

بسمه تعالی



نام و نام خانوادگی: صادق مسجودی

نام رشته و گرایش: مهندسی پزشکی-بیوالکتریک

مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی

تاریخ تولد: ۶۳/۳/۱۰

وضعیت تاهل: متاهل

تلفن همراه: ۰۹۱۳۹۱۴۳۷۲۱

ایمیل: sadeghmasjoodi@gmail.com

آدرس محل سکونت (شهرستان): اصفهان - خیابان حافظ - چهارراه کرمانی - کوی تخت گنبد - بن بست نسترن - پلاک ۸

• تحصیلات

دکتری، مهندسی پزشکی، گرایش بیوالکتریک، دانشگاه علوم پزشکی تهران، اسفند ۹۰ تا شهریور ۹۷، عنوان تز "بهبود آشکارسازی نتایج ترکتوگرافی در اطراف نواحی تومور مغز در تصویربرداری تشدید مغناطیسی با وزن انتشار" اساتید راهنما و مشاور: جناب آقایان دکتر محمدعلی عقابیان، دکتر حسن هاشمی، دکتر گیو شریفی.

کارشناسی ارشد، مهندسی پزشکی، گرایش بیوالکتریک، دانشگاه شاهد، مهر ۱۳۸۷ - شهریور ۱۳۹۰، عنوان پایان نامه "بازشناسی مقاوم گفتار با اصلاح روش خوشه یابی در دادگان مفقود"، استاد راهنما: جناب آقای دکتر منصور ولی

کارشناسی، مهندسی برق، گرایش الکترونیک، دانشگاه اصفهان، مهر ۱۳۸۲ - شهریور ۱۳۸۷، عنوان پایان نامه "طراحی و ساخت مدار درایو LCD رنگی ۲۵۶x۱۲۸ با استفاده از چیپ SID13A04"، استاد راهنما: جناب آقای دکتر محمدفرزان صباحی

• زمینه‌های پژوهشی

• تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI)

- تصویربرداری تشدید مغناطیسی عملکردی مغز (fMRI)
- نقشه برداری پیش از جراحی مغز برای برداشتن تومور مغزی
- نگاشت مغز در مبتلایان به صرع
- اخذ و پردازش تصاویر MRI با وزن انتشاری (DWI)
- تصویربرداری تنسور انتشاری (DTI)
- ترکتوگرافی مسیرهای عصبی مغز
- مدلسازی ریاضی سیگنال های DWI از جمله مدل های NODDI و مدل های Spherical harmonics
- پردازش و مدلسازی تصاویر پرفیوژن جهت تعیین شاخص قطر عروق مغزی
- پردازش تصاویر fMRI
- پردازش سیگنال های عملکردی نزدیک مادون قرمز (fNIRS)
- پردازش تصاویر پزشکی دیجیتال (CT و ماموگرافی)
- پردازش سیگنال های حیاتی از جمله EEG، ECG و fNIRS و سری های زمانی fMRI
- پردازش و بازشناسی سیگنال های صوتی و گفتار با کاربرد در حوزه گفتار درمانی
- شبکه های عصبی مصنوعی (Artificial Neural Networks)
- مدل های مخفی مارکف (Hidden Markov Models)

• سابقه فعالیت های آموزشی:

۱- تدریس:

ردیف	تدریس عملی (نام درس)	مقطع تدریس	تعداد واحد	درس مرتبط
۱	آزمایشگاه میکرو کنترلر	کارشناسی	۱	میکروکنترلرها - مدارهای واسط
۲	آزمایشگاه الکترونیک ۱	کارشناسی	۱	الکترونیک - اندازه گیری الکتریکی

ردیف	تدریس نظری (نام درس)	مقطع تدریس	تعداد واحد	محل	عنوان
۱	مدلسازی شناختی	کارشناسی ارشد	۲	دانشگاه علامه طباطبایی	مدرس
۲	مدار ۲	کارشناسی	۳	دانشگاه شاهد	دستیار آموزش زیر نظر دکتر ولی
۳	پردازش تصاویر دیجیتال	کارشناسی ارشد	۳	دانشگاه علوم پزشکی تهران	دستیار آموزش زیر نظر دکتر عقابیان
۴	انفورماتیک پزشکی	کارشناسی	۳	دانشگاه آزاد شهرکرد	مدرس
۵	مقدمه ای بر مهندسی پزشکی	کارشناسی	۳	دانشگاه آزاد شهرکرد	مدرس
۶	تجهیزات پزشکی	کارشناسی	۲	دانشگاه آزاد شهرکرد	مدرس

