



دانشگاه صنعتی شیراز
دانشکده مهندسی برق و الکترونیک

رساله دکتری
در رشته مهندسی ... گرایش ...

عنوان رساله

نگارش:
نام و نام خانوادگی دانشجو

استاد راهنما:
دکتر نام و نام خانوادگی

استاد مشاور:
دکتر نام و نام خانوادگی

... ماه ۱۳۹۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسمه تعالی

عنوان رساله

نگارش:

نام و نام خانوادگی دانشجو

رساله ارائه شده به دانشگاه صنعتی شیراز به عنوان بخشی از فعالیت‌های تحصیلی
برای اخذ درجه دکتري در رشته ... گرایش ...

ارزیابی اعضای کمیته‌ی رساله با درجه‌ی:

دکتر نام و نام خانوادگی، مرتبه علمی در رشته رشته تحصیلی (استاد راهنما)
دکتر نام و نام خانوادگی، مرتبه علمی در رشته رشته تحصیلی (استاد مشاور)
دکتر نام و نام خانوادگی، مرتبه علمی در رشته رشته تحصیلی (داور داخلی)
دکتر نام و نام خانوادگی، مرتبه علمی در رشته رشته تحصیلی (داور داخلی)
دکتر نام و نام خانوادگی، مرتبه علمی در رشته رشته تحصیلی (داور خارجی)
مثال: دکتر ابراهیم عبیری جهرمی، دانشیار در رشته مهندسی برق - الکترونیک (استاد راهنما)

مدیر امور آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه:

حق چاپ محفوظ و مخصوص به دانشگاه صنعتی شیراز است.

... ماه ۱۳۹۰

تعهد نامه اصالت اثر

اینجانب نام و نام خانوادگی دانشجو تأیید می‌نماید رساله با عنوان "عنوان رساله" حاصل پژوهش اینجانب بوده و در صورت استفاده از انتشارات دیگران، نشانی دقیق آن مطابق مقررات ارجاع علمی نوشته شده است. ضمناً این اثر به صورت کلی یا جزئی قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی ارائه 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 به صورت مکتوب یا غیرمکتوب منتشر نخواهد شد. مقالات مستخرج از این رساله منحصر 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 دانشجو

امضا

حفظ حقوق رساله

نتایج تحقیقات مندرج در این رساله و دستاوردهای مادی و معنوی آن (شامل مقاله، فرمول، نرم‌افزار، سخت‌افزار و مواردی که قابلیت ثبت اختراع دارد) متعلق به دانشگاه صنعتی شیراز است و بدون کسب اجازه کتبی از دانشگاه صنعتی شیراز امکان فروش و ادعای مالکیت مادی یا معنوی بر آن یا ثبت اختراع از آن وجود ندارد. همچنین کلیه حقوق مربوط به چاپ، تکثیر، نسخه‌برداری، ترجمه، اقتباس و نظایر آن در محیط‌های مختلف اعم از الکترونیکی، مجازی یا فیزیکی برای دانشگاه صنعتی 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 دانشجو

امضا

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

مجوز بهره‌برداری از رساله

کلیه حقوق مادی و معنوی مترتب بر نتایج این رساله متعلق به دانشگاه و انتشار نتایج نیز تابع مقرارت دانشگاهی است و با موافقت استاد راهنما به شرح زیر، بلامانع است:

☐ بهره‌برداری از این رساله برای همگان بلامانع است.

☐ بهره‌برداری از این رساله با اخذ مجوز از استاد راهنما، بلامانع است.

نام استاد راهنما: دکتر نام و نام‌خانوادگی

امضا و تاریخ

تقديم به: (اختياري)

تشکر و قدردانی: (اختیاری)

چکیده

عنوان رساله

نگارش:

نام و نام خانوادگی دانشجو

در متن چکیده، از ارجاع به منابع و اشاره به جدول‌ها و نمودارها اجتناب شود. در صورت نیاز به معرفی حوزه تحقیق و مبانی تئوری آن، حداکثر در پاراگراف اول چکیده ارائه شود. فقط به ارائه‌ی روش تحقیق و نتایج نهایی و محوری بسنده و از ارائه‌ی موضوعات و نتایج کلی اجتناب شود. کلمات یا عباراتی که در این بخش توضیح داده می‌شود، باید کاملاً محوری و مرتبط با موضوع تحقیق باشند. چکیده حداکثر در یک صفحه نوشته شود.

واژه‌های کلیدی: تعداد کلمات یا عبارت‌های کلیدی حداکثر پنج کلمه باشد.

