

**دانشکدگان علوم و فناوری‌های میان‌رشته‌ای**

**دانشکده سامانه‌های هوشمند**

**گروه علوم و فناوری داده**

**عنوان رساله/پایان‌نامه** (در این سطر عنوان رساله/پایان‌نامه را قرار دهید. توجه کنید که نیازی به حفظ عبارت "عنوان رساله/پایان‌نامه" نیست و به جای آن عنوان کار خود را قرار دهید)

(در صورتی که دانشجوی دکتری هستید، در کل فرم‌های این فایل کلمه رساله را استفاده کنید و در صورتی که کارشناسی ارشد هستید، از پایان‌نامه استفاده کنید)

**نگارنده**

**نام و نام خانوادگی دانشجو (آوین ویسی)**

**استاد راهنما (در صورتی که بیش از یک استاد راهنما دارید، این عنوان را بنویسید "استادان راهنما" و در زیر اسم استادان را به ترتیب بیاورید)**

**دکتر نام و نام خانوادگی استاد (دکتر هادی ویسی)  
استاد مشاور (در صورتی که بیش از یک استاد مشاور دارید، این عنوان را بنویسید "استادان مشاور" و در زیر اسم استادان را بیاورید. در صورتی که مشاور ندارید این عنوان را حذف کنید)**

**دکتر نام و نام خانوادگی استاد (دکتر مصطفی صالحی)**

**رساله/پایان‌نامه (در صورتی که دکتری هستید کلمه رساله و در صورتی که کارشناسی ارشد هستید کلمه پایان‌نامه را نگه دارید) براي دريافت درجه کارشناسی ارشد/دکتری**

**در رشته (اسم رشته را اینجا بنویسید مانند زبانشناسی رایانشی)**

**تاریخ دفاع بر حسب ماه و سال (مانند شهریور 1401)**

**شناسنامه سند**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ایجاد سند** | کارگروه آموزش دانشکده علوم و فنون نوین (دکتر هادی ویسی) | پاییز و زمستان 1401 |
| **بازنگری و تصویب** | شورای علمی دانشکده علوم و فنون نوین | زمستان 1401 |
| **بازنگری** | دکتر هادی ویسی | پاییز 1402 |

این صفحه را از رساله/پایان‌نامه خود حذف کنید!

****

**چکیده**

در اینجا چکیده رساله/پایان‌نامه آورده شود. نکات زیر را در نوشتن چکیده رعایت کنید:

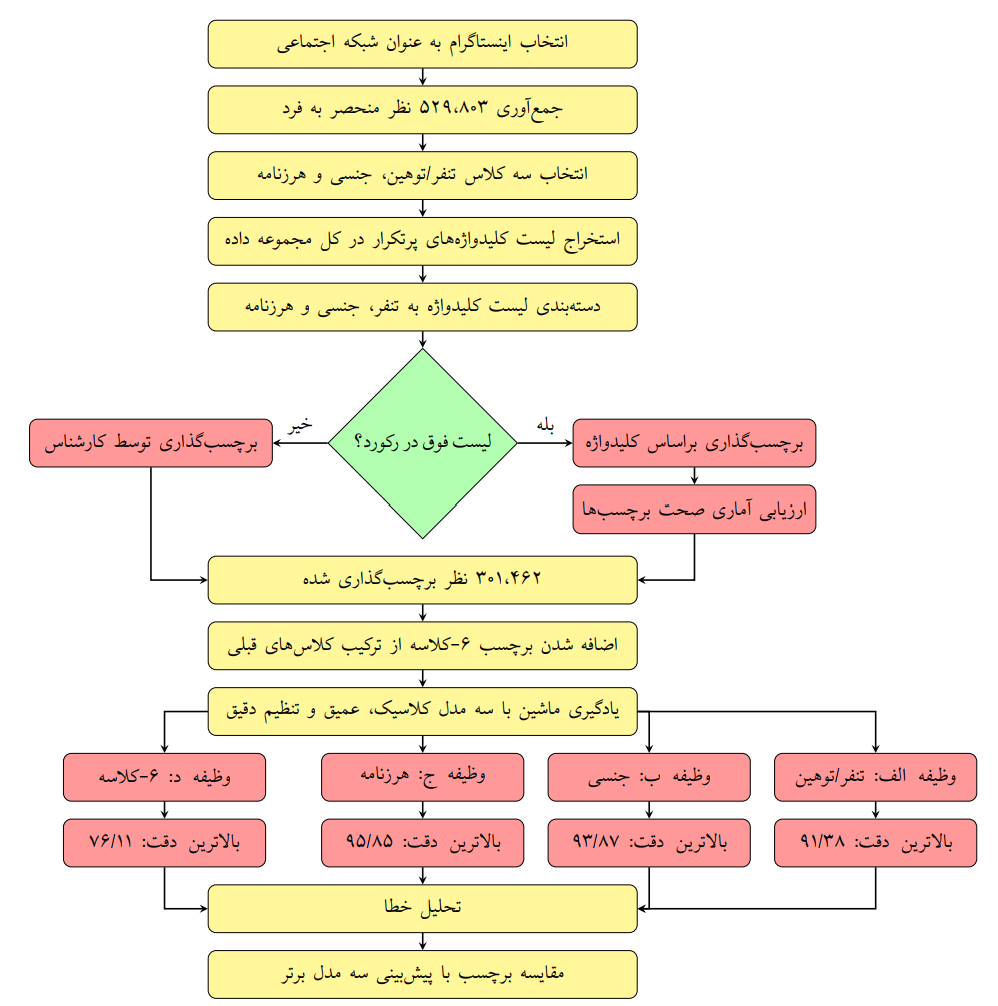
* چکیده باید خلاصه کل کار رساله/پایان‌نامه باشد به گونه‌ای که با خواندن آن بتوان متوجه شد که کار انجام شده در این پژوهش چی بوده است. یک ایراد رایج در نوشتن چکیده‌ها، این است که حالت مقدمه به خودش می‌گیرد، از این‌رو لازم است، بعد از معرفی مختصر موضوع، چالش/پرسش اصلی پژوهش، رویکرد شما در ارائه راه‌حل، نوآوری‌ها و نتایج کلیدی (نتایج عددی) ارائه شود. بنابراین، عمده چکیده بر خلاصه کار خودتان متمرکز باشد و نتایج اصلی حاصل از کار در آن آورده شود.
* چکیده و کلمات کلیدی یک صفجه باشد.
* در چکیده از آوردن پانوشت (FootNote) و ارجاع‌دهی خودداری کنید.
* چکیده را بعد از اینکه کل رساله/پایان‌نامه را نوشتید، بنویسید.

**کلمات کلیدی:** حداقل 3 و حداکثر 7 کلمه کلیدی

**چکیده گرافیکی**

در اینجا چکیده گرافیکی رساله/پایان‌نامه آورده شود.

چکیده گرافیکی نشانگر محتوای پایان‌نامه/ رساله می باشد که آن را به بهترین شکل ممکن در ذهن مخاطب تداعی می‌نماید. می‌تواند شامل فلوچارت، دیاگرام، عکس و تصویر ذهنی باشد و یا به تعبیری دیگر یک عکس شبیه به یک فلوچارت است که بیانگر معماری و چارچوب کلی رساله/پایان‌نامه و روش‌(های) پیشنهادی است. در شکل زیر یک نمونه از این کار را می‌بینید. برای آشنایی بیشتر با این مفهوم عبارت Graphical Abstract را گوگل کنید.



تقدیم به ...

این صفحه **اختیاری** است و در صورتی که می‌خواهید کار خود را به کسی(کسانی) تقدیم کنید، آن را تکمیل کنید، در غیر این‌صورت، این صفحه را حذف کنید. طراحی و ظاهر این صفحه به سلیقه شماست.

تقدیر از ...

این صفحه **اختیاری** است و در صورتی که می‌خواهید در کار خود از کسی(کسانی) تقدیر کنید، آن را تکمیل کنید، در غیر این‌صورت، این صفحه را حذف کنید. طراحی و ظاهر این صفحه به سلیقه شماست.

Logo

Description automatically generated

**گواهي دفاع از رساله/پايان‌نامه دکتری/كارشناسي ارشد**

هيأت داوران رساله/پايان‌نامه دکتری/كارشناسي ارشد ناپيوسته در رشته **؟؟،** گرايش **؟؟،** با عنوان **؟؟** را در تاريخ ؟؟، با درجه ؟؟ ارزيابي نمود.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **عنوان هيأت داوران** | **نام و نام خانوادگي** | **مرتبه دانشگاهي** | **دانشگاه يا مؤسسه** | **امضاء** |
| 1 | استاد راهنما | دکتر ؟؟ | استادیار/دانشیار/استاد | دانشگاه تهران |  |
| 2 | استاد مشاور |  |  |  |  |
| 3 | استاد داور خارجی |  |  |  |  |
| 4 | استاد داور داخلی و نماينده كميته تحصيلات تكميلي |  |  |  |  |

**( به جای این صفحه گواهی دفاع ایجاد شده در فرایند دفاع در سامانه بهستان می تواند جایگزین گردد)**

Logo

Description automatically generated

**تعهدنامه اصالت اثر**

اینجانب **؟؟**  دانش‌آموخته مقطع دکتری/کارشناسی ارشد در رشتۀ **؟؟**  که در تاریخ **؟؟**  از رساله/پایان‌نامه خود با عنوان **؟؟**  با کسب درجۀ **؟؟** دفاع کرده‌ام، شرعاً و قانوناً متعهد می‌شوم:

1. مطالب مندرج در این رساله/پایان‌نامه حاصل تحقیق و پژوهش اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی‌و پژوهشی دیگران اعم از پایان‌نامه یا رساله، کتاب، مقاله و غیره استفاده کرده‌ام، رعایت کامل امانت را نموده، مطابق مقررات، ارجاع و در فهرست منابع و مآخذ اقدام به ذكر آنها کرده‌ام.
2. تمامی‌یا بخشی از این رساله/پایان‌نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح، پایین‌تر یا بالاتر) در سایر دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ارائه نشده است.
3. مقالات مستخرج از اين رساله/پایان‌نامه کاملا حاصل کار اینجانب بوده و از هر گونه جعل داده و یا تغییر اطلاعات پرهیز کرده‌ام.
4. از ارسال همزمان و یا تکراری مقالات مستخرج از اين رساله/پایان‌نامه (با بیش از 30 درصد هم‌پوشانی) به نشریات و یا همایش‌های گوناگون خودداری کرده و خواهم کرد.
5. کلیه حقوق مادّی و معنوی حاصل از این رساله/پایان‌نامه متعلق به دانشگاه تهران بوده و متعهد می‌شوم هر گونه بهره‌مندی و یا نشر دستاوردهای حاصل از این پژوهش اعم از چاپ کتاب، مقاله، ثبت اختراع و غیره (چه در زمان دانشجویی و یا بعد از فراغت از تحصیل) با کسب اجازه از تیم استادان راهنما و مشاور و حوزه پژوهشی دانشکده باشد.

