

تاریخچه‌ی رشته تکنولوژی پرتوشناسی

تکنولوژی پرتوشناسی که عموم جامعه آن را با عنوان رادیولوژی می‌شناسند، یکی از شاخه‌های تخصصی و کلیدی علوم پزشکی است که به تشخیص و ارزیابی دقیق‌تر بیماری‌ها با بررسی ساختار و عملکرد اعضا مختلف بدن و با استفاده از فناوری‌های پیشرفته می‌پردازد.

واژه‌ی رادیولوژی از دو بخش «رادیو» که برگرفته از واژه‌ی Radiation به معنای تابش یا تشعشع و واژه‌ی «لوژی» به معنای «شناسی» می‌باشد که در زبان پارسی تحت عنوان پرتوشناسی ترجمه شده است. در محیط‌های علمی و بالینی عناوین شغلی مختلفی برای این رشته وجود دارد که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به کارشناس رادیولوژی (Radiology expert)، پرتونگار (Radiographer) و یا رادیوتکنولوژیست (Radiotechnologist) اشاره کرد. در این مورد باید توجه داشت که تکنسین رادیولوژی و رادیولوژیست عناوینی هستند که به اشتباه برای شاغلین در این حوزه استفاده می‌شوند.



ویلهلم کنراد رونتگن کاشف پرتو ایکس و برنده اولین جایزه نوبل فیزیک

یکی از اساسی‌ترین موارد برای درک هر موضوع، آگاهی از تاریخچه و ریشه‌های آن است. از آن‌جا که در ابتدا رشته پرتوشناسی بر پایه استفاده کاربردی از پرتو ایکس شکل گرفته، برای شناخت این رشته لازم است که با نحوه کشف پرتو ایکس آشنا شویم.

کشف پرتو ایکس توسط ویلهلم کنراد رونتگن (Wilhelm Conrad Röntgen)، دانشمند آلمانی، در سال ۱۸۹۵ میلادی انجام شد. رونتگن در حین کار بر روی پرتوهای کاتدی با استفاده از لوله کروکس، متوجه تابش نوعی پرتو ناشناخته از لامپ پرتو کاتدی شد. او این تابش را پرتو ایکس (X-Ray) نامید، زیرا ماهیت این پرتو برای او و جامعه علمی آن زمان ناشناخته بود. به مناسبت سالروز کشف اشعه ایکس روز ۸ نوامبر (۱۷ آبان) را روز جهانی رادیولوژی می‌نامند.

روننگن تا تاریخ ۲۸ دسامبر ۱۸۹۵ به مطالعه و پژوهش درباره‌ی ویژگی‌های پرتو ایکس ادامه داد و سپس نتایج این پژوهش‌ها را منتشر کرد. به‌دنبال این کشف مهم، و به‌دلیل تلاش‌های علمی و دستاوردهای برجسته این دانشمند نخستین جایزه نوبل فیزیک در سال ۱۹۰۱ به وی اعطا شد.



اولین تصویر رادیولوژی

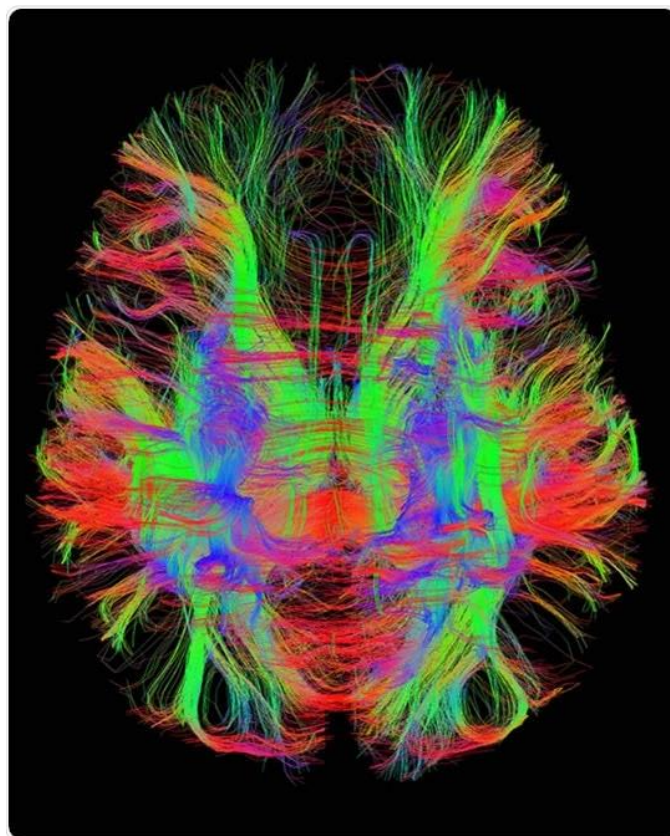
پس از کشف پرتو ایکس مطالعات گسترده‌تری بر روی ماهیت این پرتو و کاربردهای آن در علوم مختلف صورت گرفت. در نهایت رونتگن توانست اولین تصویر رادیولوژی را ثبت کند. با پیشرفت تکنولوژی و ارتقا عملکرد دستگاه‌ها و افزایش دانش بشر کیفیت تصاویر به سرعت ارتقا یافت و از آن استفاده‌های بیشتر و متنوع‌تری شد که نتیجه آن در طی این سال‌ها ایجاد مدالیته‌های مختلف تصویربرداری بود که از پرتو ایکس استفاده می‌کنند. از جمله این مدالیته‌ها می‌توان به رادیوگرافی، ماموگرافی، OPG، CBCT، BMD، سی‌تی اسکن و آنژیوگرافی اشاره کرد که تمامی آن‌ها توسط کارشناسان رادیولوژی انجام می‌شوند.

