



نام: هادی
نام خانوادگی: برزویی

اطلاعات شخصی

آدرس: خراسان رضوی، شهرستان سبزوار، توحید شهر، دانشگاه حکیم سبزواری.

صندوق پستی:

کد پستی:

تلفن محل کار:

تلفن آزمایشگاه:

تلفن همراه:

دورنگار:

اطلاعات تماس

ایمیل: h_borzouei@yahoo.com

تلگرام: @h_borzouei

[/http://](http://)

وبگاه:

تحصیلات

مقطع تحصیلی	محل تحصیل	رشته تحصیلی
دبیرستان	شهید بهشتی (تیزهوشان) سبزوار	ریاضی و فیزیک
کارشناسی	دانشگاه تبریز	فیزیک اتمی و مولکولی
کارشناسی ارشد	دانشگاه صنعتی مالک اشتر (شاهین شهر اصفهان)	مهندسی الکترواپتیک (گرایش لیزر)
دکتری	دانشگاه تحصیلات تکمیلی زنجان	فیزیک (اپتیک)

- عضو هیات علمی گروه علوم مهندسی از پردیس فناوری های نوین دانشگاه حکیم سبزواری
- عضو هیات مدیره و مدیر عامل شرکت فتح نور میهن
- مدیر گروه رشته علوم مهندسی
- مدیر گروه رشته مهندسی صنایع
- عضو شورای پژوهشی دانشگاه
- عضو شورای آموزشی دانشگاه
- عضو شورای مرکز رشد دانشگاه علوم پزشکی سبزوار
- عضو کمیته فنی متناظر استاندارد ایران، ISIRI/ISO/TC172 با عنوان "اپتیک و فوتونیک"
- راه اندازی آزمایشگاه تحقیقاتی اپتوالکترونیک شامل مجموعه های: اپتیک هندسی، اپتیک موجی، فیبر نوری و لیزر
- راه اندازی آزمایشگاه آموزشی فیزیک پایه ۲
- دبیر کمیته اصلاح الگوی مصرف

خلاصه ای از پژوهش ها انجام شده یا در حال انجام

قرارداد ارتباط با صنعت

۱. طراحی و ساخت دوربین دمای بالا: این قرارداد در سال ۱۴۰۰ بین دانشگاه حکیم سبزواری و شرکت سیمان لار سبزوار بسته شد. در طی این قرارداد یک دوربین برای بینایی درون کوره سیمان طراحی و ساخته شد. این دوربین توانایی تحمل دمای ۱۱۰۰ درجه سانتی گراد را دارد.
۲. طراحی و شبیه سازی سل برهمکنش نوری فرابنفش با ذرات معلق در هوا. (طرح پژوهشی خاتمه یافته) این سل برای شناسایی و تشخیص ذرات معلق در هوا که آلودگی بیولوژیک داشته باشند طراحی شده است.
۳. بهینه سازی الگوریتم بازیابی مشخصات اپتیکی سطح در تداخل سنجی WLI: این طرح ارتباط با صنعت بین دانشگاه فناوری های نوین سبزوار و شرکت دانش بنیان فتح نور میهن بسته شد. در طی این قرارداد که در سال ۱۳۹۹ خاتمه یافت، الگوریتم بازیابی مشخصات سطح در میکروسکوپ WLI بهینه سازی شد. طراحی و ساخت این دستگاه از طرف وزارت علوم مورد تقدیر قرار گرفت.

رساله دکتری

۴. طراحی و ساخت لیدار رامان. مرکز تحصیلات تکمیلی زنجان یکی از پیشگامان ساخت لیدار با کاربرد جوی است. برنامه طراحی و ساخت لیدار و مطالعه جو توسط ابزارهای اپتیکی از سال ۱۳۸۲ توسط دکتر حمیدرضا خالصی فرد آغاز شد. ایشان در ابتدا با همراهی دانشجویان خود لیدار پس پراکنشی دو طول موجی ساخته و سپس لیدار واقطبشی را ساختند. لیدار رامان که توسط اینجانب طراحی و ساخته شد نمونهی پیشرفته و کامل تر لیدار جوی است که قادر است واقطبش، پس پراکنش در دو طول موج و نیز خاموشی در یک طول موج را اندازه گیری کند. لیدار رامان نسبت لیداری (Lidar Ratio) که شاخصی از نوع

