

نقش سیستم‌های مکانیزه در تحول اداری

نوشته: فاضل محسنی

پیشگفتار: گسترش تکنیک‌های علمی مورد استفاده در مدیریت دستگاه‌های دولتی و همچنین بهره‌گیری از ماشین‌های محاسب الکترونیکی در انجام امور اداری، مدیریت نیروی انسانی و برنامه‌ریزی و کنترل عملیات در سال‌های اخیر نقش بسیار مهمی در پیشبرد و بهبود مدیریت سیستم‌های اداری و عملیاتی ایفا نموده است.

بهره‌گیری از امکانات ناشی از توسعه سیستم‌های مکانیزه جهت تسریع در عملیات اداری و عرضه سریع و مقرون به صرفه خدمات باعث گردیده که در کشورهای توسعه یافته اینگونه سیستم‌ها تقریباً در اکثر رشته‌ها بکار گرفته شود، در حال حاضر بسیاری از کشورهای در حال توسعه نیز به محاسن بکارگیری سیستم‌های نوین و مکانیزه واقف گردیده و به تبدیل روش‌های سنتی خود به سیستم‌های مکانیزه و نوین راغب گردیده‌اند. به طور کلی در کشورهای در حال توسعه چنانچه دولتها آمادگی پذیرش یک نگرش دراز مدت را به توسعه تکنولوژی پیدا کنند، بسیار سودمند خواهد بود.

در مراحل اولیه پیدایش اتوماسیون امور اداری، استفاده از سیستم‌های مکانیزه در اداره امور عمومی بسیار پرهزینه می‌نمود و به نیروی انسانی متخصص نیازمند بود، بطوریکه به نحوی زمینه‌های وابستگی به عرضه کنندگان تکنولوژی را فراهم می‌ساخت، لیکن در سال‌های اخیر تکنولوژی جدید نیاز به هزینه کمتری داشته و تخصص‌های مورد نظر در این خصوص در مدت کوتاهی قابل حصول می‌باشد. تجربیات علمی کشورهای استفاده کننده از تکنولوژی پیشرفته اداری مؤید آن است که استفاده از سیستم‌های مکانیزه و اتوماسیون سیستم‌ها و روش‌های مورد عمل دستگاه‌های دولتی ضمن صرفه‌جویی در هزینه‌های پرسنلی و اداری و کاهش بوروکراسی و امور دفتری، تهیه داده‌های مورد نیاز و اطلاعات بهنگام در افزایش کارایی و اثر بخشی خدمات دولتی و همچنین تسریع عملیات و کنترل سیستم‌ها و روشها مؤثر و مفید واقع می‌شود.

تکنولوژی و فعالیتهای توسعه تنها هنگامی می‌تواند توأم با کامیابی باشد که شرایط ویژه‌ای تأمین گردد از جمله:

الف - انتخاب تکنولوژیهای مناسب برای انتقال به بخش پیش برنده.

نیاز به تکنولوژی از کنجکاوی بشر در حل مسایل ریشه می‌گیرد، تاریخ زندگی جوامع بشری از «عصر حجر» (که شاید آغاز کار انسان در استفاده از تکنولوژی می‌باشد)، بر پایه پیشرفت پی در پی تکنولوژی استوار بوده است. اصولاً انتقال

گذاشته می شود که خواست کمپانیهای غربی است. کشوری که فاقد یک سیستم حمل و نقل مناسب عمومی می باشد ممکن است میلیاردها دلار صرف خرید و یا مونتاژ اتومبیل نماید که در نتیجه آن ترافیک انبوه تر و آلودگی هوا و محیط بیشتر شده و با این حال رافع مشکل جابجایی مردم در زمانی مناسب از یک نقطه به نقطه دیگر شهر نخواهد بود.

در واقع کشورهای جهان سوم نه تنها قادر به انتقال موفق تکنولوژی به کشورهای خود نبوده اند بلکه حتی استفاده کننده خوبی نیز بشمار نمی آیند. آنها وسیله ای را می خرند که نمی دانند چطور با آن کار کنند و لذا بناچار کارشناس خارجی استخدام می کنند تا با آن وسایل کار کند و بدتر از همه کارشناسانی از کشورهای صنعتی استخدام می کنند تا به آنها بگویند چه فرم تکنولوژی پیشرفته ای برایشان مناسب می باشد. در واقع تصمیمگیری در این زمینه هنوز نیازمند در نظر گرفتن فاکتورها و عوامل بسیاری از قبیل اطلاعات اقتصادی، تکنیکی و صنعتی، مدیریتی، فرهنگی، سیاسی و اجتماعی می باشد. انتخاب سیاستهای مناسب جهت توسعه تکنولوژی نیز نیازمند در نظر گرفتن شرایط خاص جامعه است.

امروزه به منظور بررسی الگوهای نمونه، کشورهای چینی و ژاپن با یکدیگر مقایسه می گردند. کشور هند در انتقال تکنولوژی سیاست جایگزینی واردات را بر میگزیند و ژاپن در مقابل سیاست نوآوری بر روی محصولات خارجی را انتخاب می نماید و در عرض سه دهه ارزش صادرات محصولات خود را به بیش از ۱۷ برابر

ب- گزینش تکنولوژیهای مناسب برای گسترش بخش تکاملی.

ج- انتخاب تکنولوژیهای در حال پیدایش برای توسعه

د- کنترل تکنولوژیهای نامناسب.

