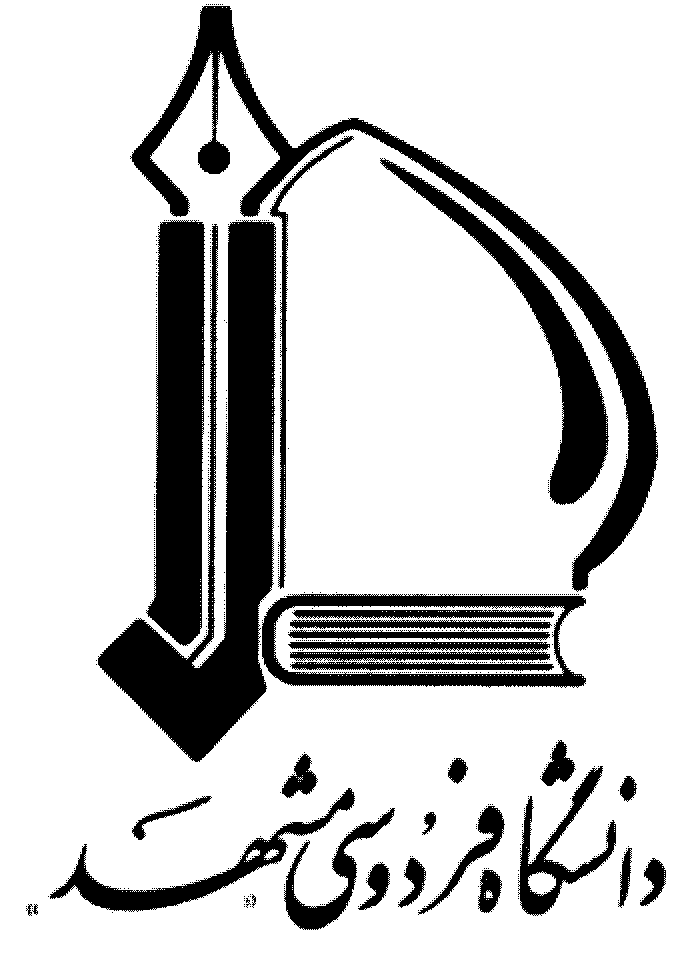
درنظرگرفتن صفحه بسم‌الله اختیاری است.





دانشکده مهندسی

گروه مکانیک

پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد/رساله دکتری

گرایش ..........

عنوان

عنوان پایان‌نامه/رساله

نگارنده

نام کامل نویسنده(گان) اینجا نوشته شود

استاد/اساتید راهنما

نام کامل استاد راهنما یا استاد درس اینجا نوشته شود

استاد/اساتید مشاور

نام کامل استاد راهنما یا استاد درس اینجا نوشته شود

ماه و سال

**اظهارنامه**

**اينجانب ................................... دانشجوي مقطع ......... رشته ............. دانشكده ............ دانشگاه فردوسي مشهد نويسنده رساله ................ تحت راهنمايي آقای/خانم ................ متعهد مي شوم:**

* **تحقيقات در اين** پایان­نامه/رساله **توسط اينجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است.**
* **در استفاده از نتايج پژوهش­هاي محققان ديگر به مرجع مورد استفاده استناد كرده­ام.**
* **مطالب مندرج در رساله تاكنون توسط خود يا فرد ديگري براي دريافت هيچ نوع مدرك يا امتيازي در هيچ جا ارائه نگرديده است.**
* **كليه حقوق معنوي اين اثر متعلق به دانشگاه فردوسي مشهد است. مقالات مستخرج با نام «دانشگاه فردوسي مشهد» و يا «Ferdowsi University of Mashhad» به چاپ خواهد رسيد.**
* **حقوق معنوي تمام افرادي كه در به دست آمدن نتايج اصلي رساله تاثيرگذار بوده­اند را در مقالات مستخرج از رساله رعايت كنم و در تمامي ‌آن­ها نام استاد(ان) راهنما به عنوان نويسنده مسئول و نشاني الكترونيكي دانشگاهي آنان را قيد نمايم.**
* **در كليه مراحل انجام اين پایان­نامه/رساله، در مواردي كه به حوزه اطلاعات شخصي افراد دسترسي داشته يا از آن­ها استفاده كرده­ام، اصل رازداري، ضوابط و اصول اخلاق پژوهشي را رعايت نموده­ام.**

**تاريخ:**

**امضاي دانشجو**

|  |
| --- |
| **مالكيت نتايج و حق نشر**   * **كليه حقوق معنوي اين اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، كتاب، برنامه­هاي رايانه­اي، نرم­افزارها و تجهيزات ساخته­شده) متعلق به دانشگاه فردوسي مشهد است. اين مطلب بايد به نحو مقتضي در توليدات علمي مربوط ذكر شود.** * **استفاده از اطلاعات و نتايج موجود در رساله/پايان نامه بدون ذكر مرجع مجاز نيست.** |

صورتجلسه دفاع از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد/رساله دکتری

جلسـه دفاع از رساله آقاي …………… دانشجـوي دوره کارشناسی ارشد/دکتری تخصصی رشته ...... در ساعت ...... روز ................................ در کلاس ................ دانشكـده مهندسی با حضـور امضا كننـدگان ذيل تشـكيل گرديد. پس از بررسي هاي لازم، هيأت داوران رساله­ی نامبرده را با نمره به عدد ..........، به حروف ...................... و با درجه ...................... مورد تأييد قرار داد.

**عنوان رساله**

در این قسمت عنوان پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد/رساله دکتری نوشته شود.

هيئت داوران امضا

* **استاد ممتحن خارج از دانشگاه: دكتر**

**استاد/دانشیار/استادیار گروه مهندسی مکانیک**

* **استاد ممتحن خارج از دانشگاه: دکتر**

**استاد/دانشیار/استادیار گروه مهندسی مکانیک**

* **استاد ممتحن داخلی: دكتر**

**استاد/دانشیار/استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه فردوسی مشهد**

* **استاد ممتحن داخلی: دكتر**

**استاد/دانشیار/استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه فردوسی مشهد**

* **نماینده تحصیلات تکمیلی: دکتر**

**استاد/دانشیار/استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه فردوسی مشهد**

* **استاد راهنما: دكتر**

**استاد/دانشیار/استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه فردوسی مشهد**

* **مدير گروه: دكتر**

**استاد/دانشیار/استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه فردوسی مشهد**

درنظرگرفتن صفحه اهدا یا تقدیم اختیاری است.

تقدیم به پیشگاه حضرت ولی عصر (عج)

درنظرگرفتن صفحه پیشگفتار اختیاری است.

پیشگفتار

الگوی پیش رو به­منظور یکسان­سازی پایان­نامه­ها و رساله­های مقاطع تحصیلات تکمیلی گروه مکانیک دانشکده مهندسی تهیه و تنظیم شده است. به­دلیل تمهیدات گنجانده­شده در این الگو، استفاده از آن باعث تسهیل در روند آماده­سازی پایان­نامه (رساله) خواهد شد. لذا از تمامی دانشجویان تقاضا می­شود مطالب مندرج در این الگو را به­دقت مطالعه نموده و مورد استفاده قرار دهند.

از تمامی استفاده­کنندگان از این الگو تقاضا می­شود نظرات اصلاحی و اشکالات موجود در این الگو را از طریق ایمیل به آدرس [jsepahi@um.ac.ir](mailto:jsepahi@um.ac.ir) ارسال کنند. شاکله اصلی این الگو برگرفته از یک الگوی متداول در سازمان صنایع هوافضا بوده‌است که جناب آقای دکتر نوبهاری، استاد محترم دانشکده هوافضای دانشگاه صنعتی شریف، آن را تکمیل نموده­اند. لذا، ارائه‌کنندگان این الگو بر خود لازم می‌دانند از مسئولین محترم سازمان مذکور و آقای دکتر نوبهاری، که مجوز استفاده از این الگو را فراهم نمودند، صمیمانه قدردانی کنند.

درنظرگرفتن صفحه قدردانی و تشکر اختیاری است.

قدردانی و تشکر

از استاد راهنمای محترم ...

عنوان پایان‌نامه/رساله

چكيده

در اين قسمت چكيده گزارش نوشته مي‌شو‌د‌.‌ چكيده بايد بيان‌كننده انگیزه، هدف، روش انجام کار، محدودیت‌ها، نتايج بدست‌آمده و ارزش کار (نوآوری‌ها) باشد. در چكيده از بيان مباحث مقدماتی، تاريخچه و تعريف مسئله خودداري مي‌شود (اينگونه موضوعات بايد در مقدمه گزارش آورده شود). همچنین در چكيده از ارجاع به مراجع و ذكر روابط رياضي خودداري مي‌شود‌.‌ چکیده باید بین 150 تا 800 کلمه و در یک یا دو پاراگراف باشد. چكيده اين گزارش به‌شرح زير است:

در اين مستند، نحوه نگارش و صفحه­آرایی يك گزارش علمي بيان شده‌است‌.‌ اين مستند به‌شكلي تهيه شده‌است‌ كه از آن مي‌توان به‌عنوان الگو[[1]](#footnote-1) استفاده كرد‌.‌ اين الگو تا حد زيادي منطبق بر الگوي تدوين گزارش‌هاي فني در تعدادی از مراكز تحقيقاتی کشور است. براي استفاده از اين الگو تنها كافي است عناوين فصل‌ها و بخش‌ها و همچنين محتواي آن­ها را متناسب با نياز خود تغيير دهيد. سپس با راست‌كليك روي فهرست عناوين، فهرست شکل­ها و فهرست جدول­ها و انتخاب گزینه بروزرسانی[[2]](#footnote-2)، اين فهرست‌ها به‌روز خواهند شد. بنابراين، از حذف‌کردن این فهرست‌ها خودداري نمایید. همچنین برای آن‌که عنوان شکل جدید در فهرست شکل­ها اضافه شود، لازم است در نوشتن عنوان شکل جدید از عنوان نمونه شکل موجود در این گزارش کپی بردارید. در مورد جدول­ها و مراجع نیز به همین صورت است. بنابراین، از حذف‌کردن نمونه شکل (و حداقل یک نمونه از جدول­ها و مراجع) موجود در این گزارش تا آخرین مراحل تهیه گزارش خودداری کنید. در متن گزارش به نکاتی از این قبیل اشاره شده‌است. بنابراین، به‌منظور استفاده صحيح از اين الگو، پیش از هر اقدامي، تمام صفحات آن را به‌طور دقيق مطالعه فرمایید.

