



ASSISTANT PROFESSOR  
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT  
SEM NAN UNIVERSITY  
E-mail: s\_zirak@semnan.ac.ir

---

**RESEARCH AREAS** Biomechanics, Turbine Blade Cooling, sCO<sub>2</sub> Thermodynamic Cycles, Blade Inverse Design.

**ACADEMIC** 1996  
Academic Visitor, University College London (UCL), UK.  
"Analysis of compressible flow through the turbine cascade and blade design"

**EDUCATION** 1992 - 1998  
**Ph. D., Mechanical Eng.:** Fluids & Heat Transfer, Isfahan Univ. of Technology  
1990 – 1992  
**MSc, Mechanical Eng.:** Fluids & Heat Transfer, Isfahan Univ. of Technology  
1984 – 1989  
**BSc, Mechanical Eng.:** Solid Mechanics, Ahwaz Chamran University + Isfahan Univ. of Technology

**SKILLS** 1992 - 2009  
**Core Thermo-hydraulics:** Iran Nuclear Center, Isfahan/Tehran.  
2009 – 2020  
**Gas Turbine, Compressor, R&D:** MAPNA Turbine Engineering & Manufacturing Co. (TUGA).

**LECTURES**  
Fluid Mechanics  
Thermodynamics  
Heat Transfer  
Turbomachinery  
Gas Dynamics  
CFD  
Continuum Mechanics (graduate)  
Advanced Turbomachinery (graduate)  
Intake Aerodynamics (graduate)  
CFD in Turbomachines (graduate)  
Mathematics-I (graduate)

PAPER  
(JOURNAL)

- 1999 Saadat Zirak, Ebrahim Shirani, "Flow Analysis in the Meridional Plane of an Axial Turbine – Blade Design", Esteghlal Journal.
- 2001 Ebrahim Shirani, Saadat Zirak, "Numerical Analysis of Steady/Unsteady Compressible Flow Through the Blade Cascade – the Effects of Viscosity", Amirkabir Journal.
- 2014 Saadat Zirak, M.Amin Zoljanahi, "Numerical simulation of Crude oil fluid flow in a water centrifugal pump and flow investigation at design point and off-design conditions", American Journal of Oil and Chemical Technologies, Vol. 2, Issue 5, May 2014.
- 2015 Saadat Zirak, Hamid Ebrahimi, Ahmad Reza Maissamy, "The required power of the MGT-40 gas turbine starter", Energy Equip. Sys., Vol. 3, No. 2, Dec.
- ۱۳۹۵ محمدمین ذوالجناحی، سعادت زیرک، "شبیه سازی عددی جریان سیال در یک پمپ گریز از مرکز در نقطه طرح و شرایط خارج از طرح"، مجله مهندسی مکانیک مدرس، اردیبهشت ۹۵، دوره ۱۶، شماره ۲، ص ۸۸-۹۸.
- 2017 Razie Abdous, Saadat Zirak, "Performance evaluation of trapezoidal teeth labyrinth seal", Energy Equipment and Systems, Vol. 5, No. 3, September 2017.
- ۱۳۹۷ سیدمهدی حسینی بغدادآبادی، سعادت زیرک، مهران رجبی زرگرآبادی، "بررسی عددی تاثیر زاویه سوراخ تزریق خنک کننده بر اثربخشی خنک کاری لایه ای جریان نوسانی موج مربعی صفحه تخت"، نشریه مهندسی مکانیک امیرکبیر، دوره ۵۰، شماره ۴، سال ۱۳۹۷، صفحات ۵۲۵ تا ۵۳۲.
- ۱۳۹۷ سیدمهدی حسینی بغدادآبادی، سعادت زیرک، مهران رجبی زرگرآبادی، "شبیه سازی عددی اثربخشی خنک کاری لایه ای نوسانی موج سینوسی با توجه به تغییر پارامترهای تزریق خنک کننده"، مجله مهندسی مکانیک مدرس، دی ۹۷، دوره ۱۹، شماره ۱، ص ۱۹۱-۲۰۰.
- 2019 Milad Charmchi, Saadat Zirak, "Numerical Simulation of Incompressible Turbulent Flow in a Shrouded Disk System with Radial Outflow", Energy Equip. Sys., Vol. 7, No. 1, March 2019, pp 1-10.
- 2019 Abbas Mohajer, Saadat Zirak, Eshagh Abbasi, "Development of a compression system dynamic simulation code for testing and designing of antisurge control system", Energy Equip. Sys., Vol. 7, No. 2, June 2019, pp 99-110.
- 2019 Mohammad Bahadori, Saadat Zirak, "Effect of Ring Type Barrier and Rotational Speed on Leakage Flow of Gas Turbine Brush Seal", Energy Equip. Sys., Vol. 7, No. 4, December 2019, pp 389-399.
- ۱۳۹۸ سیدمهدی حسینی بغدادآبادی، سعادت زیرک، مهران رجبی زرگرآبادی، "بررسی عددی تاثیر چرخش بر اثربخشی خنک کاری لایه ای پره توربین با جریان هوای خنک کننده نوسانی موج مربعی"، دوفصلنامه علمی مکانیک سیالات و آیرودینامیک، جلد ۸، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۸، صفحه ۱۱۳ الی ۱۳۰.
- ۱۳۹۸ سیدمهدی حسینی بغدادآبادی، سعادت زیرک، مهران رجبی زرگرآبادی، "بررسی عددی تاثیر تزریق هوای خنک کننده نوسانی سینوسی بر خنک کاری لایه ای لبه حمله، سطح فشار و مکش یک پره توربین"، مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره ۹، شماره ۲، سال ۱۳۹۸، صفحه ۲۲۷-۲۴۷.
- 2020 Saadat Zirak, M. Seifi, A. Ramesh, "Double-Container Gas Fuel Control Valve: Numerical Analysis and Operating Conditions", Journal of Applied Fluid Mechanics, Vol. 13, No. 1, pp 389-399, 2020.

