



۹. ۲۲۳

" باسمه تعالی "

پایان نامه با عنوان :

" تحقیق پیرامون کاربرد کامپیوتر در حسابداری مالی و  
" بررسی میزان تاثیر در کارآئی واحد تجاری "

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته حسابداری

از دانشکده مدیریت - دانشگاه تهران

استاد راهنما : جناب آقای دکتر علی وشوق

استاد مشاور : جناب آقای دکتر علی رضائیان

جناب آقای دکتر چهارسوقی

دانشجو : نسرین غائی

" سال ۱۳۷۰ "

این رساله در جلسه مورخ ۷۰ / ۱۲ / ۵  
بیت رسیدگی با درجه و نمره (بسیار خوب ۱۸) تصویب و رسید

" فهرست مندرجات "

@@@@@@@@@@@@@@@@

"شماره صفحه"  
@@@@@@@@@@@@@@@@

"عناوین فصول"  
@@@@@@@@@@@@@@@@

۱ - ۱۷	۱ . کلیات
۱۸ - ۲۶	۲ . اطلاعات
۲۷ - ۳۴	۳ . سیستم
۳۵ - ۵۷	۴ . سیستم های اطلاعاتی
۵۸ - ۹۴	۵ . بررسی نارسائی ها و مشکلات استقرار سیستم های مالی کامپیوتری در ایران
۹۷ - ۱۱۹	۶ . نتیجه گیری و ارائه پیشنهادها

" ضامم "

@@@@@@@@@@@@@@@@

۱ - ۶	الف . سیستم های کامپیوتری
۷ - ۱۱	ب . بازارهای کامپیوتر در ژاپن. اروپای غربی
۱۲ - ۲۲	پ . فرستوار دات کامپیوتری در سال ۶۹ در ایران
۲۳ - ۲۷	ج . آزمون فرضیه
۲۸ - ۳۲	چ . استقرار سیستم کامپیوتری مالی در یک شرکت تولید
۳۳ - ۳۸	ح . واژه نامه ( انگلیسی به فارسی )
۳۹ - ۴۰	خ . فهرست منابع و مآخذ مورد استفاده

" کلیات "

شماره صفحه  
@@@@@@@@@@@@@@@@

- ۱-۱ . تعریف موضوع تحقیق  
۱
- ۱-۲ . اهمیت موضوع تحقیق و علت انتخاب آن  
۲ - ۳
- ۱-۳ . فرضیه‌ها  
۴
- ۱-۴ . روش تحقیق  
۵
- ۱-۵ . حدود و موانع تحقیق  
۶ - ۷
- ۱-۶ . خلاصه‌ای از گزینش روش تحقیق  
۸ - ۱۳
- ۱-۷ . تعریف واژه‌ها  
۱۴ - ۱۷

## ۱. تعریف موضوع تحقیق

پیدایش کامپیوتر در نیمه دوم قرن حاضر، مبدأ تحولی شگرف در زمینه پیشرفت علوم مختلف قرار گرفته است.

کاربرد صحیح کامپیوتر و استقرار سیستم های مطلوب کامپیوتری در بخش حسابداری مالی یک سازمان امکان اعمال مدیریت مطلوب و اتخاذ تصمیمات بهینه را فراهم می آورد که این خود ناشی از فراهم بودن اطلاعات مورد نیاز مدیران و ارائه به موقع آن ها می باشد و کار مدیران را در اتخاذ تصمیمات مؤثر، بی اندازه آسان می نماید.

این تحقیق بطور کلی به جوابگویی مسائلی مانند اینکه مدیران یک سازمان، قبل از استقرار یک سیستم کامپیوتری مالی، بایستی چه نکاتی را در نظر بگیرند و چه پیش بینی هایی را نموده و یا چه عواملی را بیشتر در نظر گرفته و یا اینکه طریق عمل را چگونه مشخص نمایند و... می پردازد.