**توصیه اکید می­شود که برای رعایت از راست به چپ بودن شماره عناوین از Word 2016 استفاده نشود.**

واژه‌های کلیدی:

کلیدواژه اول، ...، کلیدواژه هفتم (نوشتن پنج تا هفت واژه کلیدی ضروری است)

|  |  |
| --- | --- |
| فهرست مطالب | صفحه |

[1 ‌مقدمه 1](#_Toc482517623)

[1‌-1‌ انگیزه پژوهش 2](#_Toc482517624)

[1‌-2‌ تعریف مسئله 2](#_Toc482517625)

[1‌-3‌ پیشینه پژوهش 2](#_Toc482517626)

[1‌-4‌ اهداف و نوآوری‌ها 3](#_Toc482517627)

[1‌-5‌ محتوای گزارش 3](#_Toc482517628)

[2 مشخصات یک نوشته خوب 4](#_Toc482517629)

[2‌-1‌ برخورداری از ساختار مناسب 4](#_Toc482517630)

[2‌-2‌ برخورداری از محتوای علمی مناسب 5](#_Toc482517631)

[2‌-3‌ ارجاع به‌موقع و درست به مراجع دیگر 5](#_Toc482517632)

[2‌-4‌ ساده‌نویسی 5](#_Toc482517633)

[2‌-4‌-1‌ وحدت موضوع 6](#_Toc482517634)

[2‌-4‌-2‌ اختصار 6](#_Toc482517635)

[2‌-4‌-3‌ رعایت نكات دستوري و نشانه‌گذاري 6](#_Toc482517636)

[2‌-4‌-4‌ توجه به معلومات ذهنی مخاطب 6](#_Toc482517637)

[2‌-4‌-5‌ رعایت مراحل نگارش 6](#_Toc482517638)

[3 نگارش صحيح 8](#_Toc482517639)

[3‌-1‌ فارسي‌نويسي 8](#_Toc482517640)

[3‌-2‌ واژه‌گزینی مناسب 9](#_Toc482517641)

[3‌-3‌ رعایت املاي فارسي 10](#_Toc482517642)

[3‌-4‌ رعایت قواعد نشانه‌گذاري 11](#_Toc482517643)

[3‌-4‌-1‌ ويرگول 11](#_Toc482517644)

[3‌-4‌-2‌ نقطه 11](#_Toc482517645)

[3‌-4‌-3‌ دو نقطه 11](#_Toc482517646)

[3‌-4‌-4‌ گيومه 12](#_Toc482517647)

[3‌-4‌-5‌ نشانه پرسشی 12](#_Toc482517648)

[3‌-4‌-6‌ پرانتز 12](#_Toc482517649)

[4 ماشین‌نویسی صحیح 13](#_Toc482517650)

[4‌-1‌ سبك‌های نوشتاری 13](#_Toc482517651)

[4‌-2‌ روابط رياضي 14](#_Toc482517652)

[4‌-3‌ فواصل بين كلمات 16](#_Toc482517653)

[4‌-4‌ جدانوشتن كلمات بدون گذاشتن فاصله بين آن­ها 16](#_Toc482517654)

[4‌-5‌ فهرست گزارش، فهرست شكل‌ها و فهرست جدول­ها 17](#_Toc482517655)

[4‌-6‌ سربرگ و ته‌برگ 17](#_Toc482517656)

[4‌-7‌ جدول­ها، شكل‌ها و مراجع 18](#_Toc482517657)

[4‌-8‌ ارجاع به جدول­ها، شكل‌ها، روابط، مراجع و بخش‌ها 20](#_Toc482517658)

[5 کنترل کیفیت گزارش 22](#_Toc482517659)

[5‌-1‌ بررسی محتوای گزارش 22](#_Toc482517660)

[5‌-1‌-1‌ بررسي سرفصل‌ها 22](#_Toc482517661)

[5‌-1‌-2‌ بررسي ساختار كلي 22](#_Toc482517662)

[5‌-1‌-3‌ بررسی مفهومي و جمله‌بندي 23](#_Toc482517663)

[5‌-1‌-4‌ تنظیم بندها 23](#_Toc482517664)

[5‌-1‌-5‌ بررسي قواعد نگارشي 23](#_Toc482517665)

[5‌-1‌-6‌ بررسي روابط 24](#_Toc482517666)

[5‌-1‌-7‌ بررسي شكل‌ها 24](#_Toc482517667)

[5‌-1‌-8‌ بررسي جدول­ها 25](#_Toc482517668)

[5‌-1‌-9‌ به‌روز‌رساني مراجع 26](#_Toc482517669)

[5‌-1‌-10‌ صفحه‌بندي 26](#_Toc482517670)

[5‌-1‌-11‌ سربرگ و ته‌برگ‌ها 26](#_Toc482517671)

[5‌-1‌-12‌ بررسی فهرست‌ها 27](#_Toc482517672)

[5‌-2‌ چاپ گزارش 28](#_Toc482517673)

[5‌-3‌ صحافی گزارش 28](#_Toc482517674)

[6 نتيجه‌گيري 29](#_Toc482517675)

[6‌-1‌ نوآوری‌های پایان‌نامه 29](#_Toc482517676)

[6‌-2‌ پیشنهادها برای ادامه کار 29](#_Toc482517677)

[مراجع 31](#_Toc482517678)

[واژه‌نامه 32](#_Toc482517679)

[پيوست‌ها 33](#_Toc482517680)

|  |  |
| --- | --- |
| فهرست شکل­ها | صفحه |

[شكل ‏4‌‌‌-1 دکمه فعال‌سازی فهرست سبک‌ها 14](#_Toc482735731)

[شكل ‏4‌‌‌-2 سیستم کنترل فعال ارتعاشات تیغه انعطاف‌پذیر 20](#_Toc482735732)

[شكل ‏5‌‌‌-1 تخمین سرعت عمودی در حالت حلقه‌باز 25](#_Toc482735733)

|  |  |
| --- | --- |
| فهرست جدول­ها | صفحه |

[جدول ‏3‌-‌1 نمونه‌هایی از بیگانه‌نویسی‌های رایج در نوشتار فارسی. 9](#_Toc482735747)

[جدول ‏3‌-‌2 نمونه‌هایی از ایرادهای رایج در نوشتار فارسی. 10](#_Toc482735748)

[جدول ‏4‌-‌1 سبك روابط ریاضی 15](#_Toc482735749)

[جدول ‏4‌-‌2 پارامترهای چهارپره 19](#_Toc482735750)

|  |
| --- |
| فهرست علائم |

علائم لاتين

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ارتفاع (m) |
|  |  | طول موج (m) |
|  |  | دوره تناوب (s) |
|  |  | سرعت وسيله پرنده در حالت تعادل (m/s) |
|  |  | مولفه سرعت تندباد در راستاي محور طولي دستگاه مختصات بدني(m/s) |

علائم يوناني

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | بسامد زمان توربولانس (Hz) |
|  |  | بسامد مکانی توربولانس (Hz) |
|  |  |  |

بالا‌نويس‌ها

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | دستگاه مختصات بدني |

زيرنويس‌ها

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | تندباد (gust) |

لازم به ذکر است که در تهیه فهرست علائم، ترتیب حروف الفبای لاتین و یونانی باید رعایت شود.

# ‌مقدمه

فصل مقدمه یک گزارش علمی با تبیین نیاز، تعريف مسئله و اهمیت آن در حد یک یا چند بند (پاراگراف) آغاز مي‌شود[[3]](#footnote-3) و با مرور پيشينه موضوع (سابقه کارهای انجام‌شده پیشین که ارتباط مستقیمی با مسئله مورد بررسی دارند) ادامه مي‌يابد. معمولاً لازم است درباره هر یک از مرتبط‌ترین کارهای پیشین حداقل یک بند نوشته شود. سپس در یک یا دو بند بيان مي‌شود كه در مطالعه انجام‌شده، كه گزارش آن در حال تدوين است؛ چه ديدگاه يا راهكار جدیدي نسبت به مسئله (موضوع) مورد بررسي وجود داشته‌است. به‌عبارت دیگر نوآوری‌ها به‌صورت کاملاً شفاف و صریح بیان می‌شود. در ادامه ممکن است به نتايج بدست‌آمده نیز به‌طور مختصر و کلی اشاره شود. در آخرین بند از فصل مقدمه به محتواي فصل‌هاي بعدي گزارش اشاره مي‌شود. در ادامه، مقدمه گزارش حاضر آورده شده‌است.

به‌منظور يكسان‌سازي ساختار پایان­نامه/رساله، تهيه يك فایل نمونه كه ضمن آموزش نكات مورد نياز براي تهيه گزارش‌هاي فني، به‌عنوان يك الگو[[4]](#footnote-4) نیز قابل استفاده باشد، مورد نیاز و مهم است. در اين خصوص تاكنون فعاليت‌هاي پراكنده‌اي انجام شده‌است. اغلب الگوهايي كه تاكنون تدوين شده، فقط چهارچوب‌هاي ظاهري نظير حاشيه صفحات، نوع و شماره قلم‌ها و موارد ديگري از اين قبيل را مشخص مي‌كند و فاقد توضيحات آموزشي در خصوص روش تهيه گزارش، قواعد نگارشي، قواعد ماشين‌نويسي و همچنین امکانات نرم‌افزارهای موجود است. در اين مستند، روش تهيه گزارش، قسمت‌ها و بخش‌های مختلف آن، انواع قلم‌ها و اندازه آن­ها و همچنین مهم‌ترین قواعد نگارشي، صفحه­آرایی و نحوه استفاده از یک سری امکانات حرفه‌ای نرم‌افزار Word ارائه شده‌است‌.‌

پس از مقدمه، در فصل دوم مشخصات يك نوشته خوب و مراحل نگارش، به‌اختصار بيان شده‌است‌.‌ در فصل سوم برخي نكات نگارشي از جمله شيوه املاي صحيح فارسي و قواعد نشانه‌گذاري، بيان شده‌است‌.‌ نکات مربوط به سبك‌ها، قلم‌ها، اندازه قلم‌ها، فاصله‌ها و همچنين نرم‌افزار مجاز براي تهيه گزارش‌ها، در فصل چهارم با عنوان فنون ماشين‌نويسي بيان شده‌است‌.‌ در فصل پنجم، نكات مربوط به بررسي ساختار گزارش و نکات مربوط به آن آورده شده‌است‌.‌ به‌منظور تكميل ساختار گزارش در فصل ششم جمع‌بندي و نتيجه‌گيري ارائه شده‌است. در انتها نیز مراجع و همچنين پيوست‌ها به‌صورت نمونه قرار داده شده‌است‌.‌

فصل مقدمه را می‌توان مفصل‌تر هم نوشت. در این­صورت ابتدا با حداقل یک پاراگراف موضوع بحث را شروع کنید و سپس سرفصل‌های زیر را پوشش دهید.

## انگیزه پژوهش

در این بخش انگیزه پژوهش بیان شود.

## تعریف مسئله

در این بخش مسئله به‌صورت دقیق تعریف و ابعاد مختلف آن تشریح شود.

