

ن وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ²

ضوابط فیزیک

MRI

انجمن مؤلفین:

ایوب رستمزاده

مدرس و محقق در زمینه‌ی تکنیک‌های پیشرفته در تصویربرداری پزشکی
(دانشگاه علوم پزشکی کردستان)

دکتر یدالله ذارع زاده

دکترای تخصصی آموزش پزشکی از انگلستان، فیزیوتراپیست

(استادیار آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کردستان)

دکتر محمود گودرزی

متخصص رادیولوژی و فلوشیپ ام‌آر‌آی از کانادا

(عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

رضا حیدریان

کارشناس رادیولوژی بیمارستان امام رضا (ع)

(دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه)



عنوان و نام پدیدآور: ضروریات فیزیک و عملکرد MRI

انجمن مولفین ایوب رستمزاده... (و دیگران).

مشخصات نشر: تهران: رضویه: انسان، ۱۳۹۲.

مشخصات ظاهری: ۳۱۴ ص: مصور.

شابک: 978-964-8149-90-6

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: تصویرنگاری تشدید مغناطیسی

صنوع: فیزیک پزشکی

شناسه افزوده: رستمزاده، ایوب، ۱۳۶۸ -

رجیستری کتابخانه: ۷/۷۸۷۶۷/۶۱۳۹۱ ض

ردیف کتابخانه: ۶۱۶/۷۵۴۸

شماره کتابخانه ملی: ۳۰۸۱۱۴



انتشارات رضویه

نام کتاب ضروریات فیزیک و عملکرد MRI

تألیف ایوب رستمزاده

ناشر رضویه

نوبت چاپ اول ۱۳۹۲

تیراژ ۵۰۰ جلد

مدیر تولید امین منفرد

شابک ۹۷۸-۶-۱۴۹-۹۰۰۶

بها ۱۶۰۰ تومان

مرکز بخش دفتر مرکزی:

تهران - خیابان انقلاب - بین خیابان اردیبهشت و ۱۲ فروردین -

کتابسرای اندیشه

تلفن: ۶۶۶۶۱۸۹۳ - ۶۶۶۸۷۸۲۱



و با ...



علم تا از عشق بر خوردار نیست

جز تماشاخانه الهام نیست

لزوم برخورداری از علم و آخرین فناوریهای تشخیصی و درمانی موضوعی است که همگانی در آن توافق دارند و در تلاش دستیابی به آن هستند؛ پزشکان و کادرهای تخصصی و درمانی کشور عزیز ما نیز از این قاعده مستثنی نیستند. اما لطیف اکثر منابع معتبر علمی درباره فناوریهای نوین پزشکی به زبان انگلیسی یا سایر زبانهای اروپایی نوشته شده اند و از دیگر سوی بسیاری از دانشمندان و فراگیران ما به علل مختلف قادر به استفاده کامل از منابع علمی نیستند لذا احساس نیاز کردیم که درباره ام آر آی کتاب معتبر و قابل استنادی را در اختیار این عزیزان بگذاریم. به این امید که در زمینه تولید آثار بهتر و مفید به زبان فارسی درباره موضوعات علمی نیز گامی به سوی خودمندی برداشته باشیم.

تألیف یک نیاز بزرگ عزیز

پیش کس را می بخشد هیچ چیز

خداوند به گروه مترجمین و مولفین این توان و اراده را بخشید که در پی پاسخگویی به نیاز جامعه پزشکی کشور حاضر را پیشکش عاشقان عالم و عالمان عاشق پیشرفت و سربلندی میهن کنند. باشد که مقبول افتد و در نظر آید.

مقدمه...

راستی بچ فکر کرده ای؛ یک درخت توی باغ آسمان چه قدر دیدنی است؛ ریشه های ما اگر چه کبیر کرده است، میوه های آرزو ولی رسیدنی ست.

امروزه روش ام آر آی یکی از مهمترین و بهترین روش های تصویربرداری از بدن به ویژه بافت نرم است. این روش، کاربرد فراوانی در تشخیص نارسایی ها و بیماری های مختلف اعم از قلبی- عروقی، مغز و ... دارد. اکنون کتاب های متعددی در زمینه ام آر آی و کاربردهای آن نوشته شده است، اما به دلیل نبود کتاب جامع در زمینه اصول تصویربرداری رزونانس مغناطیسی که در دسترس دانش پژوهان عزیز قرار گیرد، ما آن غایبیم که با حضور ما با استفاده از بروزترین اطلاعات و منابع در زمینه تصویربرداری تشدید مغناطیسی تالیف نمائیم. با مطالعه این کتاب خواهید دید که کتاب با زبانی ساده و روان بیان شده و می تواند برای تمام گروه های مرتبط با حوزه تصویربرداری قابل فهم و جذاب باشد. بنابراین خواندن این کتاب را به دانشجویان رادیولوژی، فیزیک پزشکی، MRI، علوم اعصاب، فیزیوتراپی و رزیدنت های رادیولوژی، نورولوژی، قلب و عروق و تمام پرسنل و همکاران عزیز در بخش های تصویربرداری پزشکی پیشنهاد می نمائیم.

روال کتاب بدین گونه است که پس از مقدمه ای از فیزیک کوانتوم شروع شده، خصوصیات مغناطیسی بافت های بدن را تشریح کرده و بعد از اجزای دستگاه ام آر آی را توصیف نموده و در ادامه، توالی ها و تکنیک های مهم تصویربرداری از بدن را بررسی کرده و مشکلات ناشی از کار با این روش تصویربرداری را بیان می کند و در نهایت به بیان تکنیک های تصویربرداری مبتنی بر مغناطیس نظیر: تصویربرداری عملکردی و طیف سنجی مغناطیسی می پردازد.

در پایان از جناب آقای فرزاد مرادی مدیر محترم مرکز تصویربرداری افق کرمانشاه جهت استفاده از تصاویر آرشیو در متن کتاب و سرکار خانم مهری تیمی در تالیف و جمع بندی مطالب کمال تشکر را دارم.

به یقین کتاب حاضر خالی از نقص نبوده و انتظار می رود با پیشنهادها و اساتید و دانشجویان محترم، مؤلفین را از نظرات و تذکرات خود راجع به مطالب کتاب بهره مند سازد تا با یاری خداوند منان در فرصت های مناسب بعدی نسبت به رفع آن اقدام و به نحو شایسته ای تقدیم حضور علاقه مندان گردد.

گروه مؤلفین

پاییز ۱۳۹۱

فهرست مطالب

فصل (۱) :	اسپیکشن و آسایش در MRI	۹
فصل (۲) :	کنترل تصاویر و گرادیان ها در MRI	۲۵
فصل (۳) :	انتخاب اسپیس و کدگذاری فضایی تصاویر MRI	۵۵
فصل (۴) :	پارامترها و نقش آنها در تشکیل تصاویر MRI	۸۱
فصل (۵) :	توالی های پالس پایه و سری های	۱۰۷
فصل (۶) :	جریان و پدیده های مرتبط با آن	۱۵۱
فصل (۷) :	آرتیفکت های MRI	۱۷۱
فصل (۸) :	تکنیک های تصویربرداری قلب و عروق	۱۹۵
فصل (۹) :	لوازم و تجهیزات	۲۲۵
فصل (۱۰) :	ایمنی و حفاظت در بخش MRI	۲۴۷
فصل (۱۱) :	مواد حاجب در MRI	۲۶۳
فصل (۱۲) :	تکنیک های تصویربرداری پیشرفته ی MRI	۲۸۰
ضمیمه :	واژه نامه ی MRI	۲۹۵