**قابل توجه دانشجویان محترم**

**تمامی قسمت­های سبز رنگ را در انتها پاک نمائید.**

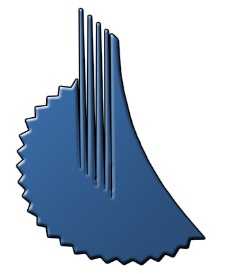
**در نسخه­هایی از پایان­نامه که در اختیار داوران محترم قرار می­گیرند (نسخه­های پیش از صحافی)، لازم است ابتدا صفحه­ی عنوان و سپس صفحه­ی بسم­الله قرار گرفته و از ارائه­ی کاربرگ­های «اصالت مطالب»، «واگذاری حقوق» و «ارزشیابی پایان­نامه»پرهیز گردد.**

**رعایت ترتیب ارائه شده در شیوه­نامه­ی حاضر، در نسخه­های صحافی (پس از دفاع) الزامی است.**



**کاربرگ شماره­ الف- چهار**

**صفحه­ عنوان فارسی پایان­نامه­ کارشناسی ارشد**



**موسسه آموزش عالي صنعتي مازندران (B Nazanin Bold 14 )**

گروه ......................... (B Nazanin 12)

پايان‌نامه کارشناسی­ارشد رشته .........................گرايش ....................... (B Nazanin 16)

عنوان پايان‌نامه اینجا درج شود. (15 B Titr )

استاد راهنما : ( B Nazanin Bold 14 )

دكتر ....................... (B Nazanin 14)

دكتر ....................... (B Nazanin 14)

استاد مشاور : (B Nazanin Bold 14 )

دكتر ....................... (B Nazanin 14)

دانشجو : (B Nazanin Bold 14 )

....................... (B Nazanin 14)

نام ماه ........13 (B Nazanin 13)

**پس از پرینت صفحه فوق، کاربرگ تکمیل شده را امضا نموده و سپس در نسخه­­های صحافی پایان­نامه، قرار گیرد.**

**کاربرگ شماره­ الف- پنج**

**اظهارنامه دانشجو درباره اصالت مطالب**

**تعهدنامه­ اصالت اثر**

اينجانب ................................... دانشجوی دوره کارشناسی­ارشد رشته ................................................ گرایش ..................................... ورودی نیمسال ............. سال تحصیلی ........-.......13 موسسه آموزش عالی صنعتی مازندران به شماره دانشجویی .............................................. متعهد مي‌شوم كه مطالب مندرج در اين پايان­نامه حاصل كار پژوهشي اينجانب تحت نظارت و راهنمايي اساتيد بوده و به دستاوردهاي ديگران كه در اين پژوهش از آن­ها استفاده شده است مطابق مقررات و روال متعارف ارجاع و در فهرست منابع و مآخذ ذكر گرديده است. اين پایان­نامه قبلاً براي احراز هيچ مدرك هم‌سطح يا بالاتر ارائه نگرديده است.

در صورت اثبات تخلف در هر زمان، مدرك تحصيلي صادر شده توسط موسسه از درجه اعتبار ساقط بوده و موسسه حق پيگيري قانوني خواهد داشت. (B Nazanin 14)

امضا دانشجو

تاریخ

**کاربرگ شماره­ الف- شش**

**واگذاری حقوق و بهره­برداری از اثر**

كليه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و نوآوری­های ناشی از تحقیق متعلق به موسسه آموزش عالی صنعتی مازندران است. همچنین چاپ و تكثير، نسخه‌برداري، ترجمه و اقتباس از اين پایان­نامه کارشناسی­ارشد برای موسسه آموزش عالی صنعتی مازندران محفوظ است و هرگونه استفاده از نتايج علمي و عملي و یا واگذاري اطلاعات به ديگران بدون موافقت كتبي موسسه آموزش عالی صنعتی مازندران ممنوع است.

نقل مطالب با ذكر مآخذ بلامانع است.

**این کاربرگ پس از تکمیل توسط داوران در جلسه­ی دفاع، در پایان­نامه قرار می­گیرد. دانشجویان پس از برگزاری جلسه­ی دفاع و پیش از صحافی نسخه­های نهایی پایان­نامه­ خود، با مراجعه به تحصیلات تکمیلی نسبت به تهیه­ کپی این کاربرگ اقدام نمایند و سپس آن را در نسخه­­های صحافی پایان­نامه، در صفحه­ی معین شده در شیوه­نامه قرار دهند.**

**کاربرگ شماره­ الف- هفت**

**ارزشیابی پایان­نامه کارشناسی­ارشد**

**ارزشیابی کیفی پایان­نامه دانشجویان مقطع ارشد در این کاربرگ درج می­گردد. دانشجویان پس از برگزاری جلسه­ی دفاع و پیش از صحافی نسخه­های نهایی پایان­نامه­ خود، با مراجعه به تحصیلات تکمیلی نسبت به تهیه­ این کاربرگ اقدام نمایند و سپس آن را در نسخه­­های صحافی پایان­نامه، در صفحه­ی معین شده در شیوه­نامه قرار دهند.**

**کاربرگ شماره­ الف- پانزده**

**گواهی دفاع از پایان­نامه کارشناسی­ارشد**

سپاسگزاری

این صفحه اختیاری است. نويسنده­ پايان‏نامه مي‏تواند مراتب امتنان خود را نسبت به استادان راهنما و مشاور و یا ديگر افرادي كه طي انجام پايان‏نامه به نحوي او را یاری و یا با او همكاري نموده‏اند، ابراز دارد.

