

# کاربرد رایانه در تعلیم و تربیت (علوم تربیتی)

## Applied Computing in Edification

### اهداف

کاربردهای رایانه، نرم افزار، سخت افزار، شبکه محلی و جهانی، جنبه های مثبت و منفی رایانه در تعلیم و تربیت و اخلاق، رفتارها در اینترنت، حریم ها و جرائم اینترنت، پیامدهای استفاده از شبکه جهانی در تعلیم و تربیت

سرفصل (۳۲ ساعت نظری + ۱۶ ساعت عملی)

دهکده جهانی، فناوری اطلاعات و رایانه و نقش آنها در تعلیم و تربیت

فن آوری های نوین در سیستمهای اطلاعاتی و آثار آنها در تعلیم و تربیت

نرم افزار و سخت افزار و نقش آنها در تعلیم و تربیت

اینترنت و برخط شدن و تعاملات و پیامدهای آن

اخلاق در اینترنت و آثار آن در تعلیم و تربیت

جرائم اینترنتی و آثار آن در تعلیم و تربیت

امنیت در اینترنت و آثار آن در تعلیم و تربیت

### قسمت اول

#### فن آوری جدید و تاثیر آن در تعلیم و تربیت

تاثیر سخت افزارهای جدید بر تعلیم و تربیت

کمی قبل تر کامپیوترها و سپس اینترنت آمدند و بعنوان محل اخذ اطلاعات مورد استفاده قرار گرفتند

سیستمهای جدید آمدند که وارد آموزش شدند و موارد ذیل را به همراه داشتند

۱)) یادگیری از طریق موبایل (تبلت)

۲)) واقعیت افزوده (AR) Argmented Reality

واقعیتی افزوده به آنچه ما میدانیم و میبینیم (مثلا وارد مجموعه تخت جمشید شویم و گوشی ما در هر مکان اطلاعات و تاریخچه آن مکان را بدهد)

۳)) واقعیت مجازی (VR) Virtual Reality

واقعیتی افزوده به آنچه ما نمیدانیم (و نمی بینیم)

۴)) شبیه سازها Simulations

۵)) هوشمند سازها (AI) Artificial Intelligence - مثلا Chat GPT

۶)) یادگیری انطباقی Adaptive Learning

انطباق آموزش با روشهای آموزش با نیازها و احساسات وضعیت و روانی و پیش دانسته های فراگیرنده مثلا قبلا تخته سیاه و سپس وایت برد و کتاب و کاغذ و قلم و ... و هم اکنون رو شهای نوین کامپیوتر و گوشی موبایل و تبلت و ..

قبلا فقط یک مدل بود آنها مثلا وایت برد

اما هم اکنون تصویر و کلیپ آموزشی و صوتی و AR و VR و... که برای فراگیر، آموزش منطبق شده است

۷)) فن آوری 2G تا 5G برای آموزش

۸)) حفظ داده ها در حافظه های جانبی (فلپی- سی دی - هارد دیسک - فلش مموری) و فضای ابری و آثار آن بر فضای تعلیم و تربیت

۹)) بازی کامپیوتری و بازی در گوشی موبایل و بازی در فضای تعلیم و تربیت و آثار آن در مقایسه آن با اصل بازی (مقایسه بازی فوتبال در زمین محله با بازی فوتبال روی کامپیوتر یا تبلت و گوشی) (اهدا یک استیکر به کسی که تکلیف درسی را حل نموده) (شبیه خرید از فروشگاه بزرگ و دریافت برگ شرکت در قرعه کشی فروشگاه)

۱۰)) چاپگرهای سه بعدی

۱۱)) رباتها ( سخت افزاری و نرم افزاری)

۱۲)) آزمایشگاههای مجازی ( شبیه سازها)

۱۳)) اینترنت اشیا ( IOT ) Internet Of Things

اشیا به اینترنت مرتبط شود (مثلا وضعیت موجود در منزل ما برای ما که در بیرون منزل هستیم نمایان شود مثلا میخواهیم به منزل برویم میزان دما نمایش داده شود و ما ساعتی قبل از ورود به منزل سیستم گرمایش یا سرمایش را از دور کنترل کنیم)

در آموزش بتوانیم از راه دور کتاب و درس و مشق و قلم دانش آموزان را مشاهده و ردیابی کنیم

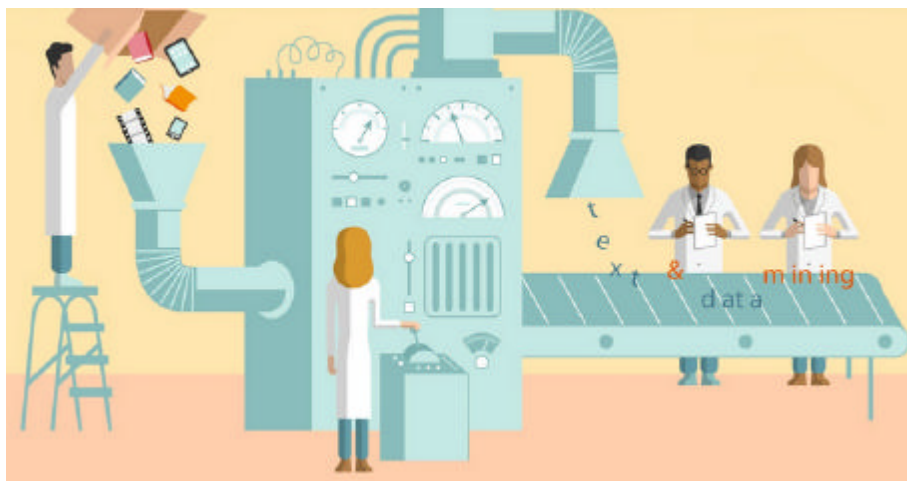
۱۴)) تجزیه و تحلیل یادگیری با استفاده از IOT

با استفاده از تحلیل فعالیتهای با دریافت اطلاعات از IOT و با استفاده Data Mining

۱۵)) داده کاوی: Data Mining، به مفهوم استخراج اطلاعات نهان یا الگوها و روابط مشخص در حجم زیادی از دادهها در یک یا چند بانک اطلاعاتی بزرگ

مشتریانی که برای خرید شیر به فروشگاه می آیند معمولا نان هم خریداری می کنند. مدیران بسیاری از فروشگاهها پس از این اتفاق تصمیم گرفتند نان و شیر را با فاصله از هم قرار داده و بین این دو، کالاهای کم مصرف را بگذارند. با این روش، میزان فروش این کالاها افزایش یافت و به رونق آن فروشگاهها کمک زیادی کرد. داده اولیه در این تحقیقات نوع خریدهای مردم بوده و دانشی که این داده را قابل استفاده کرده، علم داده کاوی (Data Mining) است.

داده کاوی فرآیند مرتب سازی از طریق مجموعه ای از داده های بزرگ هستند که به شناسایی الگوها و روابطی می پردازد و از طریق تجزیه و تحلیل داده ها برای پیش بینی آنچه در آینده اتفاق می افتد به کار گیرند و برای تأثیرگذاری بر نتایج یادگیری آموزش و یا کسب و کار اقدام کنند.



از دیتا کاوی تقریباً برای حل هر مشکل آموزشی که مبتنی بر دیتا و آمارها بوده استفاده کنید، از جمله:

- (۱) افزایش یادگیری
- (۲) درک تقسیم بندی ها و ترجیحات دانش آموزان
- (۳) حفظ فراگیران دانش و افزایش وفاداری
- (۴) افزایش نرخ نتیجه گیری از تعلیم و تربیت و علاقه دیگران به ورود به مجموعه آموزشی ما
- (۵) به دست آوردن دانش آموزان جدید
- (۶) بهبود یاددادن متقابل و افزایش تعداد دانش پذیران
- (۷) شناسایی تقلب و تجزیه و تحلیل علل و عوامل تقلب و پیشگیری
- (۸) شناسایی ریسک های ناشی از اعمال برنامه آموزشی آینده
- (۹) نظارت بر عملکرد اساتید و معلمان

## ۱۶)) تحلیل یادگیری

با ردیابی و تحلیل یادگیری با IOT و داده کاوی با داده های بزرگ

۱۷)) دسترسی به مجموعه های رایگان در اینترنت (Open Content) جهت تعلیم و تربیت

۱۸)) موک : دوره آزاد انبوه برخط: Massive Open Online Course (MOOC) دوره آن لاینی است که از طریق وب به طور آزاد به شرکت کنندگانی نامحدود ارائه می شود. این دوره ها معمولاً مشابه دوره های دانشگاهی هستند. اغلب آن ها زمان شروع و پایان مشخصی دارند.