کشورهای جهان سوم همواره با مشکل کمی تعداد محققین، کمبود تحقیقات و عدم دسترسی به منابع مالی کافی برای گسترش و توسعه تکنولوژی روبرو می باشند. فاصله و شکاف قدرت تکنیکی کشورهای توسعه یافته و جهان سوم به حدی ریشه دار و عمیق است که بعضاً کشورهای توسعه یافته را بر آن داشته تا به عنوان تنها راه ادامه سلطه خود، در صدد حفظ این فاصله برآیند و از عمیقتر شدن آن جلوگیری نمایند. چنانچه دولتی در صدد بدست آوردن تکنولوژی سرمایه بر باشد ضروری است شرایط زیر را در نظر داشته باشد:

۱- تعیین میزان ارزی که می تواند برای کسب تکنولوژی مصرف شود با رعایت اولویتها.

۲- بر خور داری از حداقل زیر بنای علمی و فنی اطلاعات به روز در آمده.

۳- تعیین ظرفیت بازار، توان تحقیق، احداث صنایع جانبی ماقبل و مابعد.

اغلب کشورهای جهان سوم شناخت مشخصی از تکنولوژی نداشته^(۱) و موضوع انتقال تکنولوژی در این کشورها نیز به گونه ای تعریف شده و به اجرا

۱- تکنولوژی عبارت است از مجموعه ای از فراگردهای فیزیکی، روشها، فنون، ابزار و تجهیزات که به وسیله آنها محصولی ساخته می شود و یا خدماتی عرضه می گردد.

خارجی کشورهای در حال توسعه و نیز وابستگی بیشتر آنها به تکنولوژی و سرمایه خارجی را فراهم می‌سازند.

ه - صنعتی شدن از طریق انتقال تکنولوژی به ایجاد طبقه ممتاز شهری و در نتیجه مسایل اجتماعی، فرهنگی انجامیده است و بالاخره تکنولوژیهای وارداتی بسیاری از تکنولوژیهای بومی سنتی را از میدان خارج می‌کند.

با توجه به موارد مذکور استفاده از ماشین به منظور سرعت بخشیدن به انجام امور در کشورهای صاحب تکنیک امری معمولی و پذیرفته شده است. زیرا ماشین علاوه بر سرعت از دقت لازم نیز برخوردار بوده و امر کنترل و نظارت را نیز آسان نموده است. استفاده از ماشین می‌تواند نیروهای انسانی را به مقدار زیادی آزاد نموده و زمینه بکارگیری آنها را در بخشهای دیگر که امکان استفاده از ماشین وجود ندارد فراهم سازد.

مدت زمانی است که استفاده از ماشینهای خدمات اداری در دستگاههای اجرایی معمول شده است، اما در کنار آن نیروهای انسانی نیز کماکان وجود دارد. از عوامل این امر عدم استفاده صحیح از خدمات ماشینی است، دیگر آنکه مسئولین از امکانات ماشین بی‌خبر هستند اصولاً استفاده از ماشین و خدمات آن نیازمند فرهنگ خاص خود می‌باشد.

در حال حاضر برخوردهای اولیه و مقاومتهای ابتدایی در مقابل استفاده از خدمات ماشینی کمتر مشاهده می‌شود، لکن می‌بایست به ترویج فرهنگ استفاده از خدمات ماشینی همت گماشت. این امر از طریق آموزش امکانات پذیر می‌باشد یکی از آموزشهایی که برای مدیران عالی و میانی و کارشناسان دستگاههای اجرایی لازم است، آموزش

ارزش صادراتی هند می‌رساند.

گفته می‌شود که کشورهای چون کره جنوبی، تایوان، سنگاپور و برزیل نیز رفته رفته در زمره کشورهای صنعتی در می‌آیند اما در نهایت ملاحظه می‌شود که کشوری چون برزیل با آن وسعت و ثروت ناشی از منابع سرشار در زیر بار قروض خارجی کمر خم کرده است و از طرفی سرمایه‌های خارجی در کشوری چون کره جنوبی به حدی است که اکثر منافع را مجدداً به جیب سرمایه داران باز می‌گرداند. کشور ژاپن نیز با تمام پیشرفت هنوز در قید و بند سرمایه داران عمدتاً آمریکایی می‌باشد.

عوامل مؤثر در رشد و افزایش سطح تکنولوژی را می‌توان چنین برشمرد:

الف - ایجاد نظام سیاستگذاری و برنامه‌ریزی در علوم و تکنولوژی.

ب - سرمایه‌گذاری در صنعت و غیره.

ج - آموزش عالی و آموزش فنی و حرفه‌ای.

د - اشاعه تفکر علمی و صنعتی و پذیرا نمودن فرهنگ جامعه.

ه - توجه به امر تحقیقات صنعتی.

برخی از انتقادهایی که به انتقال تکنولوژی وارد می‌شود به شرح زیر است:

الف - تکنولوژیهای وارداتی غالباً کهنه‌اند و حتی در برخی موارد در ردیف تکنولوژیهای منسوخ کشورهای پیشرفته قرار دارند.

ب - وارد کردن تکنولوژی برای کشورهای در حال توسعه زیانبار بوده است.

ج - غالباً تکنولوژیهای وارداتی سرمایه‌بر هستند، انرژی زیاد مصرف می‌کنند و ایجاد وابستگی می‌نمایند.

د - تکنولوژیهای وارداتی موجبات افزایش وامهای

در زمینه استفاده از تکنولوژی است.