تقدیم به

این صفحه اختیاری است. نويسنده پايان‏نامه، درصورت تمايل مي‏تواند برای سپاسگزاری پايان‏نامه­ی خود را به شخص و يا ارگان خاصی تقدیم نماید.

1

***نکته مهم:* همانطور که پیش از این اشاره شد، صفحه­هاي ابتدايي و انتهايي پايا­ن­نامه شامل کاربرگ­های: صفحه­ عنوان به فارسی، صفحه‌‌‌ بسم الله الرحمن الرحيم، کاربرگ ارزشیابی، تعهدنامه اصالت اثر، حق چاپ و تكثير و مالكيت نتايج، سپاسگزاری، تقديم، چكيده­ فارسی، چکیده­ انگلیسی و صفحه­ی عنوان به انگلیسی، باید به صورت *يك رو* و *بدون شماره صفحه و یا حروف فارسی* چاپ گردند.**

**چکیده حداقل 200 واژه و حداکثر 300 واژه است. تعداد کلیدواژه­ها بین 3 تا 5 واژه در نظر گرفته شود. اگر متن چکیده کمتر از یک صفحه‌ کامل باشد، باید با رعایت فاصله از بالای صفحه بسته به تعداد سطرهای چکیده، صفحه­ آن تنظیم گردد، به عبارت دیگر باید پایین صفحه پر شود. همچنین تمام متن چکیده با فونت B Zar 13 و واژه­های «چکیده» و «کلیدواژه­ها» با فونت B Zar Bold 13 تایپ شوند.**

**برای مثال در صفحه­ حاضر، همانطور که مشاهده می­کنید، پس از 10 سطر برای تنظیم بهتر صفحه، متن چکیده شروع شده است.**

2

3

4

5

6

7

8

9

10

چکیده: (B Zar Bold 13)

امروزه استفاده از انرژی تجدید پذیر مانند باد، آب و انرژی خورشید به دلیل سازگاری با محیط زیست از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. انرژی خورشید از منابع مهم انرژی می باشد که در سال های اخیر با توجه به گران شدن سوخت های فسیلی توجه ویژه ای به آن شده است. در ایران با توجه به حذف تدریجی یارانه ی حامل های انرژی، وقت آن فرا رسیده که استفاده از انرژی تجدید پذیر برای کاهش مصرف سوخت های فسیلی در دستور کار پژوهشگران ومدیران صنعت قرار گیرد. در این پروژه با استفاده از جدیدترین مرجع ها، وضعیت منابع آب جهان، انرژی خورشیدی و موارد استفاده آن، انواع آب شیرین کن های خورشیدی و مکانیزم کارکرد دستگاه های آب شیرین کن خورشیدی حوضچه ای و شیب دار مورد مطالعه قرار گرفته است. از بین دستگاه های تقطیر خورشیدی بررسی شده، دو گونه ی حوضچه ای و شیب دار به گونه ی ویژه ای مورد توجه قرار گرفته اند، زیرا دارای مراحل ساخت ساده، کارایی مناسب و هزینه پایین ساخت می باشند. کارایی آب شیرین کن های خورشیدی نسبت به آب شیرین کن هایی که با سوخت فسیلی کار می کنند پایین تر است و برای تولید مقادیر کم یا میانه آب شیرین مناسب می باشند. از آب شیرین به دست آمده برای مصارف خانگی و کشاورزی و صنعتی در منطقه های دور و خشک استفاده می گردد. از آن جا که آب شیرین کن خورشیدی دارای بازده پایین می باشند، بنابراین، در این پروژه پارامتر های موثر بر کارایی دستگاه که باعث افزایش بازده دستگاه می شود مورد بررسی قرار گرفته است.

کلید­واژه­ها: (B Zar Bold 13) ..........، ..........، ..........، ..........، .......... (B Zar 13)

**فهرست شامل: فهرست مطالب، فهرست شکل­ها (در صورت وجود)، فهرست جدول­ها (در صورت وجود)، فهرست عکس­ها (در صورت وجود)، فهرست نقشه­ها (در صورت وجود)، فهرست نشانه­ها و کوتاه­نوشت­ها/ علایم اختصاری (در صورت وجود) است. این صفحات با حروف الفبای فارسی یا با حروف ابجد شماره­گذاری می­شوند. از این صفحه به بعد پایان­نامه به صورت *دورو* چاپ گردد. برای تنظیم صفحات مربوط به فهرست­ها، پس از سه سطر خالی، هر فهرست را به صورت مجزا شروع کنید(مانند صفحات زیر).**

🙜 فهرست مطالب 🙞

[فصل 1: کلیات پژوهش 1](#_Toc488430769)

[1-1- کلیات 1](#_Toc488430770)

[1-1-1- مقدمه 1](#_Toc488430771)

[1-1-2- تعریف موضوع پژوهش 2](#_Toc488430772)

[1-1-3- اهمیت و ضرورت موضوع پژوهش 2](#_Toc488430773)

[1-1-4- پرسش­های پژوهش 2](#_Toc488430774)

[1-1-5- اهداف پژوهش 2](#_Toc488430775)

[1-1-6- محدودیت­های پژوهش 3](#_Toc488430776)

[1-1-7- تعریف واژه­ها 3](#_Toc488430777)

[1-1-8- خلاصه فصل‌ها 4](#_Toc488430778)

[1-1-9- روش­شناسی 4](#_Toc488430779)

[فصل 2: مروري بر مطالعات انجام شده 5](#_Toc488430781)

[2-1- مقدمه 5](#_Toc488430782)

[2-2- تعاريف، اصول و مباني نظري 6](#_Toc488430783)