2020 Hosseini Baghdad Abadi S.M., Zirak S., Rajabi Zargar Abadi M., "*Experimental and Numerical Investigation of Square Wave Pulsed Film Cooling Performance on a Flat Plate*", Modares Mechanical Engineering. 2020;20(2):329-340.

۱۳۹۸ محمد بهادری، سعادت زیرک، "بررسی عددی تاثیر پارامترهای هندسی و سرعت روتور بر میزان دبی ناشی برایش سیل توربین گاز"، مجله مهندسی مکانیک، شماره پیاپی ۸۹، جلد ۴۹، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۸، صفحه ۳۷-۴۵.

2020 Seyyed Mehdi Hosseini Baghdad Abadi, Saadat Zirak, Mehran Rajabi Zargar Abadi, "*Effect of pulsating injection and mainstream attack angle on film cooling performance of a gas turbine blade*", Phys. Fluids 32, 117102 (2020), pp 1-13.

## PAPER

### (CONFERENCE)

1993 Saadat Zirak, AliAsghar Rostami, "*Transient Flow Analysis Through the Shell&Tube Heat Exchangers*", Mech. Eng. Conference.

۱۳۸۸ حسین سعیدی، امیر صفری، سعادت زیرک، "بررسی روش های بهبود راندمان کمپرسور حین کارکرد و تاثیر آن بر عملکرد توربین گاز V94.2"، سومین سمینار تخصصی واحدهای گازی V94.2.

۱۳۹۳ سعادت زیرک، محمد نورمحمدی غلامی، "تحلیل جریان در کسکیده های متقارن دوبعدی به روش حجم محدود جیمسون"، اولین کنفرانس بین المللی و سومین کنفرانس ملی انجمن پیشرانس هوافضایی ایران، ۳۰ مهر و ۱ آبان، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر اصفهان.

۱۳۹۳ میلاد عبداللہی کهریز، سعادت زیرک، محسن منتظری، "پاسخ دینامیک اوابراتورهای آب شیرین کن چند مرحله ای ام ای دی"، دومین کنفرانس انتقال حرارت و جرم ایران، ۲۸ و ۲۹ آبان، دانشگاه سمنان.

۱۳۹۳ میلاد چرمچی، سعادت زیرک، "تحلیل عددی جریان تراکم ناپذیر مغشوش اطراف دیسک دوار"، ششمین کنفرانس تجهیزات دوار در صنایع نفت و نیرو، ۳۰ دی و ۱ بهمن، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

۱۳۹۴ حمید ابراهیمی، سعادت زیرک، احمدرضا میثمی، "تعیین نمودار گشتاور - دور راه اندازی توربین ۴۰ مگاوات MGT-40"، چهارمین همایش ملی توربین های گازی، ۱۴ و ۱۵ مهر، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.

۱۳۹۴ محمد امین ذوالجناحی، سعادت زیرک، "شبیه سازی عددی جریان سیال ویسکوز نفت خام در یک پمپ گریز از مرکز و بررسی جریان در نقطه ی طرح و خارج از نقطه طرح"، سومین همایش بین المللی نفت، گاز و پتروشیمی، ۲۲ و ۲۳ آذر، دانشگاه شهید بهشتی تهران، ایران.