هدف موبک مشارکت تعاملی در سطح گسترده و دسترس‌ی باز از طریق وب است. علاوه بر مواد آموزشی سنتی چون ویدئوها، مقالات و تمرین‌ها، موبک‌ها یکسری انجمن‌های کاربری تعاملی ایجاد می‌کنند که به شکل‌گیری اجتماعی از دانش‌آموزان، اساتید و دستیاران آموزشی کمک می‌کند. موبک‌ها در واقع فرم پیشرفته‌ای از آموزش از راه دور هستند.



MOOC همیشه به مدارک رسمی منجر نمی‌شود، اما به این معنی است که شما می‌توانید در همه زمینه‌ها دانش کسب کنید. شما ممکن است از MOOC برای توسعه مهارت‌های شغلی، آماده شدن برای تحصیلات دیگر یا کشف یک علاقه جدید استفاده کنید. معمولاً هیچ الزامی برای ورود به MOOC وجود ندارد. شما می‌توانید بدون توجه به محل زندگی یا شرایط مالی خود در آن شرکت کنید. از آنجا که آنها به صورت آنلاین انجام می‌شوند، MOOC ها می‌توانند بسیار بزرگ شوند. ممکن است با هزاران نفر دیگر در حال یادگیری باشید

## تاثیر و پیامدهای مثبت و منفی . فن آوریهای جدید در تعلیم و تربیت

### محدودیت‌ها (پیامدهای منفی)

- ۱) هزینه زیاد برای موسسه آموزشی
- ۲) عدم توانمندی مدرسان در استفاده از روش‌های جدید
- ۳) رفع اشکال در سیستم (کامپیوتر، گوشی و ...)
- ۴) اطلاعات غلط که در سایتها ارائه میشود
- ۵) وبسایت، وبلاگ، و شبکه‌های اجتماعی، رسانه‌ها اطلاعات صحیح نمیدهند
- ۶) وبسایت، وبلاگ، و شبکه‌های اجتماعی، رسانه‌ها، مرجع اطلاعات میشوند
- ۷) ایجاد فرصت مناسب و یکسان برای تقلب
- ۸) دور شدن فراگیران از دنیای واقعی
- ۹) از دست رفتن اطلاعات با قطع برق و باطری لپتاپ و گوشی (پرش اطلاعات)
- ۱۰) بعضاً کیفیت کلاس آنلاین نسبت به حضوری کمتر است
- ۱۱) بعضاً هزینه کلاس آنلاین نسبت به حضوری بیشتر است
- ۱۲) کاهش یا حذف، خوش‌نویسی و خوب‌نویسی و
- ۱۳) کاهش مطالعه کتاب، حتی تقطیع خوانی مطالب در اینترنت و فضای مجازی و بی‌حوصلگی
- ۱۴) گران بودن تجهیزات فن‌آوری، برای خانواده‌های کم‌بضاعت

- ۱۵)) جایگزین شدن کتاب الکترونیکی Ebook بجای کتاب کاغذی و نامناسب بودن آن برای چشم  
۱۶)) کاهش تمرکز بدلیل چت نمودن افراد با همدیگر حین حضور در کلاس آنلاین

### مزایا (پیامدهای مثبت)

- ۱)) آموزش از راه دور (الکترونیکی ، مجازی ) ( بسیار مناسب برای دوران بیماریهای واگیر (کرونا))  
۲)) به اشتراک گذاری محتوی (مستند ، تصویر ، کلیپ ویدئویی، بازی آموزشی و ... )  
۳)) انجام پژوهش و گردآوری اطلاعات از تمامی فضای اینترنتی  
۴)) بهبود فرایند یاددهی و یادگیری  
۵)) ایجاد فضایی برای جهانی شدن  
۶)) کاهش فاصله جغرافیایی

# نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در آموزش

## مقدمه

موج نوینی از زندگی «تبدیل جهان به یک دهکده جهانی» است، بدین معنا که مردم نقاط مختلف در کشورهای سراسر کره زمین به مثابه ساکنان یک دهکده امکان برقراری ارتباط با یکدیگر و اطلاع از اخبار و رویدادهای جهانی را دارند. نفوذ سریع فناوری اطلاعات در میان آحاد مردم موجب تغییر شیوه زندگی در بسیاری از افراد شده است. اطلاعات به مفهوم عام به عنوان انرژی غالب دوران فعلی، با سرعتی شگفت آور جایگزین صنعت متکی به انرژی های فناپذیر می شود. تحولات سریع ناشی از کاربرد فناوری اعم از فناوری مولد و فناوری اطلاعاتی در زندگی بشر تغییرات شگرفی را در ساختارهای صنعتی، اقتصادی، سیاسی و مدنی جوامع بوجود آورد چنان که بسیاری از انقلاب های اجتماعی قرون نوزدهم و بیستم میلادی ریشه در تحولات اجتماعی ناشی از گسترش وجوه مختلف فناوری در زندگی بشر دارد.

## فناوری اطلاعات:

فناوری اطلاعات به فرایند دانش و روش های بکارگیری آن در تولید، پردازش، انتقال و به جریان انداختن اطلاعات اطلاق میشود.

فناوری اطلاعات عبارت از گردآوری، سازمان دهی، ذخیره سازی و نشر و استفاده از اطلاعات در قالب صوت، تصویر، گرافیک، متن، عدد و ... با استفاده از ابزار رایانه ای و مخابراتی و ... است.

اعضای خانواده فناوری اطلاعات عبارتند از: رایانه های بزرگ، ریز رایانه ها، لوح های فشرده، تلفن هاب بی سیم، مودم، چاپگرهای لیزری و رنگی، تلفن های همراه، تصاویر متحرک و رایانه ای (انیمیشن)، شبیه سازی رایانه ای، منابع کمک آموزشی رایانه ای، نشر الکترونیکی، دوربین دیجیتالی، آموزش از راه دور، دی.وی.دی، نامبر، فیبر نوری، رادیو ضبط و تلویزیون دیجیتالی، دیسکت، نظام اطلاعات جغرافیایی، بزرگراه های اطلاعاتی، شبکه های رایانه ای (محلی و جهانی)، فرا رسانه ای ها، فرا متن ها، اینترنت، جاوا، لوح فشرده لیزری، چند رسانه ای ها، نرم افزارها، شبکه، ابر رایانه ها، تلفن ویدیویی، واقعیت های مجازی، شبکه های گسترده جهانی، وب و مانند آن ها.

همان گونه که در تعاریف فوق شاهد هستیم منظور از فناوری در اینجا هر گونه فرایند و روش و ابزاری است که به تولید، انتشار و انتقال بهتر و مطلوبتر اطلاعات مدد رساند.

## اهمیت و نقش فناوری ارتباطات در آموزش

فناوری اطلاعات ابزار قدرتمندی است که در کمترین زمان ممکن میتواند میان مردم جهان ارتباط برقرار سازد. این ابزار ارتباطی قدرتمند با اطلاعات سروکار دارد. فناوری اطلاعات در جهان امروز چشم اندازهایی را برای جهانیان به ارمغان آورده است که بر تمام ابعاد زندگی سیاسی، نظامی، اقتصادی، اجتماعی و آموزشی انسان قرن بیست و یکم تاثیر گذاشته است، به گونه ای که بیشتر فراگیرندگان را به سمت رایانه ها و آموزش کار با آنها سوق داده است. رایانه ها با فراهم کردن فرصت لازم برای تمرین و کسب دانش بشری و پرورش دانش آموزان، به آموزش مدرسه ای یاری می دهند. در عصر فناوری

اطلاعات و ارتباطات نظام های آموزشی از یک سو به باز اندیشی و باز سازی برنامه درسی برای سواد رایانه ای و از سوی دیگر ، تجدید حیات و غنی سازی محیط یادگیری برای برقراری تعامل میان یادگیرنده و منابع یادگیری ملزم می باشند . از این رو بازنگری در شیوه های سنتی تدریس و جایگزینی آن با شیوه های نو برای تجهیز یادگیرنده به مهارت های شناختی ضرورت دارد .

استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دست یابی به هدف های « یادگیری با کیفیت برای همه » اجتناب ناپذیر است. در سال های اخیر، فناوری های اطلاعات چنان مورد پذیرش قرار گرفته اند که اکنون در هر جنبه از زندگی خصوصی و عمومی ضروری به نظر می رسد. کاربرد فناوری های جدید اطلاعاتی و تغییرات سریع آن، موجب بروز تحولات بسیار در کلیه جنبه های یادگیری و آموزش شده است. شبکه های ارتباطی و اطلاعاتی بویژه اینترنت چهره آموزش سنتی و تعامل میان معلم و شاگرد را در تمام سطوح آن از پیش دبستانی تا دانشگاهی دگرگون کرده اند. فناوری آموزش را متنوع و ساده می کند ، سرعت یادگیری را افزایش می دهد و دانش آموزان را به تماس با منابع موجود و بهره گیری از آنها ترغیب می کند .