[2-3- مروري بر ادبيات موضوع 6](#_Toc488430784)

[2-4- نتيجه‌گيري 7](#_Toc488430785)

[فصل 3: روش­شناسی پژوهش 8](#_Toc488430786)

[3-1- مقدمه 8](#_Toc488430787)

[3-2- روش پژوهش 8](#_Toc488430788)

[3-2-1- ر/وش پژوهش آزمايشگاهي‌ 9](#_Toc488430789)

[3-2-2- روش پژوهش آماري 9](#_Toc488430790)

[3-2-3- روش پژوهش نرم‌افزارنويسي 9](#_Toc488430791)

[3-2-4- روش پژوهش مطالعه‌ي موردي 9](#_Toc488430792)

[3-2-5- روش پژوهش تحليلي يا مدل‌سازي 9](#_Toc488430793)

[3-2-6- روش تحقيق ميداني 10](#_Toc488430794)

[3-3- جامعه آماری 10](#_Toc488430795)

[3-4- حجم نمونه و ویژگی­های آن 10](#_Toc488430796)

[3-5- روش نمونه­گیری 10](#_Toc488430797)

[3-6- ابزار پژوهش و اعتبار و پایایی آن 10](#_Toc488430798)

[فصل 4: تجزیه و تحلیل داده­ها 11](#_Toc488430799)

[4-1- مقدمه 11](#_Toc488430800)

[4-2- تجزیه و تحلیل داده­ها 11](#_Toc488430801)

[4-2-1- آماره­های توصیفی 12](#_Toc488430802)

[4-2-2- آماره­های استنباطی یا تحلیل داده­ها 12](#_Toc488430803)

[فصل 5 : نتیجه­گیری و پیشنهادها 13](#_Toc488430804)

[5-1- مقدمه 13](#_Toc488430805)

[5-1-1- خلاصه و جمع‌بندي 14](#_Toc488430806)

[5-1-2- نوآوري 14](#_Toc488430807)

[5-1-3- راهکارها و راهبردهای پیشنهادی 14](#_Toc488430808)

[5-1-4- محدودیتها 15](#_Toc488430809)

[فهرست منابع و ماخذ 16](#_Toc488430810)

[پيوست‌ها 17](#_Toc488430811)

🙜 فهرست اشکال 🙞

[شکل (2-1) نمونه­ی استفاده از شکل 6](#_Toc488432744)

🙜 فهرست جداول 🙞

[جدول (2-1) نمونه­ی استفاده از جدول 7](#_Toc488432853)

|  |  |
| --- | --- |
| 🙜 **فهرست ع****لائم اختصاري** 🙞 | |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. **فصل** 1: کلیات پژوهش(B Lotus Bold 28)

کلیات (B Lotus Bold 18)

در این بخش مقدمه، طرح مسئله، اهمیت و ضرورت موضوع پژوهش، پرسش­ها، اهداف، محدودیت­ها و خدمات پژوهش بیان شده است. **(B Zar 13)**

مقدمه (B Lotus Bold 16)

هدف از فصل کلیات پژوهش، شرح مختصر مسئله پژوهش، اهميت و انگیزه محقق از پرداختن به آن موضوع به همراه اشاره‌اي كوتاه به روش و مراحل پژوهش است. کلیات پژوهش، اولين فصل از ساختار اصلی پايان­نامه است و بر اساس آن زمينه اطلاعاتی لازم برای خواننده فراهم می­آيد. در طول آن بايد سعی شود موضوع پژوهش با زبانی روشن، ساده و بطور عميق و هدفمند به خواننده معرفی شود. این فصل بايد خواننده را مجذوب و اهميت موضوع پژوهش را آشکار سازد. همچنین، بايد با ارائه سوابق، شواهد پژوهشی و اطلاعات موجود (با ذکر منبع) به روش منظم، منطقی و هدف‌دار، خواننده را جهت داد و به سوی راه حل مورد نظر هدايت کرد. کلیات پژوهش مناسب‌ترين بخش برای ارائه اختصارات و بعضی توضيحات کلی است، توضيحاتی که شايد نتوان در مباحث ديگر در مورد آنها توضيح داد.

مقدمه متنی شیوا و موجز است که خواننده را به کل متن سوق می­دهد. بنابراین، مقدمه از کل به خاص پیش می­رود و در آن موضوع اصلی و ادبیات مرتبط مهم به صورت موجز مطرح و آنگاه مطالعه و هدف پژوهشگر ذکر می­شود.

تعریف موضوع پژوهش

موضوع پژوهش همان مشکل یا پرسشی است که پژوهشگر می­خواهد در طول پژوهش به آن پاسخ دهد یا راه حل آن را بیابد. پس، موضوع پژوهش با یک پرسش آغازین یا کلی شروع می­شود و پس از مشخص شدن ابعاد و ویژگی­های آن به پرسش­های قابل پژوهش ختم می­شود.

اهمیت و ضرورت موضوع پژوهش

در این بخش پژوهشگر می­بایست مشخص نماید که چه ضرورتی پیش آمده که انجام پژوهش حاضر را موجب شده و پرداختن به آن تا چه اندازه مهم و اساسی است.

پرسش­های پژوهش

پس از مشخص شدن ابعاد موضوع، پژوهشگر با توجه به اصل «عملی بودن» پرسش­های قابل پژوهش را طرح می­کند که در طول پژوهش می­خواهد به آن­ها پاسخ دهد. در پژوهش­های اکتشافی، تلاش می­شود فرضیه‌هایی در پاسخ به این پرسش­ها کشف گردد؛ اما در پژوهش­های قیاسی، پژوهشگر با طرح فرضیه­هایی به آن­ها پاسخ فرضی داده و تلاش می­کند آن­ها را در معرض آزمون تجربی قرار داده و آن­ها را تایید یا رد نماید.

