

# فناوری اطلاعات<sup>۱</sup>

مهندس منصوره صمدیان<sup>۲</sup>

گروه‌های شغلی اندکی وجود دارد که به هیچ دانشی از این فن نیاز ندارد. مثلاً کارمند یک سوپرمارکت زمانی فقط لازم بود که چگونگی استفاده از ماشین صندوق را بدانند، امروزه همان شخص با سیستم‌های موجودی انبار، پیگیری سفارشات، کارهای اعتباری و دیگر سیستم‌های حسابداری سروکار دارد که هرروز پیچیده‌تر و کامل‌تر می‌شوند. البته آموزش سیستم‌های مختلف رایانه‌ای فعالیتی است که انجام آن به یک بار کفایت نمی‌کند. سیستم‌ها مکرراً ارتقاء می‌یابند و پیچیده‌تر می‌شوند و تداوم می‌یابند و در نتیجه آموزش‌های مستمر نیاز می‌باشد.

آموزش‌های مورد نیاز جهت فناوری اطلاعات عبارت است از آشنایی با کامپیوتر، سیستم عامل (Windows)، ابزارهای مانند واژه‌پردازها، استفاده از صفحه گسترده، پست الکترونیکی و مرورگرهای وب. همچنین با استفاده از موتورهای جستجو و ابزارهای مدیریت پایگاه داده، دسترسی اطلاعات در اینترنت، آشنایی با ابزارهای طراحی در رشته‌های علمی و مهندسی، می‌توان جنبه‌های مختلف مهارت‌های فناوری اطلاعات را ایجاد و کسب کرد. امروزه این مهارت‌ها (۷ مهارت) تحت عنوان دوره ICDL<sup>۳</sup> در مراکز دولتی، آموزش و گواهینامه بین‌المللی کاربری کامپیوتر داده می‌شود.

فناوری اطلاعات همه روزه و بطور چشمگیر تغییر می‌کند و موجب منسوخ شدن مهارت‌های امروز و در عین حال فراهم آمدن فرصت‌های جدیدی برای حل مشکلات می‌گردد.

فناوری اطلاعات، واسطه‌ای است که امکان بیان طیف گسترده‌ای از اطلاعات، اندیشه‌ها، مفاهیم و پیام‌ها را فراهم می‌سازد. مهارت در فناوری اطلاعات، توان بکارگیری مؤثر از موارد فوق است و شخص را قادر می‌سازد که با استفاده از آن، انواع کارها را انجام دهد و برای انجام هر کار مشخص، راه‌های مختلفی بیابد. در مراکز کاری، امروزه فناوری اطلاعات بیش از پیش همه‌گیر می‌شود. اگر کشور در صدد باشد که بیش‌ترین بهره را از سرمایه‌گذاری خود در این امر برد، نوعی نیروی کار لازم است که قابلیت استفاده مناسب از فناوری اطلاعات را داشته باشد.

بسیاری از افراد هر روز در کار خود از فناوری اطلاعات استفاده می‌کنند، اما افراد کاملاً ماهری در ارتباط با این امر در جهان وجود دارد. این افراد با ترکیب آموزش، تجربه، مطالعه آزاد، کنجکاوی و پشتکار، مهارت‌هایی کسب می‌کنند که موجب استفاده از فناوری اطلاعات در زندگی شخصی و کار آنان می‌شود و آنها موفق به یادگیری مبانی مفهومی و قابلیت‌های فکری لازم برای کسب این دانش جدید نیز می‌گردند.

واضح است افرادی که با اطلاعات و دانش سروکار دارند باید فناوری‌های اطلاعاتی معمول اداری را بدانند. اما این نیز درست است که

## ۱- Information Technology

۲- کارشناس مسئول دفتر فناوری اطلاعات و مشاور مدیر

عامل در امور بانوان شرکت توانیر

برای رویارویی با این تغییرات همواره باید آماده بود و مهارت‌های خود را به منظور بهره‌برداری از فرصت‌های جدید ارتقاء بخشید. افراد بنا به نیازها، علائق و اهداف مختلفی که دارند از هر یک از اجزای فناوری اطلاعات کم‌تر یا بیش‌تر سود می‌برند. بدیهی است که اگر مجموعه نیروی کار مهارت‌های فناوری اطلاعات را کامل گذرانده باشند، از سیستم‌های موجود، به شکل کامل‌تری بهره می‌گیرند و با توسعه سیستم‌ها، بهتر سازگار می‌شوند و بهره‌وری کارکنان تحت تاثیر مستقیم دانش کارکنان در حوزه فناوری اطلاعات است.