مدارس می توانند از طریق از سایت اینترنتی شان منابع یادگیری را به صورت پیوسته (On Line) مهیا سازند. همچنین با توانایی ICT ، بعضی مدارس قادرند با ارایه اطلاعات به والدین درباره حضور و غیاب، پیشرفت تحصیلی و نمرات و فعالیت های آنان ارتباط بیشتری با اولیای دانش آموزان داشته باشند. فواید ICT در تعلیم و تربیت و جنبه های گسترده زندگی اجتماعی موجب شده تا مدارس بیشتر کوشش کنند تا دانش آموزان قابلیت استفاده از ICT را فرا بگیرند .

برخی از فواید استفاده از آن عبارتند از: افزایش انگیزه ، افزایش اعتماد به نفس ، ترغیب به سؤال پرسیدن، افزایش قابلیت کار با اطلاعات و استفاده از آن ، بهبود مهارت های ارتباطی و اجتماعی ، یادگیری مستقل و پیشرفت در آن، بهبود ارایه مطالب، ایجاد قابلیت های حل مسئله، استفاده بهینه از وقت، سهولت انجام کار ، سهولت پژوهش و تحقیق، امکان جستجو ، فراهم آوردن زمینه آزمایش های مجازی ، صرفه جویی در هزینه ها، امکان ترکیب و بروز خلاقیت، سهولت برقراری ارتباط و استفاده از تجارب دیگران ، فراهم آمدن ابراز عقاید و... با توجه به این که استفاده از فناوری های جدید در کشورهای پیشرفته جزئی از زندگی روزمره مردم شده است و با توجه به ارتباط و وابستگی متقابل ملل به یکدیگر عقب افتادن از دیگران نوعی اختلال و آسیب جدی برای تأمین منافع ملی به حساب می آید، آموزش و پرورش در خصوص به کار گیری و راهنمایی و هدایت نسل جوان در جهت استفاده از این فناوری ها از سویی و گسترش کمی و کیفی آن مسئولیت خطیری بر عهده دارد چه در جهت تولید نرم افزار و سخت افزار و چه در جهت آموزش و استفاده ی بهینه از آن در زندگی روزمره . لازمه ی رسیدن به این مقصود آن است که نهادهای آموزشی و مهم تر از همه ی آن ها آموزش و پرورش از خود شروع کرده فناوری های نوین را در عمل به کار گیرند و از آن در آموزش و سایر امور اداری استفاده کند . و در جهت تحقق دولت الکترونیک گام اساسی بردارد.

## نمونه هایی از کاربرد فن آوری اطلاعات در آموزش

پاورپوینت power point

یکی از مصادیق استفاده از ICT در آموزش برنامه پاورپوینت محصول شرکت مایکروسافت است که جذابیت خاصی به تدریس داده، می‌توان از آن همراه اکثر روش‌های تدریس سنتی هم استفاده کرد. البته سایر نرم‌افزارهای بسته نرم‌افزاری آفیس همچون Access، word، Excel و.. نیز به نوبه خود می‌توانند در آموزش مورد استفاده قرار گیرند. اما با توجه به قابلیت‌هایی که پاورپوینت دارد همچون امکان استفاده از تصاویر و نمودارهای رنگی، صدا و تصاویر متحرک و حتی فیلم، کلاس درس از حالت یکنواختی و بی‌تحركی خارج شده محیطی مفرح برای یادگیری فراهم می‌کند. به کمک این برنامه می‌توان مفاهیم ارائه شده را با نشان دادن تصاویر و نمودارهای متنوع عینی و قابل فهم کرد. در ضمن فرصت و امکان بیشتری به دانش‌آموزان می‌دهد تا به یادداشت برداری از مطالب ارائه شده بپردازند. از آنجا که استفاده از این برنامه مستلزم آشنایی معلم با این نرم‌افزار از سویی و تلاش او برای خلاصه کردن و تهیه‌ی اسلاید‌های مناسب از سوی دیگر است. به نوعی معلمان را بیشتر درگیر مسائل آموزشی کرده و به فعالیت بیشتر و می‌دارد معلم برای تهیه‌ی طرح درس به کمک پاورپوینت ضمن تعیین نکات اساسی دروس و انتخاب جملات مناسب و کوتاه که بیانگر اهداف آموزشی درس باشد. باید برای جذاب کردن و عینی تر کردن مطالب به دنبال یافتن تصاویر و نمودارهای مناسب برای گنجاندن در اسلاید‌ها باشد.

البته استفاده از این برنامه مستلزم وجود رایانه با صفحه‌ی نمایش مناسب یا ویدیو پروژکتور در کلاس است. تا دانش‌آموزان بخصوص در کلاس‌هایی با جمعیت بالا بتوانند از آن استفاده کنند.

## کتاب الکترونیک E Book

کتاب الکترونیک، متنی است به شکل الکترونیک و در فرمت دیجیتال که برای خواندن و استفاده از آن، نیاز به سخت‌افزار یا نرم‌افزار مناسب وجود دارد. این سخت‌افزار یا نرم‌افزار، توانایی نمایش محتوای متن را با کیفیت مطلوب و خوانا دارد، به طوری که امکان استفاده و مشاهده متن یا تصاویر به راحتی فراهم باشد.

کتابهای الکترونیکی را می‌توان روی محمل‌های دیجیتالی نظیر "دیسک فشرده"، "دیسک فشرده دیجیتالی"، شبکه جهانی وب، و جز آن منتشر کرد. برای مثال، بسیاری از منابع مرجع نظیر دایرةالمعارف بریتانیکا، دایرةالمعارف آمریکانا، فرهنگ وبستر، فرهنگ آکسفورد و دایرةالمعارف‌های فارسی همچون دهخدا و مجموعه تفسیر قرآن و دیوان اشعار شعرا و از این قبیل، علاوه بر قالب چاپی، بر روی دیسک فشرده و نیز شبکه جهانی وب قابل دستیابی هستند.

کتابهای الکترونیکی، با توجه به ویژگیها، امکانات، و کاربردهایشان به گروه‌های زیر تقسیم می‌شوند: ۱. کتابهای الکترونیکی فقط متن — در این دسته، کتابهای الکترونیکی فقط شامل اطلاعات متنی هستند و هیچ‌گونه تصویر، نمودار و جز آن را شامل نمی‌شوند. ۲. کتابهای الکترونیکی دارای تصاویر اسکن شده ۳. کتابهای الکترونیکی با تصاویر متحرک. ۴. کتابهای الکترونیکی سخنگو ۵. کتابهای الکترونیکی چند رسانه‌ای -

در این دسته از کتابهای الکترونیکی یک رابطه چند رسانه‌ای و دو سویه میان کتاب و خواننده برقرار می‌شود. این دسته کاملاً با کتابهای سنتی و چاپی متفاوت‌اند و امکانات کمکی برای جستجو و تحقیق در آنها در نظر گرفته شده است. محیط



وب، این امکان را می‌دهد تا به راحتی علاوه بر متن، صوت، تصویر، و ویدیو نیز در کتابهای الکترونیکی گنجانده شود. در دنیای چاپی فقط می‌توان عکسهای رنگی یا سیاه و سفید را به کتاب اضافه کرد و امکان استفاده از صوت، انیمیشن، و ویدیو به عنوان بخشی از کتاب و یا اطلاعات تکمیلی به منظور تفهیم هر چه بهتر مفاهیم وجود ندارد. چنین رویکردی امروزه، به ویژه در برخی دایرةالمعارفها، و فرهنگهای موجود در محیط وب دیده می‌شود. تلفظ صحیح کلمات، استفاده از موسیقی، کلام، انیمیشن، و ویدیو برای تشریح مفاهیم نوشتاری در کتابهای الکترونیکی به ویژه کتابهای کودکان از اهمیت بسزایی برخوردار است. محیط وب علاوه بر اینکه امکان افزودن اطلاعات چند رسانه‌ای را به قالبهای مختلف می‌دهد، محدودیت اشغال فضای زیاد از حافظه را در دیسک‌های فشرده ندارد

## اینترنت Internet

گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث تغییر چگونه، چه، چه کسی، کجا، چه وقت و چرایی یادگیری‌ها شده است. اینترنت، اینترانت و کلیه روش‌های ارتباطی بی‌سیم باعث از میان برداشته شدن موانع زمانی و مکانی شده است. اینترنت سبب شده تا یادگیرنده بتواند با معلمان خود در ارتباط باشد چراکه اینترنت بستر و زیربنای ارتباطات جدید است. که از طریق اتصال میلیونها رایانه در سراسر جهان شبکه عظیمی را ایجاد کرده است. میلیون‌ها صفحه حاوی مطالب متنوع با امکانات جستجو کار را برای محققین و دانشجویان و دانش‌آموزان راحت کرده است.