در صورت اثبات تخلف (در هر زمان) مدرك تحصيلي صادر شده توسط دانشگاه تهران از درجه اعتبار ساقط و اينجانب هیچ‌گونه ادعایی نخواهم داشت.

نام و نام خانوادگی و امضای دانشجو: ؟؟

Logo

Description automatically generated

**نتیجه سامانه تشابه‌یابی (همانندجویی)**

در اینجا تصویری از نتیجه سامانه تشابه‌یابی روی رساله/پایان‌نامه که بیانگر میزان تشابه آن با کارهای پیشین است، با کیفیت مناسب آورده شود.

Logo

Description automatically generated

**سوگندنامه دانش‌آموختگان دكتری دانشگاه تهران ( فقط دانشجویان دکتری)**

(اگر دانشجوی کارشناسی ارشد هستید این صفحه را حذف کنید)

بسم‌الله الرحمن الرحيم

سپاس يزدان پاك را كه مرا مشمول الطاف خويش نمود كه با طی مراحل تحصیل به اخذ درجه دكتري نائل شوم؛ به شكرانه اين نعمت بزرگ الهي كه با امكانات اين مرز و بوم فراهم و نزد اينجانب به امانت گذاشته شده است، در پيشگاه ملت ايران به كتاب آسماني خود، قرآن كریم، سوگند ياد مي­كنم كه:

در سراسر زندگي حرفه­اي، به نحو احسن در راه اعتلاي كشور ايران و جامعه بشري قدم برداشته و در این راه از هيچ كوششي دريغ نكنم.

در تمام فعاليت‌هاي تخصصي، رضاي خدا را همراه با صداقت علمي و اجتماعي مدنظر داشته و از موقعيت‌های به دست آمده در جهت رفع مشكلات مردم استفاده كنم و در همة امور، منافع كشور را بر منافع فردی مقدم بدارم.

همواره علم و دانش خود را به روز نگاه داشته و در اداي وظايف و تعهدات حرفه اي در حد توان سعي و تلاش خود را بكارگيرم.

و اینك از خداوند متعال توفيق بندگي و پای بندي به مفاد اين سوگندنامه را خواستارم و از او می‌خواهم كه مرا در ادامه و پیمودن مسیر و فتح قله‌های رفيع علم و دانش و ایفای رسالت علمی‌و انسانی خویش موفق بدارد.

و ايمان دارم كه:

"ان الله يعلم غيب السموات و الارض و الله بصير بما تعملون (سوره حجرات، آيه 18)"

نام و نام خانوادگي و امضای دانشجو ؟؟؟

Logo

Description automatically generated

**تامین اعتبار رساله/پايان‌نامه**

اگر در انجام این رساله/پايان‌نامه از جایی حمایت مالی دریافت شده است (مانند طرح‌های کاربردی استاد راهنما، حمایت سازمان‌هایی مانند صندوق حمایت از پژوهشگران و ...) در اینجا با ذکر نام سازمان و شماره قرارداد مرتبط به آن اشاره شود. در صورتی که به جز حمایت دانشگاه، از منبع دیگری حمایتی دریافت نشده است، ذکر شود که "این رساله/پايان‌نامه تنها با حمایت مالی دانشگاه تهران انجام شده است و حامی مالی دیگری نداشته است". اگر استاد(ان) راهنما نیز در زمینه مالی حمایت کرده‌اند (مثلا در تامین هزینه مواد اولیه یا اجاره پردازش و ...)، لازم است عبارت بالا به این صورت بازنویسی شود: "این رساله/پايان‌نامه با حمایت مالی دانشگاه تهران و استاد(ان) راهنما انجام شده است و حامی مالی دیگری نداشته است".

**فهرست مطالب**

[فصل اول- مقدمه و معرفی 21](#_Toc129215800)

[1‏-‏1‏-‏ پیش‌گفتار 21](#_Toc129215801)

[1‏-‏2‏-‏ مسئله پژوهش و راهکارها 21](#_Toc129215802)

[1‏-‏2‏-‏1‏-‏ .پرسش‌های پژوهش 22](#_Toc129215803)

[1‏-‏2‏-‏2‏-‏ فرضیه‌های پژوهش 22](#_Toc129215804)

[1‏-‏3‏-‏ کاربردها و ضرورت موضوع 22](#_Toc129215805)

[1‏-‏4‏-‏ هدف‌های پژوهش 23](#_Toc129215806)

[1‏-‏5‏-‏ نوآوری‌های پژوهش 23](#_Toc129215807)

[1‏-‏6‏-‏ ساختار رساله/پایان‌نامه (اختیاری) 23](#_Toc129215808)

[فصل دوم- مبانی علمی و پژوهش‌های پیشین 24](#_Toc129215809)

[2‏-‏1‏-‏ مقدمه 24](#_Toc129215810)

[2‏-‏2‏-‏ مبانی علمی 24](#_Toc129215811)

[2‏-‏2‏-‏1‏-‏ موضوع اول (عنوان متناسب با کار خودتان تغییر کند) 24](#_Toc129215812)

[2‏-‏2‏-‏2‏-‏ موضوع دوم (عنوان متناسب با کار خودتان تغییر کند) 25](#_Toc129215813)

[2‏-‏3‏-‏ پژوهش‌های پیشین 26](#_Toc129215814)

[2‏-‏3‏-‏1‏-‏ گروه اول از پژوهش‌های مرتبط (عنوان متناسب با کار خودتان تغییر کند) 26](#_Toc129215815)

[2‏-‏3‏-‏2‏-‏ گروه دوم از پژوهش‌های مرتبط (عنوان متناسب با کار خودتان تغییر کند) 26](#_Toc129215816)

[2‏-‏4‏-‏ خلاصه و نتیجه‌گیری 26](#_Toc129215817)

[فصل سوم- روش پیشنهادی 29](#_Toc129215818)

[3‏-‏1‏-‏ مقدمه 29](#_Toc129215819)

[3‏-‏2‏-‏ ساختار روش پژوهشی 29](#_Toc129215820)

[3‏-‏3‏-‏ روش پیشنهادی اول (عنوان به صورت متناسب اصلاح شود) 30](#_Toc129215821)

[3‏-‏4‏-‏ روش پیشنهادی دوم (عنوان به صورت متناسب اصلاح شود) 30](#_Toc129215822)

[3‏-‏5‏-‏ خلاصه و جمع‌بندی 30](#_Toc129215823)

[فصل چهارم- ارزیابی و تحلیل نتایج 31](#_Toc129215824)

[4‏-‏1‏-‏ مقدمه 31](#_Toc129215825)

[4‏-‏2‏-‏ داده‌ها و مواد (اختیاری) 31](#_Toc129215826)

[4‏-‏3‏-‏ شرایط شبیه‌سازی/پیاده‌سازی (اختیاری) 31](#_Toc129215827)

[4‏-‏4‏-‏ معیارهای ارزیابی (اختیاری) 32](#_Toc129215828)

[4‏-‏5‏-‏ نتایج روش‌ها (گزارش یافته‌ها) 32](#_Toc129215829)

[4‏-‏6‏-‏ تحلیل و بحث 32](#_Toc129215830)

[4‏-‏7‏-‏ مقایسه با پژوهش‌های پیشین 32](#_Toc129215831)

[4‏-‏8‏-‏ خلاصه و نتیجه‌گیری 33](#_Toc129215832)

[فصل پنجم- جمع‌بندی و پیشنهادهای علمی 34](#_Toc129215833)

[5‏-‏1‏-‏ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری 34](#_Toc129215834)

[5‏-‏2‏-‏ چالش‌ها و محدودیت‌های پژوهش (اختیاری) 35](#_Toc129215835)

[5‏-‏3‏-‏ پیشنهادها 35](#_Toc129215836)

[5‏-‏3‏-‏1‏-‏ پژوهشگران 35](#_Toc129215837)

[5‏-‏3‏-‏2‏-‏ برنامه‌ریزان 36](#_Toc129215838)

[5‏-‏3‏-‏3‏-‏ کارآفرینان و صنعتگران 36](#_Toc129215839)

[منابع علمی 37](#_Toc129215840)

[واژه‌نامه فارسی-انگلیسی 38](#_Toc129215841)

[واژه‌نامه انگلیسی-فارسی 39](#_Toc129215842)

[پیوست(ها) 40](#_Toc129215843)

[پیوست الف- نکات تکمیلی در مورد قالب و ساختار رساله/پایان‌نامه 40](#_Toc129215844)

[پیوست ب- جدول و شکل و فرمول 43](#_Toc129215845)

[پیوست پ- مراجع 45](#_Toc129215846)

[پیوست ت- ایرادهای رایج در تدوین رساله/پایان‌نامه 46](#_Toc129215847)

[پیوست ث- فارسی بنویسیم، غلط ننویسیم 48](#_Toc129215848)

**فهرست شکل‌ها**

[شکل ‏1-1-ساختار کلی یک مسئله تشخیص جعل عمیق به صورت صوتی-تصویری 22](#_Toc129215849)

[شکل ‏1-2- مقایسه الف) تصویر واقعی با نمونه‌ای از تصاویر جعل عمیق تولید شده توسط دو شبکه‌ عمیق مختلف ب) روش ارائه شده در Faceswap [1] و ج) شبکه مولد متخاصم مختلف FSGAN [2] (برگرفته از [8]) 22](#_Toc129215850)

[شکل ‏2-1- مقایسه فرکانسی-زمانی الف) تبدیل کوتاه مدت فوریه و ب) تبدیل Q ثابت [1] 25](#_Toc129215851)

[شکل ‏3-1- روش‌های پایه و پیشنهادی در این پایان‌نامه 30](#_Toc129215852)

**فهرست جدول‌ها**

[جدول ‏2-1-مقایسه بین عملکرد روش‌های مبتنی بر مبدل در بینایی کامپیوتری 26](#_Toc129215853)

[جدول ‏2-2-خلاصه‌ای از روش‌های ارائه شده در موضوع پژوهش 28](#_Toc129215854)

[جدول ‏4-1-مقایسه روش ارائه شده با بعضی روش‌های مطرح مرجع 33](#_Toc129215855)