یکی از مهمترین عوامل موفقیت در استفاده از کامپیوترها، نحوه استفاده از آنهاست که این خود نمایانگر اهمیت نقش انسان در استفاده از آن می باشد. البته ذکر این نکته ضروری است که گرچه در بسیاری از موارد یک کامپیوتر به عنوان عامل کمک کننده به مدیریت شناخته شده است ولی در مواردی دیگر می تواند استفاده از همان کامپیوتر با شکست روبرو گردد.

لذا هدف از این تحقیق، کمکی است هر چند ناچیز به مدیران، تا با در نظر گرفتن نکاتی چند، بتوانند استفاده مطلوب و بهینه از سرمایه گذاری خود در این بخش بنمایند و شناختی اساسی از علل بروز مشکلات در استقرار سیستم های مالی کامپیوتری داشته و با رفع آنها بتوانند کارآیی واحد خود را بیش از پیش افزایش دهند.

## ۲. اهمیت موضوع تحقیق و علت انتخاب آن

علت انتخاب این موضوع جهت تحقیق را برحسب اهمیت ( از نظر نگارنده )

می توان این گونه عنوان کرد :

۱. علاقه شخصی به کامپیوتر و کاربرد آن ، خصوصا " در امور مالی

۲. بررسی مشکلات استقرار و پیاده سازی یک سیستم مالی

کامپیوتریزه

۳. و نهایتا " مزایا و حتی معایب یک سیستم مالی کامپیوتری در

سازمان ها .

آنچه واضح و مبرهن است ، کاربرد کامپیوتر در امور مالی از یک طرف

منجر به ارتقاء کیفیت کار حسابداران گشته و با ارائه اطلاعات به موقع

حسابداری ، تصمیم گیری های مدیریتی تواند با درجات اطمینان بیشتر و سریع تر

انجام شده و از طرفی دیگر با جلوگیری از اتلاف وقت آنها در انجام کارهای

تکراری امکان صرف همان وقت در مراحل عالی تر و انجام تجزیه و تحلیل ها و

برنامه ریزی های دقیق تر فراهم می گردد . اما تمامی این مزایا تنها پس از

استقرار صحیح یک سیستم کامپیوتری مالی بوجود می آید .

لذا پرداختن به این مسأله ، با توجه به افزایش چشمگیر کامپیوترها در

سازمان های کشورمان به ویژه در امور مالی و حسابداری مخصوص در سال های

اخیر ، می تواند در بکارگیری بهینه سرمایه ها نقش بسزائی داشته باشد .

بطور خلاصه هدف از این تحقیق و انتخاب چنین موضوعی عبارتست از :

- شرح و بحث در مورد نارسائی ها و مشکلات استقرار سیستم های مالی کامپیوتری و بررسی میزان تأثیر آن در کارآئی سازمان و اعمال مدیریت مطلوب پس از استقرار سیستم مذکور .

برای شرح بیشتر کاربرد کامپیوتر در امور مالی، یک نمونه واقعی انتخاب و به تحلیل نارسائی های این واحد در استقرار سیستم کامپیوتری مالی به عنوان واحدی نمونه پرداخته شده است که به همین نام ( شرکت نمونه ) در ضمیمه آمده است .

انجام فعالیت های مالی و حسابداری یک واحد تجاری به شکل کامپیوتری، حاوی دستاوردهای بسیاری برای سیستم اطلاعاتی کامپیوتری است که به یکپارچگی سیستم اطلاعاتی کمک خواهد نمود ، از آن جمله است :

- استفاده از کامپیوتر در جهت افزایش کارآئی عمومی سازمان که نکته بسیار ظریفی است و تنها در یک سیستم یک پارچه می تواند محقق شود .

- تخصیص منابع در قالب یک امکان سیستم که حاوی تخصیص انواع منابع از نیروی انسانی گرفته تا ابزار و سرمایه های لازم .

- گسترش توان حسابداران به شکل کاهش فعالیت های تکراری از طریق انجام کامپیوتری آنها و افزایش توان علمی بالفعل حسابداران .