شیوه‌های جدید انجام امور تنها به استفاده از کامپیوتر منحصر نمی‌شود، شیوه‌ها و تکنیکهای بسیار جدیدی در امور حسابداری، بایگانی، حسابرسی اموال، انبارداری، کاربرد بازی ثبت و ضبط نامه‌ها و گردش کار و غیره پدید آمده که می‌توانند در سرعت بخشیدن به انجام امور و جلوگیری از اتلاف وقت و منابع مادی و سایر مسایل جنبی کمک شایانی به عمل آورند.

با آنکه کامپیوتر پیشینه‌ای طولانی ندارد لیکن سرعت استفاده از آن به گونه‌ای بوده است که اگر انواع کاربردهای آن مورد بررسی قرار گیرد در واقع کاربردهای قدیمی آن را نیز باز شناخته‌ایم لیکن رشد فزاینده تکنولوژی کامپیوتر و امکانات بکارگیری گسترده آن، در همه شئون زندگی اجتماعی، اجازه نمی‌دهد همپای این سرعت کاربردهای آن نیز احصاء شوند.

زمینه‌های گوناگون و فراگیر کاربردهای عمومی و نه اختصاصی و محرمانه مثل کاربردهای تسلیحاتی، فضایی، امنیتی و امثال آن در مؤسسات کوچک و بزرگ دانشگاهی و کارخانجات و مانند آن نظیر نگهداری سوابق دانشجویی، سوابق مالی و پرسنلی کارکنان، بودجه و حسابداری، انبارداری و برنامه‌ریزی اقتصادی، کنترل و پیشرفت پروژه‌ها و همانند سازی و طراحی صنعتی و هنری به کمک کامپیوتر، کاربردهای مرتبط به امور پزشکی، پیش بینی محصولات کشاورزی و منابع طبیعی، امور حقوقی و قضایی، آموزش، کنترل ترافیک، استخراج نتایج آمارگیریهای مختلف امور پژوهشی، کنترل خودکار کارخانجات، کتابخانه‌ها، مراجع تحقیقاتی و حتی بکارگیری آدمکهای کامپیوتری در کارخانجات برای انجام وظایف دقیق، سنگین و در شرایط محیطی مشکل از نظر زیست انسانی و

هزاران زمینه دیگر آنچنان گسترده است که شمارش آنها عملاً ممکن نیست.

ذکر مواردی از کاربردهای کامپیوتر در کشورمان موضوع را روشنتر می‌سازد:

۱- سرشماری عمومی کل کشور برای جمع‌آوری، استخراج و تجزیه و تحلیل آمارهای جمعیت، مسکن کارگاههای صنعتی، واحدهای صنعتی، زمینهای زراعی، باغات، دام و طیور و...

۲- بزرگاری کنکور سراسری با شرکت انبوه داوطلبان.

۳- محاسبه و تهیه صورتحساب چندین میلیون مشترک آب و برق و تلفن و گاز برای شهروندان تهرانی و چندین شهر دیگر.

۴- محاسبه و تهیه صورتحساب عوارض نوسازی سالیانه و عوارض اتومبیلهای تهران.

۵- نگهداری سوابق و تهیه صورت جرایم اتومبیل، توسط اداره راهنمایی و رانندگی تهران.

۶- ذخیره جا در خطوط هواپیمایی داخلی و بین‌المللی.

۷- استعلام آخرین موقعیت املاک و مستغلات سازمان ثبت اسناد و املاک کشور.

۸- نگهداری اطلاعات ثبت احوال برای کل جمعیت کشور.

در جمع‌بندی مطالب می‌توان گفت استفاده از سیستمهای مکانیزه بایگانی و انتقال اطلاعات در پیشبرد امور اداری و تغییر روشهای سنتی موجود مؤثر بوده و در کارآیی، سرعت امور، حذف تشریفات و صرفه‌جویی در هزینه‌ها اثر بسزایی دارد.

سیستمهای دستی و نیمه ماشینی و ماشینی در دستگاههای دولتی مختلف با توجه به نیاز و نحوه

لیست موجودی و کسری پرسنل برحسب تخصص و سایر شایستگیها، انجام امور پرسنلی از قبیل انتصابات، ترفیعات، برکناری و بایگانی سوابق پرسنل و تعیین پرسنل مورد لزوم سازمانهای تابعه، تجزیه و تحلیل بازار، استفاده از تکنیکهای تحقیق عملیات در امور مربوط به مدیریت سازمانها و تجزیه و تحلیلهای آماری می توان از کامپیوتر به حداکثر استفاده نمود.

مزایای کامپیوتر

مزایای استفاده از کامپیوتر را می توان به دو طبقه تقسیم کرد، مزایای قابل لمس و آشکار و مزایای غیر قابل لمس و پنهانی یا غیر مادی.