در ایران نیز پروفسور حسابی برای اولین بار در سال ۱۳۰۹ در ایران دستگاه پرتو ایکس را در آزمایشگاه دانش سرای عالی (دارالمعلمین وقت)، با ابعاد بسیار کوچک راه اندازی کرد تا بتواند دانشجویان خود را با دست یافته‌های نوین جهانی آشنا کند. با این حال دانش رادیولوژی محدود به استفاده از پرتو ایکس نشد و با گذر زمان از طیف‌های دیگر امواج الکترومغناطیسی، امواج گاما و امواج اولتراسوند نیز استفاده شد و باعث ساخت دستگاه‌های پیشرفته و کاربردی مانند سونوگرافی، سنگ شکن، پزشکی هسته‌ای، PET-Scan و ام آر آی شد که امروزه به صورت گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند و بسیاری از جوایز نوبل دو قرن اخیر در ارتباط با ساخت و ارتقا این دستگاه‌ها بوده است.

رشته پرتوشناسی با بهره‌گیری از اصول فیزیک، ماهیت و ویژگی پرتوها، نحوه تولید و تأثیرگذاری امواج بر بدن، به همراه شناخت آناتومی، فیزیولوژی و بیوشیمی به کشف دنیای پیچیده بدن انسان و ثبت این پیچیدگی‌ها به عنوان تصاویر پزشکی می‌پردازد. و از این رو «چشم بینای پزشکی» نیز نام گرفته است. این رشته این امکان را می‌دهد که

به صورت غیرتهاجمی یا نیمه تهاجمی ساختارهای درونی بدن انسان را بررسی کنند. اگر چه امروزه از این علوم در بررسی بدن حیوانات نیز استفاده می شود ولی هدف از این متن شناخت رشته رادیولوژی در بررسی بدن انسان می باشد.

شخصی که در این رشته تحصیلات دانشگاهی داشته و به درستی آموزش دیده است قادر است تصاویری با کیفیت بالا از نظر کنتراست، رزولوشن و بزرگنمایی و با کمترین آسیب ممکن به بیمار تهیه کند. در واقع، یک رادیوتکنولوژیست باید توانایی تولید تصاویر دقیق و مناسب را با توجه به نیازهای تشخیصی پزشک معالج داشته باشد تا از این طریق، تشخیص های پزشکی به طور مؤثرتر و سریع تر انجام گیرد. این تصاویر پزشکی می توانند ابزارهایی حیاتی در فرآیند تشخیص و درمان بیماری ها و اختلالات مختلف بدن انسان باشند. لازم به ذکر است که وظیفه تحلیل و تفسیر تصاویر پزشکی به عهده پزشک رادیولوژیست می باشد که پس از گذراندن دوره پزشکی عمومی و دوره تخصص پزشکی به این جایگاه دست می یابد.