### ۳. فرضیه ها

۱. عدم درک و بینش صحیح از سیستم های اطلاعاتی حسابداری در سازمان های ایران ،
۲. عدم ایجاد زمینه های مناسب در سازمان ها ، قبل از ورود کامپیوتر به سازمان ها ،
۳. عدم آشنائی حسابداران با کامپیوتر و فقدان کارشناسان مالی کامپیوتری ،
۴. وجود نقایص آموزشی ،
۵. عدم آشنائی کافی مدیران با مفاهیم مالی و کامپیوتری،
۶. عدم وجود سیستم های یکپارچه اطلاعاتی در بخشهای مختلف و بهبود غیر منسجم سیستم ها .



#### ۴. " روش تحقیق "

روش تحقیق به کار گرفته شده بطور کلی عبارت از مراحل ذیل

بود :

۱. ارائه پرسش نامه و انجام مصاحبه ،
۲. استفاده از کتب و تحقیقات انجام شده در این زمینه ،
۳. مراجعه به اسناد و مدارک مربوطه ،
۴. مشاهده و تجربه شخصی محقق .

نظر به اینکه این تحقیق از راه بررسی و مطالعه جامعه مورد نظر صورت گرفته اطلاعات مورد نیاز ، بیشتر از طریق پرسشنامه و مصاحبه جمع آوری و مورد بررسی قرار گرفته که در فصول و بخش های مختلف مورد استفاده قرار گرفته است . البته در موارد لزوم دیگر از سایر روش های ذکر شده استفاده گردید . همچنین روش تعیین تعداد نمونه ، توزیع پرسش نامه و انجام آزمون فرضیه در ضائک ارائه شده است .

## ۵. حدود و موانع تحقیق

در انجام تحقیق حتی بعد از اعمال یکا سری پیش بینی ها، موانعی وجود داشت که مانع گسترش دامنه تحقیق از لحاظ کمی و کیفی گردید که مهمترین آنها عبارتند از:

۱. عدم دسترسی به اطلاعات کافی به علت محرمانه پنداشتن آنها و ترس از افشای اطلاعات.

۲. غالباً اشخاصی به بحث پیرامون این موضوع تمایل داشتند و بنا علاقه به پرسش نامه ها پاسخ می دادند که قبلاً خود این تجربه را داشتند و بقیه افراد وقت و دقت کافی جهت مصاحبه صرف نمی کردند که به نظر می آید این مشکل ناشی از آن است که موضوع تحقیق و اهمیت آن، هنوز در جامعه ما کاملاً معرفی نشده است.

۳. عدم امکان توسعه و بسط بحث با مدیران عامل و مدیران مالی به دلیل عدم آشنائی آنان با کامپیوتر.

۴. عدم امکان آشنائی با مطالعات و تحقیقات دیگران در این زمینه و تطبیق بیشتر با عوامل محیطی در اثر فقدان کتب و نشریات در زمینه کامپیوتر و حسابداری (به صورت تلفیقی).

۵. محدودیت مالی و عدم پیش بینی امکانات مورد نیاز از طرف دانشگاه ها که به عنوان مانعی عمومی در کلیه تحقیق ها خود نمائی می کند.

۶. و بالاخره زمانی که صرف این تحقیق گردید، گرچه چندین برابر تخمین اولیه بود ولی به هر حال زمانی کوتاه بود. قطعاً این تحقیق برای نهائی شدن بس راه های نپیموده پیش رو دارد....

## ۶. خلاصه‌ای از گزارش تحقیق

جهت‌ارائه تحقیق انجام شده، گزارشی حاوی شش فصل به انضمام ضمیمه مربوطه تهیه شده است. "فصل اول" که اختصاص به کلیات داشته و شامل تعریف موضوع تحقیق، اهمیت موضوع تحقیق و علت انتخاب آن، فرضیه‌ها روش تحقیق حدود و موانع تحقیق، خلاصه‌ایکه پیش رو دارید و تعریف واژه‌ها می‌باشد.

