

دانشگاه شهيد بهشتي

دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر

**عنوان سمینار ....**

سمینار کارشناسی­ارشد ...

گرايش ...

دانشجو:

نام دانشجو

استاد راهنما:

نام استاد راهنما

فصل و سال دفاع

**چکیده**

«چکیده» جوهره سمینار شماست. چکیده به مثابه یک داستان کوتاه توصیف می­شود که آغاز، میانه، و پایان دارد. حجم آن می­تواند مقداری از 300 کلمه تجاوز کند اما کمتر از 200 کلمه مطلوب نیست. فرورفتگی 5/0 سانتی­متری برای نخستین خط آن نیز لازم نیست. ضمناً، رایج نیست که در چکیده مرجع درج شود. اگر چه چکیده نخستین بخش یک سمینار است اما آخرین بخشی است که نوشته می­شود. در نتیجه، تا زمانی که پژوهش شما خاتمه نیافته، نمی­توانید نوشتن چکیده را آغاز کنید.

در چکیده، ابتدا پژوهشگر باید به صورت مختصر به **بیان موضوع سمینار** بپردازد و به روندها و پیشرفت­های حاصل­شده در این حوزه اشاره کند. پس از این، **مسئله پژوهش** بیان می­شود و پژوهشگر باید دلیل یا دلایلی ذکر کند که **چرا پرداختن به این مسئله اهمیت دارد (**نواقص روش­های پیشین چه بوده). سپس، **هدف** از انجام این مطالعه بیان می­شود. پس از این، **نتایج** حاصل از مرور پژوهش­های پیشین ارائه می­شوند. چکیده سمینار با ارائه **پیشنهادات پژوهشی** خاتمه می­یابد. بر همین اساس، ساختار چکیده باید بگونه­ای باشد که به تنهایی قابل فهم باشد؛ پیش از اینکه مخاطب شما، مطالعه سمینار را آغاز کند.

**واژگان کلیدی:** حداکثر 6 واژه کلیدی می­توان درج کرد. این واژگان معرف تمام پژوهش شما هستند و مبنای جست­وجو توسط سایر پژوهشگران قرار خواهد گرفت. بعلاوه، به کمک موتورهای جست­وجو با استفاده از این کلمات می‏توان منابع مرتبط با این پژوهش را پیدا کرد.

**فهرست مطالب**

تنظیم فهرست به صورت خودکار از بخش table of contents در تَبِ reference در نرم­افزار Word Office انجام می­شود. اما، ابتدا باید style­ها از تَبِ Home تعریف شوند. برای چگونگی تنظیم فهرست مطالب و تعریف style­ها می­توانید به ویدئوی قرار گرفته در لینک زیر مراجعه کنید.

<https://www.aparat.com/v/mpso2/>

نکاتی که در فهرست مطالب باید رعایت شود:

* عنوان به صورت «**شماره: نام فصل»** مشخص شود و زیرعناوین به صورت «شماره فصل- شماره زیرفصل- شماره زیر زیر فصل (در صورت وجود) و با فاصله نام عنوان» از راست به چپ.
* زیرعناوین باید نسبت به عناوین اصلی، تو رفتگی داشته باشند.
* نهایتاً تا سه سطح در فهرست مطالب آورده شود. برای مثال آوردن 1-3-2 در فهرست مطالب قابل قبول بوده ولی آوردن 1-3-2-4 مجاز نیست. در خود متن مجاز است تا چهار سطح آورده شود.
* اندازه قلم عناوین اصلی بزرگتر از زیرعناوین هستند.
* عناوین باید باهم همسان و هم­ستون باشند. زیر عناوین هم با سایر زیرعناوین دیگر باید هم­ستون باشند.
* شماره صفحات باید بگونه­ای زیر هم باشند که آخرین رقم سمت چپ آن­ها در یک ستون قرار بگیرد.
* فهرست شکل­ها، فهرست جدول­ها و فهرست اختصارات پس از فهرست مطالب درج می­شوند.