ذرات جو است را اندازه گیری کند. واقطبش ناشی از ذرات که معیاری از ناگره بودن ذرات است نیز به طور همزمان اندازه گیری می شود. نسبت پس پراکنش در دو طول موج نیز معیاری از اندازه ذرات را گزارش می کند. در این ابزار، پرتوی لیزر به صورت پالسی و با انرژی زیاد به جو فرستاده شده و در اثر برخورد به ذرات و مولکول های موجود در جو به صورت کشسان و ناکشسان پس پراکنده می شود. سهمی از سیگنال برگشتی توسط اپتیک گیرنده دریافت شده و به آشکارسازها فرستاده می شود. برای آشکارسازی سیگنال رامن برگشتی که خیلی ضعیف است از آشکارساز فوتون شمار استفاده شده و برای آشکارسازی کانال های دیگر از آشکارسازهای آنالوگ استفاده می گردد. این دستگاه قادر است نوع ابر را تا ارتفاع ۱۲ کیلومتر تشخیص داده و میزان آب قابل بارش درون ابر را اندازه گیری کند. گزارش هایی از این پژوهش در کنفرانس های داخلی و خارجی چاپ شده است و پیش نویس نتایج کاربردی آن نیز آماده چاپ است.

رساله کارشناسی ارشد

۵. **طراحی و ساخت قطعات اپتیکی پراشی.** قطعات اپتیکی پراشی شاخه ای جدید در علم طراحی و ساخت قطعات اپتیکی است. در این فناوری جبهه موج نور فرودی توسط قطعه ای فازی که بر سر راه نور قرار می گیرد به گونه ای مهندسی می شود که نقش شدت پراکندگی در میدان دور یا میدان نزدیک همانی باشد که ما تعریف کرده ایم. از این فناوری در شکل دهی پرتو، سبک سازی قطعات اپتیکی متداول، کوچک سازی قطعات اپتیکی متداول و ... استفاده می شود. روشهای مختلفی برای طراحی انواع متفاوت قطعات اپتیکی پراشی موجود است که تمام آنها به اجمال در رساله کارشناسی ارشد اینجانب بررسی شده است. برای اثبات توانمندی این فناوری، قطعه ای پراشی برای تبدیل باریکه گوسی به باریکه تخت طراحی و ساخته شد. برای اجرا و ساخت نمونه، تمام روشهای ساخت این نوع قطعه بررسی شده و ارزان ترین و قابل دسترس ترین روش انتخاب شده و در ساخت نمونه از آن شد. برای ساخت سطوح فازی با تاخیر فازی مختلف از فناوری ماسک خاکستری استفاده گردید. در این کار ماسک خاکستری مورد نیاز برای میکرولیتوگرافی را با روش Gray Level mask با فیلم هولوگرافی ساختیم. نحوه طراحی و نتایج ساخت این قطعه در سیزدهمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران ارائه شد.

رساله کارشناسی

۶. **شیاراندازی بر روی شیشه با استفاده از لیزر Nd:YAG.** مطالعه بر روی کریستال های مایع یکی از موارد پژوهشی در دانشگاه تبریز بوده و نیز هست. یکی از علاقمندی های گروه شیاراندازی بر روی شیشه و قراردادن کریستال های مایع بر روی شیشه بود. یکی از راه های شیاراندازی بر روی شیشه استفاده از لیزر پالسی و کندکاری سطح شیشه است. پالس لیزر را بر روی سطح شیشه کانونی کرده و با اعمال پالس لیزر سطح شیشه حکاکی شد. نحوه مانیتورینگ عمق شیار مطالعه شد ولی اجرا نشد. این پژوهش در پروژه کارشناسی به راهنمایی دکتر پیمان زیرک در دانشگاه تبریز انجام شد.

جهاد دانشگاهی شریف

۷. طراحی و شبیه سازی RVR. اندازه گیری فاصله قابل دید روی باند فرودگاه یک معیار بسیار مهم برای خلبانی است که می خواهد فرود بیاید. این دستگاه یک گیرنده و فرستنده اپتیکی است که نوری را در فاصله 40 cm کانونی کرده و پراکندگی ناشی از ذرات در زاویه ۴۰ درجه نسبت به راستای نور ارسالی جمع آوری شده و به آشکارساز فرستاده می شود. از روی داده ی پراکندگی بدست آمده، اندازه و سرعت افتادن ذره بدست آمده و با تحلیل داده ی بدست آمده میزان خاموشی نور شبیه سازی می شود. این دستگاه قادر است فاصله قابل دید از ۲۰۰ متر تا ۷۵ کیلومتر را اندازه گیری کند. معادلات این دستگاه بررسی شده و شبیه سازی ها با محیط MATLAB انجام شد. گزارشی از این پروژه در ۲۱مین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ارائه شد.

