

**دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست**

**پایان نامه کارشناسی ارشد**

**در رشته مهندسی عمران گرایش** **زلزله**

**در رشته مهندسی عمران گرایش** **ژئوتکنیک**

**در رشته مهندسی عمران گرایش** **آب و سازه‌های هیدرولیکی**

عنوان پايان‌نامه

نگارش:

نام و نام خانوادگی دانشجو

استاد راهنما:

استاد مشاور:

ماه و سال



بسمه تعالی

2 سطر

عنوان پايان‌نامه

2 سطر

پایان نامه ارائه شده به عنوان بخشی از فعالیت های تحصیلی

2 سطر

نگارش:

1 سطر

نام و نام خانوادگی دانشجو

2 سطر

برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

1 سطر

**گروه... دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست**

دانشگاه صنعتی شیراز

4 سطر

ارزیابی پایان نامه توسط هیات داوران با درجه: ................................

دکتر نام و نام خانوادگی مرتبه علمی دررشته رشته تحصیلی (استاد راهنما ) ..............

دکتر نام و نام خانوادگی مرتبه علمی دررشته رشته تحصیلی (استاد مشاور) ..............

دکتر نام و نام خانوادگی مرتبه علمی دررشته رشته تحصیلی (داور) ..............

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

مدیر امور آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه:

**حق چاپ محفوظ و مخصوص به دانشگاه صنعتی شیراز است.**

ماه و سال

**تعهد نامه اصالت اثر**

اینجانب..................................................................... تأیید می­نماید پایان­نامه/رساله با عنوان:

.............................................................................................................................................................................

حاصل پژوهش اینجانب بوده و در صورت استفاده از انتشارات دیگران، نشانی دقیق آن مطابق مقررات ارجاع علمی نوشته شده است. ضمناً این اثر بصورت کلی یا جزئی قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی ارایه نشده است و بدون کسب مجوز از دانشگاه صنعتی شیراز و استاد(ان) راهنما در مجامع علمی و رسانه­ها شامل همایش­ها و مجلات داخلی و خارجی بصورت مکتوب یا غیرمکتوب منتشر نخواهد شد. مقالات مستخرج از این پایان­نامه/رساله منحصراً با درج اسامی استاد(ان) راهنما و وابستگی سازمانی "دانشگاه صنعتی شیراز" یا "Shiraz University of Technology" (به همراه نام دانشکده/گروه علمی) منتشر خواهد شد و از درج سایر اسامی و وابستگی­های سازمانی در مقالات بدون تأیید استاد(ان) راهنما خودداری خواهد شد.

نام و نام خانوادگی و امضاء دانشجو:

**حفظ حقوق پایان­نامه/رساله**

نتايج تحقيقات مندرج در اين پایان­نامه/رساله و دستاوردهاي مادي و معنوي آن )شامل مقاله، فرمول­، نرم­افزار، سخت افزار و مواردي كه قابليت ثبت اختراع دارد( متعلق به دانشگاه صنعتي شیراز است و بدون كسب اجازه کتبی از دانشگاه صنعتي شیراز امکان فروش و ادعاي مالكيت مادي يا معنوي بر آن يا ثبت اختراع از آن وجود ندارد. همچنين كليه حقوق مربوط به چاپ، تكثير، نسخه برداري، ترجمه، اقتباس و نظائر آن در محيط­هاي مختلف اعم از الكترونيكي، مجازي يا فيزيكي براي دانشگاه صنعتي شیراز محفوظ است. هر گونه تضییع حقوق نامبرده موجب برخورد قانونی مطابق مقررات آموزشی، پژوهشی و انضباطی با اینجانب خواهد شد.

نام و نام خانوادگی و امضاء دانشجو:

نقل مطالب با ذكر مأخذ با رعایت مقررات ارجاع علمی بلامانع است.

مجوز بهره‌برداري از پايان‌نامه

کلیه حقوق مادی و معنوي مترتب بر نتایج پایان نامه متعلق به دانشگاه و انتشار نتایج نیز تابع مقرارت دانشگاهی است و با موافقت استاد راهنما به شرح زير، بلامانع است:

🞎 بهره‌برداري از اين پايان‌نامه/ رساله براي همگان بلامانع است.

