

به نام خدا



## محمد جدیدی

فوق دکتری مهندسی مکانیک-گرایش تبدیل انرژی

دانشکده مهندسی مکانیک

دانشگاه علم و صنعت ایران

### ۱ حوزه‌های تحقیقاتی مورد علاقه

۱. مکانیک سیالات عددی و تجربی (جریان‌های آشفته و پیچیده به همراه مدل سازی آنها توسط رهیافت‌های پیشرفته)
۲. انتقال حرارت عددی و تجربی (هدایت، جابجایی اجباری، جابجایی طبیعی و تشعشع به همراه مدل سازی آنها)
۳. انتقال جرم عددی و تجربی به همراه مدل سازی آن
۴. جریان‌های واکنشی (احتراق پیش مخلوط و غیر پیش مخلوط و مدل سازی آن)
۵. جریان‌های چند فاز (مایع-مایع و گاز-مایع)
۶. طراحی، شبیه سازی و بهبود سیستم‌های خنک‌کاری تجهیزات با توان حرارتی بالا
۷. طراحی سیستم‌های تهویه (تونل‌ها و پارکینگ‌های طبقاتی)
۸. شبیه سازی پراکندگی آلایندها حول ساختمان‌ها و استک نیروگاه‌ها (مهندسی باد در محیط شهری و صنایع)

### ۲ واژه‌های کلیدی

انتقال حرارت و جرم، جریان‌های آشفته و مدل سازی آنها، دینامیک سیالات محاسباتی، جریان‌های واکنشی، مهندسی باد و پراکندگی آلایندها

### ۳ مشخصات تحصیلی

#### ۱.۳ دوره فوق دکتری (پسا دکتری)

گرایش: انتقال حرارت

نام دانشگاه: دانشگاه علم و صنعت ایران

استاد راهنما: جناب آقای دکتر بازیددی تهرانی

عنوان رساله فوق دکتری (پسا دکتری): تحلیل طیفی رهیافت شبیه‌سازی طول مقیاس تطبیقی در پیش بینی

ساختارهای جریان‌های آشفته پیچیده

عنوان رساله فوق دکتری (پسا دکتری) به زبان انگلیسی:

Spectral Analysis of Scale Adaptive Simulation Approach in Prediction of Complex Turbulent Flow Structures

#### ۲.۳ دوره دکتری

گرایش: انتقال حرارت

نام دانشگاه: دانشگاه علم و صنعت ایران

عنوان رساله دکتری: بررسی مدل‌های دینامیکی جبری بردار شار آشفته زیر شبکه در رهیافت شبیه‌سازی گردابه-

های بزرگ

عنوان رساله دکتری به زبان انگلیسی:

Investigation of Dynamic Algebraic Sub-grid Scale Models in Large Eddy Simulation Approach

### ۴ نمونه های منتخب از پروژهای صنعتی انجام شده

- عضو گروه نظارت و کارشناس مسئول در دپارتمان محفظه احتراق دانشگاه علم و صنعت ایران در پروژه ملی "بومی سازی و توسعه دانش فنی طراحی و ساخت توربین گاز ۲۵ مگاوات با قابلیت افزایش تا ۳۰ مگاوات و کسب نشان ملی"
- طراحی و بهینه سازی مشعل و بویلر نیروگاه بندر عباس توسط دینامیک سیالات محاسباتی با رویکرد کاهش آلودگی و افزایش راندمان احتراق بویلر
- باز طراحی و بهبود انژکتور سیمپلکس نیروگاه بندر عباس با رویکرد شناسایی ساختار داخلی اتمایزر برای تولید قطرات سوخت مایع بهینه
- بهینه سازی چیدمان المان‌های حرارتی در بویلر های بازیاب حرارتی توسط روش‌های عددی و دینامیک سیالات محاسباتی در شرکت مینا بویلر
- طراحی المان حرارتی توسط روش‌های عددی و دینامیک سیالات محاسباتی در بویلر های بازیاب حرارتی در شرکت مینا بویلر
- استاندارد سازی و استخراج ضریب افت فشار برای یکنواخت کننده جریان در بویلرهای بازیاب حرارتی توسط روش‌های عددی و آزمایشگاهی در شرکت مینا بویلر
- تدوین سناریوی آزمایش تجربی المان‌های حرارتی در بویلر های بازیاب حرارتی
- تحلیل آلودگی در تونل توحید توسط روش‌های عددی و دینامیک سیالات محاسباتی و ارائه راه کار مناسب جهت بهبود وضعیت تهویه تونل در شرکت هوای پاک
- تحلیل آلودگی در تونل قطار هرمزگان توسط روش‌های عددی و دینامیک سیالات محاسباتی و ارائه راه کار مناسب جهت بهبود وضعیت تهویه تونل با استفاده از جت فن در راه آهن جمهوری اسلامی ایران