## پیشینه پژوهش

در این بخش سابقه پژوهش­های قبلی، که ارتباط مستقیمی با مسئله مورد مطالعه دارند، به‌صورت کاملاً شفاف بیان شود؛ به‌نحوی که وقتی در بخش بعد کار خودتان را معرفی می‌کنید، تفاوت آن با کارهای قبلی و نوآوری‌های آن کاملاً شفاف باشد. ممکن است شما بخواهید پیشینه پژوهش را خیلی مفصل بنویسید. در این­صورت بهتر است فصل دوم را به پیشینه پژوهش اختصاص دهید و در فصل مقدمه اشاره بسیار مختصری به تعداد بسیار کمی از مرتبط‌ترین کارهای قبلی داشته باشید و ارائه مفصل پیشینه پژوهش را به فصل دوم موکول کنید.

## اهداف و نوآوری‌ها

در این بخش بیان کنید که شما در پژوهش حاضر چه مراحلی را طی کرده­اید. این بیان باید به‌نحوی باشد که تفاوت کار شما با کارهای قبلی کاملاً شفاف باشد.

## محتوای گزارش

در این بخش به اختصار بیان کنید که در هر یک از فصل‌های بعدی گزارش به چه موضوعی پرداخته شده‌است.

# مشخصات یک نوشته خوب

دقت كنيد كه پس از عنوان فصل بايد حداقل يك بند (پاراگراف) نوشته شود و نمي‌توان مستقيماً عنوان يك بخش را نوشت (همين طور پس از عناوين بخش‌ها و زيربخش‌ها). به‌طور نمونه به جمله زير توجه كنيد.

اگرچه نمي‌توان براي همه نوشته‌ها، مشخصات و ويژگي‌هاي یکساني ذكر كرد، با اين حال در یک گزارش علمی خوب، باید نکات و موارد کلی، که در این فصل ذکر می‌شود، در حد امکان رعایت شده باشد.

## برخورداری از ساختار مناسب

اولین و شاید مهم‌ترین ویژگی یک گزارش خوب آن است که باید ساختار خوبی داشته باشد. بین عنوان یک گزارش با ساختار آن ارتباط مستقیمی وجود دارد. ساختار گزارش باید به‌گونه‌ای طراحی شود که عنوان را به‌طور کامل و با ترتیب مناسب پوشش دهد. به‌طور نمونه، فرض کنید که عنوان پایان‌نامه شما «طراحی و پیاده‌سازی بلادرنگ الگوریتم فرود خودکار یک چهارپره با درنظرگرفتن اثر زمین» باشد. در این‌صورت احتمالاً شما عناوین فصل‌ها را به‌صورت زیر درنظر خواهید گرفت:

* فصل اول: مقدمه
* فصل دوم: پیشینه پژوهش
* فصل سوم: مدل‌سازی چهارپره
* فصل چهارم: مدل‌سازی اثر زمین
* فصل پنجم: طراحی الگوریتم فرود خودکار
* فصل ششم: پیاده‌سازی الگوریتم فرود به‌صورت زمان‌حقیقی
* فصل هفتم: نتایج شبیه‌سازی پرواز
* فصل هشتم: جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در هنگام تهیه هر فصل، به­صورت مشابه لازم است ساختاری جامع و گویا برای بیان موضوع مورد بحث در آن فصل ارائه گردد.

## برخورداری از محتوای علمی مناسب

يك گزارش بايد به‌لحاظ علمي از غناي لازم برخوردار باشد. يعني هدف و پيام روشني داشته باشد و از پيش‌زمينه علمي، بيان دلايل علمی، ارجاعات مورد نیاز و نتيجه‌گيري شفاف بهره ببرد. حجم مطالب یک گزارش علمی هیچ اهمیتی ندارد. لذا از نوشتن مطالب بی‌ارتباط با موضوع پرهیز می‌شود و مستقیماً به اصل موضوع پرداخته می‌شود.

## ارجاع به‌موقع و درست به مراجع دیگر

هر جمله‌ای که در یک گزارش نوشته می‌شود یا یک جمله کاملاً بدیهی است یا باید دلیل آن بیان شود و یا اینکه باید به مرجعی که آن موضوع را نقل یا اثبات کرده، ارجاع داده شود. اگر مطلب يا گفتاري عيناً از مرجعی نقل مي‌شود؛ بايد آن مطلب داخل گيومه[[5]](#footnote-5) («») قرار گيرد و با ذكر مرجع و شماره صفحه، به آن اشاره شود.

## ساده‌نویسی

سادگی از ضروريات يك نوشته است. نويسنده بايد از به‌کارگیری عبارات مبهم، جملات پيچيده و كلمات نامانوس در نوشته خود خودداری کند. اگر چه زیاده‌روی در اين امر نيز، به شيوايي نوشته صدمه مي‌زند. به‌كارگیری لغات و اصطلاحات دشوار و دور از ذهن و همچنین عبارات و جملات نامنظم و مبهم موجب ايجاد اشكال در فهم خواننده و اتلاف وقت و انرژي وي خواهد شد‌.

براي ساده‌نويسي بايد در حد امكان از به‌كارگيری كلمات «مي‌بايست»، «بايستي»، «گرديد»، «بوده باشد» و مانند آن­ها كه تكلف‌آور، غلط مصطلح و يا غيرشيوا هستند، به‌جای «بايد»، «است»، «شد» و مانند آن­ها، اجتناب شود‌.‌ همين‌طور، «در‌جهت» نمی‌تواند جايگزين خوبی برای كلمه روانی مانند «برای» باشد‌. ‌كلمات و جملات روان و ساده مي‌توانند اغلبِ مفاهيم را به­راحتی منتقل كنند.‌

دقت در تنظیم بندها (پاراگراف‌ها) نيز كمك شاياني به روانی و سادگی فهم مطلب مي‌كند.‌ بندهای طولانی نيز مانند جملات طولانی مي‌توانند خسته‌كننده باشند و خواننده را سردرگم كنند.‌ بهتر است يك بند کمتر از سه یا چهار سطر یا بيشتر از 10 تا 15 سطر نباشد.‌

### وحدت موضوع

نویسنده بايد در سراسر نوشته از اصل موضوع دور نيفتد و تمام بحث‌ها، نمونه‌ها و اجزاي نوشته باید با موضوع اصلي هماهنگي كامل داشته باشند و تاثيري واحد در ذهن خواننده ایجاد كنند.

### اختصار

گزارش بايد در حد امكان، مختصر و مفيد باشد و از بحث‌هاي غير ضروري در آن پرهيز شود. نوشتن مطالب ارزشمندي كه هيچ ربطي به موضوع گزارش ندارد، فاقد ارزش علمي است.

### رعایت نكات دستوري و نشانه‌گذاري

قواعد دستوري بايد در سراسر گزارش رعايت شوند و اركان و اجزاي جمله در جاي مناسب خود قرار گیرند. همچنین رعايت قواعد نشانه‌گذاري سبب مي‌شود كه بيان نويسنده شفاف باشد و خواننده به‌سهولت و با صرف کمترین انرژی مطالب را مطالعه و درك كند. در متون علمی غالبا نوشتار به­صورت سوم شخص مجهول ارائه می­شود.

### توجه به معلومات ذهنی مخاطب

نويسنده بايد همواره مخاطب را در برابر خود تصور كند و با توجه به معلومات ذهني مخاطب، تمامي پیش‌نیازهای لازم براي درك مطالب مورد بحث را، از پیش براي او فراهم كند. در پایان­نامه/رساله مخاطبین معمولا دانشجویان تحصیلات تکمیلی همان رشته و گرایش هستند.

### رعایت مراحل نگارش

هر کار علمی زمانی به بهترین شکل قابل انجام است که بر اساس یک برنامه‌ریزی مشخص انجام شود. تهیه یک متن علمي باکیفیت نیز نیازمند برنامه‌ریزی مناسب و اجرای منظم آن است. مراحل اساسی نگارش را عموماً می‌توان به ترتیب زیر درنظر گرفت:

* تهيه فهرستی از عناوین اصلي و فرعی که باید نوشته شود
* اولویت‌بندی و تعیین ترتیب منطقی فصل‌ها و بخش‌های گزارش
* گردآوري اطلاعات اولیه راجع به هر بخش و زیربخش
* تدوین مطالب جدیدی که باید به قلم نگارنده به گزارش اضافه شود
* ماشين‌نویسی (تایپ) مطالب با رعایت کامل نکاتی که در این گزارش آموزش داده می‌شود.

رعایت نظم و ترتیب در اجرای مراحل فوق علاوه‌ بر آسان‌کردن روند تهیه گزارش، سبب بهبود کیفیت نگارش نیز می‌شود.

توصیه می­شود برای تسلط بر متن و رفع اشتباهات احتمالی و همچنین تبحر در استفاده از نرم­افزار Word کار تایپ را شخصا انجام دهید.

لازم به ذکر است که تمامی فصل­ها باید جمع­بندی داشته باشد.

# نگارش صحيح

نگارش صحيح يك گزارش در فهم آسان آن بسيار موثر است. در اين فصل مهم­ترین قواعد نگارشی که باید مورد توجه جدی نگارنده قرار گیرد، به اختصار بیان می‌شود. اين قواعد را مي‌توان در محورهای اصلی زير دسته‌بندی کرد.

* فارسي‌نويسي
* واژه‌گزینی مناسب
* رعایت املاي صحيح
* رعایت قواعد نشانه‌گذاري

## فارسي‌نويسي

در حد امكان سعی كنيد به جاي كلمات غير‌فارسی از معادل فارسی آن­ها استفاده كنيد.‌ به‌طور نمونه، استفاده از كلمه «لذا» به‌جای «برای همين» يا «به‌همين دليل» توجيهی ندارد‌. همچنين كلمه «پردازش» زيباتر از «پروسس» و کلمه «ريز‌پردازنده» مناسب‌تر از «ميكروپروسسور» است‌.‌ در اين‌گونه موارد چنانچه احتمال عدم آشنايی خواننده با معادل فارسی وجود دارد، يا اصطلاح غير‌فارسی معمول‌تر است، در اولين ظهور كلمه فارسی، اصل غير‌فارسی آن به‌صورت پاورقي آورده شود‌.‌ اگر به‌ناچار بايد كلمات انگليسی در لابه‌لای جملات گنجانده شوند، بهتر است از هر طرف يك فاصله بين آن­ها و كلمات فارسی پیش و پس از آن­ها در‌نظر گرفته شود‌.‌ اگر در گزارش از سرواژه[[6]](#footnote-6) استفاده شود، لازم است در اولين استفاده، تفصيل آن در پاورقي آورده شود‌.‌ به‌طور نمونه، همگی می‌دانیم که از سیستم تعیین موقعیت فراگیر (GPS)[[7]](#footnote-7) می‌توان برای تعیین موقعیت جغرافیایی یک وسیله پرنده استفاده کرد. در جدول ‏3‌-‌1 نمونه‌هایی از بیگانه‌نویسی‌های رایج در نوشتار فارسی ارائه شده‌است.