۸. طراحی و شبیه سازی لیدار eye safe. برای خلبانی که در هنگام فرود بر باند فرودگاه است خیلی مهم است که فاصله ابر زیرینش را با دقت بداند و یا اینکه بداند چند طبقه ابر در زیر مسیر پروازش وجود دارد. کارشناسان پرواز می توانند تنها ابر پایینی نزدیک به زمین را دیده و ارتفاع آن را با تقریب ۲۰۰ تا ۵۰۰ متر تعیین کنند. در برخی موارد گزارش شده که عدم اطلاع خلبان از تعداد لایه ابر زیرین و نیز ارتفاع آن، پرواز را با خطر مواجه کرده است. امروزه از نوعی فاصله یاب لیزری ابر به عنوان Ceilometer در فرودگاه ها و نیز برخی ایستگاه های هواشناسی برای تعیین تعداد و فاصله ابر تا زمین استفاده می شود. این طرح پژوهشی در جهاد دانشگاه صنعتی شریف انجام شده است.

۹. مهندسی و ساخت شمارنده اپتیکی ذرات (Optical Particle Counter). این دستگاه با استفاده از پراکندگی نور از ذرات بسیار ریز در مقیاس ۵۰ نانومتر تا ۱۵ میکرومتر اندازه و تعداد ذرات ریز را شناسایی می کند. طراحی قسمت اپتیکی این دستگاه توسط اینجانب انجام شده و این دستگاه در جهاد دانشگاهی شریف ساخته شد.

مرکز پژوهشی اپتیک دانشگاه علوم پایه زنجان

۱۰. طراحی و ساخت سنسور غلظت سنج پروتئین. این دستگاه یک گیرنده و فرستنده UV در طول موج ۲۸۰ نانومتر است که برای کروماتوگرافی مایع در فشار بالا (HPLC) استفاده می شود. این دستگاه میزان جذب UV مایع عبور کننده از محفظه جریان (Flow Cell) را اندازه گیری کرده و به صورت آنالوگ خروجی جریان می دهد. از این دستگاه در تعیین غلظت پروتئین استفاده می شود. این دستگاه به سفارش شرکت سلمان پژوهش فارس ساخته شده است.

پارک فناوری دانشگاه علوم پایه زنجان

۱۱. طراحی و ساخت طیف سنج آرایه ای. این دستگاه بر اساس فناوری آشکارسازهای آرایه ای کار می کند. شدت نور دریافت بازتاب یا عبور کرده از نمونه توسط فیبر نوری به آینه اول فرستاده می شود. آینه اول نور را موازی کرده و به توری پراش می تاباند. طول موج ها توسط توری پراش از یکدیگر تفکیک می شوند. طیف تفکیک شده توسط آینه دوم بر روی آشکارساز آرایه ای کانونی می شود. محل تابش نور بر آشکارساز مشخص کننده اندازه طول موج است. این طیف سنج در بازه طول موجی ۲۰۰ تا ۱۱۰۰ نانومتر کار کرده و دقتی از مرتبه 1.0

نانومتر دارد. از این دستگاه می‌توان در طیف‌سنج رامان نیز استفاده کرد. مراحل جذب منابع مالی در خصوص اجرایی شدن طیف‌سنج رامان در دست قدام است.

۱۲. طراحی و ساخت نانو سکوپ اپتیکی. این فناوری بر پایه تداخل سنجی نور سفید کار می‌کند و با میکروسکوپی متداول تلفیق شده است. از روش غیر مخرب اپتیکی برای اندازه گیری مشخصات سطح با دقت ارتفاعی ۱۰ نانومتر و دقت جانبی ۱ میکرون استفاده شد. مقطع سطح نمونه گیری ۱×۱ میلی‌متر مربع است. تمام مراحل طرح و توسعه این محصول در شرکت دانش بنیان فتح نور میهن انجام شد. این پروژه صنعتی از طرف وزارت علوم مورد تقدیر قرار گرفت.

همکاری در طرح

۱. طراحی و ساخت دیش متمرکز کننده خورشیدی: این طرح در قالب همکاری‌های بین المللی با چین در حال انجام است.
۲. حل معادله شرودینگر به روش بی-اسپلاین: این طرح به طور مشترک با دانشگاه زابل انجام شد که دستاورد پژوهشی آن یک مقاله علمی-پژوهشی بین المللی از زیر مجموعه اشپرینگر بود.

سوابق کاری

۱. شرکت پالس نیرو. در بازه زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۷ در این شرکت به عنوان پژوهشگر در زمینه ساخت خازن فعالیت داشته ام.
۲. دفتر نخبگان شهید فهمیده
همکار طرح در پروژه طراحی دستگاه لادار (LADAR). فاز مطالعاتی و امکان سنجی اولیه این طرح در دفتر نخبگان شهید فهمیده مورد تایید قرار گرفته است که به عنوان متقاضی ایجاد هسته فناور فعالیت داشتم.
۳. مرکز تخصصی اپتیک جهاد دانشگاهی شریف.
در بازه زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۰ در مرکز تخصصی جهاد دانشگاهی شریف به صورت پاره وقت به عنوان پژوهشگر و مشاور مشغول به کار بوده ام.
۴. پارک علم و فناوری دانشگاه تحصیلات تکمیلی زنجان.
مدیر عامل شرکت دانش بنیان فتح نور میهن (از ۱۳۹۴ تا کنون)

زمینه‌های علاقه‌مندی:

- لیزر و اپتیک ، طیف‌سنجی رامان، تداخل‌سنجی، میکرو و نانولیتوگرافی، انرژی‌های نو و تجدید پذیر

تدریس:

- اپتیک، الکترومغناطیس
- فیزیک پایه ۱ و ۲ و ۳
- فیزیک مدرن، خواص الکترونی مواد،
- آزمایشگاه فیزیک پایه ۱ و ۲
- آزمایشگاه اپتیک

تدریس

دستیار تدریس:

آزمایشگاه اپتیک ۱ و ۲ دوره کارشناسی ارشد، بهار و پاییز ۱۳۸۸، دانشگاه تحصیلات تکمیلی زنجان.

