



تأسیس ۱۳۰۷

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  
دانشکده مهندسی برق

مدیر محور پژوهشی

# مرکز پژوهش و فناوری

۱۳۹۵-۹۶

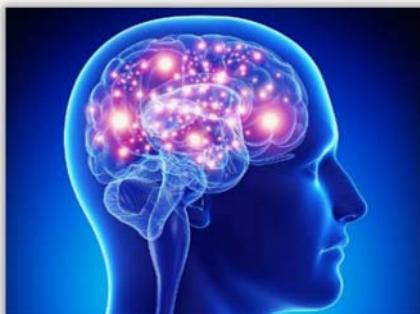
## محور پژوهشی:

### تصویرنگاری کارکردی و نگاشت مغز



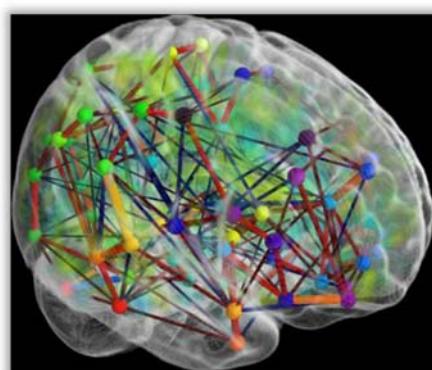
دکتر علی خادم  
استادیار

مغز انسان یکی از پیچیده‌ترین سیستم‌های طبیعیست. تصویرنگاری کارکردی به تخمین نگاشت کارکردی مغز به



کمک تکنیک‌هایی مانند PET، fMRI، fNIRS، EEG، SPECT و MEG اطلاق می‌شود. fMRI به دلیل رزولوشن زمانی بالا مورد توجه قرار دارد. هدف از تصویرنگاری کارکردی، کاوش ساختار کارکردی مغز و دینامیک‌های آن است تا بدین‌وسیله چگونگی عملکرد مغز مشخص شود و اختلالات مغزی شناسایی گردد.

بر خلاف نظریه "تخصیص کارکردی مغز" که مبتنی بر تفکیک کارکردی نواحی مجزای مغزیست، نظریه "یکپارچگی کارکردی مغز" بر پایه ارتباطات مغزی شکل گرفته است. حوزه گسترده ارتباطات مغزی به سه زیر شاخه تقسیم می‌شود: (۱) ارتباطات ساختاری که به فیبرهای عصبی بین نواحی مغزی گفته می‌شود، (۲) ارتباطات کارکردی که به وابستگی‌های آماری بین فعالیت نواحی مغزی اطلاق می‌شود، و



(۳) ارتباطات مؤثر که به ارتباطات علت و معلولی نواحی مغزی گفته می‌شود. کاوش شبکه‌های ارتباطات کارکردی/مؤثر مغزی به متخصصین علوم اعصاب امکان می‌دهد تا دانش خود را نسبت به عملکرد مغز توسعه دهند و به بررسی تغییرات شبکه‌های مذکور بر اثر اختلالات مغزی مانند اختلالات طیف اوتیسم (ASD)، آزمایرم، اسکیزوفرنی و صرع بپردازنند. این کار به پژوهشکار کمک می‌کند تا روش‌های مؤثری برای درمان اختلالات مغزی بیابند.

محور پژوهشی "تصویر نگاری کارکردی و نگاشت مغز" با هدف استفاده از مدل‌های مختلف تصویربرداری کارکردی جهت بررسی نحوه کارکرد مغز انسان و اختلالات کارکردی آن شکل گرفته است. در حال حاضر، تمرکز این محور پژوهشی بر تخمین شبکه‌های ارتباطات کارکردی/مؤثر مغزی با استفاده از معیارهای مختلف ارتباطی و تئوری گراف معطوف شده است.

نشانی تماسی:  
پست الکترونیک: alikhadem@kntu.ac.ir  
 وبگاه: http://createch.kntu.ac.ir  
تلفن: ۸۴۰۶۴۰۲  
نمبر: ۸۸۴۶۳۰۶۶

از وبگاه مرکز دیدن فرمایید:

