

فهرست مطالب

16.....	1. سیستم‌های اطلاعاتی و ارتباطی.....
16.....	1-1: خلاصه فصل.....
16.....	2-1: مقدمه
17.....	3-1: سیستم‌های ارتباطی.....
19.....	4-1: شبکه‌های کامپیوتری.....
19.....	1-4-1: اهمیت و کاربرد شبکه‌های کامپیوتری.....
20.....	1-4-2: شبکه متصل (شبکه شبکه‌ها).....
22.....	5-1: سیستم‌های اطلاعاتی.....
25.....	6-1: حاکمیت فناوری اطلاعات.....
26.....	1-6-1: چارچوب‌ها و استانداردهای حوزه حاکمیت فناوری اطلاعات.....
28.....	1-6-2: چارچوب COBIT.....
31.....	1-6-3: کتابخانه زیربنایی فناوری اطلاعات (ITIL).....
32.....	1-6-4: استانداردهای سری ISO 27000.....
33.....	7-1: نتیجه گیری.....
33.....	8-1: سوالات متداول.....
34.....	9-1: منابعی برای مطالعه بیشتر.....
36.....	2. امنیت اطلاعات و ارتباطات.....
36.....	1-2: خلاصه فصل.....
36.....	2-2: مقدمه
37.....	3-2: تعریف امنیت.....
38.....	4-2: تعریف امنیت اطلاعات.....
41.....	5-2: معرفی برخی دیگر از مؤلفه‌های امنیت اطلاعات.....
43.....	6-2: مدل امنیتی NSTISSC.....
44.....	7-2: حملات
44.....	2-7-1: انواع حملات.....
46.....	2-7-2: آشنایی با مفاهیم تهدیدات، آسیب پذیری ها و ریسک.....
48.....	2-7-3: انواع کنترل‌های امنیت اطلاعات.....
49.....	2-8: دفاع (پدافند) در عمق
51.....	2-9: برخی مسئولیتهای امنیتی در یک سازمان.....
53.....	2-10: مدیریت امنیت اطلاعات.....
54.....	2-10-1: مدیریت ریسک (مخاطرات).....
59.....	2-11: سیاست امنیتی.....
63.....	2-12: نتیجه گیری.....

- 13-2: سوالات متداول..... 63
- 14-2: منابعی برای مطالعه بیشتر..... 64
- 3. سیاست های امنیتی کامپیوتری 66**
- 1-3: خلاصه فصل..... 66
- 2-3: امنیت کامپیوتر 66
- 1-2-3: تأمین امنیت با طراحی..... 67
- 2-2-3: معماری امنیت..... 68
- 3-2-3: مکانیسم های سخت افزاری..... 69
- 4-2-3: سیستم عامل های امن..... 69
- 5-2-3: کد نویسی امن..... 70
- 3-3: فاکتورهای امنیت کامپیوتر..... 71
- 4-3: سیاست امنیت کامپیوتر..... 76
- 1-4-3: سیاست برنامه..... 78
- 2-4-3: سیاست های موضوع خاص..... 79
- 3-4-3: سیاست های سیستم های خاص..... 83
- 5-3: وابستگی سیاست های کامپیوتری..... 86
- 6-3: پیش بینی هزینه..... 87
- 7-3: نتیجه گیری..... 87
- 8-3: سوالات متداول..... 87
- 9-3: منابع برای مطالعه بیشتر..... 88
- 4. سیاست های امنیتی شبکه 90**
- 1-4: خلاصه فصل..... 90
- 2-4: مقدمه 90
- 3-4: سیاست های امنیتی پایه..... 91
- 4-4: امنیت شبکه..... 92
- 1-4-4: دسترسی به شبکه داده..... 93
- 2-4-4: منابع شبکه..... 94
- 3-4-4: حمله..... 95
- 4-4-4: تحلیل خطر..... 95
- 5-4-4: سیاست امنیتی..... 96
- 6-4-4: طرح امنیت شبکه..... 96
- 7-4-4: نواحی امنیتی..... 97
- 8-4-4: امنیت در شبکه های بیسیم..... 98
- 5-4: سیاست های امنیتی شبکه..... 98
- 1-5-4: امنیت تجهیزات شبکه..... 108

109	4-5-2: امنیت فیزیکی و محیطی
114	4-5-3: امنیت منطقی
117	4-6: ملزومات و مشکلات امنیتی ارائه دهندگان خدمات
118	4-6-1: مشکلات اعمال ملزومات امنیتی
118	4-7: نتیجه گیری
119	4-8: سوالات متداول
120	4-9: مراجعی برای مطالعه بیشتر
122	5. سیاست‌های امنیتی اطلاعات
122	5-1: خلاصه فصل
122	5-2: مقدمه
123	5-3: حداقل نیازمندیهای امنیتی
126	5-4: امنیت اطلاعات
126	5-4-1: دسته بندی امنیت برای اطلاعات
127	5-5: سیاستهای امنیت اطلاعات
127	5-5-1: محرمانه بودن اطلاعات
128	5-5-2: چرخه حیات اطلاعات
129	5-5-3: مدیریت چرخه حیات اطلاعات (ILM)
129	5-5-4: داده گردانی
129	5-5-5: ذخیره سازی داده
130	5-5-6: انتقال دادهها
130	5-5-7: تخریب دادهها
132	5-6: سیستم مدیریت امنیت اطلاعات (ISMS)
133	5-6-1: آشنائی با مراحل طی شده در زمینه امنیت اطلاعات
133	5-6-2: چگونگی روند رو به رشد استاندارد BS7799
134	5-6-3: استاندارد BS7799
134	5-6-4: سری استاندارد ISO/IEC 27000
136	5-7: حوزه تحت پوشش ISMS در سازمانها
137	5-7-1: تدوین سیاست امنیت
138	5-7-2: امنیت اطلاعات سازمان
138	5-7-3: مدیریت دارایی‌ها
139	5-7-4: برقراری امنیت منابع انسانی و پرسنل
140	5-7-5: برقراری امنیت محیطی و فیزیکی
141	5-7-6: مدیریت عملیات و ارتباطات
144	5-7-7: کنترل دسترسی
145	5-7-8: نگهداری و توسعه سیستم‌های اطلاعات

- 145-7-9: گزارش و پاسخ به حوادث امنیتی اطلاعات.....
- 145-7-10: مدیریت استمرار فعالیت های سازمان.....
- 146-7-11: الزام انطباق با قانون و سازگاری.....
- 146-8: پروسه دریافت گواهی نامه بین المللی ISO/IEC 27001.....
- 147-9-5: فواید استاندارد ISO27001 و لزوم پیاده سازی.....
- 148-10-5: نتیجه گیری.....
- 149-11-5: سوالات متداول.....
- 149-12-5: منابعی برای مطالعه بیشتر.....
- 6. سیاست های امنیتی کنترل دسترسی..... 151**
- 152-1-6: خلاصه فصل.....
- 153-2-6: تعریف کنترل دسترسی.....
- 154-3-6: کنترل دسترسی و امنیت کامپیوتر.....
- 157-4-6: اهمیت کنترل دسترسی.....
- 158-5-6: کنترل دسترسی در ۱۷۷۹۹-۲۰۰۵ ISO.....
- 159-6-6: کنترل های فیزیکی.....
- 160-6-1: عملکرد سیستم های کنترل دسترسی فیزیکی.....
- 162-7-6: سیاست های کنترل دسترسی.....
- 163-8-6: مدل ها و سیاست های کنترل دسترسی.....
- 165-8-1: پیشینه سیاست های کنترل دسترسی.....
- 166-8-2: کنترل دسترسی خصوصیت محور.....
- 167-8-3: کنترل دسترسی بصیرتی.....
- 168-8-4: کنترل دسترسی الزامی.....
- 173-8-5: سیاست های کنترل دسترسی نقش محور.....
- 177-8-6: مقایسه مدل های کنترل دسترسی.....
- 178-9-6: ابزارهای سیاست کنترل دسترسی.....
- 180-10-6: نتیجه گیری.....
- 180-11-6: سوالات متداول.....
- 181-12-6: مراجع برای مطالعه بیشتر.....
- 7. نمونه سیاست های امنیتی..... 184**
- 184-1-7: خلاصه فصل.....
- 184-2-7: سیاست های امنیتی اطلاعاتی.....
- 191-3-7: سیاست های امنیتی کامپیوتری.....
- 194-4-7: سیاست های امنیتی شبکه.....
- 198-5-7: سیاست های امنیتی کنترل دسترسی.....
- 205-6-7: سیاست های امنیتی کنترل دسترسی از راه دور.....

209	7-7: سیاست‌های امنیتی دیوار آتش
213	8-7: سیاست‌های امنیتی پست الکترونیک
216	9-7: نتیجه گیری
217	10-7: سوالات متداول
217	11-7: منابعی برای مطالعه بیشتر
219	8. پیاده سازی سیاست‌های امنیتی
220	1-8: خلاصه فصل
221	2-8: مقدمه
222	3-8: یک روش پیاده سازی سیستم مدیریت امنیت اطلاعات
235	4-8: جایگاه چرخه مدیریتی دمیگ در پیاده سازی ISMS
254	5-8: اندازه گیری سیستم مدیریت امنیت اطلاعات
260	5-8-1: چارچوبی برای اندازه گیری پیاده سازی ISMS
263	5-8-2: تشریح چرخه مدیریت ضریب امنیتی
265	5-8-3: خلاصه چارچوب اندازه گیری ISMS
268	6-8: اشتباهات رایج در پیاده سازی
268	7-8: نتیجه گیری
269	8-8: سوالات متداول
270	9-8: مراجع
272	9. نگارش سیاست‌های امنیتی
272	1-9: خلاصه فصل
272	2-9: ارتباط سیاست امنیتی با دیگر ابعاد مطرح در سازمان
275	3-9: مراحل توسعه یک سیاست امنیتی
282	4-9: نمونه چک لیستی از فرآیند توسعه
283	5-9: مؤلفه‌های تشکیل دهنده یک سیاست امنیتی
290	6-9: نتیجه گیری
290	7-9: سوالات متداول
291	8-9: منابعی برای مطالعه بیشتر
294	10. سیاست‌های امنیتی و تداوم کسب و کار
294	1-10: خلاصه فصل
295	2-10: مقدمه
296	3-10: پایه‌ها و اصول مبنا برای استمرار کسب و کار
301	4-10: استانداردهای مرتبط با استمرار کسب و کار
302	5-10: طرح ریزی (برنامه ریزی) برای استمرار کسب و کار
306	10-5-1: مدیریت ریسک

- 308.....2-5-10:تأثیر کسب و کار.....
- 312.....3-5-10:طرح پاسخ.....
- 313.....4-5-10:بازایی و ترمیم.....
- 318.....5-5-10:تست، نگهداری و بازیابی.....
- 320.....6-10:نمونه چک لیست ارزیابی استمرار کسب و کار.....
- 322.....7-10:مدیریت سرویس های سیاست های امنیتی بر مبنای مدل ITIL.....
- 323.....1-7-10:سرویس های سیاست های امنیتی.....
- 324.....2-7-10:مدل ITIL.....
- 326.....3-7-10:شاخص های کلیدی عملکرد امنیت ITIL.....
- 327.....4-7-10:پیاده سازی سیاست های امنیت بر مبنای ITIL.....
- 329.....8-10:نتیجه گیری.....
- 330.....9-10:منابعی برای مطالعه بیشتر.....
- 11. ضمائم**.....331
- 332.....1-11:ضمیمه اول.....
- 336.....2-11:ضمیمه دوم.....
- 337.....3-11:ضمیمه سوم.....
- 345.....4-11:ضمیمه چهارم.....

Chapter

1

سیستم‌های اطلاعاتی و ارتباطی ♦

اهداف فصل

- آشنایی با سیستم‌های ارتباطی و اهمیت ارتباطات
- آشنایی با مفاهیم اینترنت، اکسترانت و اینترنت
- آشنایی با سیستم‌های اطلاعاتی
- آشنایی با مفهوم حاکمیت فناوری اطلاعات
- آشنایی با برخی از استانداردهای مهم حاکمیت فناوری اطلاعات

1. سیستم های اطلاعاتی و ارتباطی



Tim Berners-Lee، (1955- لندن)؛ مخترع شبکه جهانی

World Wide Web، وی در حال حاضر مدیر کنسرسیوم

W3C است که مسئولیت تعیین خط مشی و تدوین

استانداردهای شبکه جهانی را عهده دار می باشد.

1-1: خلاصه فصل

پیشرفت های ایجاد شده در علم و فناوری سبب تحولی بزرگ در سرعت انتقال اطلاعات شده است و به واسطه آن می توان اطلاعات را در مدت زمانی اندک انتقال داد. با توجه به اهمیت ارتباطات در عصر حاضر، در ابتدای این فصل به معرفی سیستم های ارتباطی پرداخته شده و به دلیل ارتباط تنگاتنگ این سیستم ها با شبکه های کامپیوتری و اینترنت، قسمتی از فصل به بیان اجمالی موضوعات مرتبط با شبکه اختصاص داده شده است. در ادامه سیستم های اطلاعاتی و عناصر مرتبط با این سیستم ها معرفی شده اند. تا این مرحله از فصل، گسترش سیستم های اطلاعاتی و ارتباطی و میزان اهمیت و مزایای آن تا حدی روشن می شود اما در کنار مزایای فناوری اطلاعات و ارتباطات و تمامی این پیشرفت ها، همواره دغدغه هایی چون چگونگی بکارگیری، مدیریت و اجرای فناوری اطلاعات به ویژه در سازمان ها مطرح است. با توجه به این نیاز در انتهای فصل به موضوع حاکمیت فناوری اطلاعات و اینکه چگونه می توان با بکارگیری استانداردها و چارچوب هایی که در این حوزه ارائه شده است اقدام به پیاده سازی آن نمود، پرداخته شده است. در پایان فصل به معرفی اجمالی سه چارچوب مهم و مطرح در این حوزه پرداخته شده است.

1-2: مقدمه

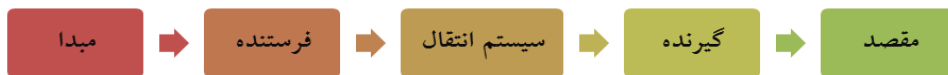
ارتباطات به عنوان موضوعی مهم از گذشته های بسیار دور همواره مطرح بوده است. ارتباطات اولیه بشر، غالباً به صورت تصاویری بود که بر روی غارها یا سطوح سخت به منظور اعلام یک شکار موفقیت آمیز یا یک مسیر حرکت و یا بیان یک اعتقاد معنوی کشیده می شد. در تاریخ بشر، سرعت انتقال پیام برابر

با سرعت حرکت انسان یا چارپایان و بعدها سایر وسایل از قبیل کشتی‌ها که برای حمل و نقل استفاده می‌شد، بوده است. رفته رفته با گذشت زمان و گسترش برقراری ارتباط با شیوه‌هایی از قبیل مکالمه تلفنی، تلویزیون و... طریقه برقراری ارتباطات متنوع‌تر و گسترده‌تر شد.

ظهور فناوری دیجیتال یکی از بارزترین پیشرفت‌های فناوری در نیم قرن اخیر به شمار می‌آید که در زندگی کنونی بشر به صورت عاملی حیاتی درآمده است. برای بسیاری از افراد این فناوری در قالب کامپیوترهای دیجیتالی تجلی کرده و به ابزاری ضروری برای انجام کارها و رفع نیازهای شخصی تبدیل شده است. در سال 1951 میلادی زمانی که اولین رایانه دیجیتال تجاری موسوم به UNIVAC I به سازمان آمار و سرشماری جهانی ایالات متحده آمریکا تحویل داده شد، بسیاری از مردم در مورد رایانه‌ها چیزی نمی‌دانستند و آن رایانه‌ها نیز در تعداد محدودی از دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی مورد استفاده قرار می‌گرفتند. این رایانه‌ها بزرگ، گران و مملو از اشکال بودند. به فاصله کوتاهی پس از رواج رایانه‌ها در دانشگاه‌ها، پروژه‌های تحقیقاتی برای مرتبط ساختن آن‌ها به یکدیگر به نحوی که امکان مبادله اطلاعات میان آن‌ها به وجود آید آغاز شدند. از میان این پروژه‌ها، پروژه توسعه شبکه آرپانت موفقیت بیشتری کسب کرد و به آن چیزی تبدیل شد که امروز آن‌را به عنوان اینترنت می‌شناسیم و در حال حاضر بیش از چند صد میلیون رایانه را در سراسر جهان به هم مرتبط کرده است. با توجه به اینکه دستیابی به بسیاری از اطلاعات و آگاهی یافتن از دگرگونی‌ها و تغییرات، جز از طریق رسانه‌های مختلف، برای افراد ممکن نیست بدین ترتیب اهمیت روزافزون ارتباطات و وسایل ارتباط جمعی آشکار و روشن است.

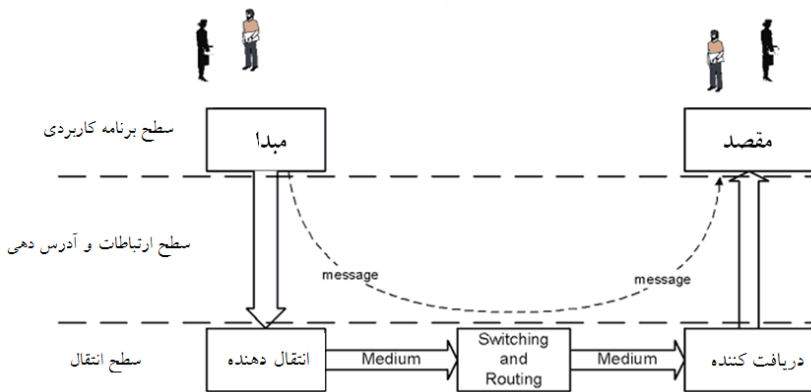
3-1: سیستم‌های ارتباطی

هنگامی که در سیستم اطلاعاتی نیاز به انتقال و دریافت اطلاعات یا داده داشته باشیم، نوع سیستم مورد نیاز، سیستم ارتباطی می‌باشد. سیستم‌های ارتباطی امکان تبادل داده یا اطلاعات به صورت الکترونیکی را فراهم می‌آورند. به عبارت دیگر، سیستم‌های ارتباطی، سیستم‌هایی هستند که کاربران را قادر به ارسال و دریافت داده/اطلاعات می‌کنند. هدف اصلی این سیستم‌ها، تبادل اطلاعات بین دو بخش می‌باشد. در شکل 1-1 مدل ساده‌ای از یک سیستم ارتباطی نشان داده شده است.



شکل 1-1: مدل یک سیستم ارتباطی

مبدأ، تولید کننده داده‌هایی است که بایستی ارسال شوند (به عنوان مثال کامپیوترهای شخصی می‌توانند به عنوان یک مبدأ به حساب آیند). فرستنده، داده‌های تولید شده توسط سیستم مبدأ را تبدیل و کد گذاری می‌کند تا سیگنال‌های الکتریکی تولید شده بتوانند به وسیله نوعی سیستم انتقال، فرستاده شوند. (به عنوان مثال، یک مودم، رشته‌ای از بیت‌های دیجیتالی را به سیگنال آنالوگ تبدیل می‌کند که قابل استفاده توسط شبکه تلفن می‌باشد). سیستم انتقال می‌تواند یک خط انتقال یا شبکه پیچیده اتصال دهنده مبدأ به مقصد باشد. گیرنده، وظیفه دریافت سیگنال از سیستم انتقال و تبدیل آن به صورتی که قابل استفاده توسط دستگاه مقصد باشد را بر عهده دارد (برای مثال یک مودم می‌تواند نمونه‌ای از سیستم گیرنده باشد و عملیات تبدیل را انجام دهد) در نهایت، مقصد، داده‌های ورودی را از گیرنده دریافت می‌کند. می‌توان مواردی از قبیل پست الکترونیک، Smart Phone، Voice Mail، اینترنت، وب، ویدئو کنفرانس و سایر سیستم‌های مرتبط به تکنولوژی ارتباطی را به عنوان نمونه‌هایی از سیستم‌های ارتباطی به شمار آورد. در شکل 1-2 چارچوب جامع‌تری از یک سیستم ارتباطی نشان داده شده است.



شکل 1-2: چارچوب سیستم ارتباطی

عملیات انجام شده در سیستم‌های ارتباطی هنگام انتقال پیام‌ها بین مبدأ و مقصد، عمدتاً شامل موارد

زیر است:

- ایجاد پیام
- ساختن پکت‌ها در واسط بین مبدأ و مقصد
- تولید سیگنال توسط انتقال دهنده
- انتقال

- همگام سازی تبادلات
- آدرس دهی و مسیریابی
- تشخیص خطا و اصلاح
- امنیت و مدیریت

ارسال و دریافت در سیستم‌های ارتباطی، موارد گوناگون مرتبط با موضوعات شبکه از قبیل رسانه انتقالی، پروتکل‌های ارتباطات، توپولوژی‌های شبکه، استراتژی‌های تشخیص و رفع خطا و... را در بردارد که مسلماً پرداختن به این موارد از حوصله و بحث این کتاب خارج است اما به دلیل ارتباط تنگاتنگ سیستم‌های ارتباطی با مفاهیم شبکه، سعی شده است در بخش بعدی به طور اجمالی نگاهی به شبکه‌های کامپیوتری و برخی از تعاریف مربوط به آن شود.

1-4: شبکه‌های کامپیوتری

در صورتیکه قصد ارائه و یا مصرف بهینه و سریع اطلاعات را داشته باشیم می‌بایست زیر ساخت مناسب را در این جهت ایجاد کنیم. شبکه‌های کامپیوتری بستری مناسب برای عرضه، ارائه و مصرف اطلاعات می‌باشند. (دقیقاً مشابه نقش جاده‌ها در یک سیستم حمل و نقل که عرضه، ارائه و مصرف یک کالا نیازمند وجود یک سیستم حمل و نقل مطلوب خواهد بود). در صورتیکه سازمان و یا موسسه‌ای محصولی را تولید ولی قادر به عرضه آن در زمان مناسب برای متقاضیان نباشد، قطعاً از سازمان‌هایی که تولیدات خود را با بهره‌گیری از یک زیر ساخت مناسب، به سرعت در اختیار متقاضیان قرار می‌دهند، عقب خواهند افتاد. شاید به همین دلیل باشد که وجود جاده‌ها و زیر ساخت‌های مناسب ارتباطی، به عنوان یکی از دلایل موفقیت برخی از کشورها در عصر انقلاب صنعتی ذکر می‌گردد. نباید فراموش کرد که امروزه زمان کهنه شدن اطلاعات از زمان تولید اطلاعات بسیار سریع‌تر بوده و می‌بایست قبل از اتمام تاریخ مصرف اطلاعات با استفاده از زیر ساخت مناسب (شبکه‌های ارتباطی) اقدام به عرضه آن‌ها نمود. برای عرضه اطلاعات می‌توان از امکاناتی دیگر نیز استفاده کرد ولی قطعاً شبکه‌های کامپیوتری به دلیل سرعت ارتباطی بسیار بالا دارای نقشی کلیدی و منحصر به فرد می‌باشند.

1-4-1: اهمیت و کاربرد شبکه‌های کامپیوتری

از اهداف شبکه‌های کامپیوتری می‌توان به مواردی چون تسهیل ارتباطات، حذف محدودیت‌های جغرافیایی و اشتراک‌گذاری منابع (تجهیزات، اطلاعات)، کاهش هزینه، صرفه‌جویی در زمان و افزایش

اعتماد اشاره نمود. برای شبکه‌های کامپیوتری کاربردهای متعددی همچون کاربردهای تجاری، خانگی و کاربردهای سیار وجود دارد، به عنوان مثال، در اکثر سازمان‌ها برای کارهای مختلف از تعداد زیادی کامپیوتر استفاده می‌شود که در نهایت برای یکپارچه شدن اطلاعات کل سازمان، باید این کامپیوترها به هم متصل شوند. کامپیوترهای سیار از قبیل کامپیوترهای کتابی و PDA ها دارای رشد سریعی در صنعت کامپیوتر شده‌اند اغلب کاربران وسایل سیار، تمایل دارند حتی در مواقعی چون سفر و دور از خانه با کامپیوترهای خانگی یا دفتری خود ارتباط داشته باشند که مسلماً در این گونه موارد، دیگر شبکه‌های کابلی محلی مفید نخواهد بود و باید از نوع دیگری از شبکه به نام شبکه‌های بی‌سیم بهره برد. تجارت الکترونیک، ویدئو کنفرانس، تحولات عظیم در صنعت حمل و نقل و... نمونه‌های دیگری از موارد کاربرد و اهمیت زیاد شبکه‌ها می‌باشند.

1-4-2: شبکه متصل (شبکه شبکه‌ها)

می‌توان شبکه‌ای که از اتصال داخلی میان شبکه‌های عمومی، خصوصی، تجاری، صنعتی یا دولتی به وجود می‌آید را «شبکه متصل» نامید. در کاربردهای جدید شبکه‌های به هم متصل شده از قرارداد IP استفاده می‌کنند. بسته به اینکه چه کسانی یک شبکه از شبکه‌ها را مدیریت می‌کنند و اینکه چه کسانی در این شبکه عضو هستند، می‌توان سه نوع «شبکه متصل» را دسته بندی نمود:

- الف) شبکه داخلی یا اینترانت
- ب) شبکه خارجی یا اکسترانت
- ج) شبکه اینترنت

الف) اینترانت

اینترانت یک شبکه اطلاع رسانی داخلی، مربوط به یک سازمان یا یک مجموعه خاص است که به صورت منطقی یا فیزیکی از اینترنت جدا می‌باشد. این شبکه‌ها معمولاً ترکیبی از شبکه‌های محلی و گسترده هستند. اینترانت‌ها ممکن است در نقاطی به اینترنت متصل باشند یا هیچ نقطه اتصالی به آن‌ها نداشته باشند. اینترانت، شبکه‌ای با دستیابی محدود است که در درون سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. اینترانت مفاهیم و تکنولوژی‌های اینترنت و WWW را مورد استفاده قرار می‌دهد. از مزایای بکارگیری اینترانت می‌توان به مواردی از قبیل کاهش هزینه‌های چاپ، سهولت کاربرد و عدم نیاز به آموزش

تخصصی، کاهش هزینه آموزش کارمندان، کاهش هزینه فروش و بازاریابی، کاهش هزینه حسابداری، سهولت دستیابی به نتایج در شرکتی یکپارچه‌تر با مشارکت بهتر و بهره‌ورتر کارکنان اشاره کرد.

ب) اکسترانت¹

شبکه اکسترانت به لایه‌های ارتباطی و نقاط اتصال اینترنت و اینترنت گفته می‌شود. اکسترانت‌ها از بُعد امنیتی برای شبکه‌ها بسیار حیاتی می‌باشند زیرا محلی برای نفوذ به شبکه و ورود ویروس‌ها می‌باشند. معمولاً اطلاعات عمومی مربوط به اینترنت‌ها یا سازمان‌ها در این قسمت‌ها قرار می‌گیرند. اکسترانت، یک «شبکه» یا یک «شبکه متصل» است که از لحاظ قلمرو محدود به یک سازمان یا نهاد است اما همچنین شامل اتصالات محدود به شبکه‌های متعلق به یک یا چند سازمان یا نهاد دیگر می‌باشد که معمولاً قابل اعتماد هستند. اکسترانت، محدودیت‌های لازم به منظور دستیابی به اطلاعات موجود در اینترنت یک سازمان را بر اساس سطح مجوزهای مربوطه، برای کاربران خارج از سازمان و شبکه فراهم می‌نماید. یک اکسترانت، ممکن است به عنوان بخشی از یک اینترنت سازمان بوده که سایر سازمان‌ها قادر به دستیابی آن می‌باشند. یک اکسترانت از طریق اتصالات ایمن VPN ایجاد و پیکربندی آن‌ها با توجه به نیازهای مربوطه، انجام خواهد شد. به عنوان مثال در برخی موارد ممکن است امکان دستیابی صرفاً به اکسترانت محدود شود و در برخی موارد دیگر، یک دیارتمان نیازمند دستیابی به دیارتمان دیگر بر روی اینترنت باشد.

ج) اینترنت

در طی سال‌های دهه 1990 اینترنت کم کم و با موفقیت جایگزین اکثر شبکه‌های قبلی کامپیوتری گردید. اینترنت مخفف کلمات International Network به معنای شبکه جهانی، مجموعه‌ای از شبکه‌های مستقل و مرتبط بهم می‌باشد که از طریق خطوط تلفن، ماهواره‌ها و غیره به یکدیگر وصل شده‌اند تا اطلاعات و داده‌ها بتوانند به سرعت از یک کامپیوتر به کامپیوتری دیگر به هر جای دنیا انتقال یابند. به عبارت دیگر اینترنت مجموعه‌ای از شبکه‌های داخلی و یا مجموعه‌ای از اینترنت‌ها و اکسترانت‌ها می‌باشد و بزرگ‌ترین شبکه گسترده موجود در جهان است.

به عنوان یک نام مناسب، اینترنت یک شبکه بین‌المللی قابل دسترس برای عموم مردم است و شامل کامپیوترهایی است که به وسیله پروتکل TCP/IP جهت رد و بدل کردن بسته‌های اطلاعاتی و پروتکل

¹ Extranet

ارتباطی به یکدیگر متصل هستند. حجم ترافیکی که از اینترنت و شبکه‌های شرکتی عبور می‌کند هر روزه بطورنمایی توسعه و بسط پیدا می‌کند. ارتباطات از طریق پست الکترونیکی روز به روز افزایش پیدا می‌کند. کارمندان متحرک، کارمندانی که هر روز در سفر می‌باشند و شعبات ادارات از اینترنت برای برقراری ارتباط با شبکه‌های شرکتی خود بهره می‌گیرند و معاملات تجاری که از طریق اینترنت و مخصوصاً شبکه جهانی به انجام می‌رسند، قسمت عمده‌ای از سود شرکت‌ها را در بر دارند.

5-1: سیستم‌های اطلاعاتی

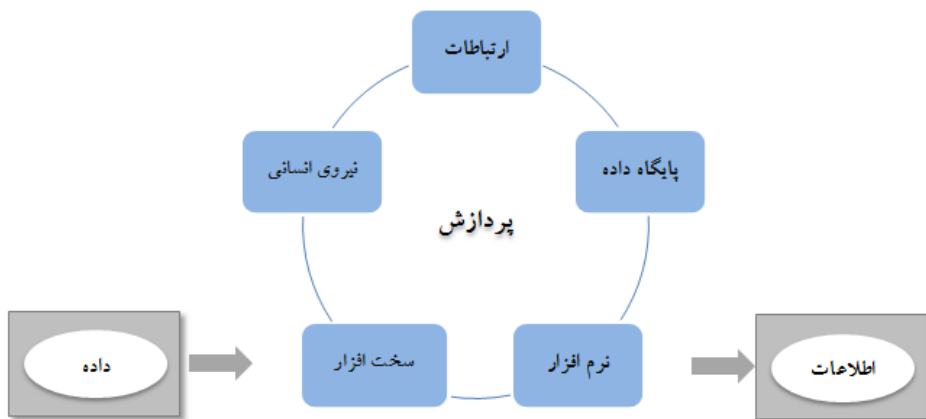
از آنجایی که اطلاعات مبنای تمام فعالیت‌های یک سازمان است، سیستم‌هایی باید وجود داشته باشند که اطلاعات را تولید و مدیریت کنند. هدف چنین سیستم‌هایی ایجاد تضمین در ارائه اطلاعات صحیح و قابل اطمینان در مواقع مورد نیاز و به صورت قابل استفاده است. چنین سیستم‌هایی سیستم‌های اطلاعاتی نام‌گذاری شده‌اند. یک سیستم اطلاعاتی چیزی فراتر از سخت افزار کامپیوتری می‌باشد. سیستم‌های اطلاعاتی شامل سیستم‌عامل‌ها، زیرساخت‌ها، برنامه‌های کاربردی کسب و کار، محصولات در دسترس، خدمات و برنامه‌های کاربردی توسعه یافته توسط کاربر می‌باشند به عبارت دیگر یک سیستم اطلاعاتی مجموعه کاملی از شش مؤلفه نرم افزار، سخت افزار، داده، نیروی انسانی، رویه‌ها و شبکه‌ها است که برای تولید اطلاعات با هم کار می‌کنند. این شش مؤلفه مهم، سبب ورود، پردازش، خروج و ذخیره اطلاعات می‌شوند. هر کدام از این مؤلفه‌های سیستم‌های اطلاعاتی نقاط ضعف و قوت، ویژگی‌ها، الزامات امنیتی و کاربردهای مربوط به خود را دارند.

مؤلفه نرم افزار یک سیستم اطلاعاتی متشکل از مواردی چون برنامه‌های کاربردی و سیستم‌های عامل می‌باشد. شاید بتوان گفت نرم افزار مشکل‌ترین مؤلفه یک سیستم اطلاعاتی به منظور ایمن نگه داشتن آن است. سخت افزار، وظیفه اجرای نرم افزار، ذخیره و انتقال داده را بر عهده دارد و واسطی را برای ورود و حذف اطلاعات از سیستم فراهم می‌کند. مثال‌هایی از این مورد چون پردازنده‌ها، دیسک، وسایل ورودی خروجی می‌باشد. سخت افزار نه فقط به سخت افزار کامپیوتری بلکه به همه انواع ماشین‌ها ارجاع می‌کند. در سیستم‌های اطلاعاتی، نیروی انسانی نقش‌های متعددی را عهده دار هستند و می‌توانند افرادی باشند که از این سیستم‌ها استفاده می‌کنند یا افرادی که این سیستم‌ها را توسعه می‌دهند. از رایج‌ترین این نقش‌ها می‌توان به تحلیل گر سیستم‌ها، برنامه نویس، مدیر شبکه، مدیر سیستم‌های اطلاعاتی، تکنسین‌ها، اپراتور ورود داده و کاربر اشاره نمود. رویه فرآیندی از سیستم اطلاعات است و باید برای انجام هر فعالیت در سیستم اطلاعات، یک رویه خاص وجود داشته باشد مانند رویه‌های ورود داده، رویه پشتیبان گیری از