[جدول ‏5-1-خلاصه روش‌های ارائه شده در این پژوهش و دستآورد‌های آنها 35](#_Toc129215856)

**فهرست اختصارها**

(این بخش اختیاری است، در صورت ارائه به ترتیب حروف الفبا مرتب شوند)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| اختصار | صورت کامل | معادل فارسی |
| ANN | Artificial Neural Network | شبکه عصبی مصنوعی |
|  |  |  |
|  |  |  |

**فهرست علامت‌ها و نمادها**

(این بخش اختیاری است، در صورت ارائه به ترتیب رخداد آن علامت/نماد در صفحات رساله/پایان‌نامه ارائه شوند)

|  |  |
| --- | --- |
| علامت | معنی |
|  | بیانگر سیگنال گفتار در حوزه زمان است |
|  |  |
|  |  |

# **فصل اول- مقدمه و معرفی**

## پیش‌گفتار

هدف فصل اول، شرح مسئله پژوهش، بیان اهميت و کاربردهای موضوع، انگیزه پژوهشگر از پرداختن به آن موضوع، به همراه اشاره‌اي كوتاه به رویکرد حل آن مسئله و مراحل کار است. در طول این فصل، بايد سعی شود موضوع پژوهش با زبانی روشن، ساده و هدفمند به خواننده معرفی شود، چالش موجود در موضوع موردنظر مشخص شود و پرسش اصلی پژوهش که باید پاسخ داده شود، بیان شود. رویکرد مورد در حل موضوع و ایده اصلی روش(های) پیشنهادی آورده شود. در بیان چالش پیش‌روی مساله. لازم است در خصوص چرایی حرکت به سمت این مساله پژوهش نکاتی گفته شود و دلایلی که جامعه و صنعت و دانشمندان به دنبال حل این مساله هستند، ذکر شود.

در اولین زیربخش این فصل و همه فصل‌های بعدی (با عنوان‌های مقدمه، پیش‌گفتار و موارد مشابه)، معرفی اولیه موضوع آن فصل صورت پذیرد و ساختار مطالب ارائه شده در آن فصل بیان شود. یعنی در این بخش 1-1، مقدمه‌ای در مورد موضوع و مطالب فصل اول را بیاورید.

## مسئله پژوهش

مسئله‌ای که در این پژوهش به آن پرداخته شده است، در این بخش تببین شود. در تعریف مسئله، باید مسئله به صورت پارامتری و مستقل از ابعاد و اعداد و اطلاعات ورودی تعریف شود. اینجا محلی برای تببین مسئله، ابعاد آن، شکل آن، محورهای اصلی و در ساده ترین کلام، چیستی مسئله است.

در این فصل و فصل‌های بعدی نیاز خواهد بود از شکل استفاده کنید، برای جزئیات قوانین آوردن شکل در متن به **پیوست ب در بخش پیوست(ها)** مراجعه کنید. در زیر نمونه یک شکل با شماره‌گذاری خودکار آورده شده است که ضروری است در متن هم به آن اشاره شود مثلا بیان شود "شکل ‏1-1 کلیتی از مسئله تشخیص جعل عمیق ترکیبی صوتی-تصویری ارائه می‌دهد."

|  |
| --- |
|  |
| شکل ‏1-1-ساختار کلی یک مسئله تشخیص جعل عمیق به صورت صوتی-تصویری |

یک نمونه شکل دیگر (چندبخشی) با ارجاع به منبع اصلی در ادامه آورده شده است. در شکل ‏1-2- نمونه‌ای از تصاویر تولید شده به کمک روش‌های جعل عمیق را نشان می‌‌دهد.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| الف) تصویر اصلی | ب) Faceswap | ج) FSGAN |

شکل ‏1-2- مقایسه الف) تصویر واقعی با نمونه‌ای از تصاویر جعل عمیق تولید شده توسط دو شبکه‌ عمیق مختلف ب) روش ارائه شده در Faceswap [1] و ج) شبکه مولد متخاصم مختلف FSGAN [2] (برگرفته از [8])

### .پرسش‌های پژوهش

در این بخش پرسش اصلی پژوهش خود را توضیح دهید و بیان کنید کار شما قرار است پاسخ چه سوالی را پیدا کند. علاوه بر پرسش اصلی، پژوهش‌ شما ممکن است دارای چند پرسش فرعی هم باشد که لازم است آنها را نیز ذکر کنید.

### فرضیه‌های پژوهش

در اینجا فرضیه‌های اصلی پژوهش خود را بیان کنید که بر اساس آن رویکرد و محدوده کار پژوهش نیز مشخص می‌شود.

## انگیزه، کاربردها و ضرورت موضوع

در این بخش در مورد اهمیت و ضرورت موضوع پژوهش خود توضیح دهید و نمونه کاربردهای آن را بیان کنید. انگیزه تعریف مسئله نیز مهم است و باید بیان شود که چه شد که از بین مسائل بی‌شمار، دانشجو و استاد این موضوع را انتخاب کرده‌اند.

## هدف‌های پژوهش

با توجه به پرسش و فرضیه‌های شما، هدف‌های اصلی و فرعی موردنظر که می‌خواهید به آن دست پیدا کنید، در این بخش ارائه شود. هدف پژوهش یکی از الزامات پژوهش است که به صورت عنوان‌های مجزا با توضیح مختصر ارائه شود. اهداف باید کمی و قابل ارائه باشند و کلی نباشند. اهداف کمی در بخش نتایج، باید ما به ازا داشته باشند و نتیجه باید برای هر هدف، توسط دانشجو ارائه شود.

## روش حل مسئله

در اینجا، راهکارهای کلی حل مسئله با ذکر مراجع اشاره شود و رویکرد مورد نظر این پژوهش مشخص شود. در واقع در اینجا باید به طور اجمالی به روش حل مسئله پرداخته شود. درواقع، در اینجا فرایند گانت پیشنهاد توضیح داده می‌شود. همچنین، نوع روش حل به صورت صریح بیان می‌شود. مثلاً روش حل مساله تست‌های آزمایشگاهی است یا استفاده از کدهای تجاری یا کدنویسی با نرم‌افزارهای زبان برنامه‌نویسی مثل پایتون.

## نوآوری‌های پژوهش

آنچه به عنوان نوآوری (Contribution) پیشنهادی شما در این رساله/پایان‌نامه است، به صورت عنوان‌های مجزا با توضیح مختصر ارائه شود. نوآوری باید به صورت کمی باشد و توسط نتایج ارائه شده در فصل نتایج یا روش پیشنهادی، اثبات شوند.

* نوآوری اول (مثلا: طراحی و تهیه یک دادگان برای زبان فارسی)
* نوآوری دوم (مثلا: ارائه یک روش ترکیبی مبتنی بر شبکه پیچشی عمیق برای تشخیص بیماری سرع)

## ساختار رساله/پایان‌نامه (اختیاری)

این بخش **اختیاری** است (هرچند تکمیل آن به شدت توصیه می‌شود) و بیانگر ساختار فصل‌های بعدی رساله/پایان‌نامه است. بدین معنی که در فصل‌های آینده در این رساله/پایان‌نامه چه مطالبی ارائه می‌شود.

# **فصل دوم- مبانی علمی و پژوهش‌های پیشین**

## مقدمه

در این فصل ابتدا مبانی علمی (یا ادبیات موضوع) لازم برای مطالعه و درک پژوهش خود به ویژه مبانی علمی مرتبط با روش‌های پایه مورد استفاده در رساله/پایان‌نامه را به صورت خلاصه مرور کنید و پس از آن پژوهش‌های پیشین مرتبط در زمینه موضوع پژوهش خود را ارائه کنید.

این زیربخش را به بیان مقدمه‌ای در مورد آنچه در این فصل ارائه می‌شود، اختصاص دهید.

## مبانی علمی

در این بخش مبانی علمی (یا ادبیات موضوع) لازم و روش‌های پایه مرتبط با روش‌های پیشنهادی رساله/پایان‌نامه ارائه می‌شود. در واقع این بخش بیانگر ادبیات علمی موضوع و مبانی نظری کار شماست. مطالب را به صورت متناسب با کار خود به زیربخش‌های لازم به تعداد مورد نیاز تقسیم کنید.

### موضوع اول (عنوان متناسب با کار خودتان تغییر کند)

عنوان این زیربخش را به یکی از موضوعات موردنظر خود که در اینجا مرور می‌کنید، اختصاص دهید. در صورتی در این زیربخش و زیربخش‌های دیگر، لازم به تقسیم‌بندی محتوا به زیربخش‌های بیشتر هستید، توصیه می‌شود حداکثر تا یک زیربخش دیگر شماره داشته باشد و بعد از آن، زیربخش‌های آتی را بدون شماره و فقط به صورت پررنگ (Bold) بیاورید. به عبارتی شماره‌های زیربخش‌ها تا 4 رقم باشد.

اگر در کار شما نیاز به آوردن فرمول و روابط هست، مانند رابطه زیر آن را ارائه کنید (دارای شماره باشد)، در متن به آن ارجاع دهید (مثلا "رابطه (2-1) بیانگر تبدیل Q است") و متغیرهای فرمول را تشریج کنید که هرکدام معادل چه چیزی هستند. برای جزئیات بیشتر در مورد قوانین آوردن روابط در متن به **پیوست ب در بخش پیوست(ها)** مراجعه کنید.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (‏2‑‌1) |

### 

در اینجا هم یک نمونه شکل مربوط به فصل دوم ارائه شده است که می‌توانید با کپی کردن شماره و عنوان آن، شکل‌های خود را به صورت خودکار شماره‌گذاری کنید. یادتان باشد که در متن باید به شکل اشاره کنید (مانند شکل ‏2-1، مقایسه‌ای فرکانسی-زمانی بین تبدیل کوتاه مدت فوریه و تبدیل Q ثابت انجام می‌دهد).

|  |
| --- |
| (الف) |
| (ب) |
| شکل ‏2-1- مقایسه فرکانسی-زمانی الف) تبدیل کوتاه مدت فوریه و ب) تبدیل Q ثابت [1] |

### موضوع دوم (عنوان متناسب با کار خودتان تغییر کند)

در این بخش موضوع بعدی خود را با عنوان مناسب ارائه کنید (البته در صورتی که نیاز به عنوان دوم دارید!).