مزایای قابل لمس آنهایی هستند که قابل اندازه گیری بوده و مستقیماً از بکاربردن کامپیوتر حاصل می شود، به طور مثال کاهش هزینه های اداری و پرسنلی، مزایای غیرمادی کامپیوتر از قبیل ارائه خدمات بهتر به مشتریان از راه تسریع در انجام سفارشات می باشد، به طور کلی مزایای کامپیوتر به شرح زیر است:

- ۱- امکان تهیه گزارشها و اطلاعات مورد نیاز
- ۲- بهبود فعالیتهای مختلف سازمان و ساده نمودن عملیات و مراحل کار
- ۳- امکان انجام محاسبات و عملیات ریاضی بسیار در زمان کوتاه
- ۴- کاهش هزینه های اداری و پرسنلی
- ۵- امکان حفظ موقعیت و رقابت در سازمانهای بازرگانی
- ۶- کمک به مدیریت در اتخاذ تصمیم
- ۷- مزایای غیر مادی از قبیل بالا بردن وجهه سازمان،

استفاده از آن باید به شیوه مناسبی بهره برداری شود و سعی در مکانیزه کردن هرچه بیشتر کارها گردد. در صورتیکه روش سنتی و یا نیمه دستی وجود دارد و امکان تبدیل آن در دستگاهی موجود نمی باشد باید در رفع نارساییها و مشکلات موجود سعی شود و با تغییر روشها و افزایش روحیه کارکنان شاغل و سایر موارد تغییرات محسوسی به وجود آورد.

استفاده از سیستم میکروفیلم و میکروفیش جهت دستگاههای فرهنگی، اجتماعی و اطلاعاتی در ثبت و پردازش اطلاعات اثربسزایی داشته و علاوه بر رفع احتیاجات مؤسسه می تواند موجبات سهولت استفاده پژوهندگان گردیده و حتی منبع درآمدی برای آن واحد باشد.

بهره برداری از فاکسی مایل و سیستمهای انتقال دهنده اطلاعات در سرعت عمل و ثبت و پردازش داده ها جهت مؤسسات پیام رسان و رسانه های همگانی مفید می باشد، همچنین در صرفه جویی و حذف تشریفات مؤثر است.

انتخاب و استفاده از کامپیوترهای مختلف در ذخیره و ارسال اطلاعات و بهره برداری به موقع از آن در کلیه مؤسسات، سازمانها و ارگانهای تولیدی، صنعتی، آموزشی و اجتماعی می تواند در آگاهی و سیستم اطلاع رسانی و برنامه ریزیهای مختلف سرنوشت ساز باشد.

در حال حاضر بیشتر مورد استفاده از کامپیوترها در زمینه تهیه گزارشهای مالی و تجزیه و تحلیل، صورتهای مالی، پرداخت حقوق، فاکتورنویسی و تنظیم صورتحسابها و بایگانی اسناد و مدارک می باشد.

همچنین در مسایل پرسنلی اموری از قبیل تهیه لیست موجودی و کسری پرسنل برحسب تخصص

پیشرو بودن در صنعت و ابتکار

اجرا باشد، دستوراتی که برای اجرای عملیات به کامپیوتر داده می‌شود، برنامه نام دارد و به زبان کامپیوتر و به ترتیب معینی بیان می‌گردد. کامپیوتر با سرعت زیاد قادر است میلیونها محاسبه را در کمتر از یک ثانیه انجام داده و بدون اشتباه نتایج آنرا به طور دلخواه ارائه نماید. چهار عامل موجب گشته است که کامپیوتر وسیله با ارزشی شمرده شود:

۱- سرعت عملیات

۲- حافظه دائمی

۳- انجام عملیات به طور اتوماتیک

۴- دقت

هریک از خواص نقش حساسی در پرورش داده‌ها با سرعت و دقت و با حداقل دخالت انسان دارد.

کاربردهای کامپیوتر در بایگانی اطلاعات

بسیاری از محققان و اندیشمندان کشور ما هنوز با کاربردهای کامپیوتر در نگارش و نشر آشنا نشده‌اند برخی می‌پندارند که کارکردن با کامپیوتر نیاز به سالها تجربه و مطالعه دارد درحالی که چنین نیست. کارکردن با کامپیوتر را می‌توان با صرف مدتی مطالعه و تمرین آموخت.

اطلاعات کتابخانه‌ای:

اگر کتابخانه‌ای منابع مهم ادب فارسی را به کامپیوتر بدهد، هر منبع را می‌توان در یک یا چند «دیسک» (که شبیه به صفحه گرامافون، اما ظرفیت بیشتر است) ذخیره ساخت.

یکی از مهمترین کار بردهای این ذخیره‌سازی، این است که محقق می‌تواند واژه‌ای به کامپیوتر بدهد و تعیین کند که آن واژه در کدام صفحه از منبع بکار

ویژگیهای کامپیوتر

از مهمترین ویژگیهای کامپیوتر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف - امکان نگهداری اطلاعات با حجم زیاد

ب - سهولت استخراج اطلاعات

ج - سرعت در جمع آوری اطلاعات از نقاط مختلف

د - پردازش سریع اطلاعات

ه - کاهش هزینه نگهداری اطلاعات

و - دقت اطلاعات

ز - امکان انجام امور پیچیده و مشکل

ح - کارایی بیشتر

نقش کامپیوتر

از آنجا که یکی از ابزار روشهای مکانیزه نمودن امور اداری، کامپیوتر است، در این قسمت به شناخت خصوصیات کامپیوتر می‌پردازیم: کامپیوتر وسیله‌ای است که می‌تواند داده‌ها را بپذیرد، آنها را طبق دستورات قبلی پردازش نموده و نتایج آنرا ارائه نماید.