تصویر تنسور دیفیوژنی از نورون های مغزی با استفاده از دستگاه ام آر آی

جایگاه دانشگاهی و شغلی

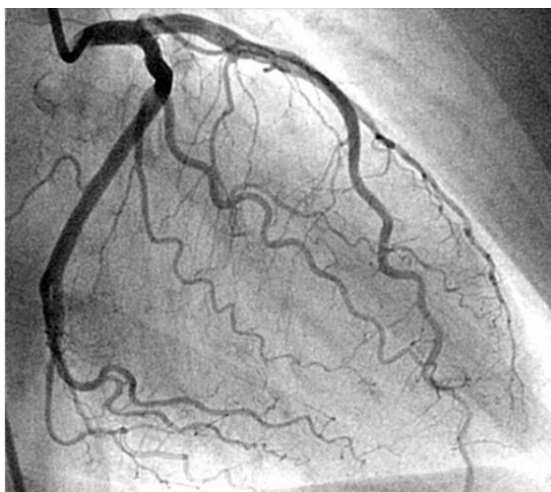
دپارتمان تحصیلی این رشته عموماً در دانشکده‌ی پیراپزشکی می باشد. با این حال بر حسب امکانات و شرایط دانشگاه، ممکن است در دیگر دانشکده های علوم پزشکی نیز دایر باشد. در این راستا دانشگاه علوم پزشکی سمنان نیز از سال ۱۳۷۰ اقدام به جذب دانشجو در مقطع کاردانی کرده و سپس در سال ۱۳۸۷ نیز پذیرای دانشجویان

کارشناسی پیوسته رادیولوژی بوده است. این گروه از سال ۱۳۹۷ نیز پذیرای دانشجویان کارشناسی ناپیوسته رشته تکنولوژی پرتوشناسی بوده است.

در ابتدا ساختمان دانشکده پیراپزشکی، ساختمان فعلی مرکز پزشکی هسته ای راه آسمان در خیابان هفده شهریور شهر سمنان بوده است و سپس به مجتمع دانشگاه علوم پزشکی سمنان منتقل شد که در آن دوران دانشکدهی پیراپزشکی و پرستاری باهم ادغام بودند. از سال ۱۳۹۵ و با تغییر و تحولات وقت تصمیم گرفته شد که دانشکدهی پیراپزشکی از پرستاری جدا شده و به شهر سرخه (۱۵ کیلومتری سمنان) منتقل شود. لذا در حال حاضر گروه تکنولوژی پرتوشناسی در دانشکدهی پیراپزشکی سرخه دایر می باشد.

تمامی تغییرات و مسائل مرتبط با این رشته در محیط دانشگاهی، از جمله تغییرات کوریکولوم درسی و لغو یا راه اندازی مقاطع مختلف تحصیلی (کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد یا دکترا) تحت نظر بورد فیزیک پزشکی می باشد. تکنولوژی پرتوشناسی در کنار رشته های پرتودرمانی و پزشکی هسته ای زیر مجموعه انجمن علوم پرتونگاری ایران (www.newirsa.org) می باشد و فعالیت های صنفی و علمی این رشته در غالب این انجمن انجام می شوند. همچنین در همین راستا انجمن های استانی و دانشجویی نیز در دانشگاه ها و استان های مختلف فعالیت می کنند.

فعالیت در این رشته نیازمند داشتن دانش و تجربه ی کافی در حیطه ی علوم پزشکی، فیزیک، علوم پرتویی و مهندسی پزشکی می باشد. لذا مراکز پرتوشناسی همزمان تحت نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان انرژی اتمی و همچنین در ارتباط مستقیم با شرکت های تجهیزات پزشکی می باشند.



تصویر آنژیوگرافی از عروق کرونر با استفاده از مواد کنتراست زا

مدت زمان تحصیل

رشته پرتوشناسی در حال حاضر در مقاطع کارشناسی پیوسته (چهار سال) و کارشناسی ناپیوسته (دو سال) دایر می باشد. در این دوره ها، دانشجویان علاوه بر آموزش های نظری، تجارب بالینی کافی و لازم را از طریق شرکت در واحدهای کارآموزی در زمینه های مختلف تصویربرداری از جمله روش های معمول رادیوگرافی تا تکنیک های پیشرفته تصویربرداری سی تی اسکن و ام آر آی کسب می نمایند.

فراگیران در طول دوره علاوه بر آشنایی با جنبه‌های عمومی مراقبت از بیمار و اخلاق حرفه‌ای، باید قوانین مرتبط با حفاظت در برابر پرتو را نیز فرا گیرند تا بتوانند در محیط بالینی مرتبط، با کمترین میزان پرتو دهی و در کمترین زمان ممکن بهترین تصویربرداری را انجام دهند.

یکی دیگر از موارد حساس و ارزشمند دیگر در حیطه علوم پرتوشناسی، شیوه انجام آزمون‌های مختلف با استفاده از مواد کنتراست‌زای تزریقی و خوراکی تحت نظارت پزشک متخصص می‌باشد که دانشجویان در طول دوره تحصیل آن را فرا می‌گیرند. همچنین دانشجویان اصول اولیه پژوهش، حضور در محافل علمی-پژوهشی، تفکر خلاقانه و استدلال بالینی را در زمینه‌های تشخیصی و درمانی می‌آموزند.