اهداف پژوهش

هر پژوهش برای دستیابی به هدف­هایی پی­ریزی شده است: کلی، فرعی یا ویژه، متعالی و کاربردی. در اینجا، پژوهشگر هدف­های خود را به صورت دقیق و فشرده در قالب جمله­های خبری مطرح می­نماید. برای مثال:

در این پژوهش اهداف، در راستای پاسخ به پرسش­های مطرح شده است که در زیر به آن­ها اشاره خواهد شد:

اهداف اصلی:

* ...
* ...
* ...

اهداف فرعی:

* ...
* ...

محدودیت­های پژوهش

محدودیت­های تحقیق جزء موانع ذاتی پژوهش است و حل آن­ها در دست پژوهشگر نیست و تنها باید در تفسیر و بکارگیری نتایج، آن­ها را مد نظر قرار داد. یکی از مهم‌ترین بحث‌هایی که در پژوهش می‌بایست مورد توجه قرار گیرد، مبحث مربوط به اعتبار و پایایی پژوهش و درنهایت نتیجه­گیری برآمده از آن است. پژوهشگر نمی‌بایست در کار خود آنقدر تعصب به خرج دهد تا چشم خود را به روی واقعیت‌هایی ببندد که ممکن است درستی نتایج او را زیر پرسش یا نقد ببرند. یکی از مساله‌هایی که همواره در صحت و دقت نتایج و یافته‌ها و نتیجه‌گیری حاصل از آن تاثیر می‌گذارد، محدودیت‌هایی است که پژوهشگر با آن‌ها مواجه بوده است. این محدودیت‌ها می‌توانند در کار پژوهش و بنابراین بر نتیجه‌گیری تاثیر بگذارند. در عین حال، در طول پژوهش مشکلاتی بروز می‌نماید که پژوهشگر آن‌ها را پیش‌بینی نکرده و امکان رسیدگی به آن‌ها را نداشته است. این نواقص و مشکلات به ویژه در بخش­های روش‌شناسی، اجرا و تحلیل مشهودتر هستند. پژوهشگر می‌بایست درنتیجه‌گیری خود با صداقت کامل این محدودیت‌ها را که ممکن است بر اعتبار کل پژوهش تاثیر بگذارند، مطرح نماید.

تعریف واژه­ها

در این قسمت مفهوم­های اصلی نهفته در موضوع یا مساله از نظر معنی واژگانی بررسی می­شوند. معمولا پژوهشگر این مفهوم­ها را ریشه­یابی می­نماید و معانی آن­ها را از نظر نظریه­پردازان یا متخصصانی که در آن باره صاحب نظر هستند مطرح می­کند و در نهایت مناسب­ترین تعریف را که هم جهان شمول باشد و هم متناسب با کار خود را برای تعریف نظری خود برمی­گزیند و آن را مشخص می­نماید.

خلاصه فصل‌ها

در این قسمت خلاصه­ای از فصل‌های آتی آورده می‌شود تا خواننده بتواند تصویری واضح از دیگر قسمت‌های پایان‌نامه در ذهن خود ترسیم کند.

روش­شناسی

در این بخش از پایان­نامه به روش پژوهشی که پژوهشگر برای دست یافتن به اهداف پژوهش در پیش گرفته است، به اختصار اشاره شده و به طور مفصل­تری در فصل سوم به آن پرداخته ­می­شود. در این بخش می­توان به نوع روش پژوهش، فنون گردآوری داده­ها، فنون تحلیل داده­ها و... اشاره نمود.

1. فصل 2: مروري بر مطالعات انجام شده

مقدمه

هدف از اين فصل که با عنوان‌های «مروري بر ادبيات[[1]](#footnote-1)»، «مروري بر منابع» و يا «مروري بر پيشينه تحقيق[[2]](#footnote-2)» معرفي مي‌شود، بررسي و طبقه‌بندي يافته‌هاي تحقيقات ديگر محققان در سطح دنيا و تعيين و شناسايي شکاف­هاي تحقيقاتي است. آن­چه را که تحقیق شما به دانش موجود اضافه می‌کند، مشخص کنید. طرح پیشینه تحقیق[[3]](#footnote-3) یک مرور محققانه است و تا آنجا باید پیش برود که پیش‌زمینۀ تاریخی مناسبی از تحقیق را بیان کند و جایگاه تحقیق فعلی را در میان آثار پیشین نشان دهد. برای این منظور منابع مرتبط با تحقیق را بررسی کنید، البته نه چندان گسترده که کل پیشینه تاریخی بحث را در برگیرد. برای نوشتن این بخش:

* دانستنی‌های موجود و پیش‌زمینۀ تاریخی و وضعیت کنونی موضوع را چنان بیان کنید که خواننده بدون مراجعه به منابع پیشین، نتایج حاصل از مطالعات قبلی را درک و ارزیابی کند.
* نشان دهید که بر موضوع احاطه دارید. پرسش تحقیق را همراه بحث و جدل­ها و مسائل مطرح شده بیان کنید و مهم‌ترین تحقیق­های انجام شده در این زمینه را معرفی نماید.
* ابتدا مطالب عمومی­تر و سپس پژوهش­های مشابه با کار خود را معرفی کرده و نشان دهید که تحقیق شما از چه جنبه­ای با کار دیگران مطابقت یا تفاوت دارد.
* اگر کارهای قبلی را خلاصه کرده‌اید از پرداختن به جزئیات غیر ضروری بپرهیزید. در عوض بر یافته‌ها و مسائل روش شناختی مرتبط و نتایج اصلی تأکید کنید و اگر بررسی‌ها و منابع مروری عمومی درباره موضوع موجود است، خواننده را به آنها ارجاع دهید.