مانند شکل‌ها، جدول‌ها نیز ابزاری مفید در ارائه مطالب هستند که به نمایش خلاصه مطالب کمک می‌کند، دارای نکاتی هستند که برای جزئیات بیشتر در مورد قوانین آنها به **پیوست ب در بخش پیوست(ها)** مراجعه کنید. یک نمونه جدول نیز با شماره‌گذاری خودکار در اینجا آورده شده است که می‌توانید برای جدول‌های خود با کپی کردن این شماره و عنوان و به‌روز کردن شماره‌ها (با زدن F9 در Word) از آن کمک بگیرید. مشابه شکل، نیاز است در متن به جدول ارجاع دهید (مانند "در جدول ‏2-1 مقایسه روش‌ها ارائه شده است").

جدول ‏2-1-مقایسه بین عملکرد روش‌های مبتنی بر مبدل در بینایی کامپیوتری

| **روش** | **ابعاد تصویر** | **پارامترها** | **پیش‌آموزش** | **دقت ImageNet 1k** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ViT-B/16 | 384 در 384 | 86 میلیون | - | 77.9 درصد |
| Swin-T | 224 در 224 | 29 میلیون | - | 81.3 درصد |
| Swin-B | 384 در 384 | 88 میلیون | - | 84.3 درصد |
| ViT-B/16 | 384 در 384 | 86 میلیون | ImageNet 22k | 84.0 درصد |
| Swin-L | 384 در 384 | 197 میلیون | ImageNet 22k | 87.3 درصد |

## پژوهش‌های پیشین

در این بخش و زیربخش‌های آن، پژوهش‌های قبلی انجام شده مرتبط با پژوهش این رساله/پایان‌نامه (Related Works) را مرور کنید. برای این کار، کتاب‌ها، مقاله‌ها، پایان‌نامه‌ها و هرگونه مستندات مرتبط را مرور کرده و خلاصه آنها (شامل ایده و روش کار به همراه دستاوردها و نقاط قوت و ضعف احتمالی) را با ذکر مرجع بیاورید. برای ساختار دادن به مطالب این بخش می‌توانید کارهای پیشین را با روش متناسب دسته‌بندی کرده و برای هر گروه یک زیرعنوان قرار دهید.

### گروه اول از پژوهش‌های مرتبط (عنوان متناسب با کار خودتان تغییر کند)

گروه اول از از پژوهش‌های مرتبط را با عنوان مناسب ارائه کنید. بدیهی است که ممکن است کار شما نیازی به زیربخش نداشته باشد.

### گروه دوم از پژوهش‌های مرتبط (عنوان متناسب با کار خودتان تغییر کند)

گروه دوم از از پژوهش‌های مرتبط را با عنوان مناسب ارائه کنید.

## خلاصه و نتیجه‌گیری

در پایان این فصل، در این بخش (با عنوانی مشابه همین عنوان ارائه شده) خلاصه‌ای از روش‌های مطرح شده در این فصل را بیاورید، به ویژه پژوهش‌های پیشین را در یک جدول مانند جدول ‏2-2 خلاصه کنید.

همچنین نتیجه گیری از نقاط قوت و ضعف روش‌ها ارائه شود و جمع‌بندی کنید بر اساس آن روش پیشنهادی در فصل بعدی چگونه خواهد بود.

.

جدول ‏2-2-خلاصه‌ای از روش‌های ارائه شده در موضوع پژوهش

| **سال** | **مقاله** | **مبتنی بر** | | | **روش اصلی** | **دادگان** | **دقت بیشینه** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **عکس** | **ویدیو** | **ترکیب** |
| 2019 | شوان و همکاران [87] | ✓ |  |  | اضافه کردن یک مرحله پیش پردازش و استفاده از CNN | CelebA-HQ [125], CelebA | Acc=95.45% |
| 2020 | سو و همکاران [91] | ✓ |  |  | استفاده از شبکه سیامی و CNN | CelebA | Precision=93.4% |
| 2021 | خان و همکاران [100] |  | ✓ |  | استفاده از مبدل بینایی و نقشه فرابفنش چهره | DFDC, FF++, DFD, … | AUC=91.69% on DFDC |
| 2022 | کاتزولینو و همکاران [15] |  |  | ✓ | استفاده از دو ResNet و یادگیری متضاد | pDFDC, FakeAVCeleb, KoDF | AUC=94.4% on FakeAVCeleb |

توجه شود که در مواردی مشابه این جدول، می‌توان یک یا چند صفحه را به صورت دیگری (مانند نمایش Landscape به جای Portrait) آورد.

# **فصل سوم- مواد/روش پیشنهادی/روش پژوهش**

## مقدمه/معرفی روش انجام پژوهش

در این فصل به معرفی روش‌(های) اجرای پژوهش و روش‌های پیشنهادی خود برای حل مسائل مطرح شده در فصل اول می‌پردازید. به عباری این فصل بیانگر کاری است که خودتان انجام داده‌اید. توصیه می‌شود، عنوان این فصل را به صورت متناسب برای کار خودتان اختصاصی کنید، مثلا ممکن است در برخی از رشته‌ها عنوان "مواد و روش‌ها" یا "روش اجرای پژوهش" عنوان مناسب‌تری باشد. یا در مواردی (مانند رساله دکتری)، بیش از یک روش پیشنهادی وجود داشته باشد و نیاز باشد دو یا چند فصل را به روش‌های اختصاص دهید که در این صورت بهتر است عنوان فصل‌ها بیانگر اسم روش‌ها باشند.

در این زیربخش اول (مقدمه) خلاصه‌ای از روش کار خودتان و مطالب این فصل ارائه کنید.

## ساختار روش پژوهشی/ مراحل انجام

در این زیربخش، به ارائه یک تصویر کلان از روش(های) پیشنهادی و معماری کلی کار خود به همراه توضیح خلاصه مراحل کار بپردازید که خواننده بر اساس آن بتواند درک کند کار شما شامل چه مواردی است. در شکل ‏3-1 نمونه‌ای از تصویری که بیانگر روش‌های انجام شده در یک پژوهش است، آورده شده است.

|  |
| --- |
|  |
| شکل ‏3-1- روش‌های پایه و پیشنهادی در این پایان‌نامه |

## روش پیشنهادی اول (عنوان به صورت متناسب اصلاح شود)/ معرفی روش آزمایشگاهی

در این بخش روش اول خود را تشریح کنید. عنوان این بخش نیز مشابه همه عنوان‌های این فایل، لازم است برای کار خودتان اختصاصی شود. مثلا این بخش ممکن است به جای ارائه روش، به معرفی داده‌ها یا مواد لازم برای کار شما بپردازد.

## روش پیشنهادی دوم (عنوان به صورت متناسب اصلاح شود)/ مواد و تجهیزات آزمایشگاهی مورد استفاده)

در این جا به ارائه روش دوم خود یا بخش دوم از روش پیشنهادی اصلی بپردازید.

## خلاصه و جمع‌بندی

این زیربخش اختیاری است و در صورتی که مطالب شما زیاد است، توصیه می‌شود خلاصه و جمع‌بندی این فصل را در اینجا ارائه کنید که شامل ایده‌های اصلی و روش‌های اصلی شما باشد.

# **فصل چهارم- ارزیابی و تحلیل نتایج**

## مقدمه

در این فصل به بررسی نتایج حاصل از شبیه‌سازی و پیاده‌سازی روش‌های معرفی شده در فصل سوم پرداخته می‌شود. روند این فصل به این گونه است که ابتدا در مورد بستر و جزییات شبیه‌سازی و پیاده‌سازی و معیارهای ارزیابی صحبت شده و در ادامه، به گزارش، بررسی و تحلیل نتایج روش ارائه شده پرداخته می‌شود. در ادامه، نتایج به دست آمده از روش‌های ارائه شده با روش‌های مرجع مقایسه شده و نتایج حاصل شده تحلیل می‌شوند. این فصل با نظر استاد راهنما می‌تواند با فصل قبل (روش پژوهش) ادغام شود، به ویژه در رساله‌های دکتری که ممکن است چند روش پیشنهاد شده باشد، معمول است که هر روش را به همراه نتایجش در یک فصل ارائه کنند.

در این زیربخش، ساختار این فصل و مطالبی که در این فصل ارائه می‌شود، بیان شود.

## داده‌ها و مواد/اطلاعات ورودی (اختیاری)

در این بخش، داده‌ها یا مواد یا اطلاعات ورودی مورد استفاده در آزمایش‌ها و ارزیابی‌های خود را تشریح کنید. در صورتی که داده/ماده مورد استفاده طی این پژوهش حاصل شده و در فصل سوم تشریح شده است، در اینجا می‌توانید به صورت خلاصه به مشخصات آن و نحوه استفاده در ارزیابی‌ها (مثلا تقسیم داده به بخش‌های آموزش و آزمون و اعتبارسنجی در مسائل یادگیری ماشین) بپردازید.

## شرایط شبیه‌سازی/پیاده‌سازی (اختیاری)

در این قسمت به تشریح بستر مورد استفاده برای شبیه‌سازی‌ها، پیاده‌سازی‌ها و انجام آزمایش‌های لازم بپردازید. به عنوان مثال، اگر کار شما پیاده‌سازی یک الگوریتم است، به زبان برنامه‌نویسی، بستر سخت‌افزاری اجرای کدها، مقدار پارامترهای مورد استفاده در الگوریتم و موارد مشابه اشاره کنید. شما باید آنقدر جزئیات روش و نتایج خود را تشریح کنید که خواننده بتواند بعد از مطالعه کار شما، قادر باشد کار شما را دوباره تکرار کند!.

## معیارهای ارزیابی (اختیاری)

در این قسمت به معرفی شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی مورد استفاده در پژوهش خود بپردازید، معیارهایی که برای ارزیابی روش‌های پیشنهاد شده و مقایسه با روش‌های مرجع استفاده شده است.

## نتایج روش‌ها (گزارش یافته‌ها)

در این بخش به ارائه نتایج روش‌های خود بپردازید. برای این کار می‌توانید، نتایج را دسته‌بندی کرده و هر کدام را در یک زیربخش ارائه دهید.

دقت کنید که صرف ارائه نتایج کافی نیست و لازم است نتایج تشریح و تحلیل شوند. بدین معنی که بیان کنید که با توجه به نتایج چه پدیده‌ای را مشاهده می‌کنید و علت آنها چیست. مثلا اگر یک الگوریتم پیشنهاد شده که در مواردی دارای خطاست، بیان کنید در چه مواردی این خطاها ایجاد می‌شود و علت این خطا چیست (تحلیل خطا).

نتایج معمولا در قالب شکل یا جدول ارائه می‌شود. در مواردی که امکان‌پذیر باشد، ارائه تصاویری از آنچه که در پژوهش خود ساخته‌اید (مانند تصویری از دستگاه ساخته شده یا تصویری از نمونه نتایج یک الگوریتم و ...) به تکمیل شدن ارائه شما کمک می‌کند.