یک نمونه فهرست مطالب در ادامه آورده شده است:

**فهرست مطالب**

[**فصل اول: کلیّات** 1](#_Toc92491327)

[1-1 مقدمه 2](#_Toc92491328)

[1-2 بیان مسئله 2](#_Toc92491329)

[1-3 انگیزه پژوهش 3](#_Toc92491330)

[1-4 ساختار سمینار 3](#_Toc92491331)

**فهرست شکل­ها**

شکل 2-2 مفاهیم پایه پژوهش ................................................................................................................................................................14

شکل 3-1 برجسته‌ترین راه‌حل‌ها در سایر پژوهش‌های پیشین .......................................................................................................25

**فهرست جدول­ها**

جدول 3-2 واژگان بکار رفته برای جست­وجوی پژوهش­های پیشین ..............................................................................................81

جدول 4-5 پیشنهادات پژوهشی به تفکیک ذی­ربطان .......................................................................................................................39

**فهرست کلمات اختصاری**

هر گونه واژه که سرواژه­های آن­ها در متن ذکر شده است، در این بخش قرار داده می‏شود.

به عنوان مثال:

Abbreviations Pages numbers

API: Application Programming Interface …………………………………………………58

XML: Extensible Markup Language ………….………..……………………………..12, 86

# **فصل اول: کلیّات**

## مقدمه

هدف زیرفصل مقدمه در فصل اول، فراهم کردن مقدمات ورود به گزارش پژوهش است؛ بنابراین، **آماده­سازی اولیه** محسوب می­شود. مقدمه باید نشان دهد که وضعیت حوزه پژوهشی مورد بررسی **چگونه** است و **چرا** پرداختن به آن اهمیت دارد. توصیه می­شود به **اطلاعات آماری معتبر** (شواهد کمّی) نیز استناد کنید. پژوهشگر در بخش پایانی مقدمه باید به هدف و رویکرد پیشنهادی خود به صورت کلی اشاره کند.

## بیان مسئله

یک گزارش پژوهشی با بیان مسئله آغاز می­شود. این بخش، **بنیان و پایه پژوهش** شماست که خواننده را به ادامه مطالعه ترغیب خواهد کرد. اما کارکرد بیان مسئله فراتر از ایجاد علاقه در مخاطب است. بنابراین، شما ضمن اینکه نشان می­دهید پژوهش شما ارزش توجه و مطالعه دارد، باید تبیین کنید که از میان مطالعات و اقدامات پیشین، چه چیزی مورد غفلت یا کم­توجهی واقع­ شده است؛ این امر نشان می­دهد راهکار شما از نوآوری­هایی برخوردار است.

می­توانید پاسخ به پرسش­های زیر را مبنایی برای ساختار بیان مسئله قرار دهید:

* چه کسانی از این مسئله رنج می­برند؟
* این مسئله در کدام موقعیت یا در چه مرحله­ای رخ داده است؟ (به عنوان مثال، مسئله x در مرحله تحلیل نرم­افزار رخ داده است).
* چه زمانی این مسئله رخ داده است؟ (به عنوان مثال، در سال­های اخیر ... از زمان ظهور فناوری x ... ).
* چرا این مسئله رخ داده است؟
* راه­حل­های پیشنهادی کنونی چه نقاط ضعفی داشته­اند؟
* این پژوهش به چه جنبه­ای از کار خواهد پرداخت که در کارهای دیگر موجود نیست؟

## انگیزه پژوهش

انگیزش ناشی از پرداختن به موضوع سمینار در این بخش بیان می­شود. ضمناً، پژوهشگر باید جایگاه موضوع سمینار در میان موارد مشابه تعیین کند.

## ساختار سمینار

در این بخش، پژوهشگر باید ساختار فصل­های بعدی را به اطلاع مخاطب برساند. فصل اول نیازمند بخش جمع­بندی و نتیجه­گیری نیست.

**فصل دوم: ادبیات موضوع و مفاهیم پایه**

## مقدمه

با توجه با ماهیت نظری فصل دوم، مطلوب است که پژوهشگر یک **تصویر جامع** از مفاهیم پایه نیز ترسیم کند. ضمناً، ارتباط میان مفاهیم پایه باید در این تصویر مشخص باشد. منظور از ارتباط این است که چگونه فهم آن­ها به هم وابسته است و بر یکدیگر تأثیر می­گذارند. به عنوان مثال، مفهوم a پیش­نیاز فهم موضوع c است.

**چیستی** مفاهیم پایه، مبنای فصل دوم است. چون ممکن است برداشت­های متفاوتی از یک مفهوم باشد، پژوهشگر ضمن مرور آن­ها، برداشت مدنظر خود را نیز تعیین می­کند. این فصل، به فهم مشترک میان پژوهشگر و مخاطب کمک بسزایی می­کند. با نگارش این فصل، پژوهشگر تسلط خود را بر مفاهیم تخصصی پژوهش نشان می­دهد.