فهرست مطالب

۱	فصل اول: مقدمه
۲	۱-۱- مقدمه
۲	۲-۱- تاریخچه تحقیق
۲	۳-۱- بیان کلیات مسأله
۲	۴-۱- فصل‌های رساله
۳	فصل دوم: مروری بر تحقیقات انجام شده
۴	۱-۲- مقدمه
۴	۲-۲- مروری بر پیشینه تحقیق
۵	۳-۲- نتیجه‌گیری
۶	فصل سوم: متناسب با موضوع پایان‌نامه
۷	۱-۳- مقدمه
۷	۲-۳- بیان مساله
۷	۱-۲-۳- علت انتخاب روش
۷	۳-۳- روش پیشنهادی برای حل مساله
۷	۴-۳- نتیجه‌گیری
۸	فصل چهارم: متناسب با موضوع پایان‌نامه
۹	۱-۴- مقدمه
۹	۲-۴- محتوا
۹	۳-۴- نتیجه‌گیری
۱۰	فصل پنجم: جمع‌بندی و پیشنهادها
۱۱	۱-۵- جمع‌بندی یا نتیجه‌گیری
۱۱	۲-۵- پیشنهادها
۱۲	مراجع
۱۴	پیوست الف

فهرست شکل‌ها

شکل ۱-۲: نمونه شکل ۵

فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۲: جدول جداسازی عیب ۴

فهرست نشانه‌های اختصاری

K	تعداد کاربر
L_u	تعداد کاربران انتخابی
P_t	توان ارسالی
P_{BS}	توان ایستگاه پایه
P_{PA}	توان تقویت کننده توان
P_{FIX}	توان ثابت
P_r	توان سیگنال در گیرنده
P_{total}	توان کل
P_{SYN}	توان متغیر
P_c	توان مصرفی بلوک‌های مدار

فهرست کلمات اختصاری

AFD	Actuator Fault Detection
BJDF	Beard-Jones Detection Filter gasg
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

فصل اول: مقدمه

۱-۱- مقدمه

هدف از فصل مقدمه^۱، شرح مختصر مسئله تحقیق، اهمیت و انگیزه محقق از پرداختن به آن موضوع به همراه اشاره‌ای کوتاه به روش و مراحل تحقیق است. مقدمه، اولین فصل از ساختار اصلی رساله بوده و زمینه اطلاعاتی لازم برای خواننده فراهم می‌آید. در طول مقدمه باید سعی شود موضوع تحقیق با زبانی روشن، ساده و به‌طور عمیق و هدفمند به خواننده معرفی شود. این فصل باید خواننده را مجذوب و اهمیت موضوع تحقیق را آشکار سازد. در مقدمه باید با ارائه سوابق، شواهد تحقیقی و اطلاعات موجود (با بیان منبع) به روش منظم، منطقی و هدفدار، خواننده را جهت داد و به‌سوی راه حل مورد نظر هدایت کرد. مقدمه مناسب‌ترین مکان برای ارائه اختصارات و بعضی توضیحات کلی است، توضیحاتی که شاید نتوان در مباحث دیگر در مورد آنها توضیح داد.

۲-۱- تاریخچه تحقیق

به‌طور کلی تشریح روندهای تحقیقاتی در محدوده مورد مطالعه، مستلزم ارجاع به کارهای دیگران است. بعضی از نویسندگان برای کارهای دیگران هیچ اعتباری قائل نمی‌شوند و در مقابل، بعضی دیگر از نویسندگان در توصیف کارهای دیگران، بسیار زیاده‌روی می‌کنند. در بیشتر مواقع ارجاع به مقاله‌های دو سال قبل از کارتان، بهتر از نوشتن سطرها مرجع است. در این قسمت مختصری از نظرات و تحقیقات مربوط به موضوع و یا مسایل و مشکلات حل نشده در این حوزه و همچنین توجه و علاقه جامعه به این موضوع اشاره می‌شود.

۳-۱- بیان کلیات مسأله

در این بخش به‌صورت کلی در مورد مسأله مطرح شده در رساله توضیح داده می‌شود.