۷	سیستم های تصویرگر پزشکی	کارشناسی	۳	دانشگاه آزاد شهرکرد	مدرس
۸	پدیده های بیوالکتریک	کارشناسی	۳	دانشگاه آزاد شهرکرد	مدرس
۹	درس DSP	کارشناسی ارشد	۳	دانشگاه شاهد	دستیار آموزش زیر نظر دکتر ولی

۲- ترجمه ی کتاب :

مقدمه ای بر DTI نوشته ی موری از دانشگاه جان هاپکینز و تورنیر از دانشگاه کینگ انگلستان

۳- تهیه دستور کار آزمایشگاه:

- دستور کار آزمایشگاه میکروپروسورها (دانشگاه اصفهان)
- دستور کار آزمایشگاه تحلیل هارمونیکی سیستم های قدرت (دانشگاه اصفهان)

سابقه فعالیت های پژوهشی:

- دوره ی یک ساله ی پسادکترای (پژوهشکده ی علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی)
- گذراندن فرصت مطالعاتی شش ماهه زیر نظر پروفیسور رشید دریش در مرکز inria فرانسه
- مدرس پنج دوره از کارگاه های برگزار شده توسط گروه آنالیز تصاویر مغزی (NIAG) واقع در مرکز تصویربرداری بیمارستان امام خمینی تهران
- آنالیز کمی تصاویر DTI جهت بررسی اثرات متآفتامین (ماده افیونی شیشه) بر بافت سفید مغز (در قالب پروژه ENIGMA)
- آنالیز کمی تصاویر DWI با استفاده از مدل های NODDI جهت بررسی نواحی مورد نظر واقع در ماده سفید مغز در افراد مبتلا به صرع و مقایسه با افراد سالم
- طراحی و پیاده سازی بخش الکترونیک و کنترل ربات بازتوانی سازگار با MRI
- طراحی و ساخت مدارهای اینورتر سه فاز، تکفاز و اضطراری جهت کاربردهای صنعتی آسانسور (پروژه برای شرکت نقش جهان).
- طراحی و ساخت برد سخنگو جهت کاربری صنعتی در آسانسور (پروژه برای شرکت نقش جهان).
- در زمینه کدینگ مخابرات:
 - ۱- CRC coding.
 - ۲- Convolutional Coding.
 - ۳- BCJR Decoding.
 - ۴- Viterbi Coding.
 - ۵- Turbo Coding and Decoding.

تجربیات در حوزه پردازش تصویر:

- ردیابی دوبعدی عروق در تصاویر CT آنژیو با استفاده از نرم افزار Matlab
- پردازش تصویر ماموگرافی با استفاده از عملگرهای مورفولوژیک
- پردازش تصاویر MR ماموگرافی به منظور آشکارسازی ساختارهای غیر طبیعی

- رمز کردن تصاویر با استفاده از نگاشت لجستیک آشوبگونه
- تجربیات در حوزه بازشناسی الگو:
- خوشه یابی فازی c-means (پیاده سازی مدل غیر اقلیدوسی)
- مدل مخفی مارکوف برای بازشناسی گفتار (HTK toolkit) و پیاده سازی توربو دیکدر در نرم افزار Matlab
- شبکه های عصبی RBF و MLP

تجربیات در حوزه آنالیز سیگنال:

- پردازش سیگنال های fNIRS ثبت شده به صورت همزمان با تصاویر fMRI
- پیاده سازی فیلتر دیجیتال به منظور درمان وزوز گوش
- پردازش سیگنال گفتار از مجموعه دادگان Farsdot
- شبیه سازی کانال مخابراتی در مدولاسیون AM

مباحث پیشرفته مورد علاقه:

- ۱- آنالیز دادگان خام MRS
- ۲- آمارگان مرتبه بالاتر (HOS)
- ۳- آنالیز سیگنال در حوزه زمان فرکانس
- ۴- آنالیز مولفه های مستقل (ICA)
- ۵- Particle Filters and MCMC