## پست الکترونیک E Mail

از پست الکترونیک نیز در آموزش می‌توان به نحو شایسته‌ای سود برد. امروزه یکی از سریعترین و ارزانه‌ترین روش ارسال و دریافت بسته‌های نرم‌افزاری و اطلاعات است. که امکان ارتباط مستمر دانش‌آموزان با معلمانشان را حتی در ایام تعطیل و حتی پس از فراغت از تحصیل امکان‌پذیر کرده است. چه بسا دانش‌آموزان در کلاس به دلایلی از بیان برخی مطالب یا سوالات اجتناب کنند که پست الکترونیک این فرصت را به آنان داده تا با شجاعت بیشتری به بیان نظرات و سوالات خود بپردازند. و از آن‌جا که نوعی رابطه متقابل وجود دارد معلم نیز می‌تواند از این طریق اهداف خود را در آموزش به نحو مطلوب عنوان نموده مطالب مرتبط با موضوع یا هرگونه مطلب و دستاورد جدید علمی را در حوزه تدریس از این طریق در اختیار فراگیران قرار دهد.

## چت chat

یکی از امکاناتی که اینترنت در اختیار کاربران قرار داده گفتگوی همزمان و تعامل بین آن‌ها با استفاده از دوربین، میکروفون و رایانه است. که این امر باعث حذف فاصله‌های مکانی شده و افراد خود را در کنار یکدیگر حس می‌کنند. از این امکان می‌توان در تدریس و ایجاد انجمن‌های علمی در سطح کشور و حتی در سطح جهان استفاده کرد. اتاق‌های گفتگوی علمی در زمینه‌های تخصصی مجالی است برای تبادل نظر و بروز خلاقیت‌های دانش‌آموزان. هرچند این گفتگوها امروزه بین کاربران اینترنت بخصوص جوانان در حوزه‌هایی شاید غیر علمی رایج است اما می‌توان این امکان را در خدمت اهداف آموزشی بخصوص در دروس اجتماعی قرار داد.

روش آموزشی دیگری که مستلزم بکارگیری تجهیزاتی چون دوربین ، پروژکتور ، میکروفون ، بلندگو ، رایانه و مانند آن هاست. منابع آموزشی در این روش به طور مستقیم و بی درنگ اطلاعات را به فراگیران منتقل می کنند .

### وبلاگ Web log

وبلاگ ها یکی از معروفترین ابزارهای انتشار مبتنی بر وب هستند که می توانند مطالب نوشته شده را در اسرع وقت در معرض استفاده همگانی در شبکه قرار دهد .

دسترسی به مخاطب بیشتر:وبلاگ وسیله ای برای دسترسی به مخاطب بیشتر است. برخلاف نشریات علمی و تحقیقاتی که مخاطبانی خاص دارند، وبلاگ امکان دسترسی به مخاطبانی متفاوت و بیش از یک گروه خاص از متخصصان را فراهم می کند و نویسندگان را از نقطه نظرهای مختلف آگاه کرده و موجب غنی شدن دانش و اطلاعات می شود.. وبلاگ و سیله ای برای ارتباط محقق امروزه با دنیای خارج است.

● باز خورد سریع:وبلاگ به ما امکان می دهد تا باز خورد افکار و اندیشه ها خود را بسرعت دریافت کرده و ارتباط متفاوتی با مخاطبان نوشته های خود برقرار کنیم . برخلاف مقالات دانشگاهی سنتی که زمان طولانی تا انتشار و دریافت نقد و نظرهای دیگران ما را در انتظار می گذارند و چه بسا دیگر موضوع کهنه شده باشد، وبلاگ نویسی به ما امکان می دهد تا لحظه به لحظه افکار و نظرات خود را در معرض نقادی قرار داده و بنابراین موجبات پویایی اندیشه های ما را فراهم می آورند. امکان نظر دادن بصورت ناشناس سبب می شود تا افراد به راحتی و بدون از ملاحظات شخصی نظر خود را ارائه دهند.

### سی دی های آموزشی

امروز خوشبختانه تلاش های زیادی در راستای تولید نرم افزارهای آموزشی صورت می گیرد و شاهد عرضه انواع لوح های فشرده آموزشی در زمینه های مختلف در فروشگاههای عرضه محصولات فرهنگی هستیم . استفاده از این نرم افزارها و لوح های فشرده حاوی فیلم های آموزشی می تواند در تفهیم بهتر مطالب موثر بوده یادگیری را تسهیل نماید. ارائه سی دی های آموزشی همراه برخی کتاب های آموزشی بخصوص در زمینه رایانه و نرم افزارهای مختلف کمک زیادی به درک بهتر و تمرین محتوای این کتاب ها دارد.

### موانع و مشکلات

در خصوص مزایای استفاده از فناوری اطلاعات مطالب زیادی مطرح است اما نباید این موضوع را از نظر دور داشت که هم در استفاده از این فناوری ها با مشکلات و محدودیت هایی روبرو هستیم و هم استفاده از این فناوری ها آثار نامطلوب و معایبی به همراه دارد.

در مورد اول کاربرد فناوری ها در آموزش مستلزم وجود امکانات سخت افزاری و نرم افزاری است که در هر دو مورد نظام آموزشی ما با شرایط مطلوب فاصله زیادی دارد. به عنوان نمونه نسبت تعداد رایانه های موجود به دانش آموز در مدارس بسیار پایین است. و حتی برخی از مراکز آموزشی فاقد حتی یک رایانه هستند. البته فناوری اطلاعات محدود به استفاده از رایانه نیست و رایانه تنها یکی از مجموعه ابزار فناوری است. از دیگر زیر ساخت ها برای آموزش های الکترونیک خطوط دیتا و امکان ارتباط اینترنتی است که در این زمینه هم با مشکلات زیادی مواجهیم.

عدم پوشش کامل کشور و سرعت بسیار پایین و هزینه بالا از آن جمله اند.

از سوی دیگر استفاده از فناوری های نوین نیاز به امکانات نرم افزاری دارد. صرفا وجود تعدادی رایانه نمی تواند به معنی استفاده از آن باشد.

هنوز فرهنگ استفاده از فناوری های نو در جامعه ما فراگیر نشده است. و شاهد نوعی واپس ماندگی فرهنگی در این عرصه هستیم. چراکه برخی ادارات با داشتن منابع مالی زیاد اقدام به خرید دستگاه های پیشرفته و از جمله رایانه می کنند ولی از آنها برای اهداف سازمانشان به نحو مطلوب استفاده نمی کنند.

بد نیست به سایر معایب فناوری های نوین در عرصه های دیگر هم اشاره کنیم. عصر انفورماتیک امکانات و سیعی در اختیار نظام های سیاسی قرار داده که با توسل به روش های ظریف بر سرنوشت زندگی، اندیشه و عمل انسان ها نظارت و مداخله مستقیم داشته باشد. با این وسیله، دولت ها قادر خواهند بود هر گونه که مایلند افکار عمومی شهروندان را هدایت کنند و گرایش های سیاسی آن ها را تعیین و کنترل نمایند.

## نتیجه گیری از موارد فوق

از آنچه در سطور قبلی آمده می توان به اهمیت فناوری های ارتباطی در زندگی انسان امروزی پی برد. همانگونه که فناوری اطلاعات و ارتباطات در بسیاری از فرایندهای کاری روزمره مانند بانکداری الکترونیک، تجارت الکترونیک، پست الکترونیک، دولت الکترونیک و ... مورد استفاده قرار می گیرد، در حوزه آموزش و پرورش نیز استفاده از این فناوری ها امری اجتناب ناپذیر است یادگیری الکترونیکی یا E-Learning نمونه ای از کاربرد تکنولوژی های نو در عرصه آموزش است. حذف محدودیت های مکان، زمان و سن یادگیرنده که روزگاری دسترسی ناپذیر به نظر می رسیدند، امروزه دیگر محدودیت های بزرگی به نظر نمی رسند. از طرفی باید توجه داشت که به وجود آمدن نیازهای گسترده و جدید در میان جوامع با ادامه استفاده از روش های سنتی نظام آموزشی قابل تأمین نیست. یادگیری مبتنی بر رایانه، یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعاتی، کلاس مجازی، کتابخانه های مجازی و ... راه را برای پیدایی شیوه های نوین آموزش هموار ساخته است. و در سطوح مختلف تحصیلی و در حوزه ها و رشته های مختلف می توان از ابزارهای نوین ارتباطی و اطلاعاتی چه به صورت مستقل و چه در کنار روش های سنتی استفاده کرد. و این موضوع در برنامه های توسعه آموزشی اکثر کشورهای در حال توسعه گنجانده شده است. و از جمله در کشورمان طبق برنامه توسعه چهارم برنامه زمانی برای تحقق دولت الکترونیک و از جمله در نظام آموزشی پیش بینی شده است. حتی موضوع طراحی شبکه

اینترنت ملی تحت مطالعه است که می تواند گامی بلند در راستای بکار گیری فناوری اطلاعات در زندگی مردم باشد. که البته در کنار برخورداری از مزایای بی شمار فناوری های نوین نباید از آثار سوء منفی آن نیز غافل ماند. چرا که امروزه مدیریت و کنترل بخش اعظم اطلاعات جهان در اختیار تعداد انگشت شماری قدرت استعماری است که غفلت از آن در دراز مدت سلب هویت فرهنگی و تبدیل شدن به آلت دست این جوامع خواهیم شد