جدول ‏3‌-‌1 نمونه‌هایی از بیگانه‌نویسی‌های رایج در نوشتار فارسی.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| واژه بیگانه | معادل فارسی | واژه بیگانه | معادل فارسی |
| استراتژی | راهبرد | سیستم | سامانه، نظام، دستگاه |
| سورتی | نوبت | آکادمیک | دانشگاهی |
| تکنولوژی | فناوری | تست | آزمون |
| آسانسور | آسانبر | مانور | رزمایش |
| هلیکوپتر | بالگرد | پرسنل | کارکنان |
| کامپیوتر | رایانه | استرس | تنش |
| مکانیزم | سازوکار | سنسور | حسگر |
| دکترین | رهنامه | کماندو | تکاور |
| سایت | تارنما | فرکانس | بسامد |
| مانیتور | نمایشگر | فونت | قلم |
| کپی‌رایت | حق نشر | اتوماسیون | خودکارسازی |
| ماکزیمم | بیشینه | مینیموم | کمینه |
| لانچر | پرتابگر | چک‌لیست | بازبینه |

## واژه‌گزینی مناسب

واژه‌ها و عبارت‌های بسیاری وجود دارند که استفاده از آن­ها در زبان فارسی بسیار متداول شده‌است؛ درحالی که به‌جای آن­ها از واژه‌ها و عبارت‌های بسیار بهتری می‌توان استفاده کرد. نمونه‌هایی از این ایرادهای رایج در نوشتار فارسی در جدول ‏3‌-‌2 ارائه شده‌است.

## رعایت املاي فارسي

رعايت املاي فارسي به مطالعه و درك راحت‌تر يك گزارش كمك مي‌كند. همچنين، در نوشته‌هاي فارسي بايد در حد امكان از همزه « ء، أ، ؤ، ة، إ، ئ» استفاده نشود‌.‌ به‌عنوان نمونه، «اجزاء هواپیما» و «آئين نگارش» نادرست، اما «اجزاي هواپیما» و «آيين نگارش» درست هستند.‌

جدول ‏3‌-‌2 نمونه‌هایی از ایرادهای رایج در نوشتار فارسی.

| نادرست | درست | نادرست | درست |
| --- | --- | --- | --- |
| می‌باشد | است/ هست | مورد بررسی قرار می‌گیرد | بررسی می‌شود |
| نمی‌باشد | نیست | مورد بررسی قرار می‌دهد | بررسی می‌کند |
| می‌گردد | می‌شود | مورد ارزیابی قرار می‌گیرد | ارزیابی می‌شود |
| نمود | کرد | مورد ارزیابی قرار می‌دهد | ارزیابی می‌کند |
| می‌نماید | می‌کند | ... مورد استفاده قرار می‌گیرد | از ... استفاده می‌شود |
| می‌بایست | باید | ... مورد غفلت قرار می‌گیرد | از ... غفلت می‌شود |
| انجام گیرد | انجام شود | هواپیما توسط موشک مورد هدف قرار گرفت | موشک به هدف برخورد کرد |
| صورت می‌گیرد | انجام می‌شود | دما بالا می‌رود | دما زیاد می‌شود |
| صورت می‌پذیرد | انجام می‌شود | دارای پیچیدگی است | پیچیده است |
| افزایش می‌یابد | زیاد می‌شود | از پیچیدگی زیادی برخوردار است | بسیار پیچیده است |
| انتشار می‌یابد | منتشر می‌شود | از کاستی‌های زیادی برخوردار است! | کاستی‌های زیادی دارد |
| فراهم می‌آید | فراهم می‌شود | ... اهمیت دارد | ... مهم است |
| فراهم می‌آورد | فراهم می‌کند | کفایت می‌کند | کافی است |
| انتقال‌یافتن | منتقل‌شدن | ترسیم‌کردن | ترسیم (رسم‌کردن) |
| به انجام می‌رساند | انجام می‌دهد | منهدم‌ساختن | نابودکردن |
| به‌کاررفتن | استفاده‌شدن | رهنمون می‌سازد | راهنمایی (هدایت) می‌کند |
| به‌کاربردن | استفاده‌کردن | رهنمون می‌نماید | راهنمایی (هدایت) می‌کند |
| کاهش دهد | کم کند | مطرح ساخت | مطرح کرد |
| ارائه‌دادن | ارائه‌کردن | برآورده سازد | برآورده کند |
| کاهش پیدا کرد | کم شد | به چشم می‌خورد | دیده می‌شود |
| بهبود می‌بخشد | بهتر می‌کند | استمدادجستن | کمک گرفتن |
| ضعیف ساختن | ضعیف‌کردن | مرتفع‌کردن | برطرف‌کردن |

## رعایت قواعد نشانه‌گذاري

منظور از نشانه‌گذاري به‌كار‌بردن علامت‌ها و نشانه‌هايي است كه خواندن و فهم درست یک جمله را ممکن و آسان مي‌كند. در ادامه نشانه‌هاي رایج در زبان فارسي و موارد کاربرد آن­ها معرفی می‌شوند.

### ويرگول

ويرگول نشانه ضرورت یک مكث كوتاه است و در موارد زير به‌كار مي‌رود:

* در ميان دو كلمه كه خواننده نباید آن­ها را یكسره بخواند
* هنگامی كه جمله‌ای به‌‌‌‌عنوان توضيح در میان یک جمله دیگر قرار گیرد (به‌طور نمونه، جمله «برای کنترل وضعیت فضاپیماها نمی‌توان از بالک‌های آیرودینامیکی استفاده کرد.» به‌صورت «برای کنترل وضعیت فضاپیماها، به‌دلیل آن‌که در خارج از جو هستند، نمی‌توان از بالک‌های آیرودینامیکی استفاده کرد.» نیز قابل بیان است) و
* جدا‌كردن بخش‌هاي مختلف يك نشاني يا یک مرجع.

پیش از ويرگول نبايد فاصله گذاشته شود و پس از آن يك فاصله لازم است و بيشتر از آن درست نیست.

در استفاده از ویرگول نباید افراط و تفریط کرد. در این گزارش، نسبت تعداد ویرگول به تعداد کلمات حدود 1 به 22 است.

### نقطه

نقطه نشانه پایان یک جمله است. پیش از نقطه نبايد فاصله گذاشته شود و پس از آن يك فاصله لازم است و بيشتر از آن درست نیست.

در استفاده از نقطه نباید افراط و تفریط کرد. در این گزارش، نسبت تعداد نقطه به تعداد کلمات حدود 1 به 8 است.

### دو نقطه

موارد كاربرد دونقطه عبارتند از:

* پيش از نقل قول مستقيم
* پيش از بيان تشریحی مطلبي كه به اجمال به آن اشاره شده‌است
* پس از واژه‌اي كه معني آن در برابرش آورده و نوشته مي‌شود
* پس از كلمات تفسير‌كننده از قبيل «يعني» و ...

پیش از دونقطه نبايد فاصله گذاشته شود و پس از آن يك فاصله لازم است و بيشتر از آن درست نیست.

### گيومه

موارد كاربرد گیومه عبارتند از:

* وقتي كه عين گفته يا نوشته كسي را در ضمن نوشته و مطلب خود مي‌آوريم (به‌طور نمونه، حضرت علی (ع) در نهج‌البلاغه می‌فرمایند: «هر چه برای خود می‌پسندید، برای دیگران نیز بپسندید و هر چه برای خود نمی‌پسندید، برای دیگران نیز نپسندید»)
* در آغاز و پايان كلمات و اصطلاحات علمي و يا هر كلمه و عبارتي كه بايد به‌صورت ممتاز از قسمت‌هاي ديگر نشان داده شود
* در ذكر عنوان مقاله‌ها، رساله‌ها، اشعار، روزنامه‌ها و ...

### نشانه پرسشی

پیش از «؟» نبايد فاصله گذاشته شود و پس از آن يك فاصله لازم است و بيشتر از آن درست نیست.

### پرانتز

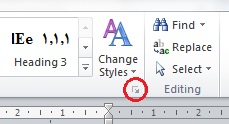
بین کلمه یا عبارت داخل پرانتز و پرانتز باز و بسته نباید فاصله وجود داشته باشد؛ اما، قبل از باز شدن و پس از بسته‌شدن پرانتز باید یک فاصله قرار گیرد.

# ماشین‌نویسی صحیح

پس از نوشتن يك گزارش و گاهي همزمان با آن لازم است كه نسخه ماشيني گزارش تهيه شود. در تهيه نسخه ماشيني نيز باید به يك سري نكات توجه کرد. بديهي است اين نكات فارغ از مبحث نگارش گزارش است و تنها براي تهيه يك نسخه ماشيني مناسب و واحد پيشنهاد مي‌شود.

## سبك‌های نوشتاری

اين فايل الگو از اجزاي مختلفي تشكيل شده‌است. به‌طور نمونه، يك بند، يك عنوان، زيرنويس يك شكل و ... هر كدام يكي از اجزاي اين گزارش هستند. اجزاي مختلف خصوصيات مختلفي دارند (به‌طور نمونه، اسم قلم و اندازه قلم از خصوصيات اجزا هستند). اجزاي مشابه خصوصيات مشابهي دارند و يك خانواده را ايجاد مي‌كنند (مانند خانواده عناوين فصل‌هاي گزارش يا خانواده زيرنويس‌هاي شكل‌ها). به خصوصيات يك خانواده از اجزاي گزارش يك سبك (Style) گفته مي‌شود. به‌عبارت ديگر سبك نوشته‌شدن اجزاي مختلف گزارش با هم تفاوت دارد و به اين بستگي دارد كه عضو كدام خانواده باشند. در اين گزارش سبك‌هاي ازپیش‌تعريف‌شده‌ای وجود دارد که شما به‌راحتی می‌توانید از آن­ها استفاده کنید. براي دیدن فهرست سبك‌هاي ازپیش‌تعريف‌شده، در منوهای بالای صفحه منوی Home را انتخاب کنید و سپس روی دکمه نشان‌داده‌شده در شكل ‏4‌‌‌-1 کلیک کنید. به این ترتیب پنجره Styles در سمت راست صفحه باز می‌شود. اگر با موس روي همين نقطه از گزارش، كه در حال مطالعه آن هستيد، كليك كنيد، با استفاده از ابزار scroll در پنجره بازشده؛ سبك اين بند را مشاهده خواهيد کرد (سبك Normal). سبك ساير اجزاي اين گزارش نيز به‌همين صورت قابل مشاهده است.