با توجه به عنوان تحقیق (تحقیق پیرامون کاربرد کامپیوتر و حسابداری مالی و بررسی میزان تأثیر در کارآئی واحد تجاری) قبل از پرداختن به آن لازم بود در مورد اطلاعات، سیستم و سیستم‌های اطلاعاتی صحبت‌شده و آخرین نظریات‌ارائه شده که از کتب مختلف جمع‌آوری شده منعکس شود.

لذا در "فصل دوم" در مورد جایگاه اطلاعات در جهان امروز، چگونگی مدیریت اطلاعات و برداشت‌هایی از مفهوم مذکور، اهمیت اطلاعات (بخصوص در تصمیم‌گیری که از اهم وظایف مدیران می‌باشد)، عناصر و ویژگی‌های آن از لحاظ اقتصادی، سیاسی، فرهنگی صحبت شده است.

بطور کلی در این فصل به "انقلاب اطلاعاتی" عصر حاضر پرداخته شده و اطلاعات به عنوان معیاری جهت‌نظم دهی، توسعه و رشد یابی معرفی شده است. در نمودار ارائه شده در این فصل روند صعودی مشاغل اطلاعاتی در مقابل روند نزولی مشاغل صنعتی، خدمات و کشاورزی در کشورهای صنعتی و پیشرفته نشان داده شده که صحه‌ایی بر مقاله منتشر شده از طرف یونسکو در مورد سیاست اطلاعاتی می‌باشد، مقاله مذکور، جامعه‌امروزی را "جامعه دانش" دانسته و ظرفیت و توانایی بشر در بکار گرفتن علوم و اطلاعات در این جامعه را منبع قدرت و عامل بالقوه‌ای در جهت‌رسیدن به رفاه اجتماعی دانسته است.

در " فصل سوم " به " سیستم " و مشخصات آن ، نیاز مدیریت به سیستم ، در حالی که سازمان یک سیستم باز محسوب می شود ، پرداخته شده است . در این فصل از " عصر سیستم " به عنوان بستری برای " سیستم های اطلاعاتی مدیریت " نام برده شده و علم مدیریت به عنوان علمی که در این زمان با رشد فوق العاده به پیش می رود و به حل مشکلات ناشی از توسعه و پیچیدگی عملیات سازمان های مدرن امروزی می پردازد ، معرفی شده است .

ضرورت توسعه و پیچیدگی که جهت ثبات و رشد مؤسسات و سازمان های امروزی مطرح است ، به صورت اجتناب ناپذیری وجود یک علم و یا حداقل یک روش سازمان یافته را جهت اتخاذ تصمیم مدیران سازمان لازم می نماید که در واقع همان " روش سیستمی " می باشد .

این روش به عنوان " فرآیندی " جهت آسان نمودن مشکلات سازمان های مدرن مطرح است . ترکیب " روش سیستمی " با " ابزار اطلاعاتی مدیریت " سبب می شود که تکنیک مدرن و روش بهتری جهت طرح ریزی ، سازماندهی و کنترل بخشهای مختلف برای اجرای عملیات بوجود آید .

به هر حال ، در عصر مدیریت ، روش سیستمی که شامل طرح ریزی اطلاعات جهت اتخاذ تصمیم است ، باعث تغییر عمده و اساسی در مدیریت گردیده است .

در " فصل چهارم " سیستم های اطلاعاتی به این گونه مطرح گردیده است که ، سیستم های اطلاعاتی سیستمی مدیریتی به عنوان سیستم کلی و سیستم های اطلاعاتی حسابداری ، به عنوان زیرمجموعه ایی از سیستم های اطلاعاتی مدیریت بوده و مراحل ایجاد و طراحی سیستم ها به صورت کلی شرح داده شده که در آن سیستم های مالی از نخستین مرحله یعنی "کسب اطلاع " تا آخرین قسمت آن یعنی مرحله " نظارت " ، بررسی شده است .