## امنیت

### داده چیست؟ (Data)

داده در واقع قالبی از اطلاعات خام و دست نخورده است که برای استفاده های مختلف در نظر گرفته می شود. این نوع از اطلاعات ممکن است آنقدر درهم و طبقه بندی نشده باشند که تا زمانیکه طبقه بندی و مرتب نشده اند قابل درک و فهم نباشند

### اطلاعات چیست؟ (information)

اطلاعات یا Information به داده هایی اطلاق می شود که دارای معنا و مفهوم هستند تا بتوان از آنها برای انجام و رسیدن به اهداف استفاده شود. اطلاعات دارای معنا و مفهوم هستند و مانند داده ها مبهم و غیر قابل فهم نیستند ، اطلاعات به کاربران این اجازه را می دهد که بتوانند ماهیت داده های اصلی را به درستی درک کنند و بتوانند نتیجه داده ها را بصورت قابل فهم بدست بیاورند

داده ورودی خام به حساب می آید، که پس از پردازش و مرتب سازی خروجی معناداری از آب در خواهد آمد آنرا اطلاعات نامند

## امنیت اطلاعات

امنیت اطلاعات یعنی حفاظت اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی از فعالیتهای غیرمجاز. این فعالیت ها عبارتند از دسترسی، استفاده، افشاء، خواندن، نسخه برداری یا ضبط، خراب کردن، تغییر، دستکاری .

واژه های امنیت اطلاعات، امنیت کامپیوتری و اطلاعات مطمئن گاهها به اشتباه به جای هم بکار برده می شود. اگر چه اینها موضوعات به هم مرتبط هستند و همگی دارای هدف مشترک حفظ محرمانگی اطلاعات، یکپارچه بودن اطلاعات و قابل دسترس بودن را دارند ولی تفاوت های ظریفی بین آنها وجود دارد. این تفاوت ها در درجه اول در رویکرد به موضوع امنیت اطلاعات، روش های استفاده شده برای حل مسئله، و موضوعاتی که تمرکز کرده اند دارد .

امنیت اطلاعات به محرمانگی، یکپارچگی و در دسترس بودن داده ها مربوط است بدون در نظر گرفتن فرم اطلاعات اعم از الکترونیکی، چاپ، و یا اشکال دیگر .

امنیت کامپیوتر در حصول اطمینان از در دسترس بودن و عملکرد صحیح سیستم کامپیوتری تمرکز دارد بدون نگرانی از اطلاعاتی که توسط این سیستم کامپیوتری ذخیره یا پردازش می شود .

دولت ها، مراکز نظامی، شرکت ها، موسسات مالی، بیمارستان ها، و مشاغل خصوصی مقدار زیادی اطلاعات محرمانه در مورد کارکنان، مشتریان، محصولات، تحقیقات، و وضعیت مالی گردآوری میکنند . بسیاری از این اطلاعات در حال حاضر بر روی کامپیوترهای الکترونیکی جمع آوری، پردازش و ذخیره و در شبکه به کامپیوترهای دیگر منتقل می شود. اگر اطلاعات محرمانه در مورد مشتریان و یا امور مالی یا محصول جدید موسسه ای به دست رقیب بیافتد، این درز اطلاعات ممکن است به خسارات مالی به کسب و کار، پیگرد قانونی و یا حتی ورشکستگی منجر شود. حفاظت از اطلاعات محرمانه یک نیاز تجاری، و در بسیاری از موارد نیز نیاز اخلاقی و قانونی است .

برای افراد، امنیت اطلاعات تاثیر معنی داری بر حریم خصوصی دارد. البته در فرهنگ های مختلف این مفهوم حریم خصوصی تعبیرهای متفاوتی دارد .

## مفاهیم پایه

همانگونه که تعریف شد، امنیت اطلاعات یعنی حفظ محرمانگی، یکپارچه بودن و قابل دسترس بودن اطلاعات از افراد غیرمجاز. در اینجا مفاهیم سه گانه "محرمانگی"، "یکپارچه بودن" و "قابل دسترس بودن" توضیح داده میشود. در بین متخصصان این رشته بحث است که علاوه بر این ۳ مفهوم موارد دیگری هم را باید در نظر گرفت مثل "قابلیت حسابرسی"، "قابلیت عدم انکار انجام عمل" و "اصل بودن".

## محرمانگی

محرمانگی یعنی جلوگیری از افشای اطلاعات به افراد غیر مجاز. به عنوان مثال، برای خرید با کارت های اعتباری بر روی اینترنت نیاز به ارسال شماره کارت اعتباری از خریدار به فروشنده و سپس به مرکز پردازش معامله است. در این مورد شماره کارت و دیگر اطلاعات مربوط به خریدار و کارت اعتباری او نباید در اختیار افراد غیرمجاز بیافتد و این اطلاعات باید محرمانه بماند. در این مورد برای محرمانه نگهداشتن اطلاعات، شماره کارت رمزنگاری میشود و در طی انتقال یا جاهایی که ممکن است ذخیره شود (در پایگاه های داده، فایل های ثبت وقایع سیستم، پشتیبان گیری، چاپ رسید، و غیره) رمز شده باقی میماند. همچنین دسترسی به اطلاعات و سیستم ها نیز محدود میشود. اگر فردی غیر مجاز به شماره کارت به هر نحوی دست یابد، نقض محرمانگی رخ داده است .

نقض محرمانگی ممکن است اشکال مختلف داشته باشد. مثلا اگر کسی از روی شانه شما اطلاعات محرمانه نمایش داده شده روی صفحه نمایش کامپیوتر شما را بخواند. یا فروش یا سرقت کامپیوتر لپ تاپ حاوی اطلاعات حساس. یا دادن اطلاعات محرمانه از طریق تلفن همه موارد نقض محرمانگی است .

## یکپارچه بودن

یکپارچه بودن یعنی جلوگیری از تغییر داده ها بطور غیرمجاز و تشخیص تغییر در صورت دستکاری غیر مجاز اطلاعات. یکپارچگی وقتی نقض میشود که اطلاعات در حین انتقال بصورت غیرمجاز تغییر داده میشود. سیستم های امنیت اطلاعات به طور معمول علاوه بر محرمانه بودن اطلاعات، یکپارچگی آنها نیز تضمین میکنند .

## قابل دسترس بودن

اطلاعات باید زمانی که مورد نیاز توسط افراد مجاز هستند در دسترس باشند. این بدان معنی است که باید از درست کار کردن و جلوگیری از اختلال در سیستم های ذخیره و پردازش اطلاعات و کانال های ارتباطی مورد استفاده برای دسترسی به اطلاعات اطمینان حاصل کرد. سیستم های با دسترسی بالا در همه حال حتی به علت قطع برق، خرابی سخت افزار، و ارتقاء سیستم در دسترس باقی می ماند. یک از راههای از دسترس خارج کردن اطلاعات و سیستم اطلاعاتی درخواست بیش از طریق خدمات از سیستم اطلاعاتی است که در این حالت چون سیستم توانایی و ظرفیت چنین حجم انبوه خدمات دهی را ندارد از سرویس دادن بطور کامل یا جزئی عاجز میماند .

## قابلیت حسابرسی

در بسیاری موارد، باید امکانی در سیستم اطلاعاتی تعبیه شود تا بتوان انجام دهنده عملی روی اطلاعات را حسابرسی کرد. مثلاً با ثبت دسترسی افراد میتوان فرد یا افرادی که به اطلاعات دست یافته اند را حسابرسی کرد .

## قابلیت عدم انکار انجام عمل

در انتقال اطلاعات و یا انجام عملی روی اطلاعات، گیرنده یا فرستنده و یا عمل کننده روی اطلاعات نباید قادر به انکار عمل خود باشد. مثلاً فرستنده یا گیرنده نتواند ارسال یا دریافت پیامی را انکار کند .

## اصل بودن

در بسیاری از موارد باید از اصل بودن و درست بودن اطلاعات ارسالی و نیز فرستنده و گیرنده اطلاعات اطمینان حاصل کرد. در بعضی موارد ممکن است اطلاعات رمز شده باشد و دستکاری هم نشده باشد و به خوبی به دست گیرنده برسد ولی ممکن است اطلاعات غلط باشد و یا از گیرنده اصلی نباشد. در این حالت اگر چه محرمانگی، یکپارچگی و در دسترس بودن رعایت شده ولی اصل بودن اطلاعات مهم است .

## کنترل دسترسی

برای حراست از اطلاعات، باید دسترسی به اطلاعات کنترل شود. افراد مجاز باید و افراد غیرمجاز نباید توانایی دسترسی داشته باشند. بدین منظور روش ها و تکنیک های کنترل دسترسی ایجاد شده اند که در اینجا توضیح داده میشوند .

