



دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دانشکده پزشکی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

بهینه سازی متغیرهای مورد استفاده در روش
Stereology به منظور تخمین حجم کل مغز فرد
سالم و اجزای GM، WM، CSF مغز از روی تصاویر
MR و پیاده سازی آن با استفاده از نرم افزار
MATLAB

نگارش:

ریحانه زینلی

استادان راهنما:

دکتر احمد کشتکار دکتر علی زمانی

استاد مشاور:

دکتر ناهیده قره آغاجی

تیر ۱۳۹۵

شماره پایان نامه: 93/3-6/8

خلاصه طرح:

نرم افزار MATLAB یکی از نرم افزارهای گروه مهندسی است که امکانات قابل ملاحظه‌ای را جهت پیاده‌سازی الگوریتم‌های پردازشی در اختیار کاربر خود قرار می‌دهد. تاکنون الگوریتم‌ها و مطالعات زیادی در زمینه ی بررسی تصاویر MR مغز و جداسازی بخش‌های مختلف آن ارائه شده است. در این پژوهش با هدف توسعه یک نرم‌افزار جهت اندازه‌گیری حجم مغز با رجوع به این پژوهش‌ها و شناخت قسمت‌های مختلف مغز می‌توان به تخمین حجم مغز پرداخت. روشی که مادر اینجا برای تخمین حجم مغز استفاده می‌کنیم بر مبنای اصل cavalier است که حجم مغز را می‌توان با تقسیم آن به صفحات موازی و ایجاد رابطه ای بین مساحت رویه ی سطوح و مسافت میانگین بین صفحات بدست آورد. بنابراین در این طرح با استفاده از نرم افزار MATLAB برنامه ای برای تعیین حجم مغز با استفاده از MRI تهیه خواهد شد. برای تایید صحت عملکرد این برنامه بایستی عملکرد آن با داده‌های استاندارد مقایسه شود. برای این منظور از پایگاه داده Bainweb که مجموعه غنی و کامل از داده‌های تصویر برداری مغز با حجم از پیش تعیین شده است استفاده خواهد شد.

برای بررسی عملکرد نرم‌افزار تهیه شده ۴۰ تصویر از تصاویر وزنی T1 موجود در Brainweb در صفحات کرونال، ساجیتال و آگزیتال را انتخاب نموده و با استفاده از نرم‌افزار تهیه شده حجم بخش‌های مختلف مغز از جمله GM, WM, CSF را استخراج خواهیم نمود. سپس با مقایسه نتایج حاصل از برنامه تهیه شده و مقادیر مطلوب که در پایگاه داده وجود دارند، صحت عملکرد نرم افزار مورد تأیید قرار خواهد گرفت. تصاویر موجود در پایگاه داده مذکور دارای مقادیری نویز و حد تفکیک قابل انتخاب هستند. بنابراین با استفاده از این ویژگی پایگاه Brainweb عملکرد نرم افزار تهیه شده در برابر تغییر توان نویز و رزولوشن نیز مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.