در " فصل پنجم " به مراحل تحقیق و کسب اطلاعات جهت طراحی سیستم های مالی - کامپیوتری و نارسائی های موجود فعلی، هسته های اصلی در ساختار سازمان ، نقش اطلاعات در یک سازمان ، نقش زمان در تصمیم گیری و نیز علل لزوم بهره وری از سیستم های کامپیوتری و زمان آن مورد بررسی قرار گرفته است .

در بخش طرح سیستم ، به این موضوع اشاره می شود که تنها در صورت وجود سیستم های دستی کارآ در بخش مالی امکان کاربرد صحیح کامپیوتر وجود خواهد داشت بدین ترتیب می توان به افزایش کارآئی در یک سازمان منطقی با فراهم آوردن اطلاعات صحیح و به موقع مالی امید داشت .

همچنین در این فصل موانع موجود در طراحی و اجراء سیستم های مالی مطلوب و علل آن که سیستم های مالی اکثر واحدهای تجاری مادر حال حاضر به عنوان سیستم های سست و ضعیف مطرح می باشد و کامپیوترایز نمودن این سیستم ها نمی تواند نتیجه مطلوب را بدست دهد، صحبت به میان آمده است .

در " فصل ششم " تلاش نگارنده برآن بوده که مسائل مطروحه پنج فصل گذشته را جمع آوری کرده و راه حل های مناسبی برای رفع این نارسایی ها ارائه نمایند .

به نظر نگارنده برای حل این مسأله ، باید سه گروه به صورت مجزا آنرا بررسی کنند و با اقدام همزمان ، از هدر رفتن سرمایه ها و زمان جلوگیری نمایند. این سه گروه عبارتند از :

" مدیران " ، " حسابداران " و " طراحان سیستم های مالی " . در این فصل نکاتی که هر یک از گروه های نامبرده بایستی بیشتر مد نظر قرار دهند جداگانه شرح داده شده است . بهر حال نقش دانشگاهها را در تربیت حسابداران با

تبحر کامپیوتری و به زبانی دیگر ، کارشناسان مالی - کامپیوتری و آشنایی آنها با اصول علمی طراحی سیستم ها به صورت جامع تر ، نبایستی نادیده گرفت .

بالارفتن حجم عملیات تولیدی و بازرگانی و احتیاج به سرعت عمل در تهیه و تنظیم اطلاعات برای مدیران و تصمیم گیرندگان واحدهای تجاری ، لزوم استفاده از کامپیوتر را برای کنترل ، تجزیه و تحلیل شبت و بالاخره گزارش نتایج فعالیتهای اقتصادی به صورت اجتناب ناپذیر مطرح نموده است و همسان دیگر جلوه های تکنولوژی که در طول زمان بر انسان ها تحمیل شده اند و خواه ناخواه کامپیوترها نیز خود را بر کلیه جوامع و اجزاء تشکیل دهنده آن اعم از سازمان ها و انسان ها تحمیل می نمایند .

در نتیجه بهتر آن است که پیش از تحمیل پیشرفت های تکنولوژیک بر سازمان ها خود را بصورت اصولی و منطقی جهت رویارویی با آنها آماده سازیم . این آماده سازی برای جوامع در حال توسعه مانند ایران بسیار با ارزش است . آمادگی تخصصی و مدیریتی باعث تخصیص بهینه منابع و افزودن کارآئی ها گشته و نیروی متخصص جامعه را به راهی روشن و کارساز هدایت می نماید .

فقدان درک و بینش بنیادی مدیران و دست اندر کاران مؤسسات در زمینه ارکان و اصول سیستم ها و ... همواره این خطر را به همراه دارد که این افراد با توجه به سابقه سی ساله ورود کامپیوترها به ایران و سرعت روزافزون آن ها به نحوی مرعوب جنبه های تکنولوژیکی کامپیوترها شوند که حضور صرف آن را در واحد الزاما " موجب بهبود کار تلقی کرده و به عوامل و فاکتورهای با اهمیت دیگر ، توجه ننمایند و از طرفی دیگر نظر به اهمیت تکنولوژی

کامپیوتر و اطلاعاتی و نیز گران قیمت بودن آن ها نمی توان شاهد هدر رفتن امکانات ، یعنی آنچه که در اکثر واحدهای تجاری ما در حال حاضر رخ می دهد بود ، لذا در این تحقیق سعی بر آن است که به علل و عواملی که مانع استقرار مطلوب سیستم های کامپیوتری حداقل در زمینه های مالی و حسابداری است ، پرداخته شود .

