



اکبر اللهوردی زاده

استادیار

دانشکده: مهندسی مکانیک



### زمینه های پژوهشی:

#### مهندسی مکانیک / مکاترونیک

- 1- تحلیل دینامیکی و کنترل ارتعاشات و نویز سیستم های ماکرو و میکروالکترومکانیکی (MEMS)
- 2- تست و آنالیز مودال
- 3- مدل سازی و تحلیل تنش مواد و سازه های هوشمند
- 4- سیستم های اندازه گیری، ابزار دقیق و اتوماسیون
- 5- شناسایی و پایش وضعیت سیستم های مکاترونیکی با استفاده از هوش مصنوعی، یادگیری و بینایی ماشین

#### مهندسی پزشکی / مهندسی بیومکانیک

- 1- طراحی، مدل سازی، شبیه سازی و تحلیل سیستم های بیومکانیکی / بیوالکتریک
- 2- ابزار دقیق در سیستم های زیستی

### سوابق تحصیلی

| مقطع تحصیلی   | سال اخذ مدرک | رشته و گرایش تحصیلی  | دانشگاه |
|---------------|--------------|--|---------|
| کارشناسی      |              | مهندسی مکانیک - طراحی جامدات                                   |         |
| کارشناسی ارشد |              | مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی (تحلیل تنش - دینامیک و ارتعاشات) |         |
| دکترای تخصصی  |              | مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی (دینامیک، ارتعاشات و کنترل)      |         |

### پایان نامه ها

۱. بررسی تغییرات نیروهای مفصلی و عضلات اصلی پایین تنه در حالت های مختلف راه رفتن با استفاده از آنالیز حرکت تجربی

۲. کنترل مود لغزشی بهینه سیستم تعلیق فعال خودرو
۳. طراحی و پیاده سازی یک سیستم اتوماسیون صنعتی برای تفکیک قطعات رنگی با استفاده از یادگیری ماشین
۴. مدلسازی و تحلیل پاسخ مکانیکی مجسمه انسان به بارگذاری ضربه ای
۵. شناسایی پارامترها و تشخیص عیوب ظاهری چرخنده، با استفاده از بینایی ماشین و الگوریتم های یادگیری
۶. مدل سازی و مقایسه کارایی مکانیکی مکانیزم پای سه لینکی و پای دو لینکی استاندارد
۷. مدلسازی و شبیه سازی الکترومکانیکی بیماری ایسکمی قلب با بکارگیری روش المان محدود
۸. طراحی، شبیه سازی و تحلیل بیومکانیکی پروتز استخوان اولنا برای درمان شکستگی با استفاده از روش المان محدود
۹. بهینه سازی بلند کردن اجسام در شرایط مختلف با هدف کاهش فشار بر مفاصل
۱۰. مدلسازی دینامیکی و طراحی کنترل کننده غیرخطی برای یک ربات پرنده خودکار با قفس محافظ
۱۱. مدلسازی تحلیلی و فرمول بندی عددی رفتار مگنتومکانیکی الاستومرهای مگنتورئولوژیک
۱۲. مدلسازی دینامیکی، طرح ریزی و پیاده سازی گام های بهینه راه رفتن ربات دو پا با کف پا و بدون کف پا
۱۳. مدلسازی، شبیه سازی و بهینه سازی انرژی کرنشی گردن فمور با تغییر پارامترهای دوچرخه ثابت
۱۴. مدلسازی مکانیکی رفتار عضلات مصنوعی پنوماتیکی خمیده
۱۵. ردیابی مسیر ربات دلتا با استفاده از روش کنترل مود لغزشی مرتبه بالا
۱۶. طراحی، ساخت و کنترل انقباض یک عضله مصنوعی TCP
۱۷. مدلسازی و طرح ریزی حرکت اسکوات در شرایط مختلف با استفاده از داده های تجربی و تحلیل نیرو های مفصلی زانو و مهره L۵
۱۸. طراحی و شبیه سازی یک سیستم مونتاژ قابل پیکربندی مجدد برای بخشی از عملیات مونتاژ خودرو
۱۹. طراحی و پیاده سازی سیستم اتوماسیون هوشمند برای کنترل دما و روشنایی بهینه خانه هوشمند
۲۰. طراحی، شبیه سازی و کنترل یک محرکه stick-slip برای انگشت دست رباتیک
۲۱. طراحی و شبیه سازی یک سیستم همکار انسان-ربات با استفاده از واقعیت مجازی برای عملیات مونتاژ خودرو
۲۲. شبیه سازی و تحلیل اثر پارامترهای هندسی صفحات تثبیت کننده در شکستگی ناحیه سمفیز فک پایین با استفاده از آنالیز اجزای محدود
۲۳. انتخاب ویژگی بهینه با استفاده از الگوریتم بهینه سازی بیوه سیاه برای پیش بینی طول عمر یک سیستم مکانیکی
۲۴. طراحی، مدلسازی و کنترل یک گریپر نرم با محرک TCP با استفاده از پردازش تصویر
۲۵. شبیه سازی و بررسی اثر اورتز زانو در کاهش تنش های موجود آمده در زانوی دارای آرتروز و اسکروز زیرغضروفی در حرکت راه رفتن.
۲۶. طراحی و شبیه سازی یک کنترل کننده مد لغزشی مرتبه بالا مبتنی بر فیدبک خروجی برای رباتهای جراح به منظور حذف پدیده چترینگ
۲۷. شبیه سازی و تحلیل حرکت اسکات با وزنه و بدون وزنه با استفاده از تحلیل حرکت تجربی
۲۸. طراحی، ساخت و ارزیابی ربات دلتا کنترل شده با سامانه پردازش تصویر برای برخی عملیات مزرعه ای
۲۹. مدل سازی ساختاری و تحلیل خواص مکانیکی دیواره شریان با استفاده از تابع انرژی کرنش هایپیرلاستیک
۳۰. مدلسازی، شبیه سازی و بهینه سازی یک دبی سنج قابل حمل و غیر تماسی برای سنجش دبی گازها
۳۱. طراحی، شبیه سازی و پیاده سازی سیستم کنترل نیرو و جابجایی ماهیچه مصنوعی پنوماتیک
۳۲. طراحی و ساخت یک ارتز جدید غیر فعال برای اصلاح ناهنجاری های سر به جلو و کایفوز با در نظر گرفتن تاثیر آن بر فعالیت الکتریکی عضلات مرتبط
۳۳. مدل سازی دینامیکی، شبیه سازی و طراحی کنترل کننده برای یک ربات پرنده دوملخه هم محور به منظور رسیدن به نقطه هدف
۳۴. بررسی و شبیه سازی روش های پایش وضعیت خوردگی و عیوب داخلی لوله های گاز طبیعی و پیاده سازی تجربی مدارهای الکترونیکی جهت اخذ و ذخیره داده ها
۳۵. طراحی، مدلسازی و ساخت ربات بازرس لوله های گاز شهری با قابلیت عبور از ناهمواری های داخل لوله
۳۶. طراحی و ساخت سیستم اتوماسیون برای آبیاری بهینه کشاورزی با استفاده از کنترل کننده های منطقی برنامه پذیر
۳۷. مدلسازی یکپارچه الکترومکانیکال-رشد برای شبیه سازی و تحلیل پاتولوژی ناتوانی قلبی
۳۸. طراحی، مدلسازی و تحلیل المان محدود مفصل زانو و پروتز استخوان فمور جهت بهبود عملکرد راه رفتن
۳۹. تحلیل المان محدود استخوان ران و مفصل زانو جهت بهبود طراحی پروتز پای مصنوعی به منظور کاهش تنش های وارد شده در یک سیکل راه رفتن
۴۰. مدل سازی، شبیه سازی و تحلیل پروتز مفصل ران ساخته شده از مواد متخلخل توزیع شده تابعی