طرح های تحقیقاتی-مقاله:

طرح های تحقیقاتی			
ردیف	عنوان طرح تحقیقاتی مصوب	مجری یا همکار طرح	شماره و سال اجرای طرح
۱	تجهیز، راه اندازی و تهیه دستور کار آزمایشگاه میکرو کنترلر (دانشگاه اصفهان)	همکار	۸۶
۲	راه اندازی دستگاه اندازه گیری Power-Analyser و تهیه دستور کار (دانشگاه اصفهان)	همکار	۸۷
۳	تست و راه اندازی سیستم بینایی شنوایی جهت تصویربرداری fMRI در بیمارستان امام خمینی تهران	مجری	۹۲
۴	جایگزین کردن نرم افزار مربوط به اجرای task های fMRI با کدهای نوشته شده در psychtoolbox (لیسانس نرم افزار مذکور به صورت سالیانه خریداری می شد)	مجری	۹۳
۵	راه اندازی سیستم بویایی جهت انجام fMRI مربوط به بویایی	مجری	۹۳
۶	طراحی و راه اندازی سیستم ثبت و آرشیو تصاویر عملکردی مغز برای موارد تحقیقاتی و بیماران ارجاعی به گروه آنالیز تصاویر مغزی	همکار	۹۶-۰۱-۱۶۵- ۳۴۲۵۶
۷	بهبود آشکارسازی فیبرهای عصبی مغز در اطراف نواحی توموری با تصویربرداری تشدید مغناطیسی با وزن دهی انتشار	مجری	۹۳-۳-۳۰-۲۶۰۷۸
۸	طراحی و اجرای پروتکل تصویربرداری دانسیته و پراکندگی جهت نوریت برای بیماران مشکوک به ناهنجاری قشری موضعی (FCD) بر روی تصویربرداری تشدید مغناطیسی متداول	همکار	۹۴-۲-۳۰-۲۸۴۵۴
۹	نقشه برداری مغزی سازوکارهای اختلال در مهار رفتارهای پر خطر و اعتیادی در بیماران وابسته به مت آمفتامین با بهره گیری از تصویربرداری مغزی چند بعدی ساختاری و عملکردی	همکار	۹۳-۲-۹۸-۲۳۸۶۹

۹۴	همکار	بررسی همراهی میزان بیان ژن های NKCC1 و KCC2 و ریز ساختار مغزی با Interictal Spikes به دنبال مصرف بومتانید در بیماران مبتلا به صرع	۱۰
----	-------	---	----

مقالات چاپ شده

ردیف	عنوان مقاله	سال چاپ مقاله	ایندکس	کنفرانس/ژورنال
۱	Anisotropic Finite Element Modelling of Traumatic Brain Injury: A Voxel-based Approach	۲۰۲۰	Scientia Iranica	ژورنال
۲	Novel fMRI-Compatible Wrist Robotic Device for Brain Activation Assessment During Rehabilitation Exercise	۲۰۲۰	Medical Engineering & Physics	ژورنال
۳	Determination of critical time points in non-collision incidents of elderly passengers in standing position on urban bus	۲۰۲۰	Traffic Injury Prevention	ژورنال
۴	Evaluating the Impact of White Matter Conductivity Anisotropy on Reconstructing EEG Sources by Linearly Constrained Minimum Variance Beamformer	۲۰۲۰	Advanced Biomedical Engineering	ژورنال
۵	Evaluation of Contrast Agent Dose and Diffusion Coefficient Measurement on Vessel Size Index Estimation	۲۰۱۹	Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine	ژورنال
۶	A new linearly constrained minimum variance beamformer for reconstructing EEG sparse sources	۲۰۱۹	International Journal of Imaging Systems and Technology	ژورنال
۷	Identification of the Pain Process by Cold Stimulation: Using Dynamic Causal Modeling of Effective Connectivity in Functional Near-Infrared Spectroscopy (fNIRS)	۲۰۱۹	IRBM	ژورنال
۸	Identification of the Cognitive Interference Effect Related to Stroop stimulation: Using Dynamic Causal Modeling of Effective Connectivity in Functional Near-Infrared Spectroscopy (fNIRS)	۲۰۱۹	JBPE	ژورنال
۹	Exploring Two Methods of CBV Estimation in Two Groups of Grade III Gliomas with Different Appearance on Post-Contrast T1 Images	۲۰۱۹	JBPE	ژورنال
۱۰	Differentiation of Edematous, Tumoral and Normal Areas of Brain Using DTI and NODDI	۲۰۱۸	JBPE	ژورنال
۱۱	A Novel Classification Method using Effective Neural Network and Quantitative Magnetization Transfer Imaging of Brain White Matter in Relapsing Remitting MS	۲۰۱۸	JBPE	ژورنال
۱۲	State Space Analysis for Internal Nonlinearities and Noise Modeling of a Microwave MESFET Amplifier	۲۰۱۰	I.RE.MO.S	ژورنال
۱۳	A Novel Classification Method using Effective Neural Network and Quantitative Magnetization Transfer Imaging of Brain White Matter in Relapsing Remitting MS	۲۰۱۸	JBPE	ژورنال
۱۴	Fuzzy Reconstruction of Cluster-Based Missing Features Method for Robust Speech Recognition	۲۰۱۱	IEEE	کنفرانس