نیاز مدیران و تصمیم گیرندگان به کاربرد سیستم های اطلاعاتی حسابداری از یک طرف و از طرف دیگر ، جایگاه آن در سازمان و میزان تاثیر اطلاعات و گزارشهای فراهم شده از سیستم های مالی ، نحوه برخورد طراحان سیستم های حسابداری با کامپیوتر ها و طراحی سیستم های مالی با توجه به روش اجرا ، و نهایتاً ، آشنائی حسابداران با مفاهیم کامپیوتری و برنامه مناسب کامپیوتری برای اجرا سیستم های حسابداری ، نکاتی هستند که هر یک به نوبه خود بررسی شده اند . در سازمانی که از یک طرف مدیریت عمدتاً بر اساس شرایط محیطی و فاکتورهای غیر مالی به تصمیم گیری می پردازد و از طرف دیگر عدم برقراری ارتباط صحیح و لازم با سیستم های مالی سازمان و همچنین در جایی که حسابداران به عنوان عواملی که با سیستم های غیر اصولی کار می نمایند و با مفاهیم کامپیوترها و کار با آنها آشنا نیستند ، زمانی که برنامه های کامپیوتری مالی به صورت بسته های نرم افزاری تهیه شده و آن هم به دست متخصصانی که با مفاهیم مالی آشنایی نداشته اند و ... چگونه می توان قبل از رفع آن مسائل و تجدیدنظری کلی بر آنها از طرف دانشگاهها و مدیران و حسابداران به کاربرد صحیح کامپیوترها در سازمان ها بطور اعم و در بخش مالی بطور اخص امید داشت و توقعی برای افزایش کارآیی واحد تجاری .



لذا ، پیشنهاد می گردد جهت دستیابی به اهداف عالی در واحدهای تجاری و نتیجتاً در سازمان اقتصادی کشور به مسائل و مشکلاتی که پی آمد ظهور کامپیوترها قبل از آماده ساختن زمینه کاربردی آنها در سازمان ها است توجه خاص مبذول داشته تا با حل بموقع و صحیح آنها از هدر رفتن سرمایه های کشور جلوگیری شده و در جهت اعتلای سیستم های اطلاعاتی گام های اساسی برداشته شود .

۷ - ۱ . تعریف واژه‌ها

- سیبرنتیک : علمی در زمینه کنترل و ارتباطات که کنترل روندهای سازمان دار را بررسی می‌کند .
- هیورستیک : شیوه های مبتنی بر آزمون و خطا
- انفورماتیک : شیوه ها و ابزار جمع آوری ، پردازش و انتقال اطلاعات با هدف افزایش آگاهی در انسان یا افزایش نظم در سیستم .
- الگوریتم : دستورالعمل انجام کاریزبان دقیق و گویا با ذکر جزئیات و مراحل انجام کار .
- آنتروپی : معیاری جهت عدم قطعیت یا بی نظمی
- اطلاع رسانی : علمی که درباره کیفیت و کاربرد اطلاعات ، نیروهای حاکم بر جریان اطلاعات و همه ابزارهای آماده سازی اطلاعات برای دسترسی و استفاده مطلوب تحقیق کند .
- جریان اطلاعاتی : ضمن اینکه بیانگر روابط سازمانی است در بردارنده سطوح اطلاعاتی و مبنای تصمیمات ممکن الوقوع در سطوح مختلف سازمان است . سرعت و سهولت گردش اطلاعات در بافت سازمان دلیل سلامت سیستم و حیاتیات پویای آنست .
- پردازش اطلاعات : سیر عملی گذار از داده بسوی اطلاع و دانش است ، این امر نه تنها شیوه ای عملی در ترکیب ، تجربه ، ادغام ، جمع بندی و نتیجه گیری از اطلاعات است بلکه اطلاعات مورد نظر را به شکل مطلوب (در صورت امکان) به دست می‌دهد .
- تصمیم‌گیری بر مبنای اطلاع : ترجمان توانی هیورستیکی در مدیران است که آینده را بر مبنای گذشته و حال و نیز بر اساس تجارب و اطلاعات در دسترس شکل می‌دهند . این شیوه های تجربی که مبتنی بر آزمون و خطا است با افزایش تجربه می‌تواند منجر به یافتن الگوریتم های تصمیم گیری گردد .