۴-۱- فصل‌های رساله

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

¹ Introduction

فصل دوم: مروری بر تحقیقات انجام شده

۲-۱- مقدمه

ابتدای هر فصل با یک مقدمه شروع شود و با یک نتیجه‌گیری پایان یابد. در این فصل نویسنده نسبت به ارائه و بحث پیرامون نظرات پژوهشگرانی که در مورد موضوع رساله کارهای مشابهی انجام داده‌اند، اقدام می‌نماید. از این رو این فصل با عنوان «مروری بر ادبیات موضوع»، «مروری بر پیشینه تحقیق» و یا هر عنوان مناسب دیگری معرفی می‌شود. در این فصل باید یافته‌های تحقیقات دیگر محققان در سطح دنیا بررسی و طبقه‌بندی شود. توجه شود منظور از ارائه این فصل فقط نقل قول از مراجع و منابع مختلف نیست، بلکه باید همراه با خلاصه‌ای از این نظرات و بحث کلی در مورد موضوع باشد، به نحوی که ضمن آشنایی خواننده نسبت به موضوع تحقیق، با بیان نقاط قوت و ضعف کارهای انجام شده تا کنون (خصوصاً در پنج سال اخیر) خواننده نسبت به انگیزه این تحقیق و شناسایی خلأهای تحقیقاتی آگاه شود.

۲-۲- مروری بر پیشینه تحقیق

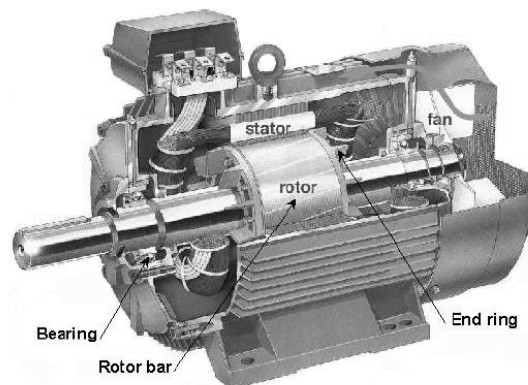
مرور همراه با مقایسه و بیان نقاط ضعف و قوت تحقیقات انجام شده توسط دیگر محققان در چند سال اخیر در دنیا، همراه با ذکر مراجع است. در ادامه نمونه‌ای از ارائه جدول، شکل و فرمول آورده شده است.

نمونه جدول

جدول ۱-۲: جدول جداسازی عیب

مانده	حسگر اول	حسگر اول	حسگر سوم
r_1	۰	۱	۱
r_2	۱	۰	۱
r_3	۱	۱	۰

شکل (۱-۲) به صورت نمونه ارائه شده است.



شکل ۱-۲: نمونه شکل

فرمول‌ها به صورت چپ‌چین و شماره آنها به صورت راست‌چین در سمت راست فرمول نوشته شود.

$$f_{load} = f_{ecc} = f_s \left[1 \pm m \left(\frac{1-s}{p} \right) \right] \quad (۱-۲)$$

که در این رابطه f_s فرکانس منبع تغذیه الکتریکی، s لغزش بر حسب پریونیت، p تعداد جفت قطب‌ها و $m = 1, 2, 3, \dots$ است.

۳-۲- نتیجه‌گیری

در نتیجه‌گیری آخر این فصل، با توجه به بررسی انجام‌شده بر روی مراجع در قسمت قبل، افق‌های تازه‌ای که پیش‌روست و انگیزه این تحقیق بیان می‌شود.

فصل سوم: متناسب با موضوع پایان نامه

۳-۱- مقدمه

در این فصل، روش پیشنهادی برای حل مساله ارائه می‌شود. چنانچه مساله اصلی مورد تمرکز در رساله به‌طور دقیق در فصل‌های قبل بیان نشده است، ابتدا باید مساله را روشن شرح داده و سپس روش پیشنهادی برای حل آن ارائه شود. عنوان بخش‌های این فصل متناسب با تحقیقات انجام شده و نظر استاد راهنما انتخاب می‌شود.

۳-۲- بیان مساله

۳-۲-۱- علت انتخاب روش

دلیل یا دلایل انتخاب روش تحقیق را شرح می‌دهد.

۳-۳- روش پیشنهادی برای حل مساله

۳-۴- نتیجه‌گیری

فصل چهارم: متناسب با موضوع پایان نامه

۴-۱- مقدمه

ارائه‌ی داده‌ها، نتایج و تحلیل آنها در فصل چهارم ارائه می‌شود. تفاوت، تضاد یا تطابق بین نتایج تحقیق با نتایج دیگر محققان باید بیان شود. تحلیل نتایج نباید بر اساس حدس و گمان باشد، بلکه باید بر مبنای نتایج عملی استخراج شده از تحقیق و یا استناد به تحقیقات دیگران باشد. در ارائه‌ی نتایج با توجه به راهنمای کلی نگارش فصل‌ها، تا حد امکان ترکیبی از نمودار و جدول استفاده شود. با توجه به حجم و ماهیت تحقیق و با صلاحدید استاد راهنما، این فصل می‌تواند تحت عنوانی دیگر بیاید یا به دو فصل جداگانه با عناوین مناسب، تفکیک شود. در صورتی که حجم داده‌ها زیاد باشد، بهتر است به صورت نمودار یا در قالب پیوست ارائه شده و فقط نمونه‌ها در متن آورده شود.