۱۳۹۵ محمد امین ذوالجناحی، سعادت زیرک، "شبیه سازی عددی جریان سیال در یک پمپ گریز از مرکز و بهینه سازی با تغییر پارامترهای هندسی حلزونی"، بیست و چهارمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک، ۷ تا ۹ اردیبهشت ۱۳۹۵، دانشگاه یزد، ایران.

۱۳۹۵ آرمین یزدانیان، سعادت زیرک، "اثر افزایش زبری روی سطوح مکش و فشار پره توربین"، پنجمین همایش ملی توربین گاز در دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۸ و ۱۹ آبان ۱۳۹۵، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

۱۳۹۵ راضیه عبدوس، سعادت زیرک، "میزان ناشی جریان لبیرنس نوزنقه ای در توربین های گاز"، پنجمین همایش ملی توربین گاز در دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۸ و ۱۹ آبان ۱۳۹۵، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

۱۳۹۵ مینا گرجی، سعادت زیرک، "تحلیل عددی جریان در یک دهانه ورودی دو مسیره غرش پایین مافوق صوت"، پنجمین همایش ملی توربین گاز در دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۸ و ۱۹ آبان ۱۳۹۵، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

- ۱۳۹۵ سیدمهدی حسینی بغدادآبادی، سعادت زیرک، مهران رجبی زرگرآبادی، *مطالعه پیشینه تجربی خنک کاری فیلمی و بررسی اثر پالسی کردن جریان خنک کننده بر عملکرد آن*، هشتمین کنفرانس مبدل های گرمایی، ۲ دی ماه ۱۳۹۵، مرکز همایش های صدا و سیما، تهران، ایران.
- ۱۳۹۵ سیدمهدی حسینی بغدادآبادی، سعادت زیرک، مهران رجبی زرگرآبادی، *بررسی جدیدترین روش های مورد استفاده در زمینه مدلسازی عددی خنک کاری فیلمی-پالسی و اثر تغییر پارامترهای پالس بر کارایی خنک کاری*، هشتمین کنفرانس مبدل های گرمایی، ۲ دی ماه ۱۳۹۵، مرکز همایش های صدا و سیما، تهران، ایران.
- ۱۳۹۵ محمد فرج زاده مهینی، سعادت زیرک، *بهبودسازی پره روتور طبقه کمپرسور محوری با هدف افزایش راندمان*، شانزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران، ۳ تا ۵ اسفند ۱۳۹۵، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران.
- ۱۳۹۶ محمد فرج زاده مهینی، سعادت زیرک، *افزایش راندمان طبقه کمپرسور محوری با استفاده از الگوریتم ژنتیک*، بیست و پنجمین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک ایران، ۱۲ تا ۱۴ اردیبهشت ۱۳۹۶، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- ۱۳۹۶ رضا کیانی صدر، سعادت زیرک، *شبیه سازی موتور هلی کوپتر به منظور استفاده در صنعت های غیر هوایی*، ششمین همایش ملی توربین گاز در دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۷ و ۱۸ بهمن ۱۳۹۶، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.
- ۱۳۹۶ محمد بهادری، سعادت زیرک، *تحلیل عددی تاثیر دو پارامتر هندسی ارتفاع رشته ها و لقی بر میزان نشتی پراش سیل*، ششمین همایش ملی توربین گاز در دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۷ و ۱۸ بهمن ۱۳۹۶، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.
- ۱۳۹۷ علی حاجی نجفی، سعادت زیرک، *تحلیل جریان در طبقات انتهایی توربین بخار با روش های تعادلی و غیرتعادلی*، بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران، ۴ تا ۶ اردیبهشت ۱۳۹۷، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
- ۱۳۹۷ سیدمهدی حسینی بغدادآبادی، سعادت زیرک، مهران رجبی زرگرآبادی، *بررسی عددی جریان نوسانی موج سینوسی و مربعی عبوری از یک لوله*، بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران، ۴ تا ۶ اردیبهشت ۱۳۹۷، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
- ۱۳۹۷ بهنام سیدتاج الدینی، سعادت زیرک، *تاثیر مدل های آشفتگی و زبری سطح پره ی روتور بر نتایج مدل سازی عددی کمپرسور گذر صوتی*، بیست و ششمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران، ۴ تا ۶ اردیبهشت ۱۳۹۷، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
- ۱۳۹۸ غلامرضا تیموری، سعادت زیرک، *تحلیل جریان همراه با کاونتاسیون در یک پمپ سانتریفوژ و تاثیر آن بر عملکرد*، بیست و هفتمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران، ۱۰ تا ۱۲ اردیبهشت ۱۳۹۸، انجمن مهندسی مکانیک ایران، تهران، ایران.
- ۱۳۹۸ سیده خدیجه حیدریه، سعادت زیرک، *تحلیل و تایید عملکرد ایرفویل رینولدز پایین و لیفت بالای S1223*، بیست و هفتمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران، ۱۰ تا ۱۲ اردیبهشت ۱۳۹۸، انجمن مهندسی مکانیک ایران، تهران، ایران.
- ۱۳۹۸ میلاد مرادی، سعادت زیرک، *بررسی تاثیر افزودن پراش سیل به مجموعه لایبرنس بر روی نشتی جریان در توربین گاز*، بیست و هفتمین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران، ۱۰ تا ۱۲ اردیبهشت ۱۳۹۸، انجمن مهندسی مکانیک ایران، تهران، ایران.