## تحلیل و بحث

از مهم‌ترین بخش‌های این فصل، ارائه تحلیل در مورد نتایج حاصل شده و بحث در مورد آنهاست. علت نتایج حاصل شده (مانند علت موفقیت یا عدم موفقیت) و یا محدودیت‌های روش‌ها تشریح شوند.

ارائه نتایج بیان شده مربوط به به مطالب آورده شده در بخش‌های مختلف فصل اول مانند 1) نتایج حل مسئله تعریف شده 2) نتایج اهداف بیان شده و تحلیل اینکه چقدر به هدف درست یافته‌اید، و 3) نتایج نوآوری‌های ادعا شده و اثبات نو بودن نوآوری بیان شده در این فصل الزامی است.

## مقایسه با پژوهش‌های پیشین

یکی از موارد مهم اثبات صحت نتایج است که معمولا در تست‌های آزمایشگاهی با تکرار تست و در مسایل کدنویسی با مقایسه نتایج با مراجع دیگر و روش‌های دیگر قابل بیان است و یک بخش مهم لاینفک فصل نتایج است. در اینجا باید یک مساله مشخص منطبق بر مراجع و در قالب مشابه‌ای با مساله رساله/پایان‌نامه به همراه شکل‌های مسئله و داده‌های ورودی آن در جدول مطرح و با روش پیشنهادی حل شود و نتایج روش این پژوهش با روش‌های دیگر در مراجع مقایسه شود و نشان داده شود که روش پیشنهادی و نتایج حاصل از حل مسایل مشابه، بسیار به هم نزدیک است و کار انجام شده هم به عنوان اعتبارسنجی یعنی درست بودن (Validation) و هم به عنوان تایید اعتبار (Versification) اثبات شود.

لذا در این بخش لازم است کار خود را با روش‌های قبلی که به عنوان مرجع انتخاب کرده‌اید، مقایسه کنید تا بتوان در مورد کیفیت نتایج حاصل اظهارنظر کرد. برای مقایسه لازم است:

* شرایط آزمایش شما با کار مرجع (مانند داده/مواد آزمون) یکسان باشد.
* در صورتی که کار شما هیچ نمونه مشابه مستقیمی ندارد، نتایج یک یا چند نمونه کار که مشابه کار شما هستند، ارائه شود تا خواننده بتواند درک درستی از نتایج حاصل شده توسط شما داشته باشد.
* نتایج به صورت کمی (نموداری یا جدول) مشابه آنچه در جدول **‏4**-**1** آمده است، ارائه شود.

جدول ‏4-1-مقایسه روش ارائه شده با بعضی روش‌های مطرح مرجع

| **روش ارائه شده** | **EER** | **Min t-DCF** |
| --- | --- | --- |
| روش پایه CQCC + GMM [76] | 9.57 | 0.257 |
| **روش ارائه شده با طیف نگار اندازه CQT بدون 3 لایه پرسپترون** | **4.45** | **0.140** |
| **روش ارائه شده با طیف‌نگار توان CQT با 3 لایه پرسپترون** | **2.33** | **0.120** |
| تاک و همکاران [68] | 1.68 | 0.047 |

## خلاصه و نتیجه‌گیری

در این بخش خلاصه نتایج و دستاوردها به همراه نتیجه‌گیری از آنها ارائه شود.

.

# **فصل پنجم- جمع‌بندی و پیشنهادهای علمی**

## جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

تاکنون شما در رساله/پایان‌نامه‌ای که مشغول نوشتن آن هستید، پاسخ چهار سؤال را داده­اید:

* چرا این پژوهش را انجام دادید؟ (فصل اول: مقدمه)
* دیگران در این زمینه‌ چه کارهایی کرده‌اند و تمایز کار شما با آنها چیست؟ (فصل دوم: مرور مبانی علمی/ادبیات موضوع و پژوهش‌های پیشین)
* چگونه پژوهش خود را انجام دادید؟ (فصل سوم: روش­ها)
* چه چیزهایی از پژوهش خود به دست آوردید؟ (فصل چهارم: نتایج و یافته­ها)

حال زمان آن فرا رسیده که با توجه به تمامی مطالب ذکر شده، در نهایت به سؤال آخر پاسخ دهید:

* چه برداشتی از یافته­های پژوهش خود کردید؟ (نتیجه‌گیری)

در واقع در این بخش، هدف پاسخ به این سؤال است که چه برداشتی از یافته‌ها کردید و این یافته‌ها چه فایده‌ای دارند؟ به بیان دیگر، حل این مسئله توسط شما به یک مسئله علمی با چه کیفیتی با قابلیت استفاده در چه جایگاهی (نظیر صنایع و ...) چه پاسخ کمی قابل استفاده‌ای می‌دهد و معضل علمی را چگونه حل می‌کند؟

نتیجه‌گیری مختصری بنویسید. در این فصل تفاوت، تضاد يا تطابق بين نتايج پژوهش با نتايج ديگر پژوهشگران بايد ذكر شود. تفسير و تحليل نتايج نبايد بر اساس حدس و گمان باشد، بلكه بايد برمبناي نتايج عملي استخراج‌شده از پژوهش و يا استناد به پژوهش‌های ديگران باشد. با توجه به حجم و ماهيت پژوهش و با صلاحديد استاد راهنما، اين فصل مي‌تواند تحت عنواني ديگر بيايد. اين فصل شاید مهم‌ترین فصل پایان‌نامه باشد.

بنابراین، در اینجا خلاصه نتیجه کل پژوهش شما و وضعیت آن در سطح دنیا (در مقایسه با سایر کارها) جمع‌بندی شود. به عنوان مثال، در جدول ‏5-1 خلاصه‌ای از روش‌های ارائه‌شده در یک پژوهش و دستاوردها و نتایج آن‌ها ارائه شده است.

جدول ‏5-1-خلاصه روش‌های ارائه شده در این پژوهش و دستآورد‌های آنها

| **روش ارائه شده** | **دستاورد** | **عملکرد (کارایی)** |
| --- | --- | --- |
| روش‌های اول (مبتنی بر طیف نگار CQT، ResNet-18 و یادگیری تک کلاسه) | مدلی سبک با عملکرد رقابتی با سایر مدل‌های این حوزه، اولین استفاده از طیف نگار CQT | بهترین EER: 2.33% بهترین Min t-DCF: 0.10 |
| روش دوم(ادغام در سطح امتیاز برروی دادگان DFDC-ASVspoof 2019) | عملکرد قابل قبول جریان تصویری برروی دادگان DFDC، عملکرد بسیار خوب در تشخیص ترکیبی | AUC: 84 % برروی DFDC AUC کلی: 95.16% |
| روش سوم (ادغام در سطح امتیاز برروی دادگان FakeAVCeleb) | بهترین عملکرد گزارش شده در حوزه تشخیص تصویری و ترکیبی برروی این دادگان | AUC تصویری و AUC کل: 99.9% |

## چالش‌ها و محدودیت‌های پژوهش (اختیاری)

در این بخش، چالش‌های انجام پژوهش خود را به همراه نحوه مدیریت آنها توسط شما و درس‌های آموخته شده در حین کار (Lesson Learned) مرور شوند. همچنین، محدودیت‌هایی که در اجرای کار داشته‌اید، تشریح کنید.

## پیشنهادها

در اینجا ضروری است پیشنهادهایی برای ادامه کار پژوهش جاری بیان کنید. این پیشنهادها می‌تواند بر حسب جامعه مخاطب خود مانند پژوهشگران یا صنعتگران در زیربخش‌های مجزایی ارائه شود و یا همه آنها در همین بخش به صورت قلم‌بندی شده ارائه دهید.

دقت کنید این پیشنهاد باید در ادامه پژوهش جاری شما باشد و پیشنهادهایی باشد که شما اگر یک یا چند سال دیگر فرصت داشتید، آنها را انجام می‌دادید. پیشنهادهایی که قبل از انجام کار شما و بدون انجام این پژوهش هم می‌توانست ارائه شود، هرچند می‌تواند در لیست پیشنهادهای شما باشد، اما پیشنهادهای جذابی نخواهد بود!

### پژوهشگران

پیشنهادهای شما به پژوهشگران مانند محدودیت‌های فنی و پیشنهادهایی برای بهبود کار ان رساله/پایان‌نامه در این بخش آورده شود.

### برنامه‌ریزان

پیشنهادهای شما به برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران مرتبط با موضوع رساله/پایان‌نامه در این بخش آورده شود.

### کارآفرینان و صنعتگران

پیشنهادهای شما به کارآفرین‌ها و حوزه صنعت و صنعت‌گران در این بخش آورده شود. این بخش باید حاوی جمع‌بندی شما در مورد ارزیابی تجاری-کاربردی رساله/پایان‌نامه و راهنماهای حاصل از تجربه شما در طول این کار برای استفاده و به کارگیری عملی آنچه در رساله/پایان‌نامه انجام شده، باشد. به عنوان مثال، برای صنعتی‌سازی خروجی رساله/پایان‌نامه چه ملاحظاتی باید در نظر گرفته شود و یا قیمت و هزینه انجام کار (مانند هزینه مواد لازم) چقدر است.

.

# **منابع علمی**

برای راهنمایی در مورد نحوه تدوین منابع و مراجع به به **پیوست پ در بخش پیوست(ها)** مراجعه کنید مراجعه کنید. نمونه‌هایی از مراجع در ادامه لیست شده است.

[1] A. Hadid, N. Evans, S. Marcel, and J. Fierrez, “Biometrics Systems Under Spoofing Attack: An evaluation methodology and lessons learned,” *IEEE Signal Process Mag*, vol. 32, no. 5, pp. 20–30, Sep. 2015, doi: 10.1109/MSP.2015.2437652.

[2] A. K. Jain, K. Nandakumar, and A. Ross, “50 years of biometric research: Accomplishments, challenges, and opportunities,” *Pattern Recognit Lett*, vol. 79, pp. 80–105, Aug. 2016, doi: 10.1016/J.PATREC.2015.12.013.

[3] J. Daugman, “The importance of being random: statistical principles of iris recognition,” *Pattern Recognit*, vol. 36, no. 2, pp. 279–291, Feb. 2003, doi: 10.1016/S0031-3203(02)00030-4.

[4] D. Maltoni, D. Maio, A. K. Jain, and S. Prabhakar, *Handbook of fingerprint recognition*. Springer Science & Business Media, 2009.

[5] S. Z. Li and A. K. Jain, *Handbook of Face Recognition*. Springer London, 2011. doi: 10.1007/978-0-85729-932-1.