آنچه که یک فرد باید از فناوری اطلاعات بداند و بفهمد تا بتواند به شیوه‌ای مؤثر و خلاق، از آن در جهت اهداف خود بهره‌گیرد به چهار عامل نیز بستگی دارد. دلائل شخصی، کاری، آموزشی و اجتماعی. در دنیای امروز کلیه جوامع بسرعت به یک جامعه اطلاعاتی تبدیل می‌شوند و با استفاده از فناوری اطلاعات پیشرفت ارزشمندی در شیوه زندگی افراد بوجود می‌آید.

کامپیوترها و ارتباطات نه تنها کارهای روزمره مثل کنترل بسیاری از وسائل زندگی مثل اجاق مایکروویو و برقراری اتصال تلفن‌های همراه را انجام می‌دهند، بلکه با استفاده از شبکه اینترنت دسترسی رایانه‌ای به بخش بزرگی از اطلاعات رقومی جهان و ابزارهای پردازش را فراهم می‌سازند. بسیاری از افراد جهت برنامه‌ریزی سفرهای خود، اطلاعات موردنیاز از جمله رزرو بلیط هواپیما، قطار،... مکان‌یابی بهترین هتل، دسترسی به بهترین قیمت‌های فروش کتاب، رهن و اجاره

مستغلات و خرید کلیه مایحتاج روزمره از فناوری اطلاعات استفاده می‌کنند.

همچنین این فناوری به افراد کمک می‌کند تا از طریق پست الکترونیکی با دوستان و افراد فامیل در ارتباط باشند و با استفاده از Chat امکان گپ با دوستان و افراد مختلف در سرتاسر دنیا را داشته باشند. با استفاده از صفحه گسترده و بانکداری، امورمالی خود را مدیریت کنند و از طریق یک کارگزار با کامپیوتر به پیگیری سرمایه‌گذاری خود بپردازند. با بسته‌های نرم‌افزاری برحسب تخصص خود، اوقات فراغت خود را پر کنند و با استفاده از ابزارهای نمودارکشی و واژه‌پردازی به کارهای اداری خود رسیدگی نمایند. به یافتنی اطلاعات پزشکی بپردازند و از اسامی نامزدهای سیاسی خود مطلع گردند. علاوه بر موارد فوق‌الذکر هر نیاز اطلاعاتی را جستجو کرده و برای آن پاسخی بیابند.

مهارت در فناوری اطلاعات، امری شخصی، تدریجی و پویا است، شخصی از آن نظر که افراد متناسب با فعالیت‌های حرفه‌ای و روزمره خود، به ارزیابی، شناسائی، یادگیری و استفاده از آن می‌پردازند. آنچه برای یک نفر مناسب است، به کاربردها و فعالیت‌ها و فرصت‌هایی بستگی دارد که با علاقه و تخصص فرد سازگار باشد و آنچه که دانستن و قدرت انجام آن برای یک تاریخ‌نویس یا وکیل ماهر در فناوری اطلاعات، منطقی است چه بسا آنچه که برای یک مهندس ماهر در فناوری اطلاعات لازم است کاملاً تفاوت دارد و نیز مهارت در آن، امری تدریجی است چون دارای سطوح

مختلف پیچیدگی می‌باشد و پویا است از آن نظر که همگام با تحول آن نیازمند به یادگیری طولانی مدت و بی‌انتهاست.

فناوری اطلاعات در بسیاری از اوقات باعث دستیابی به فرصت‌های آموزشی گردیده‌است. نوعی از این فناوری بر دسترسی دانشجویان به طیف وسیعی از منابع آموزشی می‌باشد که پیش از این برای آنان قابل دسترسی نبود. کمک به دانشجویان در استفاده از اینترنت به منظور یادگیری موضوعات مختلف علوم انکارناپذیر است.