شكل ‏4‌‌‌-1 دکمه فعال‌سازی فهرست سبک‌ها

ممکن‌است در طول نوشتن گزارش متوجه شوید سبک‌های جدیدی به پنجره Styles اضافه شده‌اند. این اتفاق در صورتی خواهد افتاد که شما تغییری در خصوصیات یکی از اجزای متن ایجاد کرده باشید. در این صورت سبک جدیدی بر پایه همان سبک قبلی، اما با نام جدید و با یک یا چند خصوصیت تغییریافته به فهرست سبک‌ها اضافه می‌شود. این کار، که به‌صورت خودکار توسط Word انجام می‌شود، باعث می‌شود که فهرست سبک‌ها به‌تدریج طولانی و استفاده از این فهرست به‌تدریج سخت شود. بنابراین، اولاً باید خود را مقید به استفاده از سبک‌های تعریف‌شده کنید و ثانیاً هر چند مدت یک‌بار فهرست سبک‌ها را بررسی کنید و در صورت اضافه‌شدن سبک‌های جدید، که قابل جایگزین‌شدن با سبک‌های موجود هستند، ابتدا روی سبک اضافی ایجادشده کلیک راست کنید. در گزینه select all ... از منوی بازشده تعداد استفاده از آن سبک به شما نمایش داده می‌شود. سپس روی هر یک از محل‌های استفاده از آن سبک بروید و آن را با سبک مناسب از پیش تعریف‌شده جایگزین کنید. پس از آن‌که تعداد دفعات استفاده از سبک اضافی تعریف‌شده به صفر رسید، آن را حذف کنید.

در تعريف سبك‌هاي مختلف اين گزارش از قلم‌هاي، B Nazanin (برای فارسی) و Times New Roman (برای لاتین) استفاده شده‌است.

## روابط رياضي

برای نوشتن روابط رياضی، ابزار Equation Editor از كارآيی خوبي برخوردار است‌. البته، متاسفانه از نسخه 2007 نرم‌افزار Word به بعد، ابزار Equation Editor دچار تغییرات نامطلوبی شده‌است. یکی از معایب ابزار جدید نسبت به نسخه 2003، عدم توانایی آن در اعمال سبک‌های مورد نیاز به بخش‌های مختلف یک رابطه ریاضی، به‌صورت مستقل از سبک‌های موجود در متن گزارش‌ است که وجود این مشکل طی مکاتبات انجام‌شده با شرکت مایکروسافت به تایید کارشناسان این شرکت نیز رسیده و این شرکت تاکنون راه حلی برای آن ارائه نکرده‌است! از طرفی، رعایت سبک اجزای مختلف یک رابطه ریاضی در متون حرفه‌ای بسیار مهم است. به‌طور نمونه، در اکثر مجلات تراز اول، این قید وجود دارد که بردار و ماتریس حتماً به‌صورت تیره نمایش داده شوند (مانند رابطه (‏4‌-‌1)).

استفاده از ابزار MathType در نوشتن روابط ریاضی پیشنهاد می­شود.‌ برای نمایش درست روابط نوشته‌شده توسط این ابزار در رایانه‌ای دیگر و یا ویرایش این روابط، لازم است ابزار MathType روی رایانه مقصد نصب شده باشد. لذا، در مواقعی که ابزار MathType را همراه نداشته باشید، به‌طور نمونه در یک همایش، دچار مشکل جدی خواهید شد.

ساده‌ترين راه براي نوشتن یک رابطه شماره‌دار اين است كه سطر کامل يكي از روابط نوشته‌شده در اين الگو را در هر جا كه مي‌خواهيد رابطه‌ای بنويسيد، كپي كنيد و سپس رابطه كپي‌شده را تغيير دهيد. با انتخاب شماره رابطه و زدن كليد F9 شماره رابطه به‌روز مي‌شود.

(‏4‌-‌1) 

(‏4‌-‌2) 

(‏4‌-‌3) 

در تنظيم سبك روابط از الگوي ارائه‌شده در جدول ‏4‌-‌1 پيروي کنید. اين الگو با تنظيمات پيش‌فرض نرم‌افزار Word هماهنگي دارد. اما، چنانچه تنظيمات نرم‌افزار Word تغيير داده شده و لازم باشد كه دوباره به‌صورت جدول مذكور تنظيم شود، مي‌توان با انتخاب آيكن Equation Editor و سپس Style › Define ، سبك‌هاي مختلف را دوباره تنظيم كرد.

جدول ‏4‌-‌1 سبك روابط ریاضی

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| نمونه | Italic | Bold | سبك | مورد كاربرد |
|  | 🗸 |  | Variable | Variable |
|  | 🗸 |  | Function | Function |
|  | 🗸 |  | L.C. Greek | L.C. Greek |
|  |  |  | U.C. Greek | U.C. Greek |
|  |  | 🗸 | Matrix-Vector | Matrix-Vector |
| 12 |  |  | Number | Number |
|  |  |  | Text | Text |
|  |  |  | Text | Constant Parameter |
|  |  |  | Text | Unit |
|  |  |  | Text | Math Operator |
|  |  |  | Text | Math Function |

## فواصل بين كلمات

خيلي اوقات استفاده يا عدم استفاده از فاصله ضروري است.‌ به­عنوان مثال گذاشتن بيش از يك فاصله (Space) بين كلمات مجاز نیست‌ (به‌طور نمونه، «اصول نگارش» درست، و «اصول نگارش» نادرست است‌).

## جدانوشتن كلمات بدون گذاشتن فاصله بين آن­ها

گاهي لازم است اجزاي يك كلمه جدا از هم نوشته شوند، بدون آن­كه بين آن­ها فاصله گذاشته شود (مانند كلمه «مي‌شود» يا «جدانوشتن»). به اين منظور بين دو بخش كلمه مورد نظر از نیم‌فاصله (No-width Optional Break) استفاده كنيد. اگر نیم‌فاصله روی هیچ کدام از دكمه‌های رايانه شما به‌صورت Shortcut Key تعریف نشده‌است، می‌توانید از بین سمبل‌های موجود در منوی Insert>Symbol>More Symbols>Special Characters گزینه No-width Optional Break را به‌صورت یک Shortcut Key تعریف کنید. پیشنهاد می‌شود Ctrl+Space را برای این مورد تعریف کنید. از این پس منظور ما از CS همان Ctrl+Space خواهد بود. البته ترکیب Ctrl + - در نرم‌افزار Word به‌صورت پیش‌فرض به‌عنوان نیم‌فاصله عمل می‌کند. اما به‌کاربردن این ترکیب در عنوان فصل‌ها و بخش‌ها موجب بروز اشکال در تولید فهرست عناوین، شکل­ها و جدول­ها خواهد شد. بنابراین، توصیه می‌شود به هیچ عنوان از ترکیب فوق استفاده نکنید و حتماً از ترکیب Ctrl+Space برای تمامی نیم‌فاصله‌های موجود در متن استفاده کنید.

تقريباً همه كلمات مركب در زبان فارسي بايد از هم جدا نوشته شوند. در ادامه، به نمونه‌هايي از مواردي كه بايد اجزاي يك كلمه جدا، اما بدون فاصله نوشته شوند، اشاره مي‌شود:

* در افعال مضارع و ماضی استمراری كه با «می» شروع مي‌شوند، لازم است در عين جدا نوشتن، «مي» از بخش بعدي فعل جدا نيفتد‌.‌ برای اين منظور، بايد از «نیم‌فاصله» استفاده و «مي» در اول فعل با CS از آن جدا شود.‌ به‌طور نمونه، «مي‌شود» به‌جاي «مي شود»،
* «ها»ی جمع بايد از كلمه جمع بسته‌شده جدا نوشته شود. اين امر در مورد كلمات غير‌فارسي كه وارد زبان فارسي شده‌اند و با حرف «ها» جمع بسته مي‌شوند مانند «كانال‌ها» يا «فرمول‌ها» مورد تاكيد بیشتری است،
* حروف اضافه مانند «به» وقتي به‌صورت تركيب ثابت همراه كلمه پس از خود آورده مي‌شوند، بهتر است با CS از آن جدا شوند‌.‌ مانند «به‌صورت»، «به‌عنوان» و «به‌‌‌لحاظ»‌.‌ لازم به ذكر است هنگامي كه حرف اضافه «به» با كلمه پس از خود معناي قيدي داشته باشد، مانند «بشدت» يا «بسادگي»، بهتر است كه به‌صورت چسبيده نوشته شود،
* كلمات فارسی نبايد با قواعد عربی جمع بسته شوند؛ پس «پيشنهادها» درست و «پيشنهادات» نادرست است‌،
* اسم‌ها و صفت‌هاي دو‌قسمتي مانند «خط‌چين» و «نوشته‌شده» با CS از هم جدا مي‌شود‌،
* شناسه‌ها با CS از كلمه اصلي جدا مي‌شود‌.‌ مانند «شده‌اند»‌، «شده‌است» و«گفته‌است»،
* بند پیشین نبايد باعث افراط در استفاده از فاصله متصل شود. به‌طور نمونه، عبارت «نوشته مي‌شود‌» درست و عبارت «نوشته‌مي‌شود» نادرست است،
* كلمات مركب مانند كلمه «دوكلمه‌اي» و «يادداشت‌برداري»،
* مصدرهاي دو قسمتي با CS از هم جدا مي‌شوند‌.‌ مانند «ذوب‌كردن» و «واردكردن»‌ و
* صفات تفضيلي مانند «آسان‌تر».

## فهرست گزارش، فهرست شكل‌ها و فهرست جدول­ها

اگر از اين الگو براي تهيه گزارش استفاده كنيد، پس از اتمام گزارش يا در حين تكميل آن مي‌توانيد با راست‌كليك روي فهرست فعلي، آن را به‌روز كنيد (توسط گزينه update field). فهرست جدول­ها و شکل­ها نيز به‌همين صورت قابل به‌روز‌شدن است.

## سربرگ و ته‌برگ[[8]](#footnote-8)

سربرگ و ته‌برگ را مي‌توان از منوي Insert یا با دوبار کلیک در قسمت سربرگ و ته‌برگ هر قسمت، انتخاب كرد‌.‌ به قاب‌هايي كه در قسمت بالا و پايين باز مي‌شود، به‌ترتيب سربرگ و ته‌برگ گفته مي‌شود‌.‌ محتوای سربرگ و ته‌برگ را می‌توان براحتی ویرایش کرد. به‌طور نمونه:

مهدی نیکوسخن لامع، «تعمیم الگوریتم جستجوی گرانشی به مسائل بهینه‌سازی چندهدفه»، پروژه پاياني درس الگوریتم‌های مدرن در بهینه‌سازی، دانشگاه صنعتي شریف، دانشکده مهندسی هوافضا، اردیبهشت 1389.

دقت کنید هنگامي كه عنوان يك فصل را در سربرگ تنظيم مي‌کنید، عنوان فصل‌هاي ديگر تغيير نمي‌كند. دليل آن اين است كه فصل‌هاي مختلف گزارش توسط Section Break از يكديگر جدا شده‌اند. اين كار از طريق Page Layout>Breaks>Next Page در آخرین خط از انتهاي هر فصل انجام شده‌است. برای مطمئن‌شدن از این‌که Section Break در انتهای فصل قرار گرفته‌است، روی کاراکتر ¶ کنار پنجره سبک‌ها از منوی Home کلیک کنید. در این صورت در انتهای فصل کاراکتری به شکل :::::::::::::::::::::Section Break (Next Page):::::::::::::::::::::::::: ظاهر می‌شود.