توجه کنید که بیان چیستی مفاهیم پایه با واژه­نامه متفاوت است. در تعریف مفاهیم پایه، دیدگاه­های متنوعی که درباره یک مفهوم وجود دارند، بیان می­شود. بنابراین، بحث بر سر آن از مراجع تخصصی انجام می­شود. درحالیکه واژه­نامه، توضیح مختصری دارد و بر تلفظ صحیح یک واژه، املای درست آن متمرکز است.

**چگونه مفاهیم پایه را برای نگارش فصل دوم شناسایی کنیم؟**

نوع فناوری و کارکرد آن در حوزه مطالعاتی پژوهشگر، متغیرهایی که سنجیده خواهند شد، تئوری­هایی که مبنای طراحی قرار می­گیرند، اجزا و الگوریتم­های نهفته در رویکرد پیشنهادی، ماهیت برخی تجهیزات مورد استفاده در مرحله ارزیابی رویکرد پیشنهادی، از جمله مفاهیم پایه را تشکیل می­دهند که چیستی آن­ها باید در فصل دوم ارائه شود.

## جمع­بندی

بخش جمع­بندی در هر فصل، مقدمه­ای برای فصل بعد از خود نیز هست. به این معنا که پژوهشگر باید هر آنچه در فصل دوم تشریح کرده است را در یک یا دو پاراگراف سازماندهی نماید. سپس، به اطلاع مخاطب برساند که فصل بعدی دارای چه اجزایی است.

**فصل سوم: کارهای مرتبط**

## مقدمه

با معلوم بودن موضوع و مشخص بودن حدود مورد نظر برای کار، جست­و­جو برای مناسب­ترین منابع موجود صورت می­پذیرد. مطالعه پیشینه در ابتدا به صورت فشرده و گسترده انجام می­شود، سپس، به صورت محدود تا پایان پژوهش ادامه می­یابد تا منابع جدید همچنان مطالعه شوند.

تمرکز پیشینه پژوهش بر بررسی و ارزیابی کارهای مرتبط موجود، بحث در مورد نقاط قوت و ضعف و کمبودهای کارهای موجود است. پژوهشگران سرشناس و مهم­ترین دستاوردهای موجود در زمینه موضوع باید در این قسمت معرفی شوند. درنتیجه، مرتبط­ترین، اصیل­ترین و جدیدترین دستاوردهای پژوهش­های قبلی شناسایی شده و مشخص شود که ابعاد مختلف مسئله مورد پژوهش قبلاً در چه حدی بررسی شده و در چه شرایطی قرار دارد. تسلط بر پیشینه پژوهش موجب پرهیز از تکرار کارهای انجام ­شده و پرهیز از به­کارگیری روش­های بیهوده خواهد شد.

به روز بودن منابع، به­علاوه­ی تعداد استنادهایی که به مقالات شده (این معیار برای مقالات جدیدتر قابل استفاده نیست) نیز حائز اهمیت است. ضمناً مطلوب است پژوهشگر بیان کند که چه بازه زمانی برای بررسی پژوهش­های پیشین تعریف نموده است: پژوهش­های انجام­شده در 5 سال اخیر مرور شدند؛ به این دلیل که .... . پژوهش­های قبل از سال 2016 از مطالعه خارج شدند چون ... . از این طریق، پژوهشگر نشان می­دهد که بصورت نظام­مند، پژوهش­های پیشین را مرور کرده است. چون تمام پژوهش­های پیشین توسط پژوهشگر قابل بررسی نیست.

## پژوهش­های انجام­­شده

در این فصل، انتظار می­رود که پژوهشگر، پژوهش­های پیشین مرتبط را از پایگاه­های معتبر شناسایی کرده و اجزای زیر را از آن­ها استخراج کرده و گزارش دهد:

- مسئله

- روش پژوهش و راهکار پیشنهادی آن پژوهش

- نوآوری و وجه تمایز راهکار پیشنهادی آن پژوهش نسبت به به کارهای قبلی

- نتایج

- افق­های باز پژوهش و نقاط ضعف و محدودیت­ها

در پژوهش علمی مطلوب نیست که پژوهش­های پیشین را بدون هیچ منطق معناداری و صرفاً به ترتیب ارائه کرد. پژوهشگر باید پژوهش­های پیشین مشابه را در خوشه­های مختلف **سازماندهی** کرده و **تحلیل** نماید. بعنوان مثال، آن­دسته از پژوهش­هایی که به چالش­های پیاده­سازی سامانه­های خود-تطبیق دست یافته­اند را می­تواند در یک خوشه قرار دهد. گاهی ممکن است چند پژوهش صرفاً از نظر هدف و روش پژوهش به یکدیگر شباهت داشته باشند؛ می­توان آن­ها را نیز در یک خوشه قرار داد.