کامپیوتر فقط می‌تواند تحت شرایطی و با اصطلاحات محدودی دستورات انسان را اجرا نماید. کامپیوتر بدون دخالت انسان قابل استفاده نمی‌باشد، از این رو باید برای انجام فعالیتهای مورد نظر اطلاعات و دستورات لازم به آن داده شود، دستورات و اطلاعات باید به نحوی باشد که برای ماشین قابل درک بوده و هر مسئله چه کلی و چه جزئی بایستی به صورت دستورات گدگذاری شده دقیق و جزء به جزء درآید تا وسیله ماشین قابل

زمان به سیستم تغذیه می‌شود و تقریباً از همان لحظه نتیجه می‌تواند در اختیار استفاده کننده قرارگیرد. به عبارت دیگر ارتباط با سیستم به صورت دائمی است و پاسخ سئوالات در همان لحظه داده می‌شود و پیوستگی دسترسی به اطلاعات سیستم در طول زمان حفظ می‌گردد. سیستمهای پیوسته نیز به دو نوع تقسیم می‌شوند. در نوع اول تمام مراحل سیستم اعم از جمع‌آوری داده‌ها و پردازش و برگرداندن آن جهت بازخورد (Feedback) به سیستم، به صورت خودکار انجام می‌گیرد که سیستمهای مدار بسته نامیده می‌شود.

ب - سیستمهای ناپیوسته:

سیستمهای ناپیوسته سیستمهایی هستند که داده‌های جدید با تغییرات حاصله در اطلاعات در زمان وقوع در سیستم مورد عمل قرار نمی‌گیرد، بلکه در فواصل زمانی معین مثلاً هفتگی یا ماهیانه تغییرات بر روی اطلاعات پرونده کامپیوتری منعکس می‌شود و اطلاعات آن به هنگام می‌گردد.

دلیل این فواصل زمانی نوع استفاده از اینگونه اطلاعات است. مثلاً در یک سیستم کامپیوتری پرداخت حقوق، نحوه عمل به این ترتیب است که تمام تغییرات در مورد حقوق ماهیانه کارکنان (نظیر اضافه‌کاری، جریمه، پاداش و غیره) در طول ماه جمع‌آوری گردیده و در آخرین روز ماه داده‌ها به روی پرونده اصلی کامپیوتری حقوق کارکنان منعکس می‌شود و سپس سیستمهای لازم جهت پرداخت حقوق، توسط کامپیوتر محاسبه می‌گردد. در کشور ما اغلب کاربردهای کامپیوتر به طریق سیستمهای ناپیوسته صورت می‌گیرد و این روش در رابطه با نوع کار سازمانها دارای هزینه بسیار کمتری

رفته است. بدین ترتیب می‌توان یک «فهرست راهنمای» بسیار بزرگ در دسترس داشت.

شبکه‌های کامپیوتری

امروزه در کشورهای پیشرفته، شبکه‌های کامپیوتری محدود و اختصاصی وجود دارد، اما هنوز عمومیت پیدا نکرده است. مثلاً ارتباط بین کتابخانه‌های کشور از طریق پست و تلفن برقرار می‌شود. اما اگر هر کتابخانه دست کم یک کامپیوتر شخصی در اختیار داشته باشد، می‌توان بین کامپیوترهای کتابخانه‌های کشور ارتباط کامپیوتری ایجاد کرد. با استفاده از شبکه‌های کامپیوتری مکاتبه و تبادل اطلاعات سریعتر انجام می‌گردد. ظرف چند ثانیه اعضای کتابخانه یعنی اشخاص عادی می‌توانند از طریق کامپیوتر شخصی خود و خط تلفن منزلشان با هر کتابخانه‌ای در داخل کشور ارتباط برقرار سازند. گرچه شبکه‌ای کردن کامپیوترها کار چندان ساده‌ای نیست، اما از آنجا که بتدریج نیاز به تبادل اطلاعات بیشتر می‌شود، سرعت انتقال اطلاعات اهمیت ویژه‌ای می‌یابد.

کاربردهای کامپیوتر از نظر نوع بهره‌گیری:

کاربرد کامپیوتر از نظر نحوه استفاده از کامپیوتر به دو گروه عمده سیستمهای پیوسته (On line) و سیستمهای ناپیوسته (Off line) تقسیم می‌شود.

الف - سیستمهای پیوسته:

سیستمهای پیوسته اصطلاحاً به سیستمهایی اطلاق می‌شود که داده‌ها به محض وقوع و در همان

است.

امروزه کامپیوترها، به وسیله خطوط تلفن با یکدیگر ارتباط دارند، بطوریکه می‌توانند نظیر انسانها با یکدیگر صحبت کنند. به عنوان مثال یک کامپیوتر کوچک در شعبه‌ای از یک کمپانی ممکن است در روز با یک کامپیوتر بزرگ در شعبه اصلی در تماس باشد.

انواع دستگاههای جدید و پیشرفته

امروزه تجهیزات و تکنولوژی مربوط به تلفن از یک وسیله ساده و اولیه به یک سیستم گسترده با قابلیتها و ظرفیتهای گوناگون تبدیل شده است. برخی از دستاوردهای ارتباطی عبارتند از:

۱- تلفن دیجیتال:

این پدیده علاوه بر انجام مکالمه تلفنی عادی به امکانات متنوعی مانند تعیین شماره گیر، تعیین هزینه شماره گیری و مانند آن، توسط مراکز تلفن مشخص و با استفاده از سیستم منبع تخلیه موجود در مرکز تلفن در اختیار مشترک قرار می‌گیرد.

۲- تلفن با تصویر:

این وسیله همزمان دو سیستم مبادله پیام دارد یعنی در حالی که یک صفحه مطالب شامل نوشته و اشکال را روی صفحه گیرنده خود دریافت می‌کند و نشان می‌دهد، در همان حال نیز یک مکالمه تلفنی را برقرار می‌سازد.