تعريف بخش‌هاي مختلف در يك گزارش، اين امكان را فراهم مي‌کند كه هر بخش سربرگ و ته‌برگ خاص خود را داشته باشد[[9]](#footnote-9). هنگامي كه بخش‌هاي مختلفي را براي گزارش تعريف مي‌كنيم، هر بخش به‌طور پيش‌فرض، خصوصيات بخش پیشین خود را دارد. پس از تعريف بخش جديد، اگر روي سربرگ دوبار كليك کنيد، در بخش Navigation از منوی Design که در سمت راست منوها باز می‌شود، خواهيد ديد كه گزينه Link to Previous فعال است. اگر بخواهيد خصوصيات اين بخش جديد مستقل از بخش پیشین باشد، بايد اين گزينه را غير فعال كنيد. در غير اينصورت با تغيير محتواي سربرگ، محتواي سربرگ بخش پیشین نيز تغيير خواهد كرد.‌ در مورد ته‌برگ نيز چنين است. نکته لازم به ذکر این است که سربرگ و ته‌برگ به‌صورت مستقل از یکدیگر عمل می‌کنند. یعنی ته‌برگ یک فصل می‌تواند با ته‌برگ فصل پیشین خود مرتبط (Link to Previous)، اما سربرگ مستقل از فصل پیشین باشد. در این گزارش ته‌برگ تمام فصل‌ها با یکدیگر مرتبط هستند.

## جدول­ها، شكل‌ها و مراجع

در مورد جدول­ها و شکل‌ها باید به نکات مهم زیر توجه شود.

* جدول‌ها و شكل‌های هر فصل از شماره 1 به‌همراه شماره فصل مربوطه شماره‌گذاري‌ می‌شوند
* هر شکل یا جدول ترجیحاً بلافاصله پس از بندي كه به آن شكل يا جدول ارجاع داده شده، آورده شود‌
* براي نوشته‌هاي داخل جدول­ها از سبك‌هاي In Table C\* (وسط‌چين)، In Table R\* (راست‌چين) و In Table C Small\* (وسط‌چين با اندازه کوچک) استفاده شود‌،
* براي نوشته‌هاي داخل شکل‌ها حتی‌الامکان از سبک In Picture\* استفاده شود‌
* در متن گزارش به همه جدول­ها و شكل‌ها ارجاع و راجع به محتوای آن­ها به اندازه کافی توضیح داده شود‌، اول ارجاع و بعد خود شکل یا جدول بیاید
* کیفیت شکل‌ها در چاپ بسیار مهم است. توصیه می‌شود برای رسم شکل‌ها از نرم‌افزارهای گرافیکی مثل Corel، Paint و غیره استفاده نکنید و به جای آن حتی‌الامکان از امکانات نرم‌افزار Word و Visio مثل خط و دایره و غیره استفاده شود. در اینصورت، خواهید دید که پس از چاپ بین محتوای شکل‌های رسم‌شده با متن گزارش هماهنگی و هارمونی کامل وجود دارد
* اگر از امکانات نرم‌افزار Word برای رسم برخی از شکل‌ها استفاده می‌کنید، حتماً پس از تکمیل رسم شکل، همه اجزای شکل را انتخاب و Group کنید تا اعمال تغییرات به صفحات قبلی گزارش باعث به‌هم‌ریختگی شکل نشود
* اگر ناچار هستید برخی از شکل‌ها از جمله نمودارها را با نرم‌افزارهای دیگری همچون MATLAB رسم کنید. در اینصورت، نمودارهای مذکور باید طوری تهیه شوند که پس از انتقال به Word و چاپ، اولاً ضخامت خطوط داخل نمودار با ضخامت نوشته‌های متن گزارش کاملاً هماهنگ باشد؛ و ثانیاً اندازه نوشته‌های داخل نمودار با اندازه نوشته‌های متن گزارش کاملاً هماهنگ باشد
* عنوان جدول و شكل باید با محتوای آن کاملاً هماهنگ باشد.‌ براي نوشتن عنوان جدول از سبك Table Title\* استفاده مي‌شود (مانند جدول ‏4‌-‌2).

براي نوشتن عنوان يك جدول جديد، عنوان یک از جدول­ها موجود در این فایل را به‌طور كامل در محل مورد نياز كپي و آن را ویرایش کنید. سپس شماره جدول را انتخاب و كليد F9 را فشار دهيد تا شماره جدول نیز به‌روز شود.

جدول ‏4‌-‌2 پارامترهای چهارپره[[10]](#footnote-10)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| پارامتر | واحد | مقدار |
| جرم | کیلوگرم | 0.8 |
| شعاع هر پره | متر | 0.12 |

یک سبک استاندارد پیشنهادی برای جدول این است که تنها خط‌های افقی هدر و خط افقی انتهای جدول نمایش داده شوند. این سبک در بسیاری از نشریات معتبر، متداول و رعایت آن ضروری است. این سبک به‌صورت پیش‌فرض و با نام Table Style\* به جدول‌های جدیدی که در این سند ایجاد شوند، اعمال خواهد شد[[11]](#footnote-11).

براي نوشتن عنوان شكل از سبك Pic Title\* استفاده مي‌شود (مانند شكل ‏4‌‌‌-2). ‌ براي نوشتن عنوان يك شکل جديد، عنوان یکی از شکل‌های موجود در این فایل را به‌طور كامل در محل مورد نياز كپي و آن را ویرایش کنید. سپس شماره شکل را انتخاب و كليد F9 را فشار دهيد تا شماره شکل نیز به‌روز شود.



شكل ‏4‌‌‌-2 سیستم کنترل فعال ارتعاشات تیغه انعطاف‌پذیر[[12]](#footnote-12)

به‌همين ترتيب براي اضافه‌كردن يك مرجع جديد به فهرست مراجع، پس از اضافه‌كردن يك سطر جديد به جدول مراجع، يكي از سطرهاي موجود در اين جدول را در سطر جديد كپي كنيد. سپس شماره اين سطر جديد را انتخاب و كليد F9 را فشار دهيد.

## ارجاع به جدول­ها، شكل‌ها، روابط، مراجع و بخش‌ها

توصیه این است که جهت ارجاع به مراجع از نرم­افزار EndNote استفاده شود. بدین منظور کافی است style ایجاد شده به نام FUM\_Thesis را در فولدر Styles در محل نصب نرم­افزار EndNote کپی کرده و مراجع را تحت آن ارجاع دهید. به­عنوان مثال نحوه ارجاع­دهی به یک کتاب به­صورت نشان داده داده شده در [[1](#_ENREF_1)] خواهد بود. همچنین نحوه ارجاع به یک مقاله­ی ژورنالی [[2](#_ENREF_2)]، مقاله­ی کنفرانسی [[3](#_ENREF_3)]، رساله [[4](#_ENREF_4)] و گزارش [[5](#_ENREF_5)] نیز در بخش مراجع قابل مشاهده است. متاسفانه EndNote امکان درج مرجع فارسی را ندارد. راه حل این است که مرجع فارسی به­صورت انگلیسی نوشته و در آخر عبارت in persian اضافه شود.

براي ارجاع به جدول­ها، شكل‌ها، روابط و بخش‌ها از ابزار Insert>Cross-reference استفاده مي‌شود‌. به‌طور نمونه، اگر در اين ابزار گزينه Table و Only Label and number‌ و « جدول ‏4‌-‌2 پارامترهای چهارپره» را انتخاب و کلید Insert را فشار دهید؛ عبارت «جدول ‏4‌-‌2» در محل مكان‌نما درج خواهد شد. احتمالاً ابزار Cross reference در نرم‌افزار Word شما فاقد گزينه Table در قسمت Reference Type است. در اينصورت، از طريق ابزار References>Insert Caption و دكمه New Label ، يك برچسب جديد به نام Table تعريف كنيد.

دقت كنيد كه:

* نبايد يك شكل يا جدول پيش از ارجاع به آن، در متن ظاهر شود‌
* بين شماره شكل (يا جدول) و كلمه پیش از آن (شكل يا جدول) حتماً بايد يك فاصله قرار گيرد‌ (به‌طور نمونه، «شكل 2‌‌-‌‌2» درست و «جدول2‌‌-‌‌2» نادرست است‌)
* براي ارجاع به شكل‌ها و جدول­ها نبايد از پرانتز استفاده شود‌ (به‌طور نمونه، «جدول (2‌‌-‌‌2)» نادرست است‌)
* برای ارجاع به روابط رياضی از شماره آن­ها در داخل پرانتز استفاده مي‌شود؛ مانند «رابطه (‏4‌-‌1)»‌.

# کنترل کیفیت گزارش

به‌منظور کنترل کیفیت يك گزارش لازم است روند خاصی دنبال شود. اين روند ممكن است تا حدودي شبيه به يك بازبینه ‌باشد. تبعيت از اين روند سبب مي‌شود در پايان گزارش‌نويسي، نيازي به صرف زمان زیادی براي ويرايش نهايي گزارش نباشد. از اين رو و به‌دليل اينكه ويرايش گزارش نياز به حوصله كافي دارد و در صورت استمرار، باعث كاهش حساسيت در رعايت ملزومات مي‌شود، انجام ويرايش در پايان هر فصل، توصيه مي‌شود. در ادامه، ابتدا نکاتی که در کنترل محتوای گزارش باید به آن توجه کرد و سپس نکاتی در خصوص چاپ و صحافی گزارش بیان می‌شود.

## بررسی محتوای گزارش

در این بخش ابتدا نکاتی که در هنگام کنترل محتوای گزارش باید به آن توجه کرد، بیان می‌شود.

### بررسي سرفصل‌ها

پس از هر Heading، لازم است حداقل یک بند نوشته شود. هيچ‌گاه پس از يك Heading، نبايد بدون ظهور متن، Heading داخلي شروع شود. در متن آغازين هر Heading، لازم است محتواي فصل يا بخش و دليل وجود آن­ها، به‌منظور ايجاد فضاي ذهني در خواننده، بيان شود.

### بررسي ساختار كلي

بهتر است در صورت تشابه فصل‌هاي مختلف، از ساختار يكسان براي آن­ها استفاده شود. به‌طور نمونه، حالتي را در نظر بگيريد كه گزارشي براي متن يك برنامه نوشته مي‌شود. از آن‌جا كه معمولا برنامه از يك‌سري واحد تشكيل شده‌است، مي‌توان براي معرفي واحد‌ها، از ابتدا یک ساختار كلي تعريف كرد. به‌طور نمونه، ابتدا نقش واحد، سپس جايگاه آن در كل برنامه، پس از آن ساختار داخلي واحد، معرفي عمليات‌هاي داخلي و روابط پياده‌سازي‌شده و ... بيان شود.

### بررسی مفهومي و جمله‌بندي

سعي شود هنگام مطالعه مفهومي به مباحث ويرايشي كمتر توجه شود و بیشتر به مفاهيم جملات، تعريف بندها، موقعيت بندها، صحت ارجاعات و صحت مباحث از نظر علمی و فنی، توجه شود. بهتر است تصمیم‌گیری در مورد محتوای هر یک از بندهای یک بخش مشخصاً به‌عنوان يك قدم انجام شود.