۴۱. مدیریت بهینه انرژی در یک خانه هوشمند مجهز به سیستم انرژی تجدیدپذیر و ذخیره ساز با استفاده از یک رویکرد ترکیبی
۴۲. مدل سازی ساختاری غیرخطی بافت مغز و شبیه سازی آن جهت بررسی آسیب ضربه ای وارد شده به مغز
۴۳. طراحی، مدل سازی، شبیه سازی، بررسی رفتار دینامیکی و کنترل یک هواپیمای عمود پرواز کج پروانه
۴۴. مدل سازی الکترومکانیکی برای شبیه سازی پاتولوژی هایپرتروفی قلب در فشارخون سیستمیک و ریوی
۴۵. طراحی و ساخت عصای هوشمند نابینایان با قابلیت جهت یابی و تشخیص موانع جهت رفت و آمد در محیط های باز
۴۶. مدل سازی سینماتیکی-دینامیکی مفاصل بازو و بهینه سازی پارامترهای بیومکانیکی مدل برای بهبود صحت موقعیت دهی دست
۴۷. طراحی، شبیه سازی، ساخت و کنترل دست مصنوعی برای توانبخشی افراد معلول
۴۸. مدل سازی عددی و تحلیل اجزا محدود هندسه های مختلف پروتز مفصل ران ساخته شده از مواد متخلخل توزیع شده تابعی به منظور کاهش سیر تنش و تقویت رشد استخوان در یک سیکل راه رفتن
۴۹. کنترل حرکت پایدار یک ربات دو پا با استفاده از یادگیری تقویتی برای حرکت روی پله
۵۰. مدل سازی و تحلیل عددی پروتز استخوان تیبیا با ماده شبکه ای درجه بندی شده ی سلولی جهت کاهش محافظت تنش و تحلیل رفتن استخوان در یک سیکل راه رفتن
۵۱. مدل سازی و شبیه سازی دیسک و مهره ستون فقرات با استفاده از مواد متخلخل توزیع شده تابعی به روش المان محدود
۵۲. طراحی و ساخت دستگاه اندازه گیری تاخیر در باز و بسته شدن انژکتور های موتور برای کالیبراسیون سوخت پاشی در واحد کنترل موتور
۵۳. طراحی، ساخت و پردازش سیگنال دستگاه الکترومیوگرافی جهت بررسی فعالیت عضلانی
۵۴. طراحی یک کنترل کننده هیبریدی برای راه رفتن یک ربات دوپا در سطوح ناهموار
۵۵. تحلیل دینامیک غیر خطی و کنترل جاذب فعال ارتعاش مبتنی بر اینرسی
۵۶. طراحی مکانیزم، ساخت و طرح ریزی مسیر بهینه ربات اسکارا جهت کمینه کردن جرک و مصرف انرژی