

# فهرست

۷	پیشگفتار نویسنده
۹	پیشگفتار مترجمین
۱۱	فصل ۱۲: تصویر دیجیتال
۱۰۵	فصل ۱۳: فلوروگرافی دیجیتال
۱۳۳	فصل ۱۴: توموگرافی کامپیوتری
۲۳۳	فصل ۱۵: پزشکی هسته‌ای: قواعد اولیه
۲۹۷	فصل ۱۶: پزشکی هسته‌ای: رادیوداروها و تجهیزات تصویربرداری
۳۷۷	فصل ۱۷: اصول فراصوت
۴۱۳	فصل ۱۸: تصویر برداری با فراصوت
۴۶۷	فصل ۱۹: تشدید مغناطیسی: اصول
۵۰۱	فصل ۲۰: تصویربرداری تشدید مغناطیسی
۵۸۱	فصل ۲۱: حفاظت پرتویی رادیوبیولوژی و تخمین خطر
۶۱۳	فصل ۲۲: حفاظت پرتویی آیین‌نامه و عملکرد بالینی
۷۱۷	واژه‌یاب

# پیشگفتار نویسنده

به احتمال زیاد مشکل عمده مرتبط با آموزش فیزیک تصویربرداری تشخیصی، تغییرپذیری آن می‌باشد. در طول ۳۰ سال گذشته حیطه رادیولوژی با بهبودهای قابل توجهی در زمینه تصویربرداری غیرتهاجمی با استفاده از اشعه‌های ایکس، گاما، امواج فراصوت و در نهایت امواج رادیویی با فرکانس بالا رو به رو بوده است. در طول ۱۵ سال گذشته کیفیت تصاویر (پزشکی) به دست آمده امکان مشاهده زود هنگام تغییرات آناتومیکی و پاتولوژیکی را فراهم کرده است. در دهه گذشته تاکید بر گذار به تکنیک‌های با دوز تشعشع پایین بوده است که مستلزم روش‌های تصویربرداری بهینه‌تر می‌باشد. به این نیازها تا حدی از طریق اکتساب تصویر دیجیتال با استفاده از فسفرهای حساس به موقعیت (رادیوگرافی کامپیوتری، CR) یا تکنیک‌های آشکارسازی کاملاً الکترونیکی که دید مستقیمی را فراهم می‌کنند (رادیوگرافی مستقیم، DR)، پاسخ داده شده است. با استفاده از سیستم‌های دیجیتال می‌توان به معنای واقعی کلمه، محیط‌هایی عاری از فیلم که انتقال سریع و آسان تصاویر، اطلاعات بیمار و اطلاعات کنترل کیفی را در طول کشورها، قاره‌ها و اقیانوس‌ها را امکان‌پذیر می‌سازند، پدید آورد. سناریو پیچیده مذکور سختی‌هایی را هنگام تلاش برای درک پیشرفت‌های مدرن، آموزش دانشجویان یا تنظیم آزمون‌ها به وجود می‌آورد. این کتاب به معرفی روش‌های حال حاضر، اصول پایه و کاربردهای آن‌ها می‌پردازد. به خواننده این کتاب پیشنهاد می‌شود که در پی انتشارات تخصصی‌تر با دانش پایه‌ای فراهم شده، باشد.

DJD

PAK

REJ

2005

# پیشگفتار مترجمین

زمانی که ویلهلم رونتگن در سال ۱۹۸۶ موفق به کشف اشعه ایکس شد، شاید کمتر کسی باور می کرد که در آینده‌ای نه چندان دور این اشعه مجهول به عنوان چشم سوم پزشکان، اطلاعات تشخیصی مفیدی را از درون بدن فراهم سازد. در چند دهه اخیر علم و تکنولوژی با سرعت خیره کننده‌ای در حال پیشرفت بوده و افق‌های بی نظیری از رشد و توسعه را پیش روی زندگی بشر گشوده شده است. حرفه رادیولوژی نیز از این امر مستثنی نبوده و با توسعه روش‌ها و ابزارهای تشخیصی جدید توانسته است سهم بسیار عمده‌ای را در مدیریت فرآیند تشخیص و درمان بیماران داشته باشد. در حال حاضر تجهیزات و روش‌های نوین تصویربرداری پزشکی به منظور بررسی متابولیسم بافت‌ها و اندام‌ها و نیز تشخیص ناهنجاری‌های احتمالی (که می‌تواند در آینده فرد را دچار بیماری کند) در مراحل اولیه، به سمت ردیابی مولکولی و تصویربرداری متابولیکی پیش رفته‌اند.

کتاب حاضر یکی از مراجع علمی مهم و جدید در زمینه فیزیک تصویربرداری تشخیصی می‌باشد که در آن سعی شده است مطالب علمی همراه با تکنولوژی‌های جدید ارائه شوند. این کتاب بنا به بنیه علمی قوی، به عنوان مرجع علمی در برخی از دانشگاه‌های برتر دنیا تدریس می‌شود و در کشور ما نیز از طرف هیئت‌بورد فیزیک پزشکی وزارت بهداشت، به عنوان مرجع درس " فیزیک پرتوشناسی تشخیصی " برای آمادگی شرکت در آزمون ورودی مقطع کارشناسی ارشد رشته فناوری تصویربرداری پزشکی معرفی شده است با این وجود دانشجویان در حال تحصیل در رشته‌های مرتبط با علم تصویربرداری و علاقه‌مندان به این حیطه نیز می‌توانند به مطالعه آن بپردازند. یکی از ویژگی‌های بارز این کتاب وجود اطلاعات فنی جامع درباره تجهیزات تصویربرداری است که این امر کتاب مذکور را به پایگاه جامعی از داده‌ها برای فیزیک رادیولوژی تشخیصی مبدل کرده است. با نگاه اجمالی به کتاب می‌توان دریافت که جداول و نمودارهای متعدد گنجانده شده در آن حاوی اطلاعات علمی، عملی و فنی در زمینه انواع مختلف تجهیزات به کار رفته در تصویربرداری می‌باشد. کتاب اصلی توسط مولفین در یک جلد تدوین شده است، اما با توجه به حجم زیاد و ادبیات دشوار آن، مترجمین برای تسهیل استفاده از کتاب، آن را در دو جلد منشتر کرده‌اند.