۱. محمد حسن یوسفی، حمیدرضا فلاح، هادی برزویی، امین بابازاده، "طراحی و ساخت یک قطعه اپتیکی پراشی (DOE) برای تبدیل باریکه گوسی لیزر به باریکه تخت"، سیزدهمین کنفرانس انجمن اپتیک و فوتونیک ایران، مرکز تحقیقات مخابرات، تهران، بهمن ۱۳۸۵.
۲. روح اله مرادحاصلی، هادی برزویی، حمیدرضا خالصی فرد، "بررسی ساختار ابر بارانزا با استفاده از لیدار قطبشی"، هجدهمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران به همراه چهارمین کنفرانس مهندسی فوتونیک ایران، دانشگاه تبریز، بهمن ۱۳۹۰.
۳. هادی برزویی، روح اله مرادحاصلی و حمیدرضا محمدی خالصی فرد، "اندازه‌گیری نمایه خاموشی هواویزهای جو زنجان با استفاده از لیدار رامان"، نوزدهمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران به همراه پنجمین کنفرانس مهندسی فوتونیک ایران، دانشگاه سیستان و بلوچستان، بهمن ۱۳۹۱.
4. Moradhaseli, H. Borzouei, and H. R. Khalesifard, "Seasonal evolution of cirrus clouds over northwest of iran", ILRC 2012.
۵. هادی برزویی، روح اله مراد حاصلی، حمیدرضا خالصی فرد، "پایش پدیده گرد و غبار توسط لیدار دو طول موجی و اقطبشی در شهر زنجان"، دومین همایش ملی مدیریت آلودگی هوا و صدا، تهران، دانشگاه صنعتی شریف، دیماه ۱۳۹۲.
۶. حمیدرضا خالصی فرد، فرهاد عبدی، امیر معصومی، علی بیات، روح اله مراد حاصلی، هادی برزویی، سریل فلامان و پییر فلامان، "ایستگاه سنجش از دور نوری دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان و فعالیتهای غباری ثبت شده در شمال غرب ایران"، دومین همایش ملی مدیریت آلودگی هوا و صدا، تهران، دانشگاه صنعتی شریف، دیماه ۱۳۹۲.
۷. هادی برزویی، روح اله مراد حاصلی، حمیدرضا خالصی فرد، "مطالعه فاز ترمودینامیکی ابر با استفاده از لیدار و اقطبشی در شهر زنجان"، شانزدهمین کنفرانس ژئوفیزیک ایران، دانشگاه تهران، اردیبهشت ۱۳۹۳.
۸. هادی برزویی و حمیدرضا محمدی خالصی فرد، "اندازه‌گیری نسبت سیگنال به نوفه در لیدار"، بیست و یکمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران به همراه هفتمین کنفرانس مهندسی فوتونیک ایران، دانشگاه شهید بهشتی، بهمن ۱۳۹۳.
۹. ملیحه رنجبران، عاطفه عجمی، محسن بنجخی، هادی برزویی و سید مجتبی برزین، "بررسی رابطه بین زاویه و شدت پراکندگی برای ذرات جوی کاهنده قابلیت دید افقی"، بیست و یکمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران به همراه هفتمین کنفرانس مهندسی فوتونیک ایران، دانشگاه شهید بهشتی، بهمن ۱۳۹۳.
۱۰. برزویی، هادی؛ چهارسوقی، محمد؛ طاهری، سید محمدرضا؛ طاهری، فاطمه؛ احدی اخلاقی، احسان"طراحی و بهینه‌سازی طیف‌سنج آرایه‌ای با توری بازتابی"، کنفرانس فیزیک، دانشگاه فردوسی مشهد، شهریور ۱۳۹۴.
۱۱. روح اله مرادحاصلی، هادی برزویی، محمدمهدی غلامی، "شبیه‌سازی و تحلیل سیگنال لیدار پسپراکنشی کشسان برای مطالعه هواویزهای جوی"، ششمین همایش ملی مدیریت آلودگی هوا و صدا، تهران، ۱۳۹۶.
۱۲. رجب زاده علی رضا، برزویی هادی، "طراحی و ساخت مولد ترموالکتریک ۵۰۰ وات"، ششمین کنفرانس انرژی‌های تجدیدپذیر و تولید پراکنده ایران، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، اسفند ۱۳۹۶.

۱۳. هادی برزویی، "تصحیح ابیراهی آستیگماتیسم وکما در طیف سنج آرایه ای رامان"، بیست و پنجمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران و یازدهمین کنفرانس مهندسی و فناوری فوتونیک ایران، دانشگاه شیراز، ۹ تا ۱۱ بهمن ۱۳۹۷.
۱۴. هادی برزویی، "طراحی متمرکز کننده‌های آینه‌ای خطی فرنی برای نیروگاه‌های حرارتی خورشیدی"، بیست و پنجمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران و یازدهمین کنفرانس مهندسی و فناوری فوتونیک ایران، دانشگاه شیراز، ۹ تا ۱۱ بهمن ۱۳۹۷.
15. Hossein Panahifar, Ruhollah Moradhaseli, Hadi Bourzoie, Mahdi Gholami, Hamid Reza Kholesifard, "LIDAR MEASUREMENT ON DUST TRANSPORT FROM THE SAHARAN DESERT TO THE IRAN PLATEAU", 29th ILRC conference.
16. M. Erfanian, H. Zeidabadi, M. Rashki, H. Borzouei, "Solving a nonlinear fractional Schrödinger equation using cubic B-splines", *Advances in Difference Equations* volume 2020, Article number: 344 (2020)
۱۷. هادی برزویی، ابراهیم فولادوند، سبحان شریفی آبدار، "اندازه‌گیری مشخصات اپتیکی آینه متمرکز کننده در نیروگاه حرارتی خورشیدی"، ارسال شده
۱۸. بهینه سازی فاصله قابل دید در دستگاه لیدار با تلفیق سیگنال آنالوگ و فوتون شمار، ارسال شده.
19. 3D particle tracking of colloidal spheres based on TIE method, optics Express.
20. Micro/nano scale surface engineering to enhance hematocrit implants: submit
21. Solving the ISB equation with the time-fractional derivatives by FDM, submitted
۲۲. هادی برزویی، ابراهیم فولادوند، "اندازه‌گیری نمایه شدت گرما در کانون متمرکز کننده خورشیدی"، کنفرانس فیزیک ایران، شهریور ۱۴۰۰.
23. Foulaadvand, M.E., et al., *Flux profile at focal area of concentrating solar dishes*. Scientific reports, 2021. 11(1): p. 1-18.