دسترسی به اطلاعات حفاظت شده باید محدود باشد به افراد، برنامه های کامپیوتری، فرآیندها و سیستم هایی که مجاز به دسترسی به اطلاعات هستند. این مستلزم وجود مکانیزم های برای کنترل دسترسی به اطلاعات حفاظت شده می باشد. پیچیدگی مکانیزم های کنترل دسترسی باید مطابق با ارزش اطلاعات مورد حفاظت باشد. اطلاعات حساس تر و با ارزش تر نیاز به مکانیزم کنترل دسترسی قوی تری دارند. اساس مکانیزم های کنترل دسترسی بر دو مقوله احراز هویت و تصدیق هویت است .

احراز هویت تشخیص هویت کسی یا چیزی است. این هویت ممکن است توسط فرد ادعا شود و یا ما خود تشخیص دهیم. اگر یک فرد میگوید "سلام، نام من علی است" این یک ادعا است. اما این ادعا ممکن است درست یا غلط باشد. قبل از اینکه به علی اجازه دسترسی به اطلاعات حفاظت شده داده شود ضروری است که هویت این فرد بررسی شود که او چه کسی است و آیا همانی است که ادعا میکند .

تصدیق هویت عمل تایید هویت است. زمانی که "علی" به بانک میرود تا پول برداشت کند، او به کارمند بانک می گوید که او "علی" است (این ادعای هویت است). کارمند بانک کارت شناسایی عکس دار تقاضا میکند، و "علی" ممکن است گواهینامه رانندگی خود را ارائه دهد. کارمند بانک عکس روی کارت شناسایی با چهره "علی" مطابقت میدهد تا مطمئن شود که فرد ادعا کننده "علی" است. اگر عکس و نام فرد با آنچه ادعا شده مطابقت دارند تصدیق هویت انجام شده است .

از سه نوع اطلاعات می توان برای احراز و تصدیق هویت فردی استفاده کرد: چیزی که فرد می داند، چیزی که فرد دارد، و یا کسی که فرد هست. نمونه هایی از چیزی که می داند شامل مواردی از قبیل کد، رمز عبور، و یا نام فامیل قبل از ازدواج مادر فرد باشد. نمونه هایی از چیزی که دارد شامل گواهینامه رانندگی یا کارت مغناطیسی بانک است. کسی که هست اشاره به تکنیک های بیومتریک هستند. نمونه هایی از بیومتریک شامل اثر انگشت، اثر کف دست، صدا و اسکن شبکیه چشم هستند. احراز و تصدیق هویت قوی نیاز به ارائه دو نوع از این سه نوع مختلف از اطلاعات است. به عنوان مثال، چیزی که فرد می داند به علاوه آنچه دارد یعنی مثلا ورود رمز عبور علاوه بر نشان دادن کارت مخصوص بانک. این تکنیک را احراز و تصدیق هویت دو عامله گویند که قوی تر از یک عامله (فقط کنترل کلمه عبور) است .

در سیستم های کامپیوتری امروزی، نام کاربری رایج ترین شکل احراز و رمز عبور رایج ترین شکل تصدیق هویت است. نام کاربری و کلمه عبور به اندازه کافی به امنیت اطلاعات خدمت کرده اند اما در دنیای مدرن با سیستم های پیچیده تر از گذشته، دیگر کافی نمی باشند. نام کاربری و کلمه عبور به تدریج با روش های پیچیده تری جایگزین میشوند .

پس از آنکه فرد، برنامه یا کامپیوتر با موفقیت احراز و تصدیق هویت شد سپس باید تعیین کرد که او به چه منابع اطلاعاتی و چه اقداماتی روی آنها مجاز به انجام است (اجرا، نمایش، ایجاد، حذف، یا تغییر). این عمل را صدور مجوز گویند .

صدور مجوز برای دسترسی به اطلاعات و خدمات کامپیوتری با برقراری سیاست و روش های مدیریتی آغاز می شود. سیاست دسترسی تبیین میکند که چه اطلاعات و خدمات کامپیوتری می تواند توسط چه کسی و تحت چه شرایطی دسترسی شود. مکانیسم های کنترل دسترسی سپس برای به اجرا درآوردن این سیاست ها نصب و تنظیم میشوند .

رویکردهای کنترل دسترسی مختلفی وجود دارند. سه رویکرد شناخته شده وجود دارند که عبارتند از: رویکرد صلاحدید، غیرصلاحدید و اجباری. در رویکرد صلاحدید خالق یا صاحب منابع اطلاعات قابلیت دسترسی به این منابع را تعیین میکند. رویکرد غیر صلاحدید تمام کنترل دسترسی متمرکز است و به صلاحدید افراد نیست. در روش اجباری، دسترسی به اطلاعات و یا محروم کردن بسته به طبقه بندی اطلاعات و رتبه فرد خواهان دسترسی دارد .

## کنترل امنیت اطلاعات

کنترل امنیت به اقداماتی گفته میشود که منجر به حفاظت، مقابله، پیشگیری و یا به حداقل رساندن خطرات امنیتی است. این اقدامات را میتوان به سه دسته تقسیم کرد .

## مدیریتی

کنترل مدیریتی ( کنترل رویه ها) عبارتند از سیاست ها، رویه ها، استانداردها و رهنمودهای مکتوب که توسط مراجع مسئول تایید شده است. کنترل های مدیریتی چارچوب روند امن کسب و کار و مدیریت افراد را تشکیل میدهد. این کنترل ها به افراد نحوه امن و مطمئن انجام کسب و کار را میگویند و نیز چگونه روال روزانه عملیات ها هدایت شود. قوانین و مقررات ایجاد شده توسط نهادهای دولتی یک نوع از کنترل مدیریتی محسوب میشوند چون به شرکت ها و سازمانها نحوه امن کسب و کار را بیان میکنند. برخی از صنایع سیاست ها، رویه ها، استانداردها و دستورالعمل های مختص خود دارند که باید دنبال کنند مثل استاندارد امنیت داده های صنعت کارتهای پرداخت (PCI-DSS) مورد نیاز ویزا و مستر کارت. نمونه های دیگر از کنترل های مدیریتی عبارتند از سیاست امنیتی شرکت های بزرگ، سیاست مدیریت رمز عبور، سیاست استخدام، و سیاست های انضباطی. کنترل های مدیریتی پایه ای برای انتخاب و پیاده سازی کنترل های منطقی و فیزیکی است. کنترل های منطقی و فیزیکی پیاده سازی و ابزاری برای اعمال کنترل های مدیریتی هستند .

## منطقی

کنترل منطقی (کنترل فنی) استفاده از نرم افزار، سخت افزار و داده ها است برای نظارت و کنترل دسترسی به اطلاعات و سیستم های کامپیوتری. به عنوان مثال : کلمه عبور، فایروال ها ی شبکه و ایستگاههای کاری، سیستم های تشخیص نفوذ به شبکه، لیست های کنترل دسترسی و رمزنگاری داده ها نمونه هایی از کنترل منطقی می باشند .



## فیزیکی

کنترل فیزیکی برای حفاظت و کنترل محیط کار و تجهیزات کامپیوتری و نحوه دسترسی به آنها است که جنبه فیزیکی دارند. به عنوان مثال: درب، قفل، گرمایش و تهویه مطبوع، آژیر دود و آتش، سیستم دفع آتش سوزی، دوربین ها مداربسته، موانع، حصارکشی، نیروی های محافظ و غیره.

## رمزنگاری

در امنیت اطلاعات از رمزنگاری استفاده میشود تا اطلاعات به فرمی تبدیل شود که به غیر از کاربر مجاز کس دیگری نتواند از آن اطلاعات استفاده کند حتی اگر به آن اطلاعات دسترسی داشته باشد. اطلاعاتی که رمزگذاری شده تنها توسط کاربر مجازی که کلید رمز نگاری را دارد میتواند دوباره به فرم اولیه تبدیل شود(از طریق فرایند رمزگشایی). رمزنگاری برای حفاظت اطلاعات در حال انتقال (اعم از الکترونیکی و یا فیزیکی) و یا ذخیره شده است. رمزنگاری امکانات خوبی برای امنیت اطلاعات فراهم می کند از جمله روش های بهبود یافته تصدیق هویت، فشردن سازی پیام، امضای دیجیتال، قابلیت عدم انکار و ارتباطات شبکه رمزگذاری شده .

رمزنگاری اگر درست پیاده سازی نشود می تواند مشکلات امنیتی در پی داشته باشد. راه حل های رمز نگاری باید با استفاده از استانداردهای پذیرفته شده که توسط کارشناسان مستقل و خبره بررسی دقیق شده انجام گیرد. همچنین طول و قدرت کلید استفاده شده در رمزنگاری بسیار مهم است. کلیدی ضعیف یا خیلی کوتاه منجر به رمزگذاری ضعیف خواهد شد. مدیریت کلید رمزنگاری موضوع مهمی است.