همکاری در هیئت تحریریه مجلات معتبر علمی:

- مجله ی **Neuroimage** (سردبیر Michael Breakspear)
- مجله ی **Frontiers in Biomedical Technologies** (سردبیر محمدرضا آی)

سخنرانی:

- تصویربرداری پیشرفته **HARDI** و کاربردهای آن در علوم اعصاب (کنگره ی علوم اعصاب پایه و بالینی سال ۱۳۹۷)
- کاربردهای بالینی **DTI** (کنگره ی علوم اعصاب پایه و بالینی سال ۱۳۹۶)
- اعتیاد و مسیرهای عصبی ماده ی سفید مغز (کنگره ی بین المللی دانش اعتیاد ۱۳۹۶)

تجارب حرفه‌ای:

- همکاری با آزمایشگاه ملی نقشه برداری مغز در زمینه ی راه اندازی و توسعه ی پایپ لاین های مربوط به تصاویر مغز روی سرور محاسباتی آزمایشگاه
- تجربیات کسب شده در طول دوران PhD:
- پیاده سازی پایپ لاین انیگما جهت آنالیز تصاویر DTI به منظور بررسی تاثیر مصرف متآفتامین بر مدارهای پاداش مغز
- گذراندن دوره شش ماهه فرصت مطالعاتی زیر نظر پروفسور Rachid Deriche یکی از افراد به نام در حوزه پردازش تصویر و آنالیز تصاویر DWI در کشور فرانسه
- آنالیز تصاویر مغزی جهت طراحی پیش از جراحی در گروه NIAG زیر نظر جناب آقای دکتر عقابیان و جناب آقای دکتر هاشمی.
- ترکتوگرافی جهت بررسی راه های اتصال نواحی مختلف واقع در بافت سفید مغز
- ترکتوگرافی جهت بررسی مسیر بینایی.
- ترکتوگرافی جهت بررسی مسیر نخاع در گردن و کمر.
- تجربیات کسب شده در راستای انجام پروژه کارشناسی ارشد:
- کار با شبکه های عصبی TDNN.
- کار با مدل های مخفی مارکوف (HHM) در قالب HTK.
- الگوریتم های تخمین MAP در جهت تخمین مولفه های مفقود دادگان.
- تجربیات کسب شده در راستای انجام پروژه کارشناسی:
- طراحی بوردهای مدار چاپی به کمک نرم افزار DXP.
- طراحی مدار با چیپ هایی با بیش از صد پین ورودی و خروجی.
- برنامه نویسی میکروکنترلرهای AVR.

سایر توانمندیها:

- در زمینه الکترونیک: طراحی و ساخت مدارهای الکترونیک با کاربرد صنعتی، تسلط به میکروکنترلر های AVR و 8051 و آشنایی با میکروکنترلرهای ARM
- زبان های برنامه نویسی: Matlab، C، bash programming
- زبان خارجه: توانایی صحبت، نوشتار در حد خوب
- نرم افزارهای تخصصی: Dipy، Matlab toolboxes (NOOD, IUKF)، Mrtrix، DSI، DTIprep، Freesurfer، Camino، FSL، ExploreDTI