بعلاوه، پژوهش­های مندرج در یک خوشه ممکن است یکدیگر را **تکمیل** و یا حتی **رد** کنند. پژوهشگر ضمن تشخیص این ارتباط، باید استدلال­های محکمی را با رعایت اصل بی­طرفی ارائه کند. منظور از اصل بی­طرفی این است که از هیچ جبهه مخالف و یا موافقی بصورت مستقیم جانبداری نکند. چون به ذهن مخاطب نیز جهت می­دهد.

**چگونه واژگان مرتبط را برای جست­و­جوی پژوهش­های پیشین در پایگاه‌های داده بیابیم؟**

* واژگان مندرج در عنوان پژوهش­های پیشین
* واژگان مندرج در سؤالات پژوهش­های پیشین
* واژگان کلیدی بخش ادبیات نظری سایر پژوهش­های پیشین
* کلیدواژگان مندرج در بخش چکیده پژوهش­های پیشین
* درخواست از متخصصین موضوعی برای پیشنهاد واژگان تخصصی و مرتبط
* مرور عناوین پژوهش­های مشابه
* ارجاعات مقالات نیز می­تواند مبنای یافتن مقالات جدید باشد.

مطلوب آن است که ابتدا 5 پژوهش مرتبط شناسایی شود، سپس، کلیدواژه­های جدید از درون موارد فوق استخراج شود و مبنای جست­وجوی بعدی قرار بگیرد. با تکرار این رویه، حجم مقالات تکمیل خواهد شد. البته این چرخه تا زمانی ادامه پیدا می­کند که پژوهشگر به اشباع برسد. منظور از اشباع آن است که پژوهشگر پس از بررسی پژوهش­های پیشین، تدریجاً به این نتیجه می­رسد که یافته جدیدی در پژوهش­های پیشین بدست نمی­آید و به تکرار رسیده است.

## تحلیل نقاط قوت و ضعف منابع غیرپژوهشی مشابه

صِرف مرور و تحلیل پژوهش­های پیشین کافی نیست. گاهی در یک حوزه مطالعاتی، برای یک مسئله پژوهش، پیشینه کمتری یافت می­شود. به عبارتی ممکن است اغلب راه­حل­ها در قالب فعالیت­های تجاری ارائه شده باشند و پژوهش­های علمی از آن­ها مستخرج نشده باشد. بنابراین، بررسی ویژگی­های مثبت و منفی سیستم­های مشابه یک ضرورت است؛ بگونه­ای که به پژوهشگر کمک می­کند تا رویکرد پیشنهادی خود را نوآورانه­تر ارائه دهد.

## چالش­ها و محدودیت­ها

در این بخش، پژوهشگر بر اساس مرور و تحلیل پژوهش­های پیشین و سیستم­های مشابه، فهرستی از چالش­ها و محدودیت­ها را شناسایی می­کند که ممکن است بر راهکار پیشنهادی او هم تأثیرگذار باشد. اغلب پژوهش­های پیشین، در بخش­های پایانی پژوهش خود به این چالش­ها اشاره می­کنند تا پژوهشگران آتی راهی برای حل آن­ها پیدا کنند.

## جمع­بندی

بخش جمع­بندی در هر فصل، مقدمه­ای برای فصل بعد از خود نیز هست. به این معنا که پژوهشگر باید هر آنچه در فصل سوم تشریح کرده است را در یک یا دو پاراگراف سازماندهی نماید. سپس، به اطلاع مخاطب برساند که فصل بعدی دارای چه اجزایی است. مطلوب ان است که جمع­بندی فصل سوم به تفصیل بیشتری انجام شود. به این معنا که نقاط قوت و ضعف اقدامات و پژوهش­های پیشین به صورت جامع بیان شده و تحلیل شوند. ضمناً، بیان شود که کدام چالش را شما رفع خواهید کرد. بنابراین، باید مخاطب را برای ورود به بخش راهکار پیشنهادی آماده کرد تا ارتباط فصل­ها را درک کرده و به ادامه مطالعه پژوهش شما ترغیب شود.