سیستم و... اکثر سازمان‌ها، رویه‌ها را بین کارمندانشان توزیع می‌کنند بنابراین آن‌ها می‌توانند به سیستم‌های اطلاعاتی دسترسی پیدا کنند. شبکه و ارتباطات، روشی است که داده و اطلاعات در مکان‌های مختلف انتقال داده می‌شوند. زمانی که سیستم‌های اطلاعاتی از طریق مثلاً یک شبکه محلی به یکدیگر متصل می‌شوند و این شبکه‌های محلی به شبکه‌های دیگر از قبیل اینترنت وصل می‌شوند، چالش‌های امنیتی جدید به سرعت ظاهر می‌شوند.

کلیه سیستم‌های اطلاعاتی بر اساس سه مرحله زیر عمل می‌کنند:

- داده ورودی
- پردازش روی داده ورودی
- خروجی (اطلاعات)



شکل 1-3: روش کار سیستم‌های اطلاعاتی

شناخت سیستم‌های اطلاعاتی به عنوان نمود عینی فناوری اطلاعات و ابزارهای تجارت الکترونیکی و تقویت سازمان‌ها در عصر کنونی، یکی از ضرورت‌های حتمی خصوصاً برای مدیران و کارشناسان حوزه‌های فناوری اطلاعات و دیگر دست اندر کاران اداره سازمان‌ها می‌باشد. این شناخت در ترسیم معماری فناوری اطلاعات بر اساس اهداف استراتژیک و اهداف عملیاتی هر سازمان کمک موثری خواهد نمود. توسعه و رشد فناوری کامپیوتر، استفاده هرچه بیشتر آن را در حل مسائل و مشکلات سازمانی موجب گردیده است. امروزه بهره‌گیری از سیستم‌های اطلاعاتی در حیطه موضوعات سازمانی که در گذشته تنها با نبوغ و قضاوت انسان قابل حل بود، افزایش یافته است. سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های نوین به عنوان یک ابزار پویایی

و رشد تلقی می شوند؛ و پشتیبانی از فرآیند تصمیم گیری سازمان را به عهده دارند و یکی از منابع با ارزش سازمان تلقی می شوند. امنیت جز جدایی ناپذیر از سیستم های اطلاعاتی می باشد. به منظور ایمن ساختن سیستم های اطلاعاتی، گام هایی برای فراهم کردن امنیت هر یک از این مؤلفه ها ضروری می باشد. سیستم های اطلاعات دارای انواع مختلفی هستند و از وجوه متفاوت می توان آن ها را دسته بندی نمود. برخی از سیستم های اطلاعات سازمانی به صورت زیر می باشند:

- سیستم های پردازش مبادلات^۱
- سیستم های اطلاعات مدیریت^۲
- سیستم های اطلاعات اجرایی^۳
- سیستم های پشتیبان تصمیم گیری^۴
- سیستم های پشتیبان اجرایی^۵
- سیستم های خبره^۶
- سیستم های اتوماسیون اداری^۷
- سیستم های مدیریت دانش^۸

هر کدام از این سیستم ها کاربرد خاص خود را دارد. به عنوان مثال سیستم های اطلاعاتی اتوماسیون اداری، برای ارائه راه حل های موثر به منظور پردازش خصوصی و سازمانی داده ها، انجام محاسبات و تهیه اسناد و مدارک سازمانی مفید می باشند و یا سیستم های اطلاعاتی پشتیبان تصمیم گیری، با ارائه اطلاعات، مدل ها، یا ابزار تجزیه و تحلیل به اتخاذ تصمیم ها در سازمان کمک می کنند.

در پایان این بخش لازم است به نکته ای اشاره شود و آن اینکه گاهی به اشتباه دو مفهوم فناوری اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی معادل در نظر گرفته می شوند که سعی می کنیم با ذکر مثالی تفاوت این دو را مشخص سازیم. فناوری اطلاعات، مجموعه ای از ابزارهاست که می تواند برای مقاصد مختلف استفاده شود در حالی که سیستم اطلاعاتی شامل کاربرد فناوری اطلاعات در موارد مختلف است که

¹ Transaction Processing System

² Management Information Systems

³ executive information systems

⁴ Decision Support Systems

⁵ Support Sytems Executive

⁶ Expert Systems

⁷ (OAS) Office Automation Systems

⁸ Knowledge management Systems