردن کلید Enter، معادله را به خط بعدی بفرستید. سپس از زبانه REFERENCES، گزینه Cross-reference را از قسمت Captions انتخاب نمایید. آنگاه با انتخاب معادله مورد نظر و سپس انتخاب گزینه "Entire Caption" ذیل عنوان "Insert reference to" دکمه Insert را بفشارید. در نهایت، معادله را به جای پیشین خود برگردانید.

توجه نمایید که استفاده از ویراشگرهای معادله برای نگارش معادله‌هایی که در داخل متن قرار دارند، مانند  $\delta = PL^3/3EI$ ، مجاز نمی‌باشد. چنین معادله‌هایی می‌بایست به صورت دستی تایپ شوند. در تایپ کردن این معادله‌ها و عبارت‌های ریاضی در دیگر نقاط متن از جمله شکل‌ها، رعایت نکات زیر ضروری است:

۱. پارامترهای اسکالر به جز حروف بزرگ یونانی با حروف Italic و اعداد با حروف عادی (غیر Italic) نگارش شوند، مانند  $3ax^2\Delta$ .

۲. بردارها و ماتریس‌ها با حروف Bold و غیر Italic نگارش شوند، مانند  $\mathbf{f}=\mathbf{kx}$ .

۳. علامت‌ها مانند پراوتر + و عملگرها مانند sin و exp با حروف عادی نگارش شوند، مانند  $\sin(x+y)$ .

۴. حروف یونانی مانند  $\alpha$  و علامت‌های خاص ریاضی مانند  $\leq$  و  $\partial$  توسط گزینه Symbol تحت زبانه

INSERT در متن قرار داده شوند. در میان این علامت‌ها، برای ضرب به جای \* و . می‌بایست از علامت

استفاده شود.

در نهایت، توجه به نکات نگارشی زیر در متن ضروری است:

۱. در نوشتن کلمات فارسی چندقسمتی، نباید از فاصله کامل استفاده شود و به جای آن لازم است تا نیم‌فاصله

به کار گرفته شود. نیم‌فاصله با کلید ترکیبی Ctrl+Shift+2 قابل دسترسی است. برای مثال، املاهای کلمه‌های

«می شود» و «پیوست ها» به علت استفاده از فاصله کامل ناصحیح بوده و می بایست به صورت «می شود» و «پیوست ها» نگارش شوند.

۲. در نوشتن عبارت‌ها، تا حد ممکن از زبان فارسی استفاده شود و معادل انگلیسی عبارت‌های فنی توسط پاورقی<sup>۱</sup> به شکل نمایش داده شده ارائه گردند.

۳. در علامت گذاری، علامت‌هایی چون ویرگول، نقطه و دیگر علامات از این دست می بایست به کلمه پیشین متصل بوده و با کلمه بعدی یک فاصله کامل داشته باشند. به علاوه، علامت‌هایی مانند گیومه<sup>۲</sup> و پرانتز می بایست به عبارتی که دربر می گیرند متصل و با کلمات خارج از خود یک فاصله کامل داشته باشند.

۴. در نگارش فارسی، می بایست به عنوان ممیز در اعداد اعشاری به جای ویرگول یا نقطه از علامت / و برای نقل قول یا تاکید به جای " " از گیومه استفاده نمود.

### ۳ روش انجام پژوهش

روش انجام پژوهش شامل توضیح کاملی از مراحل کار در طول مسیر پژوهش است. مراحل نوشته شده باید به گونه‌ای باشد که خواننده را کاملاً در جریان اقداماتی که انجام خواهد گرفت، قرار دهند. رویکردها، مدل‌ها و نرم افزار مورد استفاده در پژوهش می توانند در این قسمت معرفی گردند.

### ۴ برنامه زمانی

در این قسمت می بایست ابتدا تمامی اقدامات مورد نیاز برای انجام پژوهش از ابتدا تا انتها مرحله بندی شوند، به گونه‌ای که هر یک از مرحله‌ها استقلال کافی به عنوان یک مرحله جداگانه داشته باشد. سپس با توجه به مدت انجام پژوهش که معمولاً یک سال است، به هر یک از مرحله‌ها زمان مناسبی اختصاص داده شود. نظر استاد راهنما در این مرحله بندی و تهیه جدول برنامه زمانی حائز اهمیت است. جدول ۱ نمونه‌ای از برنامه زمانی یک پروژه کارشناسی را نشان می دهد.

برای عنوان شکل و جدول از Style با نام Caption استفاده شود.

جدول ۱: نمونه جدول برنامه زمانی.