**فصل چهارم: نتیجه­گیری و پیشنهاد برای ادامه کار**

## مقدمه

بر اساس مرور کارهای پیشین، انتظار می­رود که پژوهشگر یکبار دیگر به هدف، مسئله، ساختار مفاهیم پایه و چگونگی مرور پژوهش­های پیشین اشاره کند و به بحث بگذارد. از این طریق، مقدمات مطرح شدن پیشنهادات پژوهشی فراهم خواهد شد.

## ارائه پیشنهادات پژوهشی

در این بخش، ابتدا پژوهشگر توضیح می­دهد که پس از مرور کارهای گذشته به چه نتایجی دست یافته است و اکنون چه مسیرهای پژوهشی جدیدی را پیشنهاد می­کند. بنابراین، نظرات و پیشنهادات خود را برای ادامه کار بیان می­کند.

## جمع­بندی

ابتدا پژوهشگر هدف خود را از این مطالعات یادآوری کند. سپس، پژوهشگر باید هر آنچه در فصل­های پیشین به آن دست یافته است را یکبار دیگر بصورت مختصر ارائه دهد. در پایان جمع­بندی نیز، پیشنهادات پژوهشی خود را درج کند.

**منابع**

شیوه استناددهی مطابق سبک IEEE به پیوست می­باشد. لطفاً به آن مراجعه کنید.

**واژه­نامه**

واژه­نامه شامل معادله فارسی و انگلیسی واژگان تخصصی است. نیازی نیست که واژگان رایج مانند «هوش مصنوعی» درج شوند. این فهرست بر اساس ترتیب الفبایی تنظیم می­شود. معادل فارسی هر واژه در سمت راست و معادل انگلیسی آن در سمت چپ درج شود.

واژه­نامه با پاورقی­ها متفاوت است. پاورقی پس از نخستین استفاده از یک واژه، بلافاصله معادل انگلیسی آن در پایین صفحه درج می­شود. بنابراین، مراجعه به آن­ها نیازمند اختصاص وقت برای یافتن آن واژه در نخستین جایی از متن است که استفاده شده. بنابراین، واژه­نامه، یافتن واژگان تخصصی را نیز تسریع خواهد کرد.

**پیوست­**

پس از بخش منابع، بخش پیوست درج می­شود. چه مطالبی به بخش پیوست منتقل می­شوند:

* مطالبی که حجیم بوده و جریان فکری گزارش را قطع می­کنند.
* مطالبی که مطالب اصلی نیستند اما ارائه آن­ها در گزارش پایان­نامه لازم است.
* داده­های زیاد.
* فلوچارت و نقشه­های بزرگ.
* لیست برنامه­های کامپیوتری.
* تصاویری از محیط یا سیستم که در اولویت دوم نمایش به خواننده هستند. تصاویر اولویت دار و مهم سیستم پیشنهادی در فصلهای 4 و 5 نمایش داده می شوند.

درنتیجه، هدف از به كار بردن پيوست‌ها‌، درك بهتر موضوع است كه ممکن است آوردن آن­ها در متن اصلي نوشته ايجاد گسستگي کند. پيوست‌ها معمولاً حاوي جدول‌هاي آماري، تصاوير، نقشه‌ها، فرم‌ها يا اطلاعات مشابهي است كه در متن اصلي به گونه‌اي به آن­ها اشاره شده است. هر يك از پيوست­ها را باید شماره داد یا با الفبای فارسی اسم گذاری نمود. شماره‌ صفحات پیوست ادامه شماره‌گذاري صفحه‌هاي پايان‌نامه نيست. هرجا که لازم باشد به پيوست‌ها اشاره کرد مي‌توان از جمله «رجوع شود به پيوست ...» استفاده کرد.

**Title of thesis**

**Abstract**

چکیده انگلیسی باید مطابق نسخه فارسی آن و کاملاً مطابق با اصول نگارشی و گرامری زبان انگلیسی باشد. چکیده انگلیسی را نباید کلمه به کلمه چکیده فارسی نوشت و یا از ترجمه­های ماشینی استفاده کرد. اندازه قلم در متن چکیده نیز 11 باشد.

ساختار این سند و نکات مربوط به آن اغلب برگرفته از دستورالعمل دانشگاه هاروارد و The University of New South Wales سیدنی ویژه دانشجویان مهندسی است؛ بعلاوه کتاب­:

پژوهش و ارائه در مهندسی، نوشته آقای دکتر رضا صفابخش، استاد دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی امیرکبیر