\*\*\*\*\*

بسیاری از شرکت ها تمایل دارند به خود بقبولانند که داشتن برنامه ضد ویروس و دیواره های آتش، برای حفاظت از سیستم هایشان کافی است. داشتن چنین نرم افزارهایی گام نخست خوبی است اما حتی با این وجود نیز سیستم های تجارت الکترونیک با نقاط ضعف زیر روبرو هستند :

آتش سوزی و انفجار،

خرابکاری عمدی در سخت افزار، نرم افزار و یا داده ها و اطلاعات،

دزدیده شدن نرم افزار و سخت افزار،

فقدان پرسنل کلیدی امنیت تجارت الکترونیک

فقدان برنامه های کاربردی

فقدان فناوری

فقدان ارتباطات

تهدیدها در هر یک از این حوزه ها باید به دقت ارزیابی و طرح های محتمل ترمیم باید با جزئیات کامل برای مقابله با هر کدام تهیه شود.

حوزه های بحرانی که با مورد توجه قرار گیرند عبارتند از : حساسیت داده ها و اطلاعات در دسترس، حجم ترافیک دسترسی و روشهای دسترسی. امنیت تجارت (SSL (Secure Socket Layer یا SET (Secure Electronic Transaction) الکترونیک مبتنی بر تکنولوژی باید با استفاده از الگوی امنیت شامل لایه های مختلف امنیتی باشد. هدف نهایی امنیت مبتنی بر فناوری باید فراهم کردن صحت، یکپارچگی، پنهان کردن و غیر قابل رد بودن موثر باشد. بسیاری از شرکت ها ،

در طول این مرحله ایجاد برنامه جامع امنیت تجارت الکترونیک از تجربه شرکت های دیگری که در زمینه ارزیابی سیستم های امنیتی مبتنی بر فناوری تخصص دارند، استفاده می کنند .

## افراد

مهمترین مولفه هر برنامه امنیتی موثری افرادی هستند که آنرا اجرا و مدیریت می کنند. نقائص امنیتی بیش از آنکه ناشی از سیستم باشند، به وسیله افرادی که مدیریت سیستم را برعهده دارند و کاربران سیستم رخ می دهند. بیشتر مطالعات گذشته نشان داده اند تهدیدهای داخلی سیستم های تجارت الکترونیک اغلب بسیار مهمتر از تهدیدهای خارجی بوده اند. در بسیاری از موارد مجرمانی که در نفوذ به سیستم بوده اند یا دانش قبلی از سیستم داشته اند و یا شریک جرمی در داخل شرکت. مهمترین ابزاری که مدیریت برای کاهش تهدید داخلی در اختیار دارد آموزش کاربران داخلی سیستم و پرسنل مدیریت آن در مورد نتیجه اخلاقی در یکپارچگی و امنیت سیستم است. بسیاری از کاربران از این واقعیت که نفوذ به سیستم های اطلاعاتی جرم است و اخلاکگران تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند، اطلاع دارند. شرکت، با آگاهی دادن به کاربران و ترساندن آنها از عواقب این اعمال می تواند تا حد زیادی مانع آنها گردد .

## راهبرد

ایجاد یک برنامه راهبردی موثر و بی عیب اهمیت بسیاری در امنیت تجارت الکترونیک دارد. چنین راهبردی باید شامل هدف کلی برنامه جامعه امنیت تجارت الکترونیک، اهداف جزئی و محدوده آن باشد. این راهبرد باید در راستای راهبرد تجاری کلی تجارت الکترونیک شرکت باشد. یکی از اهداف جزئی این راهبرد می تواند حفاظت کامل از تمامی منابع تجارت الکترونیک شرکت و فراهم کردن امکان ترمیم هر اخلاقی با حداکثر سرعت ممکن باشد. علاوه بر این این برنامه باید شامل منابع مورد نیاز برای پشتیبانی از اهداف جزئی و کلی در کنار قیود و محدودیت های برنامه راهبردی و همچنین حاوی منابع انسانی کلیدی، اجرای برنامه های امنیتی متفاوت در غالب بخشی از برنامه راهبردی باشد. ساختارهای مدیریتی و تصمیم سازان

## مدیریت

موفقیت برنامه جامع امنیت تجارت الکترونیک در گروه مدیریت موثر چنین برنامه ای است. پشتیبانی مدیریت، از مدیران رده بالا شروع و در تمام سطوح ادامه می یابد. چنین برنامه ای در شرکت های بزرگ باید مستقیماً بوسیله یک مدیر ارشد و در شرکت های متوسط و کوچکتر بوسیله رئیس یا صاحب آن شرکت اداره و نظارت گردد. مسئولیت اصلی مدیر برنامه به روز نگه داشتن کامل برنامه، اجرای برنامه های آن و ارزیابی مجدد برنامه های موجود است .

بخشی از فعالیت های چنین فردی آموختن راهکارهای عملی موثر در برنامه امنیتی سایر سازمانهاست که می تواند آنرا با مطالعه مقالات، کتب و مطالعات موردی منتشر شده بدست آورد .

## مدرک CISSP

مدرک (Certified Information Systems Security Professional) مدرکی برای متخصصان امنیت است و کسب این مدرک مراحلی دارد . این مدرک مستقل از هر نوع سخت افزار و نرم افزار خاص یک شرکت است و به عنوان یک عنصر کلیدی در ارزشیابی داوطلبان کار در موسسات بزرگ و سیستم های Enterprise شناخته می شود. افرادی که صاحب این مدرک باشند می توانند برای پست مدیریت شبکه های کوچک و بزرگ اطلاعاتی خود را معرفی کنند . در سال ۱۹۸۹، چند سازمان فعال در زمینه امنیت اطلاعات کنسرسیومی را تحت نام ۲ (ISC) بنا نهادند که هدف آن ارایه استانداردهای حفاظت از اطلاعات و آموزش همراه با ارایه مدرک مربوط به افراد آموزش دیده بود . در سال ۱۹۹۲ کنسرسیوم مذکور اقدام به طرح مدرکی به نام CISSP نمود که هدف آن ایجاد یک سطح مهارت حرفه ای و عملی در زمینه امنیت اطلاعات برای افراد علاقمند به آن بود .

## اعتبار

این مدرک به دلیل این که بر خلاف سایر مدارک امنیتی، وابسته به محصولات هیچ شرکت خاصی نیست، قادر است به افراد متخصص امنیت، تبحر لازم را در طرح و پیاده سازی سیاست های کلان امنیتی اعطا نماید. اتخاذ تصمیمات اصلی و حیاتی برای برقراری امنیت، مسئله ای نیست که مدیران سطح بالای یک سازمان بزرگ آن را به عهده کارشناسان تازه کار یا حتی آنهایی که مدرک امنیت در پلتفرم کاری خاصی را دارند، بگذارند بلکه مهم آن است که این قبیل مسئولیت ها به اشخاصی که درک کامل و مستقلی از مسائل مربوط به مهندسی اجتماعی دارند و می توانند در جهت برقراری امنیت اطلاعات در یک سازمان به ارایه خط مشی ویژه و سیاست امنیت خاص کمک کننده سپرده شود .

## مراحل کسب مدرک

برای کسب مدرک CISSP، داوطلبان باید حداقل سه سال سابقه کاری مفید در یکی از زمینه های امنیتی اعلام شده توسط ۲ (ISC) را داشته باشند . از ابتدای سال ۲۰۰۳ به بعد شرط مذکور به چهار سال سابقه کاری یا سه سال سابقه کار به علاوه یک مدرک دانشگاهی یا بین المللی در این زمینه تغییر یافت . زمینه های کاری امنیتی که انجمن ۲ (ISC)

داوطلبان را به داشتن تجربه در آن ترغیب می کند شامل ده مورد است که به آن عنوان (Common Body Of Knowledge) CBK یا همان اطلاعات پایه در زمینه امنیت اطلاق می شود این موارد عبارتند از :

## سیستم های کنترل دسترسی

توسعه سیستم ها و برنامه های کاربردی

برنامه ریزی برای مقابله با بلاهای طبیعی و خطرات کاری

رمزنگاری

مسائل حقوقی

امنیت عملیاتی

امنیت فیزیکی

مدلها و معماری امنیتی

تمرین های مدیریت امنیت

امنیت شبکه داده ای و مخابراتی

زمانی که داوطلب موفق به دریافت مدرک CISSP می شود باید برای حفظ این مدرک همواره خود را در وضعیت مطلوبی از لحاظ سطح دانش علمی و عملی در مقوله های مورد نظر نگه دارد. هر دارندهی این مدرک لازم است که هر سال برای تمدید گواهینامه خود، کارهایی را برای اثبات پشتکار و علاقه خود به مقوله امنیت انجام داده و موفق به کسب سالانه ۱۲۰ امتیاز (از لحاظ ارزش کارهای انجام شده از دید انجمن) شود.

