

# علوم کامپیوتر



الگوریتم‌ها به بررسی راه‌های مختلف حل مسئله به یاری روش‌های بهینه‌تر، سریع‌تر و بهتر می‌پردازد. به عبارت دیگر، هدف این گرایش پیاده‌سازی و بهینه کردن الگوریتم است. معماری یا ساختار کامپیوتر نیز در حیطه‌ی سخت‌افزار مطالعه می‌شوند و سیستم‌های اطلاعاتی هم به مدیریت پروژه‌های نرم‌افزاری و سیستم‌های اطلاعاتی می‌پردازند.

## فرصت‌های شغلی

شرط اول موفقیت در رشته‌ی علوم کامپیوتر، تسلط و علاقه به ریاضیات است و دانشجوی این رشته باید بتواند با استدلال ریاضیاتی با مسائل برخورد کند. باید اطلاعات عمومی خوبی داشته باشد و حتی پس از فارغ‌التحصیلی به مطالعه و تحقیق پشت نکند؛ زیرا در طی تحصیل تنها اطلاعات پایه‌ای و کلی را فرامی‌گیرد و برای حضور در بازار کار باید خود تلاش کند و اهل مطالعه و تحقیق باشد. فرصت‌های شغلی فارغ‌التحصیل علوم کامپیوتر در مقطع کارشناسی، شباهت بسیاری با فارغ‌التحصیل مهندسی کامپیوتر گرایش نرم‌افزار دارد؛ اما در مقاطع بالاتر، فارغ‌التحصیلان این رشته بیشتر به حل مسائل تئوریک مطرح شده در علم کامپیوتر می‌پردازند. هم‌چنین در یک قانون کار استاندارد، به ازای هر چهار نفر مهندس نرم‌افزار کامپیوتر به یک کارشناس علوم کامپیوتر نیاز است تا مدیریت گروه را بر عهده بگیرد. در ضمن انتخاب راه‌حل مسائل و حل آن‌ها، هم‌چنین تقسیم الگوریتم‌ها در بین چهار نفر مهندس نرم‌افزار و در انتها جمع کردن قسمت‌های توزیع شده، بر عهده‌ی کارشناس علوم کامپیوتر است. نقش دانش‌آموخته‌ی علوم کامپیوتر به عنوان مدیر و هماهنگ‌کننده بسیار مهم و قابل توجه است و به همین دلیل، دانشجویان این رشته درس‌هایی در زمینه‌ی اصول مدیریت، مبانی اقتصاد و ریاضیات مطالعه می‌کنند. فارغ‌التحصیلان رشته‌ی علوم کامپیوتر نقش بسیار مهمی در توسعه‌ی کشور خواهند داشت؛ زیرا با در نظر گرفتن پتانسیلی که در آن‌ها با توجه به مواد درسی و موضوعات مربوط ایجاد می‌شود، می‌توانند در بسیاری از مراکز بزرگ صنعتی و مراکز تحقیقاتی و سازمان‌ها و شرکت‌ها و وزارتخانه‌ها و وظایف مهمی را بر عهده گیرند و با شرکت در پروژه‌های مهم، نقش بازرشی را به ویژه در بُعد نرم‌افزاری، محاسباتی، انفورماتیکی، اطلاعاتی و ارتباطاتی و برنامه‌ریزی داشته باشند. فارغ‌التحصیلان این رشته نه تنها در کشور اشتغال ایجاد می‌کنند، بلکه می‌توانند از طریق تولید و فروش نرم‌افزارهای علمی، آموزشی، تحقیقاتی و محاسباتی، ارزآوری کلاتی برای کشور داشته باشند؛ همان‌گونه که بعضی از کشورهای پیشرفته هم‌اکنون سالیانه چند میلیارد دلار از این طریق درآمد ارزی دارند.

پیشرفت سریع علم کامپیوتر و گسترش روزافزون کاربرد آن در تحقیقات علمی، صنایع، اقتصاد پزشکی و...، ضرورت دستیابی و بهره‌برداری هرچه بیشتر از این علم را آشکار می‌سازد؛ بنابراین لازم است که دوره‌های آموزشی متناسب با افزایش نیاز و کاربرد جامعه، تأسیس شود تا کشور به خودکفایی علمی و تکنولوژیکی در زمینه‌ی علوم کامپیوتر دست یابد. دوره‌ی کارشناسی رشته‌ی علوم کامپیوتر یکی از دوره‌های آموزشی در نظام آموزشی عالی است که برای رسیدن به چنین هدفی، ارائه می‌شود. اهداف دیگر این رشته عبارت‌اند از: ۱- کسب آگاهی جامع از نظریه‌های علمی موجود در علوم کامپیوتر به نحوی که دانشجویان، مفاهیم این علم را درک و نظرات عمیق آن را بالقوه کسب کنند؛ ۲- آماده‌سازی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان برای به‌کارگیری دانش کامپیوتر در حل مسائل بنیادی علوم کامپیوتر؛ ۳- ایجاد پایه‌های علمی و تخصصی لازم در تعریف دقیق مسائل و پیگیری، حل و اجرا در مراحل طراحی، پیاده‌سازی و اثبات منطقی صحت آن‌ها جهت کاربردهای کامپیوتر و ۴- انطباق با روند تحولات علمی، تکنولوژیکی و اجتماعی در رابطه با کامپیوتر.

علوم کامپیوتر پل ارتباطی دانش کامپیوتر و علم ریاضی است و مهم‌ترین هدف آن، دستیابی به بهترین الگوریتم‌های موجود (روش‌های حل مسئله) در کم‌ترین زمان و با کم‌ترین خطا و بیش‌ترین دقت است. از همین جا می‌توان به تفاوت این رشته با رشته‌ی مهندسی کامپیوتر نیز پی برد. به طور کلی، در بیش‌تر دانشگاه‌های مهم دنیا، فارغ‌التحصیلان علوم کامپیوتر در دو مکان تربیت می‌شوند؛ یکی در دانشکده‌ی فنی (برق و کامپیوتر) است که بیش‌تر جنبه‌های سخت‌افزاری و الکترونیکی و هم‌چنین طراحی و ساخت و نگهداری را شامل می‌شود؛ دیگری در دانشکده‌های ریاضی و تحت عنوان علوم کامپیوتر که در آنجا سعی می‌شود افرادی که توان طراحی و تجزیه و تحلیل سیستم‌ها، برنامه‌ریزی، طراحی شبکه‌ها، تحلیل داده‌ها، تولید نرم‌افزارها، بانک‌های اطلاعاتی، انجام محاسبات علمی، طراحی الگوریتم‌ها، برنامه‌نویسی، سیستم‌های هوشمند، امور انفورماتیکی و... را دارند، تربیت شوند. امر دوم آشکارا نیازمند داشتن فکر قوی و دانش ریاضی است. رشته‌ی علوم کامپیوتر برخلاف مهندسی کامپیوتر، فاقد درس‌های آزمایشگاهی و کارگاهی است و بیش‌تر جنبه‌ی تحقیقات نظری دارد.

این رشته دارای چهار حیطه‌ی محاسبات علمی، نظریه‌ی الگوریتم‌ها، سخت‌افزار و سیستم‌های اطلاعاتی است. محاسبات علمی در زمینه‌ی برنامه‌ریزی خطی، غیر خطی، آنالیز عددی و نرم‌افزار در ریاضی است؛ یعنی در این گرایش کاربرد ریاضیات در کامپیوتر مطالعه می‌شود. نظریه‌ی