### تنظیم بندها

تصمیم‌گیری در مورد بندهای یک بخش از یک گزارش و تنظیم آن­ها، يكي از ملزومات اصلي يك گزارش است. به‌منظور انجام هوشمندانه اين كار، در این فایل الگو از تعريف خودكار تورفتگی[[13]](#footnote-13) براي شروع بند جديد خودداري شده‌است. علاوه بر اين، با توجه به اينكه در یک گزارش فني، روابط رياضي زيادي نوشته مي‌شود، خودكارشدن تورفتگی باعث مي‌شود كه پس از هر رابطه، بند جديد در‌نظر گرفته شود كه مطلوب نیست. بنابراين، حين نوشتن گزارش، لازم است كه نويسنده به‌صورت هوشمندانه با قراردادن 5 فاصله خالي در ابتداي هر بند جدید، آن را متمايز كند (به بند بعد توجه كنيد!).

بند اول هر بخش نباید دارای تورفتگی باشد (به بند قبلی توجه کنید!). بهتر است از قرار‌دادن یک شكل یا جدول در وسط يك بند خودداري ‌شود و هر شكل یا جدول در انتهاي بند مربوطه آورده شود. در مجموع، به‌جز بندي كه بلافاصله پس از Heading مي‌آيد و بندی که پس از یک رابطه ریاضی، محتوای آن رابطه را توضیح می‌دهد، همواره يك بند جدید بايد با 5 فاصله خالي، آغاز شود.

### بررسي قواعد نگارشي

مطالعه مفهومي گزارش، ممكن است گاهي باعث تغيير در ساختار گزارش شود. بنابراين، پس از اين­كه بين مطالعه مفهومي و ساختار‌دهي گزارش، تعادل برقرار شد، مي‌توان نسبت به ويرايش گزارش اقدام كرد. به اين منظور، لازم است كه يك بار گزارش بدون توجه به مفاهيم آن و فقط از نظر نگارشي بررسي شود. در اين راستا توجه به نكات زير مهم است:

* فارسي‌نويسي
* املاي صحيح
* فواصل بين كلمات
* استفاده بجا از نیم‌فاصله به‌جاي فاصله
* نقطه‌گذاري و ويرگول‌گذاري

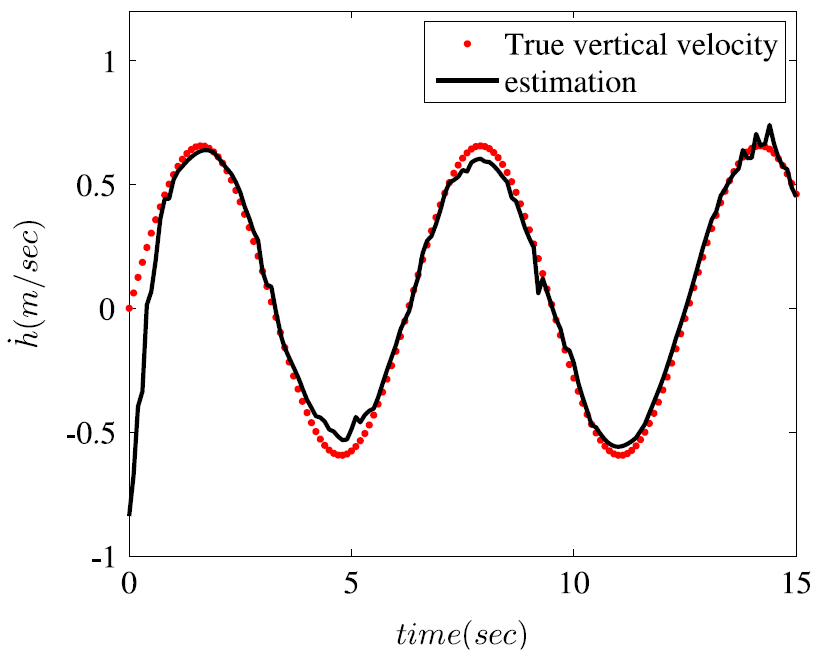
### بررسي روابط

جا دارد كه يك بار، گزارش فقط به‌منظور بررسي مجدد صحت روابط مطالعه شود. گاهي در ماشين‌كردن روابط اشتباه رخ مي‌دهد. گاهی نیز در استخراج روابط اشتباه رخ می‌دهد. با توجه به اينكه معمولا پس از استخراج روابط، از آن­ها در برنامه‌هاي رايانه‌اي استفاده مي‌شود، اين خطا به متن برنامه نيز كشيده مي‌شود. بنابراين، بررسي صحت روابط بسیار مهم است. هنگام بررسي روابط، لازم است به ارجاع‌دهي آن­ها نيز توجه شود.

### بررسي شكل‌ها

بهتر است كل گزارش يك بار، فقط از منظر شكل‌ها بررسي شود. در ادامه، نکات مهمی که در بررسی شکل‌ها باید به آن توجه داشت، بیان شده‌است.

* با توجه به اينكه براي استفاده از Caption، معمولاً عناوين شكل‌ها، براي استفاده مجدد، کپی مي‌شوند، گاهی اصلاح عنوان فراموش مي‌شود. بنابراين، عناوين شکل‌ها و تطابق آن­ها با شكل موردنظر باید به دقت بررسی شود
* همزمان با بررسي عنوان شكل، باید كيفيت آن را نيز کنترل کرد
* برچسب محورهای افقی و عمودی در تمامی نمودارها علاوه بر همخوانی با داده‌ها دارای واحد نیز باشد
* نیازی نیست با استفاده از نرم‌افزار رسم‌کننده یک نمودار برای آن نمودار عنوان قرار داده شود و عنوان یک نمودار باید در زیر آن نوشته شود
* در نمودارهای مقایسه‌ای لازم است سری‌های مختلف داده به سبک‌های مختلف نمایش داده شوند و نمودار حتماً دارای Legend نیز باشد. در این صورت، اگر گزارش به صورت سیاه و سفید پرینت شود، نمودار همچنان قابل فهم خواهد بود (به شكل ‏5‌‌‌-1 توجه کنید)



شكل ‏5‌‌‌-1 تخمین سرعت عمودی در حالت حلقه‌باز

* اگر برای رسم نمودار از نرم‌افزار MATLAB استفاده می‌کنید، بهتر است برای کپی‌کردن آن، در پنجره Figure به منوی Edit بروید و از گزینه Copy Figure استفاده کنید تا نمودار رسم‌شده با کیفت مناسبی به Word منتقل شود و یا با فرمت emf ذخیره و سپس به Word منتقل کنید. بسیاری از پژوهشگران برای رسم نمودارهای باکیفیت از نرم‌افزار Tecplot استفاده می‌کنند.

### بررسي جدول­ها

بهتر است كل گزارش، يك بار فقط از منظر جدول­ها بررسي شود. در ادامه، نکات مهمی که در بررسی جدول­ها باید به آن توجه داشت، بیان شده‌است.

* با توجه به اين كه براي استفاده از Caption، معمولاً عناوين جدول­ها، براي استفاده مجدد، کپی مي‌شوند، گاهی اصلاح عنوان فراموش مي‌شود. باید مطمئن شد كه محتويات هر جدول با عنوان آن تطابق دارد و
* در یک متن فارسی باید جدول حتماً به‌صورت Right to left و در یک متن انگلیسی حتماً به‌صورت Left to right ایجاد شده باشد. رعایت این موضوع به‌خصوص در مقالات انگلیسی که برای همایش‌ها یا نشریات ارسال می‌شود بسیار مهم است و عدم رعایت آن گاهی باعث برعکس‌شدن جدول در فرآیند چاپ می‌شود! برای بررسی یا تغییر این خاصیت می‌توان روی جدول راست‌کلیک و از گزینه Table properties استفاده کرد.

### به‌روز‌رساني مراجع

خیلی اوقات در هنگام نوشتن یک گزارش، به‌دليل توجه به متن گزارش، از ارجاع‌دهي مناسب غفلت مي‌شود. پس از اتمام نگارش گزارش مي‌توان براي هر فصل به بررسي ارجاع‌دهي پرداخت. در اين فعاليت لازم است تا با دقت فراوان بندهاي مختلف را بررسي کرد و درصورت استفاده از یک مرجع خاص در نوشتن یک بند، حتماً به آن ارجاع داد. عدم رعایت این موضوع تقلب علمی محسوب می‌شود و قابل پیگیری است. در گزارش‌هاي فني لازم است كه روابط مهم و همچنين روابطي كه استخراج آن به‌صورت كامل در گزارش ارائه نشده‌است، ارجاع‌دهي شوند. در بخش مراجع لازم است كه مراجع به‌ترتيب حضور در متن آورده شوند.

اگر در نوشتن تمام یک بخش از یک مرجع استفاده شده‌ است، می‌توان پس از تیتر بخش مورد نظر با استفاده از ابزار Cross Refrence شماره مرجع مربوط به آن را نیز درج کرد. اما این کار از زیبایی فهرست گزارش خواهد کاست. به همین دلیل، بهتر است در یکی از سطرهای ابتدایی آن بخش این مطلب توضیح داده شود.

ارجاع‌دادن به یک مرجع در انتهای یک بند باید با یک فاصله بعد از آخرین کلمه و بلافاصله قبل از نقطه انتهای بند انجام شود. اگر عکس یا جدولی نیز از یک مرجع آورده شده‌است، لازم است قبل از نقطه انتهای Caption با استفاده از ابزار Cross Refrence شماره مرجع مربوط به آن درج شود.

### صفحه‌بندي

پس از پايان اقدامات ويرايشي مختلف، مي‌توان با مرور كلي گزارش، نسبت به اصلاح صفحه‌بندي اقدام كرد. به‌طور نمونه، گاهي با جابه‌جاكردن يك شكل يا كوچك و بزرگ‌کردن آن، مي‌توان صفحه‌بندي بهتري ارايه كرد. توجه داشته باشيد، با توجه به اينكه پس از صفحه‌بندي احتمالاً شماره صفحات تغيير مي‌كند، اين اقدام پیش از بررسي سربرگ‌ها انجام شود.

### سربرگ و ته‌برگ‌ها

با توجه به استفاده از ابزار «Page Layout>Breaks>Next Page» در پايان هر فصل، لازم است كه در آغاز هر فصل، موارد زير بررسی شوند:

* عنوان فصل

عنوان فصل، در قسمت سمت راست بالاي صفحه قرار دارد و لازم است كه در هر فصل اصلاح شود. همان‌طور که قبلاً گفته شد، باید گزینه Link to Previous در سربرگ هر فصل غیرفعال باشد. در غیر اینصورت، هنگام اصلاح عنوان یک فصل، عنوان فصل قبل از آن نیز تغییر می‌کند.