فعالیت‌های علمی، گردآوری همزمان داده‌ها، آموزش‌هایی درباره چگونگی دیدن و تفسیر انواع مختلف تصاویر ماهواره‌ای، دسترسی به اطلاعات تعاملی که از مسیرهای مختلف داده عبور کرده‌اند، پیوندهایی<sup>۱</sup> به مطالب روزنامه‌ها و دیگر گزارشات روز، داده‌های گردآوری شده توسط دانشجویان که به منظور استفاده مشترک با دیگر همکلاسان در تمام دنیا، به اینترنت ارسال شده، مطالب تخصصی از متخصصان از طریق کنفرانس‌ها و پرسش‌های آن‌لاین<sup>۲</sup>، گروه‌های مباحثه<sup>۳</sup> برای مدرسان، دانشجویان و کارشناسان که در واقع پشتیبان موضوعات فنی، محتوایی و آموزشی هستند، همه از مزایای فناوری اطلاعات محسوب می‌شوند. از سوی دیگر امکان رسانه‌ای است که فناوری اطلاعات برای دانشجویان فراهم می‌آورد تا

توانایی‌های فکری و انتقادی خود را ایجاد و با آن‌ها تمرین کنند. اطلاعات منتقل شده از طریق فناوری پیشرفته اطلاعات (مثل رایانه و وب) چه بسا قانع‌کننده‌تر است تا اینکه همان اطلاعات از راه مکالمه یا از طریق روزنامه منتقل گردد، هرچند که دارای وقت و اعتبار برابر باشد.

تبحر در فناوری اطلاعات مستلزم سه نوع دانش است:

– قابلیت‌های فکری: این قابلیت‌ها به توان یک فرد در کاربرد فناوری اطلاعات در وضعیت‌های پیچیده و پایدار و به درک پیامدهای ناشی از چنین وضعیت‌هایی اشاره دارد.

- مفاهیم بنیادی: این مفاهیم به بنیادهایی تکیه دارد که فناوری اطلاعات بر مبنای آنها بنا شده است.

- مفاهیم امروزی: این مهارت‌ها به توانایی استفاده از منابع نرم‌افزاری یا سخت‌افزاری خاص برای انجام امور پردازش اطلاعات اشاره می‌کند. بعبارت دیگر دانش چگونگی استفاده از کامپیوتر را دارا می‌باشد. برخی از مهم‌ترین ابزاری‌های بستر فناوری اطلاعات بشرح زیر می‌باشد:

۱- کامپیوتر

۲- سامانه‌های اطلاعاتی

۳- شبکه‌های ارتباطی شامل ساختار فیزیکی (پیام‌ها، Addressing، Routing).

(Switching Packet) و شبکه‌های LAN، WAN و پهنای باند و...

۴- ارائه رقومی اطلاعات: مفهوم عمومی کد

کردن اطلاعات به شکل دودویی

۱- Link

۲- Online

۳- Forums

۵- ساماندهی اطلاعات: شامل فرم‌ها، ساختار، رده‌بندی، کاوش و بازیابی، سنجش کیفیت اطلاعات، تالیف و ارائه و استناد، موتورهای جستجو در متن، تصویر، ویدئو و صوت

۶- برنامه‌نویسی و تفکر الگوریتمی: شامل سازمان‌های اصلی داده‌ها (رکورد، آرایه و...)، طراحی از بالا به پایین.

تفکر الگوریتمی، کلید درک بسیاری از وجوه فناوری اطلاعات است و به ویژه برای فهمیدن چگونگی و علت کار سامانه‌های فناوری اطلاعات ضروری است.

نگرش اجتماعی فناوری اطلاعات دلالت بر آن دارد که در جامعه کنونی این فن هر آن رو به فزونی است.

شخصی با یک درک اولیه و بنیادی از فناوری پایگاه داده‌ها<sup>۱</sup>، بهتر می‌تواند مخاطرات اجتماعی مربوط به محرمانگی<sup>۲</sup> را که با داده کاوی مبتنی بر Transaction های کارت اعتباری او همراه است، درک کند.

شخصی که ساختار و عملکرد وب جهانی را درک می‌کند، در ارزیابی و درک موضوعات مربوط به خطمشی، آزادی بیان و دسترس‌پذیری در اینترنت، از جایگاه بهتری برخوردار است.

با آن که برخی از این موضوعات، پیش از ظهور فناوری نوین اطلاعات نیز مورد بحث بودند اما فراگیری فناوری اطلاعات بسیاری از این موضوعات

را، به شکل شفاف‌تر و شدیدتر به قلمرو وسیعی گسترش داده‌است.

بنابراین برای قضاوت آگاهانه درباره این موضوعات که به خطمشی عمومی مربوط می‌شوند و بسیاری از آنها تاثیر مستقیمی بر شهروندان (چه در زندگی روزمره خود از فناوری اطلاعات استفاده کنند یا نکنند) دارند، یک درک مقدماتی از فناوری اطلاعات لازم است.

بطور کلی افراد باید فناوری اطلاعات را به منظور به‌کارگیری مؤثر آن بفهمند و درک بنیادی به کاربر کمک می‌کند که بر دشواری‌هایی که در هنگام استفاده با آن روبرو می‌شوند غلبه کند.