آینده شغلی

دانشجویان فارغ‌التحصیل رشته پرتوشناسی پس از اتمام دوره کارشناسی، ملزم به گذراندن دوره طرح نیروی انسانی اجباری هستند.



این دوره اجباری که به مدت دو سال به طول می‌انجامد، برای به‌کارگیری فارغ‌التحصیلان در مراکز درمانی دولتی طراحی شده است و هدف اصلی آن تامین نیروی انسانی و پاسخگویی به نیازهای بالینی کشور است که در کنار آن منجر به کسب تجربه شغلی و ارتقاء مهارت‌های حرفه‌ای فارغ‌التحصیلان می‌شود. پس از اتمام دوره طرح، فارغ‌التحصیلان می‌توانند در مراکز درمانی مختلف نظیر بیمارستان‌ها (دولتی، خصوصی یا نیمه خصوصی)، درمانگاه‌ها، کلینیک‌های رادیولوژی و سایر مراکز تصویربرداری مشغول به کار شوند. لازم به ذکر است که دانشجویان آقا باید پیش از شرکت در دوره‌ی طرح، خدمت سربازی خود را به‌طور کامل سپری کرده باشند. چنانچه مدت زمان خدمت سربازی کمتر از دو سال بوده باشد، بایستی زمان باقی‌مانده را به صورت طرح نیروی انسانی انجام دهند. در صورتی که خدمت سربازی آن‌ها کامل باشد، شرکت در دوره‌ی طرح نیروی انسانی اختیاری و وابسته به تصمیم شخصی فرد خواهد بود.

آینده تحصیلی

رشته پرتوشناسی (رادیلوژی) در ایران دارای آینده تحصیلی و شغلی روشنی است و فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند در مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا ادامه تحصیل دهند و از این جهت گرایش‌های مختلفی با توجه به علاقه متقاضیان وجود دارد. در ادامه، برخی از مسیرهای تحصیلی و آینده شغلی این رشته بررسی شده است:

گروه اول:

- فیزیک پزشکی
- فناوری تصویر برداری پزشکی
- رادیوبیولوژی و حفاظت پرتویی

این گروه از رشته‌ها بیشترین محبوبیت را در بین دانش‌آموختگان رشته پرتوشناسی دارند. دانشجویان می‌توانند رشته‌های فیزیک پزشکی و فناوری تصویربرداری پزشکی را تا مقطع دکترا نیز ادامه دهند ولی ادامه تحصیل در رشته‌های رادیوبیولوژی و حفاظت پرتویی تا مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد و دانش‌آموختگان این رشته برای ادامه تحصیل در مقطع دکترا می‌توانند در سایر رشته‌های مرتبط ورود پیدا کنند. ادامه تحصیل نه تنها فرصت‌های شغلی بهتری در حیطه رادیولوژی برای شما به ارمغان می‌آورد بلکه امکان ورود به آموزش و پژوهش در محیط‌های پژوهشی و دانشگاهی را نیز به صورت عضو هیات علمی آموزشی/پژوهشی فراهم می‌کند. علاوه بر این دانش‌آموختگان فیزیک پزشکی می‌توانند در بخش‌های پرتودرمانی یا پزشکی هسته‌ای نیز به عنوان فیزیسیست یا فیزیک پزشک (Medical Physicist) مشغول به کار شوند.

گروه دوم:

- مهندسی پزشکی
- علوم تشریح
- مهندسی هسته‌ای
- بیوفیزیک
- زیست فناوری پزشکی (بیوتکنولوژی)

این گروه از رشته‌ها به علت ارتباط کمتری که با رشته رادیولوژی دارند، محبوبیت کمتری نیز در بین متقاضیان دارند. ولی به هر حال گزینه‌های مناسبی جهت ادامه تحصیل علاقه‌مندان به حیطه‌های مربوطه می‌باشند.

گروه سوم:

این گروه شامل بسیاری از رشته‌های علوم پزشکی مانند آموزش پزشکی، فلسفه‌ی علم، کتابداری و ... می‌باشند. پیشنهاد می‌شود در صورت علاقه به اطلاعات بیشتر حتماً به سایت مرکز سنجش آموزش پزشکی کشور (www.sanjeshp.ir) مراجعه کنید تا با قوانین و مقررات و آخرین تغییر و تحولات آزمون کارشناسی ارشد مطلع شوید.