2020 Seyed Mohammad Mahdavi Nasab, Saadat Zirak, Iman Ramazani Sarbandi, "Enhanced AC multiple-array electrothermal microfluidic pumping in 3D micro-grooved channels", بیست و هشتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (ISME2020)، انجمن

MASTER  
THESIS

- ۱۳۹۳ محمد نورمحمدی غلامی، تحلیل جریان دو بعدی تراکم پذیر غیر لزج در کسکیده‌های متقارن با روش عددی جیسون و دنتون، ۹۳/۱۱/۲۰
- ۱۳۹۳ میلاد چرمچی، تحلیل جریان تراکم ناپذیر بین دو دیسک دوار و ساکن، ۹۳/۱۱/۲۱
- ۱۳۹۳ میلاد عبداللہی کهریز، مدل سازی دینامیکی آب شیرین کن های تقطیر چند مرحله ای و طراحی سیستم کنترل کننده مناسب، ۹۳/۱۲/۴
- ۱۳۹۴ محمدمین ذوالجناحی، شبیه سازی عددی جریان سیال در یک پمپ گریز از مرکز آبی و بررسی جریان در نقطه طرح و شرایط خارج از طرح، ۹۴/۱۱/۲۷
- ۱۳۹۵ آرمین یزدانیان، تاثیر میزان زبری بر عملکرد پره های توربین، ۹۵/۷/۷
- ۱۳۹۵ مینا گرجی، حل عددی يك دهانه ورودی تقارن محوری، ۹۵/۷/۷
- ۱۳۹۵ راضیه عبدوس، تحلیل عددی جریان در لایبرنس توربین گاز، ۹۵/۷/۱۲
- ۱۳۹۵ محمد فرج زاده مهینی، بهینه سازی طبقه کمپرسور محوری با هدف افزایش راندمان، ۹۵/۱۲/۱۶
- ۱۳۹۶ علی حاجی نجفی، تحلیل عددی جریان در طبقات آخر توربین گاز، ۹۶/۶/۲۷
- ۱۳۹۶ رضا کیانی صدر، بررسی عملکرد موتور هوایی TV2 در استفاده زمینی با نرم افزار GASTURB10، ۹۶/۶/۲۷
- ۱۳۹۶ اردلان خلیلی، شبیه‌سازی عددی و تحلیلی جریان همراه با شوک در دهانه ورودی موتور هوایی در حالت طراحی و نقطه خارج از طرح، ۹۶/۱۱/۹
- ۱۳۹۶ محمد بهادری، تحلیل عددی خواص نشتی برایش سیل ها، ۹۶/۱۱/۳۰
- ۱۳۹۷ بهنام سیدتاجدینی، شبیه سازی عددی وقوع پدیده استال چرخشی در یک روتور کمپرسور محوری، ۹۷/۱۱/۳۰
- ۱۳۹۸ پیمان اسلامیان، تحلیل عددی تاثیر لقی نوک پره کمپرسور محوری بر پدیده استال، ۹۸/۰۶/۲۵
- ۱۳۹۸ غلامرضا تیموری، تحلیل عددی پدیده کاویتاسیون بر روی پره پمپ سانتریفیوژ، ۹۸/۰۶/۲۶
- ۱۳۹۸ سیده خدیجه حیدریه، تعیین خط کمبر و محاسبه لیفت پره توربوماشین، ۹۸/۰۶/۲۷
- ۱۳۹۸ میلاد مرادی، تحلیل عددی تاثیر ترکیب سیل های لایبرنس و برایش سیل بر روش نشتی جریان در توربین گاز، ۹۸/۱۱/۲۸
- ۱۳۹۹ سید محمد مهدوی نسب، شبیه سازی یک میکرو پمپ با استفاده از پدیده الکتروسیتیک، ۹۹/۰۶/۱۱