۳- مشابه نگار:

این دستگاه در برقراری ارتباط خودکار بین دفاتر کار و ادارات (فاکسی مایل) نقش مهمی دارد به این ترتیب که می‌تواند هر نوع اطلاع ثبت شده روی کاغذ یا نوشته را با سرعت و سهولت مخابره کند.

۴- تلفن تلویزیون دار:

این دستگاه یک تلفن ساده بوده که یک تطبیق دهنده مانند تلفن دیجیتال دارد و نه تنها می‌تواند صدا بلکه تصاویر ساده مانند حرکت، را نیز، مشخص و حالت صورت طرفین مکالمه را برای یکدیگر بفرستد.

دستگاههای نسخه برداری امکان آنرا فراهم می‌سازد که بتوان نسخه‌ای از هر صفحه کاغذ را از طریق تلفن یا شبکه رادیویی ظرف دو یا سه دقیقه از نقطه‌ای به نقطه دیگر ارسال نمود، اینگونه دستگاهها کاربرد وسیعی دارند. در کشورهای در حال توسعه در مراحل جمع آوری اطلاعات در سطح روستاها این دستگاه می‌تواند مورد استفاده قرارگیرد. به عنوان مثال در اینگونه موارد می‌توان بر روی فرمهای از پیش تعیین شده‌ای اطلاعات مورد نظر را به طور ادواری مستقیماً از یک نقطه به ناحیه و یا ایالت دیگر ارسال نمود. این روش می‌تواند در جمع آوری اطلاعات ادواری در زمینه‌های زاد و ولد، مرگ و میر و بیماریها و نیز در

مراحل تشخیص امکان شیوع یک بیماری واگیردار مورد استفاده قرارگیرد.

ویدئوتلکس و تله تکس

ویدئوتلکس و تله تکس، نمونه‌هایی از روشهای دستیابی به بانکهای اطلاعاتی کامپیوتری قلمداد می‌گردند. ویدئوتلکس یک روش ارزان است که صرفاً از شبکه تلفن و ترمینالهای کوچک نسبتاً ارزان و یا از یک تلویزیون معمولی که دارای یک صفحه کلید و یک دستگاه کشف رمز است استفاده می‌کند. سیستم ویدئوتلکس به صورت فعل و انفعالی است.

تلویزیون و وزارت نیرو یک شبکه خصوصی ایجاد کرد که در این صورت هم از بار ترافیک شرکت‌های مخابراتی کاسته شده و هم نگهداری شبکه راحتتر خواهد بود.

سیستم تلفن چند منظوره:

اخیراً یک شرکت اتریشی با ساخت سیستم تلفنی چند منظوره پدیده‌ای نو را به جهان مخابرات عرضه کرده است. این دستگاه با دکمه‌های مخصوص کار می‌کند و دارای صفحه‌ای برای نمایش شماره‌گیری تلفن‌ها و اسامی صاحبان آنها، است بدین معنی که شماره‌گیری در صفحه ظاهر می‌گردد، همچنین برنامه‌ریزی به طریق اتوماتیک در حافظه دستگاه انجام می‌شود. دستگاه مذکور به یک سیستم جوابگویی اتوماتیک مجهز می‌باشد.

ماشین کپی دستی:

اخیراً شرکت ژاپنی کاسیو، ماشین کپی کوچکی به بازار عرضه کرده است که به راحتی در دست جا می‌گیرد. وزن سبک و سهولت کاربرد این ماشین امکان می‌دهد که در هر فرصتی بتوان هر نوشته یا تصویری را به سادگی کپی کرد. این ماشین به کاغذ، ساده یا ویژه کپی نیازی ندارد. نخست ماشین را روی سطحی که در نظر است از آن کپی برداری شود قرار می‌دهند و سپس روی سطحی که می‌خواهند روی آن کپی تهیه کنند تنظیم می‌کنند. تنها محدودیت این است که در هر دو مرحله سطح باید تخت و صاف باشد. به وسیله ماشین کپی CP-100 علاوه بر روی کاغذ روی مواد مانند ورق‌های اکریل و وینیل و هر سطح تخت و صاف دیگری نیز می‌توان کپی تهیه کرد.

تله‌تکس امکان دریافت اطلاعات را از کامپیوتر به وسیله یک کانال پخش تلویزیونی بر یک صفحه تلویزیون (که از یک صفحه کلید و یک دستگاه کشف رمز برای طبقه‌بندی اطلاعات و همچنین دستیابی به صفحات مورد نظر استفاده می‌کنند) فراهم می‌سازد. ویدئوتلکس و تله‌تکس معمولاً استاندارد مشترکی را مورد استفاده قرار می‌دهند. از ویدئوتلکسها عمدتاً برای استفاده عموم از بانکهای اطلاعاتی و در پست الکترونیکی استفاده می‌شود. پست الکترونیکی از طریق ویدئوتلکس، ارسال پیامها را بین دو ترمینال امکانپذیر می‌سازد. پیامها در یک کامپیوتر نگهداری می‌شود و هر ترمینال فقط می‌تواند پیامهایی را که برای آن ارسال شده است بخواند.

در کشورهای در حال توسعه، ویدئوتلکس می‌تواند امکان دسترسی هر نقطه کشور را به بانکهای اطلاعاتی مورد نظر فراهم نماید و سازمانهای دولتی از این طریق می‌توانند به مبادله پیام با یکدیگر پردازند، به تدریج پست الکترونیکی جایگزین پست عادی می‌شود.