## سطوح مختلف تست نرم افزار

۱. • (Unit testing) تست واحد
۲. • (Integration testing) تست یکپارچه سازی
  - ۲,۱. تست یکپارچه سازی افزایشی
  - ۲,۲. تست یکپارچه سازی
۳. • (System testing) تست سیستم
۴. • (Acceptance testing) تست پذیرش

- ۴,۱. تست آلفا
- ۴,۲. تست بتا
- ۵. تست امنیت

## تست واحد

(micro level) پایین ترین سطح تست است .  
هر کد تست واحد، یک قطعه کد یا یک تابع (متد) خاص را تست می کند.  
این تست نیاز به دانش در مورد طراحی و نحوه عملکرد داخلی تابع یا قطعه کد دارد.  
توسط برنامه نویس (و نه تست کننده) انجام می شود.

## تست یکپارچه سازی افزایشی

تست واحد با افزوده شدن قابلیت جدید به نرم افزار، مجددا نرم افزار تست می شود.  
هدف این تست، بررسی درستی نرم افزار پس از افزوده شدن امکان جدید است.  
امکانات نرم افزار باید از هم استقلال داشته باشند تا بتوان پیش از تکمیل کل نرم افزار و به صورت افزایشی نرم افزار را تست کرد.

توسط برنامه نویس یا تیم تست انجام می شود.

## تست یکپارچه سازی

تست نرم افزار حاصل از کنار هم قرار گرفتن قطعات مختلف آن به منظور بررسی درستی عملکرد نرم افزار یکپارچه شده

## بررسی قطعات مختلف شامل

۱. قطعه کدها (ماژول هایی از کد)
۲. برنامه های مجزا که در کنار هم برنامه اصلی را تشکیل می دهند
۳. برنامه های مشتری-کارگزار عمل کننده در یک شبکه

پس از تست واحد انجام می شود

## تست سیستم

به منظور بررسی عملکرد نرم افزار بر روی پلتفرم های مختلف انجام می شود  
پلتفرم: سخت افزار + نرم افزار ( شامل OS , نرم افزارهای کاربردی مورد نیاز برنامه)  
به منظور اطمینان از اینکه برنامه با مولفه های دیگر محیط اجرایش به خوبی کار می کند  
به منظور اطمینان از اینکه نرم افزار ارائه شده در محیط مورد نظر قابل استفاده است

## تست امنیت

امنیت احراز هویت - امنیت جلسه کاربر - بررسی امنیت حقوق دسترسی - بررسی امنیت در مقابل تزریق دستورات - امنیت دسترسی به سیستم فایل - امنیت ذخیره و بازیابی اطلاعات - ثبت رد پای عملیات، وقایع و گزارش خطا - امنیت در معماری سیستم - بررسی امنیت در مقابل حمله به دیگر کاربران (حملات سایت گذر و ...) - تست استقرار سیستم - بررسی کد منبع ( تست جعبه سفید و جعبه سیاه - ماهیت خطا لاگ خطا - تاثیر خطا - محل خطا - توصیه خطا)

=====

## پیامدهای فناوری آموزشی در آموزش:

- ۱- کاستن از میزان مصرف انرژی معلم و پیشگیری از خستگی مفرط.
- ۲- کاستن از سخنرانی و افزودن به تجارب فراگیر.
- ۳- رها شدن کلاس از یکنواختی روش های تدریس سنتی و معلم محوری.
- ۴- کسب تجربه عینی و واقعی توسط فراگیران و در نتیجه تعمیق یادگیری.
- ۵- افزایش مهارت های حرکتی و مصرف انرژی روانی فراگیران.
- ۶- افزایش بهره وری کلاس در نتیجه استفاده بهینه از زمان.
- ۷- تقویت یادگیری با دو مغز زیرا دست انسان مغز دوم ماست.
- ۸- درگیر شدن فراگیر با فرایند یادگیری.
- ۹- پیاده شدن روش های مورد علاقه فراگیران.
- ۱۰- علاقمندی بیشتر فراگیران به کلاس و معلم.
- ۱۱- یادگیری مبانی اولیه رسانه شناسی و نحوه کاربرد آن ها.
- ۱۲- درک عمقی پدیده ها و روابطی که به صورت عینی و یا با چشم غیر مسلح قابل دریافت نیستند.
- ۱۳- مشاهده بی خطر حوادث و وقایعی که مشاهده واقعی آن ها خطرناک است.
- ۱۴- ایجاد جذابیت برای نسل جدید که علاقمندند مطابق پیشرفت های روز پیش روند.
- ۱۵- ایجاد حس مشارکت در دارایی های همگانی و احترام به حقوق دیگران در استفاده از رسانه های جمعی و تجهیزات.
- ۱۶- کمک به درک و فهم بیشتر مطالب.
- ۱۷- انتخاب مطالب و ضبط آن و استفاده در موقعیت های دلخواه.

## بعضی سوالات فناوری اطلاعات

- (۱) داده چیست؟ و اطلاعات چیست؟ داده آنالوگ و داده دیجیتال چیست مثال بزنید و نحوه ارسال اطلاعات آنالوگ چگونه است
- (۲) انواع مسیر مخابراتی در برق را نام ببرید
- (۳) امنیت اطلاعات به چه معنی است؟ شش مفهوم امنیت را بنویسید
- (۴) کنترل امنیت اطلاعات چیست و برای هر یک از چهار مورد آن یک خط توضیح دهید
- (۵) ساخت تانل چیست و VPN چیست
- (۶) ICT مخفف چه کلماتی به زبان انگلیسی است و ترجمه فارسی آن چیست مواردی از استفاده ICT در برق نام ببرید
- (۷) داده چیست؟ و اطلاعات چیست؟ داده آنالوگ و داده دیجیتال چیست مثال بزنید
- (۸) سخت افزار چیست نرم افزار چیست؟
- (۹) بانک اطلاعاتی چیست
- (۱۰) بیت بایت کیلو بایت مگابایت گیگا بایت یعنی چه و چه تناسبی دارند
- (۱۱) انواع مسیر مخابراتی در برق را نام ببرید
- (۱۲) امنیت اطلاعات به چه معنی است؟ شش مفهوم امنیت را بنویسید
- (۱۳) در جستجوی در موتورهای جستجوگر اینترنت اگر بخواهیم نیازهای زیر جستجو کنیم جواب را بنویسید
- a. عین ترتیب کلمه مجتمع آموزش جستجو شود
- b. هر دو کلمه مجتمع آموزش جستجو شود
- c. کلمه مجتمع جستجو شود در حالی که کلمه فارس را داخل جستجوها نباشد
- (۱۴) پست الکترونیک چیست چه کاربردی دارد
- (۱۵) نرم افزار Word چه کاربردی دارد عمل جستجو و جایگزینی چگونه است فرق Save با Save as چیست
- (۱۶) نرم افزار PowerPoint چه کاربردی دارد
- (۱۷) نرم افزار MS-Word چه کاربردی دارد نام نمونه هایی که در کارگاه یادگرفتید ذکر کنید
- (۱۸) نرم افزار MS-Excel چه کاربردی دارد نام نمونه هایی که در کارگاه یادگرفتید ذکر کنید
- (۱۹) در ویندوز فرق بین یک نرم افزار نصب نشده و نصب نشده چیست و آیا نرم افزار نصب شده قابل کپی است
- (۲۰) نام چند سیستم عامل را بنویسید
- (۲۱) قبل از ترک کامپیوتر چه تمیهداتی بر کامپیوتر لازم است
- (۲۲) مدیریت کردن برنامه های در حال اجرا در ویندوز در Task Manager چگونه است
- (۲۳) شش مورد پیامدهای فناوری آموزشی در آموزش و تربیت را ذکر نمایید

پایان قسمت اول ( بزودی بخش دوم تقدیم میشود)

=====

در هر حرفه ای که هستید نه اجازه دهید که به بدبینیهای بیحاصل آلوده شوید و نه بگذارید که بعضی لحظات تاسف بار که برای هر ملتی پیش می آید شما را به یاس و ناامیدی بکشاند. در آرامش حاکم بر آزمایشگاهها و کتابخانه هایتان زندگی کنید .

نخست از خود بپرسید : " برای یادگیری و خودآموزی چه کرده ام ؟ " سپس همچنان که بیشتر میروید بپرسید : " من برای کشورم چه کرده ام ؟ " و این پرسش را آنقدر ادامه دهید تا به این احساس شادبخش و هیجان انگیز برسید که شاید سهم کوچکی در پیشرفت و اعتلای بشریت داشته اید.

اما هر پاداشی که زندگی به تلاشهایمان بدهد یا ندهد هنگامی که به پایان تلاشهایمان نزدیک میشویم هر کدامان باید حق آن را داشته باشیم که با صدای بلند بگوییم

" من آنچه در توان داشته ام انجام داده ام " لوئی پاستور ۱۸۹۵-۱۸۲۲