تعاريف، اصول و مباني نظري

منظور از مبانی نظری، تئوری­ها، نظریه ها و مدل­های علمی است که پژوهشگر به عنوان سنگ بنای پژوهش خود انتخاب می نماید تا بدین طریق بتواند نتایج پژوهش خود را در راستای آزمون نظریه یا مدل مورد نظر تبیین نماید.

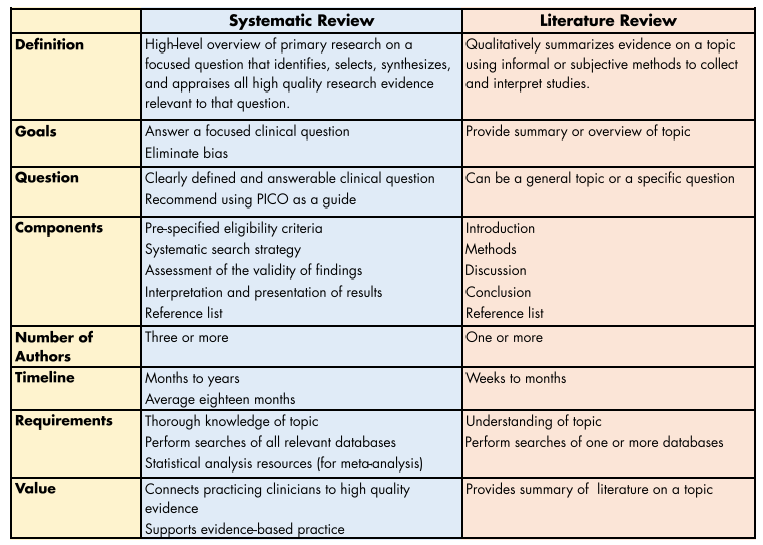


نمونه­ استفاده از شکل **(B Zar 11)**

مروري بر ادبيات موضوع

در این قسمت باید به کارهای مشابه دیگران در گذشته اشاره کرد و بهتر است به مقالات ژورنالی سال‌های اخیر تخصیص داده شود. نتايج کارهای دیگران با ذكر دقیق منابع الزامی است. جایگاه و تفاوت تحقیق شما باید با کارهای دیگران مشخص شود. استفاده از مقالات مجله‌های معتبر می‌تواند به اعتبار کار شما بیفزاید.

نمونه استفاده از جدول **(B Zar 11)**



نتيجه‌گيري

‌در نتيجه‌گيري آخر فصل، با توجه به بررسي انجام‌شده بر روي مراجع پژوهش، بخش‌های قابل گسترش و پژوهش در آن حیطه و چشم‌اندازهای پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. در برخی از تحقیقات، نتیجه نهائی فصل، ارائه­ی یک چارچوب کار تحقیقی است.

1. فصل 3: روش­شناسی پژوهش

مقدمه

در این فصل، پژوهشگر مسیری که در جریان پژوهش خود طی کرده و اصول روش­شناختی­ای را که بکار گرفته است، بیان می­دارد. پژوهشگر در گزارش این فصل می بایست دقت کافی را به عمل آورد، چون اصل آزمون­پذیری و ابطال­پذیری بیشتر به پیروی از این فصل انجام می­گیرد. در این قسمت، پژوهشگر ابتدا روش پژوهش خود و تعریف و اصول حاکم بر روش مورد نظر را می­نویسد و بعد ویژگی­های پژوهش خود را که مستلزم بکارگیری آن روش هستند برمی­شمارد و آنها را در مقایسه با اصول اساسی روش مورد نظر مستدل می­کند. برای نمونه، اگر پژوهشگری ادعا می­کند که از روش توصیفی استفاده کرده است، ابتدا می­بایست روش مورد نظر را تعریف و اصول اساسی آن را بیان نماید و بعد استدلال نماید که چون پژوهش حاضر در دو سطح اکتشافی و در نهایت قیاسی (فرضیه­آزمایی) و در محیط طبیعی و بدون دستکاری آزمایشی صورت گرفته است، بنابراین از این روش استفاده شده است. اين فصل بسته به نوع روش تحقيق و با نظر استاد راهنما مي‌تواند «مواد و روش‌ها[[4]](#footnote-4)» نام‌گيرد.

روش پژوهش

برای اینکه پایان‌نامه دارای ارزش علمی باشد، باید قابل تکرار باشد و داوران و خوانندگان از امکان تکرارپذیر بودن کار شما مطمئن شوند. شما باید اساس تکرار آزمایش را به‌وسیله دیگران در این قسمت فراهم کنید. تکرارپذیری آزمایشات و روش شما با میزان پتانسیل تکرار نتایجِ، برابر یا نزدیک به آن است، در زير به تعدادي از روش‌هاي تحقيق اشاره شده است:

روش پژوهش آزمايشگاهي‌

توصيف كامل برنامه‌ي آزمايشگاهي شامل مواد مصرفي و نحوه‌ي ساخت نمونه‌ها، شرح آزمايش‌ها شامل نحوه تنظيم و آماده‌سازي آزمايش‌ها و دستگاه‌هاي مورد استفاده و دقت و نحوه‌ي كاليبره كردن، شرح دستگاه ساخته شده (در صورت ساخت) و ارائه‌ي روش اعتبارسنجي.