[6] I. J. Goodfellow *et al.*, “Generative Adversarial Nets,” *Adv Neural Inf Process Syst*, vol. 27, 2014, Accessed: Aug. 12, 2022. [Online]. Available: http://www.github.com/goodfeli/adversarial

[7] S. Suwajanakorn, S. M. Seitz, and I. Kemelmacher-Shlizerman, “Synthesizing Obama,” *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, vol. 36, no. 4, Jul. 2017, doi: 10.1145/3072959.3073640.

[8] J. Thies, M. Zollhofer, M. Stamminger, C. Theobalt, and M. Niebner, “Face2Face: Real-Time Face Capture and Reenactment of RGB Videos,” *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, vol. 2016-December, pp. 2387–2395, Dec. 2016, doi: 10.1109/CVPR.2016.262.

[9] O. Wiles, A. S. Koepke, and A. Zisserman, “X2Face: A Network for controlling face generation using images, audio, and pose codes,” *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, vol. 11217 LNCS, pp. 690–706, 2018, doi: 10.1007/978-3-030-01261-8\_41/COVER.

[10] H. Kim *et al.*, “Deep video portraits,” *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, vol. 37, no. 4, Jul. 2018, doi: 10.1145/3197517.3201283.

# **واژه‌نامه فارسی-انگلیسی**

این بخش اختیاری است هرچند داشتن آن توصیه می‌شود. لازم است واژه‌ها مرتب شده به ترتیب حروف الفبای فارسی باشد. اگر درست معادل‌ها را پانوشت (Footnote) کرده باشید، با استفاده از آنها استخراج این واژه‌نامه ساده است.

|  |  |
| --- | --- |
| واژه فارسی | واژه انگلیسی |
| اتحاديه بين‌المللي ارتباطات | International Telecommunication Union (ITU) |
| اريب، اريبي | Bias |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **واژه‌نامه انگلیسی-فارسی**

این بخش اختیاری است هرچند داشتن آن توصیه می‌شود. لازم است واژه‌ها مرتب شده به ترتیب حروف الفبای انگلیسی باشد. در صورت استخراج واژه‌نامه فارسی-انگلیسی، این واژه‌نامه، با آن یکی خواهد بود با این تفاوت که بر اساس حروف انگلیسی مرتب شده است.

|  |  |
| --- | --- |
| واژه انگلیسی | واژه فارسی |
| Automatic Speech Recognition (ASR) | بازشناسي خودکار گفتار |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **پیوست(ها)**

## پیوست الف- نکات تکمیلی در مورد قالب و ساختار رساله/پایان‌نامه

نکات تکمیلی که لازم است در مورد تدوین رساله/پایان‌نامه به آن توجه کنید، به صورت خلاصه عبارتنداز:

* یادتان باشد که شما بهترین کار دنیا را هم انجام دهید اما اگر به خوبی آن را "ارائه" ندهید، ارزش کار شما به چشم نخواهد آمد! نسخه مکتوب رساله/پایان‌نامه به همراه ارائه شفاهی شما در روز دفاع مهم‌ترین ارائه‌های مرتبط با رساله/پایان‌نامه است با این تفاوت که نسخه مکتوب رساله/پایان‌نامه شما احتمالا تا زمانی که آدم و کره زمین وجود داشته باشند، به اسم شما باقی می‌ماند! لذا لازم است سند رساله/پایان‌نامه شما دارای ظاهری مرتب و حرفه‌ای باشد.
* استاندارد‌نویسی و رعایت اصول نگارشی از الزامات تدوین یک رساله/پایان‌نامه خوب است. برخی از نکات در این باره به شرح زیر است:
  + اندازه و نوع فونت‌ها را متناسب با قالب داده شده استفاده کنید.
    - اندازه فونت کلمات انگلیسی دو واحد کوچکتر از فونت فارسی باشد.
    - فقط از یک نوع فونت انگلیسی در سراسر نوشته استفاده شود مگر در موارد خاص و به علت مشخصی.
    - اندازه فونت عنوان شکل، جدول، فرمول و موارد مشابه دو واحد کوچکتر از فونت اصلی باشد.
  + کلمات غیرفارسی را معادل‌سازی کنید و برای این کار در اولین رخداد آن کلمات، آن را پانوشت (Footnote) کنید. لازم است کلیه اسامی (مانند اسم نویسندگان غیرایرانی، اسم روش‌ها و ...) با نوشتار فارسی آورده شود و معادل آن در اولین رخداد پانوشت شود.
  + در هر صفحه پانوشت (Footnote)ها از شماره یک شروع شود و پیوسته نباشد.
  + کلمات اختصاری که در بعدا در متن از آن استفاده می‌کنید، لازم است در اولین رخداد خود، ترجمه کامل فارسی آن به همراه آوردن آن اختصار در پرانتز و همچنین پانوشت کردن آن ارائه شده باشد. مثلا شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN) ...
  + علائم نگارشی و فاصله‌گذاری را درست و به اندازه استفاده کنید. برخی از قواعد مرتبط عباتنداز:
    - "نقطه، ويرگول، علامت سوال، علامت تعجب، دونقطه" به کلمه قبل مي‌چسپد و با کلمه بعد يک فاصله دارد
      * وقتي علي به مدرسه رسيد، دير شده بود. 🗹
      * وقتي علي به مدرسه رسيد ، دير شده بود . 🗷
  + " پرانتز، کروشه، علامت نقل قول، گيومه و موارد مشابه" با کلمه قبل يک فاصله دارد و به کلمه بعد مي‌چسپد.
    - امير (دوست علي) گفت: “نمره ات خوب شده است.” 🗹
    - امير ( دوست علي )گفت:“ نمره ات خوب شده است.” 🗷
  + نیم‌فاصله که به آن فاصله مجازي يا فاصله صفر هم می‌گویند، برای اتصال کلمات چندبخشی در فارسی استفاده می‌شود که لازم است به درستی رعایت شود. مثلا کلمه "می‌شود" را می‌توان به دو صورت دیگر "ميشود و مي شود" هم نوشت اما صورت درست آن "مي‏شود" است که بین دو واحد این کلمه از نیم‌فاصله استفاده می‌شود. به صورت مشابه، "کتاب‌ها" صورت درست کلمه "کتابها و کتاب ها" است.
    - در Word می‌توانید از مسیر زیر برای نیم‌فاصله یک کلید میان‌بر تعریف کنید

Insert 🢧 Symbol 🢧 No-Width Optional Break (Special Characters)

* + - در نسخه‌هاي جديد ويندوز با Shift+Ctrl+2 در همه محیط‌ها می‌توان نیم‌فاصله را نوشت (کاراکتر مشابه ديگري در برخی از محیط‌ها با Shift+Ctrl+4 وجود دارد که به دلیل تفاوت در یونی‌کد آن توصیه می‌شود از آن استفاده نکنيد!
  + ارائه درست شکل‌ها، جدول‌ها و فرمول‌ها تاثیر زیادی در مرتبط بودن و جذاب شدن سند مکتوب شما دارد که جرئیات آن در **پیوست ب** آورده شده است.
  + فارسی‌نویسی و درست‌نویسی نیز از موارد ضروری است که در ادامه و در **پیوست ث** برخی از نکات مهم آورده شده است.
  + شماره‌گذاری‌ها لازم است از راست به چپ باشد، شماره بخش‌ها، شکل‌ها، جدول‌ها، فرمول‌ها و ... . مثلا زیربخش دوم از بخش سوم در فصل اول باید به صورت 1-3-2 باشد نه 2-3-1 و یا شکل چهارم در فصل دوم باید دارای شماره 2-4 باشد.
  + همه شماره‌ها (از جمله شماره صفحه‌ها و شماره بخش‌ها به ویژه در فهرست مطالب که گاهی توسط خود Word انگلیسی نمایش داده می‌شود) لازم است فارسی باشد مگر در موارد خاص (مانند قرارگرفتن داخل یک کلمه انگلیسی مثل GPT3).
  + توصیه می‌شود شماره زیربخش‌های حداکثر تا 4 رقم باشد و در صورت لزوم، بعد از آن عنوان را بدون شماره و فقط به صورت پررنگ (Bold) بیاورید.
  + جمله با کلمه انگلیسی یا شماره مرجع شروع نشود.
  + بعد از اتمام نوشتن، پیشنهاد می‌شود با استفاده از نرم‌افزارهای ویرایشی فارسی مانند پاکنویس (<https://paknevis.ir>) یا انگلیسی مانند گرامرلی ([www.grammarly.com](http://www.grammarly.com)) کیفیت نگارشی نوشتار خود را از نظر اشکال‌های املایی، گرامری، استفاده از علائم و فاصله‌گذاری بهبود دهید.
  + یک روش خوب برای افزایش کیفیت نوشتار شما، خواندن آن توسط فرد دیگری (غیر از خود شما) و دریافت نظرات و اعمال آن است.
* عنوان‌های آورده شده در این فایل قالب، پیشنهادی هستند و همه آنها می‌تواند متناسب با کار شما تغییر داده شود.
* فصل‌های بیان شده در این قالب، حداقل نیازمندی‌های تدوین یک رساله/پایان‌نامه است و شما می‌توانید در موارد لازم تعداد بیشتری فصل داشته باشید (مثلا فصل دوم به دو فصل تفکیک شود و یا روش پیشنهادی شما نیازمند بیش از یک فصل باشد). لازم است ساختار رساله/پایان‌نامه شما قبل از نوشتن، با راهنمایی استادان شما تعیین شود..
* درست ارجاع دادن و ارائه درست مرجع‌ها نیز الزامی است که جزئیات آن در **پیوست پ** ارائه شده است.
* توصیه می‌شود مطالبی که کمکی هستند (مانند توضیحات تکمیلی روش‌ها و یا نتایج تکمیلی) به جای ارائه در متن اصلی، در پیوست آورده شوند.
* حجم رساله/پایان‌نامه لازم است به اندازه باشد (نه زیاد و نه کم!). تعداد صفحات مناسب برای برای پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد حدود 80 صفحه (با همه مطالب) و برای رساله دکتری حدود 150 صفحه است.
* وزن فصل‌های پایان‌نامه کارشناسی ارشد باید به گونه‌ای باشد که حداقل 50% از کل مطالب پایان‌نامه حاوی مطالب خودتان (شامل روش، نتایج و تحلیل و پیشنهادها) باشد و حداکثر 50% آن فصل‌های مقدمه، پیشینه و مرور کارهای پیشین باشد. برای رساله دکتری، نیاز است وزن کار دانشجو بیشتر از 50% باشد و شامل حداقل 65% کل مطالب رساله باشد.
* توجه شود که در این فایل از Style در Word استفاده نشده است. برای حفظ ساختار، لازم است هرجا نیاز به بخش جدید یا شکل جدید و ... دارید، یک کپی از نمونه‌های موجود بردارید و متن آن را متناسب با کار خودتان تغییر دهید لذا از Style در این فایل استفاده نکنید مگر اینکه خودتان آن را تنظیم کنید.