* شماره صفحه

شماره صفحه، در قسمت سمت چپ بالاي صفحه قرار دارد و لازم است كه براي هر فصل چك شود. شماره اولین صفحه فصل مقدمه باید از 1 شروع شود و باید مطمئن شد که شماره صفحه آغاز هر فصل یکی بیشتر از آخرین صفحه فصل قبل است.

* بررسی ته‌برگ

باید مطمئن شد که محتوای همه ته‌برگ‌ها یکسان و درست است.

### بررسی فهرست‌ها

در پایان نوشتن گزارش لازم است هر یک از سه فهرست را از نظر موارد زیر بررسی کنید.

* فهرست‌ها به‌روز باشند
* کلمات به‌هم‌چسبیده نباشند (به‌طور نمونه، اگر عنوان یک فصل از گزارش «بهینه‌سازی» باشد و در نوشتن آن به جای No-width Optional Break از ترکیب Ctrl+- استفاده شده باشد، عنوان این فصل در فهرست مطالب به‌صورت «بهینهسازی» ظاهر می‌شود!)
* شماره صفحه شروع هر فصل، ادامه شماره صفحه فصل قبل باشد. اگر این طور نیست باید روی سربرگ کلیک کرد و با مراجعه به بخش Header and Footer از منوی Design و سپس گزینه Page Number و سپس گزینه Format Page Numbers ، از بین دو گزینه موجود در پایین این منو، گزینه Continue from Previous Section را انتخاب کرد
* باید مطمئن شد که در فهرست مطالب شماره‌های همه بخش‌ها به‌صورت فارسی ظاهر شده‌اند. برخی اوقات این شماره‌ها به‌صورت انگلیسی ظاهر می‌شوند. این مشکل ناشی از آن است که در ابتدای سطری که عنوان بخش نوشته شده، قلم انگلیسی بوده‌است و برای رفع آن باید عنوان بخش مربوطه و حداقل یک کلمه قبل و بعد از آن دوباره نوشته شود و در حین این کار قلم حتماً فارسی باشد
* اطمینان از اینکه بین هر عنوان و شماره صفحه آن نقطه‌چین وجود دارد. در صورتی که شماره صفحه به عنوان چسبیده است، به انتهای عنوان بروید و کلید Tab را فشار دهید. این اتفاق معمولاً زمانی می‌افتد که عنوان تک‌کلمه‌ای است! بنابراین، ممکن است شما ترجیح دهید که عنوان بخش را تغییر دهید تا هر بار پس از به‌روزکردن فهرست مطالب مجبور به استفاده از دکمه Tab و رفع این مشکل به‌صورت دستی نباشید
* از نظر صحت ساختاری، هر فصل باید یا حداقل دو بخش داشته باشد و یا اصلاً بخش نداشته باشد. به‌همین ترتیب هر بخش باید یا حداقل دو زیربخش داشته باشد و یا اصلاً زیربخش نداشته باشد. این نکته باید در مورد زیرزیربخش‌های احتمالی یک زیربخش نیز بررسی شود.

## چاپ گزارش

قبل از چاپ گزارش باید به نکات زیر توجه کرد:

* به‌منظور جلوگیری از سوء استفاده از اثر علمی شما، سعی کنید عمل چاپ توسط خود شما انجام شود و به هیچ وجه فایل گزارش خود را جهت چاپ در اختیار دفاتر فنی قرار ندهید
* اگر در فرآیند چاپ ناچار به ارائه فایل گزارش خود به دفاتر فنی هستید، به جای فایل doc حتماً از فایل pdf استفاده کنید (اگرچه امکان سوء‌استفاده از فایل pdf نیز وجود دارد!)
* در فرآیند تولید فایل pdf و همچنین در چاپ دقت کنید که حتماً ابعاد کاغذ A4 انتخاب شده باشد
* از صفحه فهرست مطالب به بعد پایان­نامه/رساله باید دو رو چاپ شود.

## صحافی گزارش

شرایط صحافی پایان­نامه/رساله از منظر کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد در فایلی تحت عنوان «دستورالعمل پیشنهادی نحوه تدوین پایان­نامه مقاطع تحصیلات تکمیلی دانشگاه فردوسی مشهد» در پایگاه کتابخانه مرکزی دانشگاه موجود است.

# نتيجه‌گيري

در پايان یک گزارش لازم است كه مطالب و نتایج ارائه‌شده جمع‌بندي شود. آخرين فصل گزارش كه پیش از مراجع قرار مي‌گيرد را مي‌توان به اين امر اختصاص داد. به نتيجه‌گيري اين گزارش به‌لحاظ محتوايي توجه كنيد:

«در گزارش حاضر نكات مهمی که در تهیه، نگارش و ماشین‌نویسی يك گزارش علمي باید به آن توجه داشت، به‌صورت يك الگو ارائه شد. استفاده از اين الگو در كاهش زمان لازم براي نگارش يك پايان‌نامه/رساله و همچنين زمان لازم براي بررسي مجدد و اصلاح ایرادها، موثر خواهد بود.»

در نوشتن پایان‌نامه‌ها لازم است در ادامه این فصل حداقل سرفصل‌های زیر نیز پوشش داده شود.

## نوآوری‌های پایان‌نامه

نوآوری‌های این پایان‌نامه شامل موارد زیر است:

* نوآوری اول و
* نوآوری دوم.

## پیشنهادها برای ادامه کار

پیشنهادهایی که برای ادامه این کار وجود دارد، شامل موارد زیر است:

* پیشنهاد اول و
* پیشنهاد دوم.

مراجع

[1] J. N. Reddy, Theory and Analysis of Elastic Plates and Shells., 2nd ed., Philadelphia: Taylor & Francis, 2007.

[2] A. R. Askari and M. Tahani, Stability analysis of electrostatically actuated nano/micro-beams under the effect of van der Waals force, a semi-analytical approach, Commun. Nonlinear. Sci. Numer. Simulat., Vol. 34, pp. 130-141, 2016.

[3] A. R. Askari, M. Tahani and M. Shariati, Size-dependent flexural wave propagation and free vibration of functionally graded Rayleigh's micro-beams based on the modified couple stress theory, in Fourth International Conference on Iranian Society of Acoustics and Vibrations (ISAV), Tehran, Iran, 2014.

[4] P. M. Osterberg, Electrostatically Actuated Microelectromechanical Test Structures for Material Property Measurement, PhD Thesis, Dept of Electrical Engineering and Computer Science, Massachusetts Institute of Technology, 1995.

[5] A. F. Marquès, R. C. Castelló and A. M. Shkel, Modelling the Electrostatic Actuation of MEMS: State of the art, Techreport IOC-DT-P-2005-18, Universitat Polytèchnica de Catalunya, 2005.

واژه‌نامه

درنظرگرفتن واژه‌نامه اختیاری است.

| معادل فارسی | English Word |
| --- | --- |
| چکیده | Abstract |
| ته‌برگ | Footer |
| سربرگ | Header |
| مرجع | Reference |
| سبک | Style |
| الگو | Template |

پيوست‌ها

موضوعات زیر بهتر است به جای نوشته‌شدن در متن اصلی گزارش، در بخش پيوست‌ها آورده شوند:

1- اثبات های رياضی يا عمليات رياضی طولانی‌.‌

2- داده و اطلاعات نمونه(های) مورد مطالعه (Case Study) چنانچه طولانی باشد‌.‌

3- نتايج كارهای ديگران چنانچه نياز به تفصيل باشد‌.‌

4- مجموعه تعاريف متغيرها و پارامترها، چنانچه طولانی بوده و در متن به انجام نرسيده باشد‌.‌

براي شماره‌گذاري روابط، جدول­ها و شکل­های موجود در پيوست‌ از ساختار متفاوتي نسبت به متن اصلي استفاده مي‌شود كه در زير به‌عنوان نمونه نمايش داده شده‌است.

(پ-1) 

جدول پ-1: متن كد بدنه اصلی نرم‌افزار تحلیل آیرودینامیکی.

|  |
| --- |
| 01 program AeroPack;  02 uses  03 Forms,  04 Unit1 in 'Unit1.pas' {Form1},  05 Dialogs,  06 Sysutils;  07 {$R \*.res}  08 begin  09 Application.Initialize;  10 Application.Title := 'AeroPack';  11 Application.CreateForm(TForm1, Form1);  12 if pos('/h',Form1.Switches)<>0 then  13 begin  14 Application.ShowMainForm:=False;  15 Form1.Visible:=False;  16 end;  در صورتيكه سوئيچ /h در رشته سوئيچ موجود باشد، متغير ShowMainForm و خصوصيت Visible فرم اصلي را برابر با False قرار مي‌دهد. نتيجه اين كار عدم نمايش فرم اصلي خواهد بود.  17 Application.Run;  18 end. |

شكل پ-1: بدنه اصلی نرم‌افزار تحلیل آیرودینامیکی.

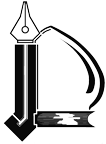
Thesis Title

Abstract

Write English abstract of your thesis here.

Keywords

Write five to seven keywords, separated by comma.



Ferdowsi University of Mashhad

Engineering Faculty

Department of Mechanical Engineerin

MSc Thesis (PhD Thesis)

Area: ……………………

Thesis Title

By:

Author Name

Advisor:

Advisor Name

Month and Year

1. Template [↑](#footnote-ref-1)
2. Update field [↑](#footnote-ref-2)
3. شروع مقدمه نبايد چنان طولاني باشد كه هدف اصلي را تحت‌ تاثير قرار دهد. [↑](#footnote-ref-3)
4. Template [↑](#footnote-ref-4)
5. استفاده از علامت‌های "" در متن فارسی برای گیومه اشتباه است. به جای آن‌ها لازم است از علامت « (shift + K) و علامت » (shift + L) استفاده شود. [↑](#footnote-ref-5)
6. Abbreviation [↑](#footnote-ref-6)
7. Global Positioning System [↑](#footnote-ref-7)
8. Header and Footer [↑](#footnote-ref-8)
9. همچنین این امکان فراهم می‌شود که یک بخش به‌صورت Landscape و یک بخش به‌صورت Portrait باشد. [↑](#footnote-ref-9)
10. اگر محتوای یک جدول از یک مرجع برداشته شده‌است، باید حتماً در انتهای عنوان جدول به آن مرجع ارجاع داده شود. [↑](#footnote-ref-10)
11. برای تغییر سبک جدول و یا ویرایش سبک تعریف‌شده به‌صورت پیش‌فرض، می‌توانید با کلیک روی یکی از خانه‌های جدول، به منوی Design بروید و از میان سبک‌های موجود، سبک مورد نظر خود را انتخاب و یا با راست‌کلیک روی سبک Custom آن را ویرایش کنید. [↑](#footnote-ref-11)
12. اگر محتوای یک شکل از یک مرجع برداشته شده‌است، باید حتماً در انتهای عنوان شکل به آن مرجع ارجاع داده شود. [↑](#footnote-ref-12)
13. Indentation [↑](#footnote-ref-13)