🞎 بهره‌برداري از اين پايان‌نامه/ رساله با اخذ مجوز از استاد راهنما، بلامانع است.

🞎 بهره‌برداري از اين پايان‌نامه/ رساله تا تاريخ .................................... ممنوع است.

نام استاد يا اساتيد راهنما:

تاريخ:

امضا:

تقديم به: (اختياري)

..................................................

تشكر و قدرداني:(اختياري)

اکنون که این رساله به پایان رسیده است برخود فرض می دانم که از استاد ارجمند

..........................................................................................................

3 سطر

**چکیده**

2 سطر

**عنوان پایان نامه**

1 سطر

**نگارش:**

1سطر

**نام و نام خانوادگی دانشجو**

2 سطر

چكيده حداكثر در يك صفحه، شامل خلاصه‌اي از صورت مسئله مورد بررسي در پايان‌نامه،انگيزه تحقيق، روش تحقيق، ابزار، مواد، نتايج حاصله و پيشنهادات احتمالي است. چكيده بايستي مختصر و مفيد باشد و در آن از ارجاع به منابع و اشاره به جداول و نمودارها اجتناب شود.در صورت نياز به معرفي حوزه تحقيق و مباني تئوري آن، مي‌تواند در پاراگراف اول به طور مختصر بیان شود.در این قسمت باید فقط به ارائه‌ي روش تحقيق و نتايج نهايي و محوري بسنده و از ارائه‌ي موضوعات و نتايج كلي اجتناب شود.عباراتي كه در اين بخش بیان مي‌شود، بايد كاملاً محوري و مرتبط با موضوع تحقيق باشند.

واژه‌هاي كليدي:تعداد كلمات يا عبارات كليدي حداكثر مي‌تواند پنج كلمه يا عبارت باشد.

فهرست مطالب

[1.فصل اول: مقدمه 1](#_Toc321563586)

[1-1- مقدمه 2](#_Toc321563587)

[1-2- کليات 3](#_Toc321563588)

[1-3- هدف تحقيق و اهمیت آن **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563589)

[1-4- بیان کلیات مساله **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563590)

[1-5- بخش‌هاي پایان نامه **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563591)

[2.فصل دوم: مروري بر تحقيقات انجام شده **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563592)

[2-1- مقدمه **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563593)

[2-2- تعاريف، اصول و مباني نظري **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563594)

[2-2-1- تيتر **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563595)

[2-3- مروري بر ادبيات موضوع **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563596)

[2-4- نتيجه‌گيري **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563597)

[3.فصل سوم: روش پیشنهادی برای حل مساله **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563598)

[3-1- مقدمه **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563599)

[3-2- بیان مساله **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563600)

[3-2-1- علت انتخاب روش **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563601)

[3-3- روش پیشنهادی برای حل مساله **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563602)

[4.فصل چهارم: نتايج شبيه سازي و تفسير آنها **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563603)

[4-1- مقدمه **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563604)

[4-2- محتوا **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563605)

[5.فصل پنجم: جمع‌بندي و پيشنهادها **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563607)

[5-1- مقدمه **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563608)

[5-2- محتوا **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563609)

[5-2-1- جمع‌بندي **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563610)

[5-2-2- نوآوري **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563611)

[5-2-3- پيشنهادها **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563612)

[مراجع 5](#_Toc321563613)

[پيوست‌ها 7](#_Toc321563614)

فهرست شکل‌ها

[شکل 2-1 : نمونه شکل **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563617)

[شکل 3-1 زيرنويس شکل **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563618)

[شکل 4-1 اصول آشکارسازی عيب با استفاده از تخمين پارامتر **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563619)

[شکل 5-1 زيرنويس شکل **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563620)

فهرست جدول‌ها

[جدول 2-1 : جدول جداسازی عیب **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563628)