روش پژوهش آماري

توصيف ابزارهاي گردآوري اطلاعات كمي و كيفي، اندازه‌ي نمونه‌ها، روش نمونه‌برداري، تشريح مباني روش آماری و ارائه‌ي روش اعتبارسنجي.

روش پژوهش نرم‌افزارنويسي

توصيف كامل برنامه‌نويسي، مباني برنامه و ارائه‌ي روش اعتبارسنجي.

روش پژوهش مطالعه‌ي موردي

‌توصيف كامل محل و موضوع مطالعه، علت انتخاب مورد و پارامترهايي كه تحت ارزيابي قرار داده مي‌شوند، و ارائه‌ي روش اعتبارسنجي.

روش پژوهش تحليلي يا مدل‌سازي

توصيف كامل مباني يا اصول تحليل يا مدل و ارائه‌ي روش اعتبارسنجي. در ارائه مدل ریاضی معمولاً نیاز است اندیس­ها، پارامترها، متغییرهای تصمیم و فرمول­های مدل به صورت سیستماتیک ارائه شود.

روش تحقيق ميداني

چگونگي دستيابي به داده­ها در ميدان عمل و نحوه برداشت از پاسخ­هاي دريافتي.

جامعه آماری

در این قسمت، پژوهشگر جامعه­ی پژوهش یا آماری را که قرار است نتیجه­ی پژوهش به آن تعمیم یابد و ویژگی­ها و شرایط آن جامعه را به صورت دقیق و صریح تعریف می­کند.

حجم نمونه و ویژگی­های آن

در این قسمت، پژوهشگر حجم نمونه و نحوه­ی محاسبه یا به کارگیری آن و به ویژه ضریب دقت، ضریب اطمینان و... را مطرح می­نماید و آنگاه ویژگی­های نمونه اعم از گروه­های اصلی و فرعی را با دقت مستند می­نماید.

روش نمونه­گیری

در این قسمت، پژوهشگر روش نمونه­گیری خود و نحوه­ی آن را مطرح می­کند.

ابزار پژوهش و اعتبار و پایایی آن

در این قسمت، پژوهشگر ابزار ساخته شده یا انتخاب شده­ی خود و نوع اعتبار و پایایی ابزار، روش محاسبه­ی آن و نیز ضریب آن­ها را مطرح می­کند.

1. فصل 4: تجزیه و تحلیل داده­ها

مقدمه

ارائه‌ي داده‌ها، نتايج و تحليل و تفسير اولیه آنها در این فصل ارائه مي‌شود. در ارائه‌ي نتايج با توجه به راهنماي كلي نگارش فصل­ها، تا حد امكان تركيبي از نمودار و جدول استفاده شود. با توجه به حجم و ماهيت تحقيق و با صلاحديد استاد راهنما، اين فصل مي‌تواند تحت عنواني ديگر بيايد. در صورتي که حجم داده‌ها زياد باشد، بهتر است به صورت نمودار يا در قالب ضميمه ارائه نشده و فقط نمونه‌ها در متن آورده شود. اين فصل بايد به سوالات تحقیق عطف به یافته های محقق پاسخ داده شود. اگر تحقیق دارای آزمون فرض باشد، پذیرش یا عدم پذیرش فرضیه­ها در این فصل گزارش می­شود.

تجزیه و تحلیل داده­ها

در این فصل، اطلاعات و داده­های جمع­آوری شده به صورت آماده و تجزیه و تحلیل شده ارائه می­شوند. این فصل بخش اصلی گزارش پژوهش است و تمامی تلاش­های پژوهشگر در طول پژوهش را نشان می­دهد. بنابراین، یافته­های پژوهش می­بایست به گونه­ای گزارش شوند که به راحتی قابل برداشت باشند. پس، پژوهشگر می­بایست برای گزارش یافته­های مهم خود از *جدول­ها* و *نمودارهایی* استفاده نماید که آن­ها را مشخص سازند. برای نوشتن این فصل معمولا به دو صورت عمل می­شود:

1. وضعیت نمونه در قالب آماره­های توصیفی ابتدا گزارش می­شود و بعد تجزیه و تحلیل­ها اعم از آماره‌های استنباطی و یا استدلال­های تحلیل گفتمان و... آورده می­شوند.
2. یافته­ها و داده­های مربوط به هر فرضیه یا پرسش پژوهش به صورت مجزا گزارش شوند، یعنی آماره­های توصیفی و تجزیه و تحلیل هر فرضیه به صورت جداگانه آورده شود.

بهتر است روش استفاده شده در بخش مقدمه­ی فصل توضیح داده شود. در عین حال جدول­ها و نمودارها باید به صورت ساده و با شماره­گذاری­های جدا و عناوین روشن و دقیق آورده شوند و از ارائه­ی آمار، ارقام، جدول­ها و نمودارهای غیر ضروری و تکراری اجتناب شود. در هر صورت توصیه می­شود داده­ها به صورت جمع­بندی شده ذکر شوند و اگر لازم است برخی از داده­های خام می­تواند در بخش پیوست­ها ارائه شوند.

آماره­های توصیفی

در این بخش پژوهشگر داده­های جمع­آوری شده را ارائه می­دهد. به سخن دیگر، او نمونه­ی خود را توصیف می­نماید. داده­های جمع­آوری شده، داده­هایی خاص هستند که می­بایست با هنر پژوهشگر در قالب جدول­ها و نمودارها سازمان یابند. علاوه بر این که داده­های فوق در قالب جدول­ها یا نمودارها آورده می­شوند، باید آنها را تفسیر نمود و در تفسیرها حداقل یک بار می­بایست به هر جدول یا نمودار اشاره شود.