ویدئوتلکس و تله‌تکس هر دو کاربرد وسیعی در امر آموزش و تعلیم و تربیت داشته و این دستگاهها به ویژه در مناطق دور دست به نحو گسترده‌ای می‌تواند مورد استفاده قرارگیرد.

شبکه‌های خصوصی:

کشورهای کانادا و فرانسه اخیراً مبادرت به ایجاد شبکه‌های خصوصی از طریق ارتباطات ماهواره‌ای کرده‌اند.

امروزه شبکه‌های خصوصی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند زیرا با بکارگیری یک سیستم دیجیتال به آسانی می‌توان بین ارگانهایی نظیر ارتش، رادیو و

ساده‌ای را که در سفرهای خارج به کار می‌رود) را تشخیص می‌دهد و ترجمه می‌کند.

پیام نویس:

این تلفن در غیاب مخاطب به طور خودکار جواب می‌دهد و می‌تواند پیام‌گورنده را روی کاغذ برای مخاطب ثبت کند. در حالی که از آن به عنوان تلفن معمولی نیز می‌توان استفاده کرد. این دستگاه می‌تواند علائم و حروف را همانند یک دستخط و با استفاده از فشار الکترونیکی یکسو شده توسط استوانه ثبات ثبت کند.

کامپیوتر و استخدام نیروی انسانی:

گزینش، استخدام و انتخاب افراد را می‌توان از طرق مختلفی از جمله بهره از کامپیوتر انجام داد. هر کار مستلزم داشتن خصوصیات معینی است، خصوصیات فیزیکی یا جسمی ذهنی، رفتاری و یا اخلاقی، باتجزیه و تحلیل هر کاری می‌توان عوامل خاص را طرح نمود که مشخص کننده نیازهای شغلی باشد.

انتخاب به وسیله کامپیوتر جای روشهای سنتی انتخاب را نمی‌گیرد و در واقع مکمل آنها است بطوریکه با مقایسه اطلاعات جمع‌آوری شده از یک فرد می‌توان خصوصیات عمومی و استعدادهای فردی وی را به طور نسبی معین کرد.

ساعت فراخوان:

این ساعت علاوه بر نمایش زمان، مجهز به سیستم فراخوان هم می‌باشد. پس از دریافت پیامها

ماشین کپی ۱۰۰- GP می‌تواند نسخه‌هایی به اندازه دو برابر متن اولیه تهیه کند. وزن ماشین در حدود ۷۵۰ گرم و طول و عرض و ضخامت آن به ترتیب ۱۸۲، ۸۹ و ۴۴ میلیمتر است.

در این ماشین از باتریهای نیکل-کادیوم استفاده می‌شود، پهنای متنی که ماشین می‌تواند بخواند حداقل ۱۰ و حداکثر ۴۰ میلیمتر است. در ازای متنی که ماشین می‌تواند بخواند بستگی به پهنای متن دارد. حداکثر سرعت چاپ دستگاه در هنگام تهیه کپی ۱۵ میلیمتر در ثانیه است.

دستگاه سیار ترجمه: ^(۱) (کامپیوتر سخنگو)

این وسیله یک میکرو کامپیوتر است که آنرا زبانی را به زبان دیگر بر می‌گرداند. وزن آن در حدود ۲ کیلوگرم است و با باتری کار می‌کند.

مترجم دستی قادر است انگلیسی محاوره‌ای را به ایتالیایی، آلمانی، فرانسوی و اسپانیولی ترجمه کند.

برای هر زبان کارتریج مجزایی می‌توان به کار برد، به زودی کارتریجهایی که ایتالیایی، آلمانی، فرانسوی و اسپانیولی را به انگلیسی ترجمه کنند وارد بازار اروپا خواهد شد.

برای ترجمه از دستگاه اختصاصی و هوش مصنوعی استفاده می‌شود. صدای فرد دستگاه را بکار می‌اندازد و از طریق یک بلندگوی داخلی، صوت ترجمه شده خارج می‌شود.

به محض آنکه صاحب دستگاه جمله‌ای بر زبان آورد، دستگاه همان جمله یا سخن را به زبان مقصد بر می‌گرداند.

این محصول سه‌چهارم مگابایت حافظه دارد و بیش از ۲۰۰۰ عبارت مختلف (عمدتاً جملات

که از راه دور ارسال شده‌اند آنها را بر روی صفحه نشاندهنده‌ای از نوع کریستال مایع و در دو خط نشان می‌دهد. پیامها که می‌توانند تا ۲۴ حرف و علامت داشته باشند از طریق امواج رادیویی در هوا پخش شده و پس از برخورد به آنتن همه جهت ساعت وارد حافظه ساعت می‌شوند. مجموعاً ۶ پیام که تا ۱۴۴ حرف و علامت داشته باشند در داخل حافظه ساعت جای می‌گیرد و با اشاره یک دکمه پیام ضبط شده بر روی صفحه به نمایش در می‌آید و پس از خوانده شدن پاک می‌گردد.

تغذیه ساعت از یک باتری معمولی ساعت صورت می‌گیرد و تا ۴۰ روز دوام دارد. برای افزایش عمر باتری توسط یک سیستم اتوماتیک قسمت فراخوان در شبها خاموش و صبحها روشن می‌شود.