[جدول 2-2 نتيجه بررسي پرسش نامه ها در ارتباط با عوامل موثر **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563629)

[جدول 3-1 بالانويس جدول **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563630)

[جدول 4-1 بالانويس جدول **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563631)

[جدول 5-1 مقایسه عملکرد روش‌های بررسی شده با روش پیشنهادی **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563632)

[جدول 5-2 بالانويس جدول **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc321563633)

فهرست نشانه‌های اختصاري

زمان 

زمان گسسته 

عملگر امید ریاضی 

ماتریس کواریانس  

مینیمم مقدار تکین 

ماکزیمم مقدار تکین 

بهره رویتگر 

فهرست کلمات اختصاری

AFD Actuator Fault Detection

BJDF Beard-Jones Detection Filter

CFD Component Fault Detection

CSTR Continuous Stirred Tank Reactor

CVA Canonical Variate Analysis

DOS Dedicated observer scheme

EKF Extended Kalman Filter

EUIO Extended Unknown Input Observer

FCC Fluid Catalyst Cracking

FDI Fault Detection and Isolation

FDO Fault Detection Observer

FTC Fault Tollerant Control

GLO Generalized Luenberger Observer

GLRT Generalized Likelihood Ratio Test

IFAC International Federation of Automatic Control

IFD Instrument Fault Fetection

LMI Linear Matrix Inequality

MPC Model Predictive Control

MSE Mean Square Error

ODE Ordinary Differential Equation

PCA Principal Component Analysis

SD Signed Digraphs

SDG Signed Directed Graphs

SPRT Sequential Probability Ratio Testing

UIF Unknown Input Filter

UIO Unknown Input Observer

UKF Unscented Kalman Filter

UT Unscented Transformation

1. فصل اول: مقدمه
   1. مقدمه

مقدمه[[1]](#footnote-1) اولين فصل متن اصلي پايان نامه مي‌باشد و هدف از آن آشنايي خواننده با موضوع مورد تحقيق است مطالب مندرج در مقدمه بايد به نحوي باشد كه با جملات بسيار ساده اهميت مسأله مورد تحقيق، محدوديت‌هاي تحقيق و چهارچوب نظري را مشخص نموده و با روش منطقي و هدف‌دارخواننده را به سوي موضوع مورد تحقيق،روش و مراحل آن هدايت نمايد. ارائه تعريف واژه‌ها،متغيرها و بعضي ديگر از توضيحات به طور مختصر در متن مقدمه باعث جذابيت آن خواهدشد.

انجام یک تحقيق ‌مستلزم ‌شناخت ‌اصول ، قواعد وروش‌هااست ‌وپژوهشگربافراگرفتن ‌و پذيرش‌ آن‌اصول‌،علاوه‌براعتباربخشيدن‌به‌دستاوردهاي‌تحقيقاتي‌خويش‌ودستيابي‌به‌نتايج‌جديدومفيددرساية‌جستجووكاوش‌مستمروبي‌وقفه‌،چه‌بسابه‌ترميم‌خطاهاي‌پيشين‌خودياديگران‌نيزتوفيق‌يابد.

هدف‌اساسي‌ازتدوين اين شيوه‌نامه،دستيابي‌به‌الگويي‌جامع‌واستانداردکردن‌چارچوب‌تدوين‌گزارش سميناروپايان‌نامه کارشناسي ارشداست‌. پرونده حاضربه گونه‌اي تدوين شده است که دانشجوخواهد توانست ازآن به عنوان يک الگو[[2]](#footnote-2) استفاده کند. لازم به ذکراست که بخشهای ارائه شده دراین الگو،پیشنهادی است وبسته به موضوع تحقیق دانشجوممکن است ترتیب برخی از بخشها تغییر کرده و یا بخشهای دیگری به آن اضافه شود.