۱. طراحی و ساخت يك قطعه اپتیکی پراشی (DOE) برای تبدیل باریکه گوسی لیزر به باریکه تخت، سیزدهمین کنفرانس انجمن اپتیک و فوتونیک ایران، مرکز تحقیقات مخابرات، تهران، بهمن ۱۳۸۵.
۲. تنظیم موازی‌ساز با استفاده از روش ماره، صنعت اپتیک اصفهان، زمستان ۱۳۹۲.
۳. اندازه‌گیری نسبت سیگنال به نوفه در لیدار، بیست و یکمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، بهمن ۱۳۹۳.
۴. معرفی لیدار و اندازه‌گیری مشخصه‌های اپتیکی ابرهای باران‌زا و بارش تگرگ، مرکز بارورسازی ابرها، یزد، اسفند ۱۳۹۳.
۵. سامانه لیزری اخطار و هشدار برای بالگرد، جهاد دانشگاهی شریف، ۱۳۹۴
۶. طراحی طیف سنج رامان، کنفرانس اپتیک و فوتونیک، دانشگاه شیراز، ۱۳۹۷

دوره‌های مطالعاتی-آموزشی

۱. شرکت در اولین جشنواره جوان خوارزمی، ۱۳۷۸.
۲. شرکت در دومین کارگاه آموزشی موجکها در دانشگاه ولی عصر(عج الله تعالی فرجه الشریف) رفسنجان.
۳. شرکت در کارگاه آموزشی اپتیک کوانتومی در دانشگاه اصفهان.

۴. شرکت در اولین کارگاه تخصصی نانوذرات در دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
۵. شرکت در هشتمین جشنواره جوان خوارزمی، ۱۳۸۵.
۶. شرکت در کارگاه آموزشی بین المللی توفانهای گرد و غبار، سازمان هواشناسی کل کشور (IRIMO) و سازمان هواشناسی جهانی (WMO)، تهران، مهر ۱۳۹۰
۷. فرصت پژوهشی در خصوص اندازه گیری مشخصات اپتیکی نیروگاه های حرارتی خورشیدی، آذر ۱۳۹۸، ایتالیا.
۸. دوره ثبت پتنت، آذرماه ۱۳۹۹

کنفرانس ها

۱. کنفرانس سالانه فیزیک ایران، دانشگاه تربیت معلم سبزوار، شهریور ۱۳۸۰.
۲. شرکت در دهمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران، کرمان، بهمن ۱۳۸۲.
۳. شرکت در دوازدهمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران، شیراز، بهمن ۱۳۸۴.
۴. شرکت در پانزدهمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران و نخستین کنفرانس مهندسی فوتونیک، بهمن ۱۳۸۷، دانشگاه اصفهان - اصفهان.
۵. شرکت در هجدهمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران، تبریز، بهمن ۱۳۹۰.
۶. شرکت در دومین همایش ملی مدیریت آلودگی هوا و صدا، تهران، دانشگاه صنعتی شریف، دیماه ۱۳۹۲.
۷. شرکت در بیست و یکمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران، شهید بهشتی، بهمن ۱۳۹۳.

مهارت های تکنیکی:

- ارتباط و کنترل دستگاه ها و سخت افزارهای خارجی با کامپیوتر
- تسلط کامل به زبان برنامه نویسی MATLAB
- تسلط کامل به محیط طراحی اپتیکی ZEMAX
- تسلط کامل به محیط برنامه نویسی LabView
- تسلط کامل به محیط برنامه نویسی SolidWorks
- آشنایی با محیط شبیه سازی نانو ذرات: کوانتوم اسپرسو، سیستا (SIESTA)

مهارت های کامپیوتری:

- زبان های برنامه نویسی: تسلط کامل به MATLAB، تسلط به محیط طراحی SolidWork
- تسلط به محیط کاربری LabView
- سیستم عامل: ویندوز
- نوشتاری: محیط نوشتاری تک، لاتک و بسته زی پرشین
- مجموعه آفیس: word, excel, power point

مهارت های زبان:

- انگلیسی (متوسط)
- عربی (مبتدی)
- ایتالیایی (مبتدی)

مهارت ها