آماره­های استنباطی یا تحلیل داده­ها

اگر از تحلیل­های غیر آماری استفاده شده است، در این قسمت به ارائه­ و تفسیر آن­ها پرداخته می­شود و اگر از آماره­های استنباطی استفاده شده است، نتایج تحلیل­ها (جدول­های برون­داد) در اینجا آورده می­شوند. برای این منظور، ابتدا فرضیه­ی خود را آورده و بعد نتایج تحلیل­ها آورده می­شود و آن­گاه نتایج به دست آمده تفسیر خواهند شد.

1. فصل 5: نتیجه­گیری و پیشنهادها

مقدمه

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

* چرا پژوهش را انجام دادید؟ (کلیات)
* دیگران در این زمینه‌ چه کارهایی کرده‌اند و تمایز کار شما با آنها؟ (مرور ادبیات)
* چگونه پژوهش را انجام دادید؟ (روش­ها)
* چه از پژوهش به دست آوردید؟ (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 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؟

نتیجه‌گیری مختصری بنویسید. داده‌ها، نتايج و یافته‌ها به صورت مفصل در فصل چهارم ارائه شده است. در این فصل تفاوت، تضاد يا تطابق بين نتايج پژوهش با نتايج ديگر پژوهشگران بايد ذكر شود. تفسير و تحليل نتايج نبايد براساس 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 يا به دو فصل جداگانه با عناوين مناسب، تفكيك شود. اين فصل فقط بايد به جمع‌بندي دست‌آوردهاي گذشته محدود و از ذكر موارد جديد در آن خودداري شود. اين فصل مي‌تواند شامل يک مقدمه و مروري اجمالي بر مراحل انجام پژوهش باشد (حدود يک صفحه). فقط به ارائه‌ي يافته‌ها و دست‌آوردها بسنده شود و از تعميم بي‌مورد نتايج خودداري شود. تا حد امکان از ارائه‌ي جداول و نمودارها اجتناب شود. از ارائه‌ي عناوين كلي در حوزه‌ي پژوهش و پيشنهاد پژوهش­های آتي خودداري شود و كاملاً در چارچوب و زمينه‌ي مربوط به پژوهش جاري باشد.

خلاصه و جمع‌بندي

در این قسمت، پژوهشگر مساله­ی خود را به صورت اجمالی مطرح و مرحله­ها و رویدادهای به کار رفته در پژوهش و نیز یافته­های خود را به صورت خلاصه بیان می­کند. وقتی پژوهشگر یافته­های خود را گزارش می­کند، می­بایست به معنی­داری واقعی بپردازد و دست به تبیین بزند. در نتیجه پژوهشگر تلاش می­کند تا با توجه به مبانی نظری و چهارچوب نظری و مفهومی خود و استدلال­های منطقی و منطبق با واقعیت، یافته­های خود را تبیین نماید و از تفسیرهای سطحی آماری پرهیز کند. بحث تبیین نتایج یا معنی­داری واقعی به نتیجه­گیری­هایی می­انجامد که بر آن اساس پژوهشگر راهکارها یا راهبردهای پیشنهادی را ارائه می­دهد.

نوآوري

نوآوري پژوهش را براساس يافته‌هاي آن تشريح مي‌کند. که دارای دو بخش اصلی است: (1) نوآوری تئوری، یعنی تمایز تئوریک کار با کارهای پژوهشگران قبلی. (2) نوآوری عملی، یعنی توصیه­های پژوهشگر به صنعت برای بهبود بخشیدن به کارها براساس یافته­های پژوهش.

راهکارها و راهبردهای پیشنهادی

عناوين و موضوعات پيشنهادي را براي پژوهش­های آتي بيشتر در زمينه‌ي مورد بحث در آينده ارائه مي‌کند. در این قسمت، پژوهشگر براساس نتیجه­گیری­های پژوهش خود که مبتنی بر یافته­های پژوهش هستند راهکارها یا راهبردهایی را برای حل مساله در سطح جامعه­ی پژوهش و یا رسیدگی به آن پیشنهاد می­نماید. این راهکارها و راهبردها هم می­توانند متوجه مجریان باشند و هم متوجه کاربران و پژوهشگران بعدی. بهتر است کلیه­ی راهکارها و راهبردهای پیشنهادی برآمده از یافته­های پژوهش حاضر باشد و همچنین، از تعمیم یا تقلیل افراطی خودداری شود. به هر حال، ارائه­ی راهکارها و راهبردهای پیشنهادی مبتنی بر یافته­ها و نتیجه­گیری­های پژوهش و دوری از به کارگیری نظرات فردی و قضاوت ارزشی تنها چیزی است که انتظار می­رود پژوهشگر آن را در این بخش رعایت نماید.

محدودیت­ها

پژوهشگران به طور معمول طی دوره­ی پژوهش خود دچار کمبودها و نواقصی می­شوند که در کار پژوهش خلل ایجاد می­کنند و بر نتیجه­گیری تاثیر می­گذارند. در عین حال، در طول پژوهش مشکلاتی بروز می­نمایند که پژوهشگر آن­ها را پیش­بینی نکرده بود و امکان رسیدگی به آن­ها را نداشته است. این نواقص و مشکلات به ویژه در بخش­های روش­شناسی، اجرا و تحلیل مشهودتر هستند. در این قسمت، پژوهشگر این نوع کمبودها یا نواقص را با دقت مستند می­نماید تا در پژوهش­های دیگر مدنظر قرار گیرند.