* 1. کليات

گزارش سمينار و پايان نامه بايد حاوي بخش‌هاي زير به ترتيب ذکر شده باشد:

1. صفحه بسم الله.
2. صفحه عنوان فارسي.
3. صفحه تاييديه هيات داوران (براي پايان‌نامه).
4. صفحه تقديم (اختياري).
5. صفحه تقديروتشکر (اختياري).
6. چکيده فارسي (حداکثر 200 كلمه به همراه 4 تا 5 کليدواژه).
7. فهرست مطالب: شامل عناوين اصلي وفرعي فصل‌ها،عنوان فهرست مراجع وپيوست‌ها.
8. فهرست جدول‌ها (در صورت وجود).
9. فهرست شکل‌ها (در صورت وجود).
10. فهرست علايم واختصارات (در صورت وجود).
11. متن اصلي.
12. پيوستها (در صورت وجود).
13. فهرست مراجع.
14. واژه‌نامه انگليسي به فارسي.
15. واژه‌نامه فارسي به انگليسي.
16. چکيده انگليسي به همراه کلمات کليدي انگليسي.
17. صفحه عنوان انگليسي.

هر فصل بايد با مقدمه شروع شود. در اين زير فصل لازم است مباحثي که در آن فصل مورد بررسي قرار خواهند گرفت شرح داده شوند. به طور مشابه هر فصل بايد داراي زيرفصل نتيجه‌گيري باشد که خلاصه بحث و همچنين ارتباط فصل با فصل‌هاي بعد را مشخص کند.

مراجع

مراجع

1. R. Isermann, “Process Fault Detection Based on Modeling and Estimation Methods− a Survey,” *Automatica,* vol. 20, no. 4, pp. 387-404, 1984.
2. J. Zarei, J. Poshtan, “Design of Nonlinear Unknown Input Observer for Process Fault Detection,” *Industrial & Engineering Chemistry Research*, vol. 49, no. 22, pp. 11443-11452, 2010.
3. J. Chen, and R. J. Patton, *Robust Model-Based Fault Diagnosis for Dynamic Systems*. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 1999.
4. J. Gertler, “Analytical Redundancy Methods in Fault Detection and Isolation Survey and Synthesis,” in*IFAC symposium on online fault detection and supervision in the chemical process industries*, pp. 9–21, 1991.
5. J. Zarei, J. Poshtan, “Robust fault detection of non-linear systems with unknown disturbances,” in *2010 IEEE International Conference on Control Applications* (CCA), pp. 725-730, 2010.
6. سيد حسين سيدين، "مدل‌سازي انتقال حرارت و انجماد در فرايند ريخته‌گري مداوم تک‌غلتکه رول سرب ـ کلسيم"، گزارش قرارداد تحقيقاتي، شهريور 1380.
7. مينا برادران، سيد محمود سادات كياني،عليرضا شرفي، "ناحيه پايداری با ولتاژ RF مناسب برای طيف سنج جرمی دام يون چهار قطبی RF با ولتاژ ضربه‌ای"، علوم و فنون هسته ای، شماره ۴١ ، صفحات 18-1، 1386.

پيوست‌ها

پيوست الف

**Abstract**

**Keywords:**

IN THE NAME OF GOD

THESIS TITLE

BY

FIRSTNAME LASTNAME

THESIS

SUBMITTED TO THE

DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

SHIRAZ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

IN PARTIAL

FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (M.Sc.)

in

CIVIL ENGINEERING (EARTHQUAKE ENGINEERING)

CIVIL ENGINEERING (GEOTECHNICAL ENGINEERING)

CIVIL ENGINEERING (WATER ENGINEERING AND HYDRAULIC STRUCTURES)

**Thesis committee members:**

Lastname Firstname first letter., Ph.D., Assistant Professor of Civil Engineering (supervisor)…………….

Lastname Firstname first letter., Ph.D., Associate Professor of Civil Engineering (Advisor)…………….

Lastname Firstname first letter., Ph.D., Professor of Civil Engineering (Referee)…………….

MonthYear



Department of Civil and Environmental Engineering

M.Sc. Thesis

Thesis Title

BY

Student Name

Supervisor

First name Last name Ph.D.

Advisor

First name Last name Ph.D.

Month-Year

1. Introduction [↑](#footnote-ref-1)
2. Template [↑](#footnote-ref-2)