دفتر یادداشت الکترونیکی:

این دستگاه حافظه برای ثبت اطلاعات شماره تلفنهای، آدرسها، قرار ملاقاتها و همه مواردی که نیاز به یادداشت کردن دارند بسیار مناسب به نظر می‌رسد.

دستگاه دارای تقویم و زنگ برای خبرکردن است و ۱ تا ۱۶ صفحه اطلاعات را می‌توان در آن ذخیره کرد.

کارتهای اطلاعاتی اضافی شامل برنامه‌های مدیریت، لغتنامه و مترجم به ۸ زبان مختلف و غیره است. وسایل الحاقی آن عبارتند از:

چاپگر - کابل جهت اتصال به کامپیوتر - حافظه‌های اصلی و کارتهای اطلاعاتی^(۱).

ساعت اذان‌گو:

این ساعت که علاوه بر اعلام وقت و تاریخ می‌تواند زمان پنجگانه یومیه را به زبان انگلیسی و عربی نشان دهد، میکروپرسیور داخلی ساعت قابل تنظیم بر روی یکی از ۲۰۰ نقطه مختلف دنیا است. بطوریکه با تغییرات روزانه ساعت، زمان نما، به صورت اتوماتیک تنظیم می‌شود. ساعت قادر است که محل قبله را نشان داده و در رأس ساعت توسط یک زنگ اعلام وقت کند.

این ساعت (با نام والعصر) با ۹۲ دستورالعمل حاوی یک میکروپرسیور است و ۱۲ کیلو بایت حافظه دارد.

تغذیه ساعت از یک باتری ۳ ولتی صورت می‌گیرد و ۲ سال و نیم دوام دارد. قیمت آن حدود ۱۴۰-۱۰۰ دلار است.

تلفن مینی کامپیوتری:

این تلفن دارای یک سیستم ضبط صدا می‌باشد و در زمان غیبت پیامها را ضبط می‌کند. با فشار یک تکمه می‌توان در هنگام مکالمه صدای مخاطب را ضبط نمود.

این تلفن قادر است هنگام عدم حضور فرد پیامهای رسیده را ضبط کند و آنرا به شماره تلفن خاصی که قبلاً به او داده شده ارسال نماید.

بعد از زنگ زدن بدون استفاده از گوشی می‌توان با فشار یک تکمه صدای مخاطب را شنید و به آن پاسخ داد. دارای ۳۰ حافظه برای ضبط شماره تلفن

می‌باشد.

صرفه‌جویی در سوخت و کود، بتون ریزی، زمان حمل و نقل و سبب نجات جان انسانها خواهد شد. آگاهی^(۱) از چند و چون هوا کلیدی برای تغییر آن نیز هست. کوششها برای تعدیل هوا، مانند ایجاد باران و پراکنده ساختن گردباد - تاکنون دارای مشکلاتی بوده است. اما روزی تعدیل هواکاری معمولی خواهد شد که در آن صورت دوران جدیدی شروع خواهد شد. پیش بینی هوا شاید امری کمتر مربوط به فیزیک جو و بیشتر مربوط به اقتصاد و سیاست بشود.

پست تصویری قابل حمل:

این دستگاه پست تصویری است که می‌تواند از مدارک و نامه‌ها یک کپی را به دور دستها و از طریق خطوط تلفنی منتقل کند. این دستگاه قابل نصب در اتومبیلهایی که دارای خط تلفنی بیسیم هستند می‌باشد و حتی وزن آن کم و همانند کامپیوترهای خانگی است. با وزنی حدود ۴ کیلوگرم دارای ابعاد حدود ۸×۱۸×۳۰ سانتیمتر است و در داخل یک کیف جای می‌گیرد. تغذیه دستگاه از باتریهای قابل شارژ نیکل کادمیوم و یا باتری اتومبیل و یا برق شهر صورت می‌گیرد. کاغذ چاپ آن از نوع حرارتی به طول ۱۸ متر و عرض ۲۲ سانتیمتر است. قیمت آن حدود ۲۰۰۰ دلار است.

با فشار یک تکمه به صورت اتوماتیک شماره‌ای را که اشغال است برای ۱۵ بار در عرض ده دقیقه گرفته و این برنامه را بعد از هر ده دقیقه با فشار همان تکمه تکرار می‌کند تا شماره مورد نظر گرفته شود.

این تلفن که به وسیله یک شرکت ژاپنی به بازار عرضه شده است رومیزی می‌باشد و علاوه بر آن می‌توان آنرا به دیوار نصب نمود. از این دستگاه می‌توان به عنوان یک تلفن ساتنرال نیز استفاده کرد.

کامپیوتر و سیستمهای پیش بینی هوا:

در دهه ۱۹۹۰ کامپیوترهای ویژه‌ای برای همه ادارات پیش بینی هوا فراهم گردید و این بخشی از سیستم پیشرفته پردازش مراوده‌ای هوا است. این سیستم بیوندهای کاملاً کامپیوتری شده را جایگزین خطوط تلفنی و انتقالات فاکسی مایل در سیستم ارتباطات کنونی خواهد کرد. در عین حال ترکیب و پردازش همه اطلاعات رسیده به اداره محلی را امکانپذیر خواهد کرد.

چندی است که هواشناسان پیش بینیهای فصلی - سه ماه یا بیشتر را بررسی می‌کنند. پیش بینیهای بهبود یافته هوا برای تمام جنبه‌ها از اقتصادی - کشاورزی و هوایمایی گرفته تا سیاحت و مسافرتها