به طور معمول، پژوهشگر برای حل این مشکلات و کمبودهای پیش­بینی نشده با توجه به تجربه­های خود راه­حل­هایی دارد. در این قسمت، پژوهشگر می­تواند پیشنهادهایی را به پژوهشگران بعد از خود ارائه دهد تا دچار این مشکلات و نواقص نشوند.

1. فهرست منابع و ماخذ

.

*در این قسمت، پژوهشگر* ***فقط*** *منابعی را ذکر می­کند که در متن به آن­ها استناد کرده است.* منابع پایان‌نامه پایه و اساس پژوهش شما به حساب می­آیند و ضرورت انجام مطالعه و روش­های به کار رفته در بسیاری از قسمت‌های آن به کمک منابع صورت می­گیرد. در استفاده از مراجع علمی در پایان‌نامه باید سعی کنید بیشتر از منابع چاپ شده و مهم استفاده کنید و ارجاع به داده‌های چاپ نشده، خلاصه­ها و پایان‌نامه‌ها سبب به‌هم‌خوردگی و کاهش اعتبار قسمت ارجاع منابع می­شود. استفاده از منابع و نقل قول‌هایی به پژوهش شما ارزش می‌دهند که در راستای هدف پژوهش بوده و به آن اعتبار ببخشند. برخی از دانشجویان تصوّر می‌کنند که کثرت نقل‌قول‌ها و ارجاعات زیاد مهم‌ترین معیار علمی شدن پایان‌نامه است، حال آنکه استناد به تعداد کثیری از منابع بدون مطالعه دقیق آنها و استفاده مستقیم در پایان‌نامه می‌تواند نشان دهندۀ عدم احساس امنیت نویسنده باشد.

لیست منابع و مراجع مورد استفاده بایستی با شکلی همسان و با استفاده از فرمت رفرنس­دهی ***ونکوور*** 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.

پيوست‌ها

.

در این قسمت، پژوهشگر اطلاعات اضافی یا مطالبی را که آوردن آن­ها در متن اصلی امکان­پذیر یا مناسب نیست، مانند پرسش­نامه، جدول­های مفصل، داده­های خام، جدول­ها مادر و... می­آورد. پیوست­ها براساس ترتیبی که در متن به آن­ها اشاره شده است، آورده می­شوند و مشخص کردن آن­ها با حروف الفبا صورت می­گیرد و نه با شماره­گذاری.

1

**اگر متن چکیده کمتر از یک صفحه­ی کامل باشد، باید با رعایت فاصله از بالای صفحه بسته به تعداد سطرهای چکیده، صفحه­ی آن تنظیم گردد، به عبارت دیگر باید پایین صفحه پر شود. همچنین تمام متن چکیده انگلیسی با فونت Times New Roman 12 و واژه­های «Abstract» و «Key Words» با فونت Times New Roman 16 تایپ شوند.**

**برای مثال در صفحه­ی حاضر، همانطور که مشاهده می­کنید، پس از 10 سطر برای تنظیم بهتر صفحه، متن چکیده شروع شده است.**

2

3

4

5

6

7

8

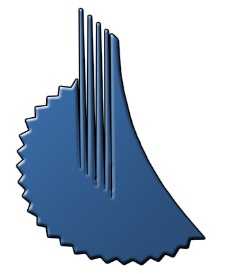
9

10

**Abstract (Times New Roman 16)**

**(Background statement)**  A review of groundwater remediation in use today shows that new techniques are required that solve the problems of pump and treat, containment and in-situ treatment.  **(Narrowing statement)**One such technique is the method that involves the use of permeable treatment walls. **(Elaboration)** These methods use a reactive medium such as iron to remediate contaminated groundwater.  **(Aim)** Several methods of implementing this remediation strategy have been described.  **(Elaboration of aim)** These methods include injection and trenching.  **(Specific focus of aim)** The use of a funnel and gate system via a trench has been examined in detail **(Methods)** using a groundwater modelling option of the FLAC program.  **(Methods)**The modelling involved an analysis of the effect of changing the lengths of the walls and gate, varying the permeability, and varying the number of gates.  **(Results)** The results showed that increasing the wall length, gate length and permeability increases the size of the plume captured.  **(Key result)**An important factor in designing the walls is the residence time of the water in the gate or the contact time of the contaminant with the reactive media.  **(Evaluation of results)** A sensitivity analysis has been conducted that shows that increasing the size of the capture zone decreases the residence time**(Limitations)** which will limit the design.  **(Future applications and research)**The results of the modelling and sensitivity analysis are presented such that they can be used as an aid to the design of permeable treatment walls. (Times New Roman 13)

**Key Words:** (Times New Roman 11)



**Mazandaran Institute of Technology**

**(Times New Roman Bold 14 )**

**Department of …………….. (Times New Roman Bold 12)**

**M.Sc. Thesis**

**(Times New Roman Bold 14 ) On………………..**

**Title of the Thesis**

**(Times New Roman Bold 15)**

**Supervisor: (Times New Roman Bold 14)**

Prof. …………… (Times New Roman 14)

Dr. …………… (Times New Roman 14)

**Advisor: (Times New Roman Bold 14)**

Dr. …………… (Times New Roman 14)

**By: (Times New Roman Bold 14)**

Student Name (Times New Roman 14)

Date (Year & Month - Times New Roman 13)

1. Literature Review [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 Background Research [↑](#footnote-ref-2)
3. 3 Background information [↑](#footnote-ref-3)
4. Materials and Methods [↑](#footnote-ref-4)