نیازهای فناوری اطلاعات یک فرد چه بسا با یک ابزار رایج تامین نشود یعنی شاید برآوردن نیازها فقط با فشار یک دکمه ممکن نباشد. بنابراین داشتن درکی از فناوری اطلاعات به افراد کمک خواهد کرد استفاده مؤثری از هر فناوری که در دسترس خود دارند بعمل آورند.

توانائی استفاده از یک وسیله به شیوه ابتدائی برای مقاصد محدود، با توانائی استفاده از آن وسیله به شکل ایمن، کارآمد و انعطاف‌پذیر، یکسان نیست. حالت اول ممکن است برای بسیاری افراد کفایت کند، ولی هر چه که فردی توانمندتر باشد وسیله مورد نظر برای آن فرد سودمندتر است.

فناوری‌های نوین اطلاعات و کاربردهای آن با سرعت ظهور و بروز می‌یابند. در برخی موارد قدرت و قابلیت پیشرفت‌های جدید با نیازهای یک فرد خاص، منطبق خواهد بود. فردی که دارای درک قوی از فناوری اطلاعات است. قادر خواهد بود از این

۱ - Data Base

۲ - Privacy

پیشرفت‌ها بهره‌گیرد و قابلیت‌های اصلی و ضمنی فناوری نوین را سریع‌تر درک کند.

نگرش بسیاری از افراد به کامپیوتر، با شک و اطمینان کمی می‌باشد، هرچند که سالهاست از کامپیوتر استفاده می‌کنند. این مسئله احتمالاً ناشی از این واقعیت است که درک حقیقی کمی از فناوری دارند.

آنها اکثراً بر ابزارها متمرکز گردیده‌اند و از درک اصول و مفاهیم فناوری اطلاعات غافل مانده‌اند. فناوری اطلاعات ارزان، سریع، نقطه به نقطه و ناهمزمان است و پست الکترونیکی ویژگی سهولت و فوریت را دارد. وب جهان‌گستر دسترسی به اطلاعات را با سرعت‌های بی‌سابقه امکان پذیر می‌سازد. فناوری اطلاعات موجبات تماس مستمر شهروندان جهان را با مردمان و وقایع هرجای دیگر را با چنان سهولتی فراهم می‌کند که گویا جهان یکی می‌شود و با استفاده بیشتری که در سراسر جهان از این فناوری می‌گردد این اثر افزایش می‌یابد.

بعبارت دیگر فناوری اطلاعات در به هم پیوستن جهان نقش زیادی دارد و منابع اطلاعاتی برای افراد بسیار قابل دسترسی می‌باشد و دسترسی به اطلاعات برای کسانی که در مناطق دور دست جغرافیائی زندگی می‌کنند تقریباً همانند مزایای کسانی است که در مرکز زندگی می‌کنند.

امکانات مخابراتی نیز یکی دیگر از جلوه‌های چشمگیر فناوری اطلاعات است. فناوری اطلاعات عمدتاً یک رسانه انگلیسی مدار است زیرا توسعه آن به زبان انگلیسی بعد از جنگ جهانی دوم

آغاز شده است. شاید مهمتر اینکه ایالات متحده نقش غالب را در بکارگیری آن داشته‌است. با آن که تقریباً به هر زبان می‌توان اطلاعاتی را در وب پیدا کرد، یک کاوشگر "وب" برای کسب بیشترین فواید از فناوری جهانی اطلاعات، باید دست کم درکی متوسط از زبان انگلیسی داشته‌باشد. بازار فناوری اطلاعات در ایران بدلیل تحریم‌ها و تحولات اقتصادی تا حد زیادی از این مقوله عقب‌افتاده و این امر تأثیر منفی زیادی را به بازار فناوری اطلاعات ایران تحمیل نموده‌است. اما با این حال با تلاش دست‌اندرکاران این صنعت شاهد رشد سریع و چشمگیر آن هستیم و توجه به این نکته که بازار فعلی فناوری اطلاعات در یکی از بهترین مقاطع خود برای سرمایه‌گذاری می‌باشد بسیار مهم و حائز اهمیت است. شرکتهای کامپیوتری حامی صنعت فناوری اطلاعات می‌باشند و نیروی انسانی خبره و توانمند نیز که از دانشگاه مرتبط با این صنعت به بازار کار می‌آیند چشمگیر است.

پژوهش‌گاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رسانه‌های ماس‌مدیا و علوم انسانی