سخت افزار: سخت افزار قسمتهایی از کامپیوتر است که می‌توانید لمس کنید. سخت افزار کامپیوتر از قسمتهای ذیل تشکیل می‌شود:

#### پردازنده:

پردازنده (ریز پردازنده، میکروپروسسور، واحد پردازش مرکزی) مغز کامپیوتر، دستورات برنامه‌ها را اجرا می‌نماید و می‌تواند عملیات منطقی و حساسی را انجام دهد.

#### حافظه کاری:

حافظه کاری (حافظه خواندن و نوشتن، Ram) حافظه "کوتاه مدت" کامپیوتر، اطلاعاتی که کامپیوتر باید به آن دسترسی سریع داشته باشد در حافظه کاری قرار داده می‌شوند. وقتی کامپیوتر خاموش می‌شود اطلاعات واقع در حافظه کاری قرار داده می‌شوند، وقتی کامپیوتر روشن می‌شود، اطلاعات واقع در حافظه کاری از بین می‌روند.

#### حافظه دائمی:

حافظه دائمی (حافظه فقط خواندنی، Eprom, Rom) برنامه‌های مربوط به وظایف "فطری" و "غریزی" کامپیوتر در حافظه دائمی قرار داده می‌شوند. حافظه دائمی نمی‌تواند توسط کاربر تغییر داده شود. در این حافظه روتینهای مهمی همچون خروجی بر روی صفحه نمایش، کنترل چاپگر، دسترسی به دیسک و غیره قرار دارند.

حافظه انبوه :

حافظه انبوه ( دیسک نرم (۱) و دیسک سخت (۲) ، توار )

حافظه "دراز مدت" کامپیوتر ، وقتی کامپیوتر خاموش می‌شود اطلاعات واقع در حافظه انبوه از میان نمی‌روند. حافظه جانبی نیز خوانده می‌شود.

دستگاههای جانبی :

تمامی دستگاههایی که به کامپیوتر متصل شوند مانند چاپگر ، رسام (۴) ، نمایشگر (۵) . این سخت افزارها را می‌توان با نرم افزارهای ذیل مورد استفاده قرار داد :

نرم افزار :

برخلاف سخت افزار ، لمس نرم افزار ممکن نیست زیرا فقط از رشته‌ای از دستورالعمل‌ها تشکیل می‌شود.

سیستم عامل :

وابسته کاربر و کامپیوتر. سیستم عامل محیط برنامه‌هاست . سیستم عامل امکان استفاده از برنامه‌های یکسان در کامپیوترهای ساخته شده توسط سازندگان مختلف ، دارای سیستم عامل یکسان ، فراهم می‌سازد . این قابلیت محل برنامه‌ها (۶) ، سازگاری (۷) خوانده می‌شود. سیستم عامل از توابع یا برنامه‌هایی که در حافظه Rom قرار داده شده‌اند استفاده می‌کند و امکان انجام عملیات استاندارد ، یعنی ورودی و خروجی و عملیات دیسک را فراهم می‌سازد (Dos مخفف کلمه Disk Operating System به معنی سیستم عامل دیسک است )

- 1) Floppy Disk
- 2) Hard Disk
- 3) Peripherals
- 4) Plotter
- 5) Monitor
- 6) Portability
- 7) Compatibility

قابلیت استفاده از یک برنامه در کامپیوتر مختلف