- خنک کاری قطعات داغ در پردازنده‌های الکتریکی توسط روش‌های عددی و دینامیک سیالات محاسباتی و آرایه راه کار مناسب جهت بهبود وضعیت خنک کاری آنها با استفاده از سینک حرارتی در شرکت فراز صنعت شریف
- طراحی و بهینه سازی فین‌های مبدل حرارتی توسط روش‌های عددی و دینامیک سیالات محاسباتی در شرکت فراز صنعت شریف

## ۵ مقالات

### ۱۰۵ کنفرانس‌های داخل ایران

- مطالعه عددی انتقال حرارت جابجایی طبیعی سیال درون یک محفظه مستطیلی در ناحیه گذار و بررسی تأثیرات عدد پراتنل، ضریب شکل و زاویه محفظه نسبت به افق  
Accepted in (International) Conference on Mechanical Engineering-ISME2008
- اثرات لایه مرزی در محاسبه نیروهای هیدرودینامیکی وارد بر یک هیدروفویل توسط روش پنل  
Accepted in (International) Conference on Mechanical Engineering-ISME2008
- ▶ Numerical investigation of airfoils performance in unsteady turbulent flow for wind turbine Blades  
Accepted In the 7<sup>th</sup> Iranian Aerospace Society Conference-AERO2008
- ▶ Turbulence forced convection heat transfer over double forward facing step, and the effect of step fillet on heat transfer (Under development)
- ▶ Effects of Blowing Ratio on Film Cooling Technique-LES Study  
Accepted for the 9<sup>th</sup> Iranian Aerospace Society Conference-AERO2010
- ▶ Investigation of supply plenum effect on delivery tube flow structure using LES approach applicable on film cooling  
Accepted in (International) Conference on Mechanical Engineering-ISME2010
- ▶ Turbulent transport of thermal energy in film cooling application – turbulent Prandtl number study  
Accepted for the 9<sup>th</sup> Iranian Aerospace Society Conference-AERO2010
- ▶ Grid resolution techniques in quality assessment of implicit large eddy simulation  
Accepted for the (International) Conference of Fluid Dyanamics-FD2010
- ▶ Stability analysis of two dynamic subgrid scale models in large eddy simulation part a: flow field study  
Accepted for the (International) Conference of Fluid Dynamics-FD2011
- ▶ Evaluation of grid resolution technique based on LES\_IQ in implicit large eddy simulation  
Accepted for the 9<sup>th</sup> Iranian Aerospace Society Conference-AERO2012
- ▶ Grid resolution assessment using energy spectra and two-point correlation in large eddy simulation  
Accepted for the 9<sup>th</sup> Iranian Aerospace Society Conference-AERO2012
- ▶ Influence of inflow boundary conditions on flow field in large eddy simulation  
Accepted for the (International) Conference of Fluid Dyanamics-FD2012
- ▶ Influence of inflow boundary condition on pollutant dispersion in large eddy simulation  
Accepted in (International) Conference on Mechanical Engineering-ISME2012
- ▶ Investigation of turbine blade leading edge film cooling: application of object oriented programming  
Accepted in first Iranian conference on heat and mass transfer-2012
- ▶ Investigation of blowing ratio effect on film cooling of model turbine leading edge  
Accepted for the Iranian Aerospace Society Conference-AERO2012