## پیوست ب- جدول و شکل و فرمول

برای **شکل‌ها** ضروری است نکات زیر رعایت شود:

* شکل‌ها باید دارای شماره و عنوان باشند.
* شماره و عنوان شکل در زیر شکل آورده می‌شود.
* اندازه فونت شماره و عنوان شکل باید دو واحد از متن اصلی کوچک‌تر باشند (در اینجا 12) و وسط‌چین باشد.
* در شکل‌های هر فصل نیاز است شماره آن فصل نیز به عنوان بخشی از شماره آن شکل آورده شود. به عنوان مثال، شکل دوم در فصل اول باید به صورت "شکل 1-2" باشد.
* ضروری است به همه شکل‌ها در متن هم اشاره شود و بیان شود که در آن شکل چه مطلبی ارائه شده است. برای اشاره به شکل در متن اصلی، بهتر است از شماره آن استفاده کنید.
* در صورتی که شکل را از مرجعی برداشته‌اید، لازم است در عنوان آن، مرجع را هم بیاورید.
* توصیه می‌شود از شماره‌گذاری خودکار برای شماره‌های شکل‌ها استفاده کنید. برای این کار کافیست عنوان‌های این فایل را کپی کنید و بعد اتمام کارتان، متن مرتبط را انتخاب کرده و با زدن F9 شماره را به‌روز کنید.
* توصیه می‌شود برای مرتب بودن شکل‌ها و عنوان آنها، شکل‌ها و عنوان آنها را در جدول با خط حاشیه نامرئی قرار دهید تا در صورت جابجایی نیز انسجام ساختار شکل حفظ شود (مانند شکل ‏1-1).
* نمونه شکل با شماره‌گذاری خودکار و ارجاع خودکار در متن قالب آورده شده است. پیشنهاد می‌شود شماره و عنوان این شکل‌ها را برای شکل‌های خودتان کپی کنید و عنوان را تصحیح کنید.
* توصیه می‌شود قبل و بعد از شکل را یک سطر فاصله بگذارید که به متن نچسپد.
* اندازه شکل نه خیلی بزرگ و نه خیلی کوچک، بلکه متناسب با اندازه متن شما باشد.
* اندازه شکل باید به گونه‌ای باشد که مطالب داخل شکل به ویژه نوشته‌های داخل شکل با اندازه فونت نوشته شما متناسب باشد. مثلا اندازه نوشته‌های داخل شکل بهتر است با فونت 12 هم‌اندازه باشد.
* در صورتی که اندازه شکل را تغییر می‌دهید، ضروری است طول و عرض آن به طور متناسب تغییر داده شود تا شکل از یک طرف کشیده/جمع‌شده نشود.

**جدول‌ها** هم به عنوان ابزاری در ارائه مطالب، دارای نکاتی هستند که در ادامه یادآوری می‌شوند:

* جدول‌ها نیز مانند شکل‌ها باید دارای شماره و عنوان باشند.
* برخلاف شماره و عنوان شکل که در زیر شکل ارائه می‌شود، شماره و عنوان جدول در بالای جدول آورده می‌شود.
* اندازه متن شماره و عنوان جدول باید دو واحد از متن اصلی کوچک‌تر باشند (در اینجا 12) و وسط‌چین باشد.
* در جدول‌ها نیز برای هر فصل نیاز است شماره آن فصل نیز به عنوان بخشی از شماره آن جدول آورده شود. به عنوان مثال، جدول سوم در فصل دوم باید به صورت "جدول 2-3" آورده شود.
* ضروری است به همه جدول‌ها در متن هم اشاره شود و توضیح داده شود که جدول حاوی چه مطلبی است.
* در صورتی که جدول را از مرجعی برداشته‌اید، لازم است در عنوان آن، مرجع هم ذکر شود.
* مشابه شکل‌ها، توصیه می‌شود از شماره‌گذاری خودکار برای شماره‌های جدول‌ها استفاده کنید. برای این کار کافیست عنوان‌های این فایل را کپی کنید و بعد از انتخاب متن شماره، با زدن F9 آن را به‌روز کنید.
* نمونه جدول با شماره‌گذاری خودکار و ارجاع خودکار در متن این فایل آورده شده است. پیشنهاد می‌شود شماره و عنوان این جدول را برای جدول‌های خودتان کپی کنید و عنوان را تصحیح کنید.
* توصیه می‌شود قبل و بعد از جدول را یک سطر فاصله بگذارید که به متن نچسپد.
* اندازه شکل نه خیلی بزرگ و نه خیلی کوچک، بلکه متناسب با اندازه متن شما باشد. اندازه نوشته‌های جدول بهتر است با اندازه 12 (برای فارسی) و 10 (برای انگلیسی) باشد و عنوان‌ها پررنگ باشند.
* جدول را به سلیقه خود زیبا و خوانا کنید! (مثلا سطرها/ستون‌ها یک سطر/ستون در میان رنگ زمینه داشته باشد و یا رنگ سطر/ستون متفاوت باشد)

برای **فرمول‌ها و روابط** نیز موارد زیر را رعایت کنید:

* شماره فرمول‌ها و روابط مانند شماره شکل و جدول دارای شماره فصل نیز باشد (فرمول اول در فصل دوم می‌شود 2-1).
* اندازه فونت شماره روابط هم دو واحد از متن اصلی کوچک‌تر باشد (در اینجا 12) و فقط شماره باشد (بدون کلماتی مانند فرمول و رابطه و معادله و ...).
* توصیه می‌شود برای نظم دادن به محل شماره‌ها، از جدول با حاشیه صفر استفاده کنید (مانند نمونه داده شده در قالب) و برای افزودن فرمول جدید، همین جدول را کپی کنید و فرمول جدید خود را به جای این فرمول بنویسید و بعد از انتخاب متن شماره، دکمه F9 را برای به‌روز کردن شماره بزنید.
* در همه روابط، لازم است همه متغیرها به صورت کامل در متن تعریف شوند که چه معنی‌ای دارند.
* برای نوشتن فرمول‌ها از ابزارهای استاندارد مانند Equation خود Word استفاده کنید و علاوه بر فرمول‌های اصلی، متغیرهای درون متن را نیز با همین ابزار بنویسید.

## پیوست پ- مراجع

نکات مرتبط با مرجع‌نویسی و ارجاع دادن در متن به صورت خلاصه شامل موارد زیر است:

* لیست منابع و مراجع مورد استفاده بایستی با شکلی همسان و با استفاده از فرمت ارجاع‌دهی IEEE در متن و در انتهای گزارش بیایند. باید تناظر یک به یک بین فهرست منابع در انتهای گزارش و منابع مورد استفاده در متن باشد. سبک ارجاع‌دهی IEEE از لینک زیر قابل دسترسی است.

<https://ieeeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/IEEE-Reference-Guide.pdf>

* به طور خلاصه، در زمان نوشتن مراجع، برای هر مرجع باید سه بخش زیر نوشته شود:
  + مشخصات نویسندگان: شامل نام و نام خانوادگي مؤلف‌ها
  + مشخصات منبع: مثلا برای کتاب شامل عنوان کتاب، شماره جلد، شماره ويراست، نام و نام خانوادگي مترجم (در صورت وجود)
  + مشخصات نشر: مثلا برای کتاب شامل نام ناشر، محل نشر، تاريخ چاپ
* یکی از ایرادهای رایج در نوشتن مرجع‌ها این است که دانشجویان آن را سایت‌هایی مانند Google Scholar برمی‌دارند و به دقیق بودن آن اعتماد می‌کنند، در حالی‌که ممکن است کامل نباشد. لذا لازم است همه مراجع به صورت دستی بررسی شوند و از کامل بودن همه اطلاعات آن اطمینان حاصل شود.
* برای ارجاع‌دهی، از شماره مرجع در متن استفاده کنید.
* ترتيب ارائه مرجع‌ها، ترتیب ارائه آن در متن است.
* در متن می‌توانید به هر مرجع، بر حسب ضرورت، بیش از یک بار ارجاع دهید.
* برای سهولت مدیریت مراجع، توصیه می‌شود از ابزارهای مدیریت مراجع مانند EndNote استفاده کنید. هرچند استفاده از منوی مربوطه در خود نرم‌افزار Word می‌تواند این کار را با کیفیت خوبی انجام دهد (References>Citation & Bibliography)

## پیوست ت- ایرادهای رایج در تدوین رساله/پایان‌نامه

در چند سال تجربه راهنمایی، مشاوره و داوری رساله‌ها و پایان‌نامه‌های دانشگاه‌های مختلف کشور، ایرادهای رایجی که در نوشتن رساله‌/پایان‌نامه بوده‌اند، عبارتنداز:

* **چکیده** به جای اینکه خلاصه کار انجام شده باشد، بیشتر مقدمه است. بخش مقدماتی چکیده باید حدود 3-4 سطر باشد و مابقی آن بیانگر شرح کار خودتان باشد (روش و نوآوری و نتایج).
* **یکدست نبودن نوع و اندازه فونت** در سراسر متن (اندازه فونت کلمات انگلیسی دو واحد کوچک‌تر از فونت فارسی باشد). برای یکدست بودن مطالب در سراسر فایل، در صورت استفاده از Word می‌توانید از قابلیت Style در Formatting استفاده کنید.
* **فاصله** عنوان بخش‌ها و شکل ‌ها و جدول‌ها از متن باید به اندازه کافی (یک سطر) باشد.
* **نیم‌فاصله**: بسیاری از کلمات چندبخشی جداگانه یا متصل نوشته می‌شوند. بهتر است نیم‌فاصله در زمان تایپ اولیه آن کلمه گذاشته و نه در یک دور دیگر بررسی شود.
* **پانوشت**: فقط در اولین رخداد کلمه مورد نظر آورده شود و دفعات دیگر دوباره تکرار نشود.
* **پانوشت**: در هر صفحه شماره آن از یک شروع شود (پیوسته نباشد).
* **اختصارها**: فقط در اولین رخداد کلمه مورد نظر به صورت کامل آورده شود و پانوشت هم بشود و دفعات دیگر دوباره تکرار نشود.
* **معادل‌های فارسی برای کلمات تخصصی**: نیاز است از مراجعی مانند وب‌سایت فرهنگستان زبان و ادب فارسی (<https://apll.ir>) و یا پایان‌نامه‌های قبلی و همچنین با استفاده از تجربه و دانش استادان مرتبط با موضوع، برای کلمات تخصصی معادل فارسی درست انتخاب و استفاده شود.
* **فارسی‌نویسی**: نیاز است کلمات تخصصی حتما فارسی شوند و از معادل فارسی آنها یا اختصار استفاده شود. همچنین اشتباه‌های رایج نوشتاری بیان شده در پیوست ث (در کلماتی مانند پیشنهادات، جدوال و ...) باید وجود نداشته باشد.
* **مرجع‌نویسی**: یکی از ایرادهای رایج در نوشتن مرجع‌ها این است که دانشجویان آن را سایت‌هایی مانند Google Scholar برمی‌دارند و به دقیق بودن آن اعتماد می‌کنند، در حالی‌که در موارد متعددی کامل نیستند و لازم است همه مراجع به صورت دستی بررسی شوند و از کامل بودن همه اطلاعات آن اطمینان حاصل شود.
* **ارجاع‌دهی**: عدم ارجاع به مراجع مرتبط در عنوان شکل و جدول برای مواردی که شکل یا جدول از یک مرجع به صورت مستقم گرفته شده است.
* **ارجاع‌دهی:** عدم ارجاع به موقع به مرجع: در مواردی یکی یا دو پاراگراف متن ارائه می‌شود و مرجع در انتهای آن ارائه می‌شود، در حالیکه لازم است در همان ابتدا یا در متن جمله اول و یا در انتهای جمله اول مرجع ارائه شود.
* **ارجاع‌دهی:** عدم ارجاع کافی در مواردی که آمارها و اطلاعات و یا ادعاهایی مطرح می‌شود که نیاز به راستی‌آزمایی دارد.
* **ارائه جزئیات کافی از روش انجام شده**: گاهی دانشجویان برخی مطالب و کارهای انجام شده توسط آنها آنقدر برای خودشان بدیهی است که ممکن است حواسشان به اهمیت و ضرورت ارائه آن نباشد. یادتان باشد شما باید آنقدر جزئیات روش و نتایج خود را تشریح کنید که خواننده بتواند بعد از مطالعه کار شما، قادر باشد کار شما را دوباره تکرار کند!
* **پیشنهادهای ادامه کار:** پیشنهاد برای کارهای آتی باید در ادامه پژوهش جاری شما باشد و پیشنهادهایی باشد که شما اگر یک یا چند سال دیگر فرضت داشتید، آنها را انجام می‌دادید. پیشنهادهایی که قبل از انجام کار شما و بدون انجام این پژوهش هم می‌توانست ارائه شود، هرچند می‌تواند در لیست پیشنهادهای شما باشد اما پیشنهادهای جذابی نخواهد بود!
* عدم استفاده از متغیرهای یکسان برای یک مفهوم در سراسر متن: هر مفهوم فقط با یک متغیر اسم‌گذاری شود.
* یکدست نبودن معادل‌های کلمات تخصصی در سراسر متن: برای یک کلمه تخصصی بیش از یک معادل استفاده نشود.
* استفاده از دو نقطه (:) در عنوان بخش‌ها: نباید از : در انتهای عنوان بخش‌ها استفاده کرد.

## پیوست ث- فارسی بنویسیم، غلط ننویسیم

زبان فارسی از مهم‌ترین مولفه‌های فرهنگی ما ایرانیان است و نوشتن درست و دقیق به این زبان اگر توسط یک دانش‌آموخته کارشناسی ارشد یا دکتری انجام نشود، انتظار داریم چه کسی از پس این کار بربیاید! فارسی‌نویسی به ویژه برای مطالب تخصصی یک ضرورت است چراکه عدم انجام درست این کار، منجر به آسیب بنیادی به زبان می‌شود به گونه‌ای که بعد از چند نسل، زبان از وجود کلمات تخصصی به مرور تهی شده و زبان فارسی قدرت خود را در بیان مطالب علمی از دست می‌دهد.

در تدوین رساله/پایان‌نامه فارسی‌نویسی در دو محور مهم و ضروری است:

**فارسی کردن واژه‌های تخصصی**

* انتخاب معادل درست فارسی برای واژه‌های تخصصی در نوشتار رساله/پایان‌نامه ضروری است. این موضوع با توجه به پیشرفت روزمره علم و تولد واژه‌های نو، کاری آسان نیست و نمی‌توان انتظار داشت که نهادهایی مانند فرهنگستان زبان و ادب فارسی نیز با سرعت قادر به پاسخگویی به این نیاز باشند، و از این رو بسیاری از واژه‌های رایج امروزی (مانند نرم‌افزار!) ابتدا توسط استادان مرتبط استفاده شد و سپس در فرهنگستان مصوب شد. لذا برای این کار می‌توان از تجربه و دانش استادان مرتبط با موضوع کمک گرفت و برای مواردی که معادل آماده ندارند، معادل مناسب پیشنهاد و استفاده شود
* برای واژه‌هایی که مقداری قدیمی‌تر هستند، می‌توان از وب‌سایت فرهنگستان (<https://apll.ir>) و یا پایان‌نامه‌ها و کتاب‌های قبلی برای یافتن معادل فارسی کلمات تخصصی بهره گرفت.

**درست نوشتن غلط‌های رایج در فارسی**

* در زبان فارسی برخی واژه‌ها یا قواعد زبانی رایج وجود دارند که دارای ایراد زبانی هستند ولی آنقدر رایج هستند که استفاده از آن بدون اشکال به نظر می‌رسد. در اینجا چند مورد این غلط‌های رایج با الهام از کتاب "غلط ننویسیم دکتر ابولحسن نجفی" آورده شده است و انتظار می‌رود، شما هم در اصلاح این موارد همراه باشید و علاوه بر خودتان، به دیگران هم آنها را توصیه کنید.
* **جمع بستن واژه فارسی با ”ات“ عربی:** این کار درست نیست و لازم است با علامت جمع فارسی (”ها“ برای غیرجاندار و "ان" برای جاندار) جمع بسته شود مانند پیشنهادات (درست: پیشنهادها)، آزمایشات، گزارشات، باغات، فرمایشات، گمرکات، دستورات، سفارشات.
* **جمع بستن واژه فارسی با ”جات“:** این کار درست نیست و مشابه جمع با ”ات“ است و بهتر است از آن پرهیز شود و به جای آن با "ها" جمع بسته شود، مثال: کارخانجات، اداره‌جات، نوشتجات، سبزیجات، ...
* **جمع بستن واژه فارسی با ”ین“ و ”ـون“:** این قاعده زبان عربی برای جمع بستن جانداران صاحب شعور است، در فارسی بهتر است با ”ان“ (یا ”ها“) جمع ببندیم، مانند معلمین (درست: معلمان)، مسافرین، مومنین، مهندسین، روحانیون، انقلابیون، ...
* **جمع بستن واژه فارسی با جمع مکسر:** واژه‌های فارسی با جمع مکسر جمع بسته نمی‌شوند، مانند اساتید (درست: استادان)، بنادر، دراویش، فرامین، میادین، ارامنه، اکراد، ...
* **جمع در جمع:** بهتر است استفاده نشود، مانند احوالات و احوال‌ها (احوال جمع است)، اخبارها، حروف‌ها، اسباب‌ها، حبوبات، کسورات، امورات، شئونات، جواهرات.
* **استفاده از تنوین با واژه فارسی:** اشتباه است، گاهاً (درست: گاهی)، تلگرافاً (واژه فرانسوی)، جاناً، دوماً، سوماً، زباناً، ناچاراً.
* **گذاشتن و گزاردن:** گزاردن به معنی به جا آوردن، ادا کردن است مانند سپاس‌گزار، شکرگزار، خدمت‎گزار، خراج‌گزار، نمازگزار، حج‌گزار، همچنین گزاردن به معنای برگرداندن از زبانی به زبان دیگر، تعبیر کردن، شرح دادن نیز هست مانند خبرگزار.

گذاشتن به معنای قرار دادن به طور عینی و مشهود (مانند کتاب را روی میز می‌گذارم) یا قرارداد کردن، وضع کردن، تاسیس کردن است مانند قانون‌گذار (کسی که قانون را وضع می‌کند و نه کسی که اجرا می‌کند)، سرمایه‌گذاری، نام‌گذاری.

بنابراین سپاس‌گزار درست است و سپاس‌گذار نادرست. امانت‌گذار (کسی که امانتی را نزد دیگری می‌گذارد) و امانت‌گزار (کسی که امانت را ادا می‌کند).

* **با ”ت“ بنویسیم نه با ”ط“:** مانند اتاق، باتری، تپانچه، بلیت (فرانسوی)
* **را مفعولی:** صحیح نیست پس از فعل ”را“ مفعولی بیاید
  + دلیرمردان خرمشهر که مدت زیادی دست نیروی‌های بعث بود را پس گرفتند (نادرست)
  + دلیرمردان خرمشهر را که مدت زیادی دست نیروی‌های بعث بود پس گرفتند (درست)

و بهتر است ”را“ به مفعول نزدیک باشد

* + سودان استرداد احمد از مصر را تقاضا کرد (نادرست)
  + سودان استرداد احمد را از مصر تقاضا کرد (درست)
* **برخی موارد دیگر**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توضیح** | **درست** | **نادرست** |
|  | باسمه تعالی | بسمه تعالی |
| دکترا فرانسوی است، دکتری=”ی“ اسم‎‌ساز فارسی | دکتری | دکترا |
|  | سؤال | سئوال |
| برات و حواله تجاری | سُفته | سَفته |
|  | دعوا | دعوی |
| درنگ واژه فارسی است | بی‌درنگ | بلادرنگ |
| ”یت“ مصدری مختص عربی است و رهبر واژه فارسی | رهبری | رهبریت |
| ترجمه لفظ به لفظ از point of view/ point de vue | دیدگاه | نقطه‌نظر |

**Abstract**

English version of our abstract (one page)

**Keywords:** English KWs, 3-7 KWs

**Graphical Abstract**

English version of your GA



University of Tehran

College of Interdisciplinary Sciences and Technologies

Department of Interdisciplinary Systems

Data Sciences and Technologies

Title

By:

Your Name (Avin Veisi)

Supervisor(s):

Dr. Hadi Veisi

Advisor(s):

Dr. Mostafa Salehi

A Thesis Submitted to the Graduate Office in Fulfillment

of Requirements for the Degree of Master of Science

in Computational Linguistics

November 2023