مرحله	زمان تقریبی
مرور ادبیات فنی	مهر و آبان ۹۳
مدل سازی	آذر تا بهمن ۹۳
برنامه نویسی برای پیاده سازی مدل‌ها	بهمن و اسفند ۹۳
انجام تحلیل‌ها و تفسیر نتایج	فروردین تا تیر ۹۴
نگارش پایان نامه و مقاله	تیر و مرداد ۹۴

نام Style برای محتویات جدول Table Text و دارای تنظیمات زیر است:

- قلم فارسی: B Zar، اندازه ۱۲، حالت عادی
- قلم لاتین: Times New Roman، اندازه ۱۱، حالت عادی

<sup>1</sup> Footnote

<sup>۲</sup> «...»

## مراجع

در این قسمت، تمامی مراجع استفاده شده در متن فهرست می‌شوند. موضوع ارجاع در گزارش‌های علمی، دارای قواعدی است که هر پژوهشگر ملزم به رعایت آنها می‌باشد. استفاده مستقیم و یا غیر مستقیم از هر منبعی می‌بایست همراه با ارجاع به آن منبع باشد. عدم ارجاع نوعی سرقت علمی<sup>۱</sup> قلمداد شده و در اخلاق حرفه‌ای بسیار مذموم است. از عواقب احتمالی عدم ارجاع در یک مقاله علمی، محرومیت نگارنده از انتشار مقالات در مجلات معتبر می‌باشد. مشخصات کامل مراجع استفاده شده در متن در انتهای آن فهرست می‌شود. تمام مراجع مندرج در این بخش، باید حداقل یک‌بار در متن اصلی استفاده شده باشند. توجه شود که در صورت ارجاع مستقیم و عینی مطلبی از یک منبع، لازم است تا تمامی آن مطلب داخل گیومه قرار گیرد.

دو روش برای ارجاع مرسوم است. در روش اول، هنگام ارجاع در متن، نام نویسنده و سال انتشار منبع مورد استفاده در پراکنش آورده می‌شود و در فهرست مراجع، عناوین به ترتیب الفبایی بر اساس نام مولف مرتب می‌شوند. ارجاع در این روش در صورتی که نام نویسنده جزئی از متن باشد، به صورت «اسمیت<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۴) نشان دادند که...» و در صورتی که نام نویسنده جزئی از متن نباشد، به صورت «تحقیقات پیشین در این زمینه (اسمیت و همکاران ۲۰۱۴) نشان داده است که...» انجام می‌گیرد. در این نوع از ارجاع، نام نویسندگان در متن حداکثر تا دو نویسنده درج می‌شود و در صورت وجود بیش از دو نویسنده، تنها از نام نویسنده اصلی به همراه عبارت «و همکاران» استفاده می‌گردد. توجه فرمایید که مطابق نمونه نمایش داده شده در بالا، در صورتی که نام لاتین به فارسی برگردانده می‌شود، می‌بایست در اولین ارجاع به آن نام، اصل لاتین آن در پاورقی درج شود.

در روش دوم، هر ارجاع در متن اصلی به صورت یک شماره درون قلاب<sup>۳</sup> نمایش داده می‌شود که شماره مزبور بیانگر ترتیب ظهور ارجاع در متن است. در این حالت، فهرست مراجع به ترتیب همین شماره گذاری ارائه می‌گردد. در این روش، ارجاع در متن به صورت «تحقیقات پیشین [۱] نشان داده است که...» انجام می‌پذیرد.

سپس در قسمت مراجع، مشخصات کامل منبع با همان شماره به صورت زیر فهرست می‌گردد:

[1] Smith J., Jones A., Andersen P., Jameson G., "Here is the title of this particular journal paper," *Journal Name*, 31(2), 105–112, 2015.

ترجیح در ارجاع به روش دوم است، زیرا به استفاده از نام‌های لاتین در میانه یک متن فارسی نیاز ندارد.

برای سهولت در امر ارجاع توصیه می‌شود از نرم افزار "Mendeley Desktop" و یا "EndNote" استفاده شود. در این نرم افزارها، تعداد بسیاری از الگوهای متداول موجود هستند. یک نمونه الگوی ارائه مراجع فارسی و لاتین به صورت زیر است:

- کتاب فارسی: نام خانوادگی، نام (مولفان و مترجمان)، عنوان کتاب، ناشر، محل انتشار، شماره جلد، شماره ویرایش، سال انتشار.

- مقاله فارسی: نام خانوادگی مولف اول، نام؛ نام خانوادگی مولف دوم، نام؛ ...؛ «عنوان مقاله به صورت عادی در داخل گیومه»، عنوان مجله، شماره دوره (شماره مجله)، شماره صفحات، سال انتشار.

- Latin book: Author's last name and initial, "Book title," Edition number, Publisher, Year of publication.
- Latin paper: First authors' last name and initial, Second Author's last name and initial, ..., "The paper title in normal font inside double quotes," *Journal title*, Volume number (Issue Number), Page numbers, Year of publication.

<sup>1</sup> Plagiarism

<sup>2</sup> Smith

<sup>3</sup> Bracket: [...]