- ▶ Large eddy simulation of spanwise contaminate dispersion in the wake region of an isolated building by dynamic subgrid scale Schmidt modeling  
Accepted in First national conference on air and noise pollution management- AQM 2012
  - ▶ Investigation of effect of vortical structures on turbine blade leading edge film cooling using large eddy simulation  
Accepted in (International) Conference on Mechanical Engineering-ISME2013
  - ▶ Coherent motion analysis of turbine balding leading edge film cooling: LES study  
Accepted in (International) Conference on Mechanical Engineering-ISME2013
  - ▶ Coherent motion analysis of turbine balding leading edge film cooling: LES study  
Accepted in (International) Conference on Mechanical Engineering-ISME2013
  - مطالعه عددی ساختار های سنجاق سری بر اثر بخشی خنک کاری لایه ای لبه جلویی پره توربین مدل توسط رهیافت شبیه سازی گردابه های بزرگ  
پذیرفته شده در دومین همایش ملی توربین های گاز (۱۳۹۲)
  - ▶ Application of object oriented programming in contaminate dispersion simulation using OpenFOAM around an isolated building  
Accepted in Second national conference on air and noise pollution management- AQM 2013
  - تحلیل عددی خنک کاری لایه ای لبه ای جلویی پره توربین مدل توسط رهیافت LES و DES  
پذیرفته شده در دومین همایش ملی انتقال حرارت و جرم ایران (۱۳۹۳)
  - ▶ Turbulent Schmidt Number Effects on Pollutant Dispersion in a Street Canyon  
The 23<sup>rd</sup> Annual International Conference on Mechanical Engineering-ISME2015
  - شبیه سازی عددی جریان و پراکنش آلاینده ها در اطراف ساختمان ها در یک دره خیابانی  
پذیرفته شده در سومین همایش ملی مدیریت آلودگی هوا و صوت - دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۹۳)
- کنفرانس های خارج ایران ۲.۵**
- ▶ Investigation of Effect of Sub-grid Scale Turbulent Schmidt Number on Pollutant Dispersion  
Accepted in international ISTP-22 conference on 8 - 11 November 2011 in Delft University the Netherlands
- مقالات علمی و پژوهشی ۳.۵**
- تحلیل خنک کاری لایه ای لبه جلویی پره توربین مدل توسط دو رهیافت LES و DES  
پذیرفته شده در مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تربیت مدرس (خرداد ۱۳۹۴)
- مقالات ISI ۴.۵**
- ▶ Grid Resolution Assessment in Large Eddy Simulation of Dispersion around an Isolated Cubic Building  
Accepted in international journal of wind engineering and industrial aerodynamic (2013)
  - ▶ Large Eddy Simulation of Dispersion around an Isolated Cubic Building: Evaluation of Localized Dynamic  $k_{SGS}$ -Equation Sub-Grid Scale Model  
Accepted in international journal of environmental fluid mechanics (2013)

- 
- ▶ Investigation of various non-linear k- $\epsilon$  turbulence models for simulating flow and pollutant dispersion on and around a cubical model building  
*Accepted in the international journal of building simulation (2014)*
  
  - ▶ Influence of Film Cooling Jet Inlet Boundary Condition on Large Eddy Simulation of Model Turbine Blade Leading Edge  
*Accepted in international journal of progress in computational fluid dynamics (2015)*
  
  - ▶ Assessment of Isotropic Thermal Eddy Diffusivity Model for Prediction of Spanwise Distribution of Film Cooling Effectiveness Using LES  
*Accepted in the international journal of heat and mass transfer*
  
  - ▶ Dynamic Sub-Grid Scale Turbulent Schmidt Number Modeling of Dispersion around an Isolated Cubic Building  
*Accepted in the international journal of building simulation (2015)*
  
  - ▶ Embedded Large Eddy Simulation Approach for Pollutant Dispersion on and around a Model Building in Atmospheric Boundary Layer  
*Accepted in the international journal of environmental fluid mechanics (2015)*
  
  - ▶ Inflow Turbulence Generation Techniques for Large Eddy Simulation of Flow and Dispersion around a Model Building in Atmospheric Boundary Layer  
*Submitted to international journal of environmental fluid mechanics (2015)*
  
  - ▶ Assessment of Scale Adaptive Simulation Approach for Pollutant Dispersion around an Isolated Model Building Using Large Eddy Simulation and Proper Orthogonal Decomposition  
*Submitted to international journal of wind engineering and industrial aerodynamic (2015)*