۴-۲- محتوا

ارائه‌ی داده‌ها و نتایج و رسم نمودارها و جدول حاصل از نتایج شبیه‌سازی

۴-۳- نتیجه‌گیری

فصل پنجم: جمع‌بندی و پیشنهادها

۵-۱- جمع بندی یا نتیجه‌گیری

خلاصه‌ای از تمام یافته‌ها و دست‌آوردهای تحقیق جاری است.

۵-۲- پیشنهادها

عناوین و موضوعات پیشنهادی را برای تحقیقات آتی بیشتر در زمینه‌ی مورد بحث در آینده ارائه می‌کند.

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 and 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*, 1st Ed., John Wiley & Sons, USA, 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, and J. Gertler, "Robust fault detection of non-linear systems with unknown disturbances," in *2010 IEEE International Conference on Control Applications (CCA)*, pp. 725-730, 2010.
- [۶] سید حسین سیدین، "مدل سازی انتقال حرارت و انجماد در فرایند ریخته گری مداوم"، گزارش قرارداد تحقیقاتی، شهریور ۱۳۸۰.
- [۷] مینا برادران، سید محمود سادات کیانی، علیرضا شرفی، "ناحیه پایداری با ولتاژ RF مناسب برای طیف سنج جرمی دام یون چهار قطبی RF با ولتاژ ضربه ای"، علوم و فنون هسته ای، شماره ۴۱، صفحات ۱-۱۸، ۱۳۸۶.
- عده های مراجع انگلیسی مانند نمونه، انگلیسی باشد.
- عده های مراجع فارسی مانند نمونه، فارسی باشد.
- فرمت مراجع به فرمت IEEE باشد:
- حرف اول ابتدای اسم نویسنده، نام خانوادگی، "عنوان مقاله"، نام مجله، شماره مجله، شماره صفحه، سال
- اگر بیش از یک نویسنده باشد، همه با کاما جدا شود و بین دو تای آخر and گذاشته شود.
- اگر دوتا نویسنده باشد با and (بدون کاما) جدا شود.
- (توضیحات بیشتر در فایل راهنما آورده شده است)

پیوست الف

Abstract

Fault diagnosis of complex control systems is one of the most important research topics among control engineering community during the last half century. In recent years, attention has tended towards designing of robust fault detection and diagnosis approaches both for linear and nonlinear systems. Many of the proposed methods in this field are based on robust observers which can efficiently estimate system states, in the presence of a wide class of modeling uncertainty and external disturbances. It should be noted that robust state estimation needs special conditions, which will limit its implementation. For nonlinear systems complexity is higher.

Keywords:

In the Name of God

Write the Title of Your Dissertation in English Here

By
Write Your Name Here

Dissertation
Submitted to the Shiraz University of Technology in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy (Ph.D.)

In
Write the Full Name of Your Field-Major Here
[Example: Power Engineering or Electronics Engineering or Control Engineering
or Communications Engineering \(System\) or Communications Engineering \(Field
& Wave\)](#)

Evaluated and Approved by the Dissertation Committee as: ...

Dr. First name Last name, Assistant Professor of Department of Electrical and Electronics Engineering (Supervisor)

Dr. First name Last name, Assistant Professor of Department of Electrical and Electronics Engineering (Advisor)

Dr. First name Last name, Assistant Professor of Department of Electrical and Electronics Engineering (Internal Referee)

Dr. First name Last name, Assistant Professor of Department of Electrical and Electronics Engineering (Internal Referee)

Dr. First name Last name, Assistant Professor of Department of ..., University Name (External Referee)

Month Year



Shiraz University of Technology
Department of Electrical and Electronics Engineering

Ph. D. Dissertation in
Write the Full Name of Your Field-Major Here

Example: Power Engineering or Electronics Engineering or Control Engineering or
Communications Engineering (System) or Communications Engineering (Field & Wave)

Write the Title of Your Dissertation in English Here

By:
Write Your Name Here

Supervisor:
Dr. First name Last name

Advisor:
Dr. First name Last name

Month Year