

محاضرات في مادة
تكنولوجيا المعلومات
للمرحلة الثانية / الكورس الثاني
قسم الإحصاء

كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة ديالى

المدرس / حيدر شاكر نوري

المصادر:

(1) البرزنجي ، حيدر شاكر . والهواسي ، محمود حسن . " تكنولوجيا وأنظمة المعلومات في المنظمات المعاصرة :

منظور اداري – تكنولوجي " . الطبعة الاولى ، دار ابن العربي ، بغداد ، العراق . 2014 .

(2) السالمي ، علاء عبد الرزاق ، " تكنولوجيا المعلومات " . دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، الطبعة

الثانية ، 2007 .

المحاضرة الرابعة

مستلزمات المكتب الالكتروني

أولاً :- مستلزمات المكتب التكنولوجية الرئيسة Main Equipments

إن مفهوم أتمتة المكتب لا ينحصر في حد معين للعمل بل هو عبارة عن مبدأ لسير العمل، ويتحدد حجم الأتمتة بحسب طبيعة العمل في المكتب أو المنظمة واحتياجاتها، وسنبدأ الحديث عن مستلزمات المكتب وبحسب التصنيف والأهمية إلى عناصر رئيسة وثانوية .

1 - نظام حاسوبي متكامل Integration Computer system

ظهرت بظهور الإنسان الحاجة معه إلى تدوين أعماله وأفعاله، وأدى ذلك إلى إيجاد تقنيات وطرائق عمل فاعلة للقيام بهذه الأعمال وللاستعاضة عن الأعمال اليدوية والتي أصبحت غير مجدية، وبخاصة مع دخول الحاسب إلى العمل ليعيد صياغة الأعمال بشكل مذهل .

عرفت المنظمة العالمية للتقييس الحاسوب Computer بأنه " معالج بيانات يمكنه أداء حساب مقادير ضخمة حسابية ومنطقية كثيرة، ومن دون تدخل القائم بتشغيله خلال عملية التنفيذ"، أما (السالمي وآخرون، 2000: 185) فيعرفونه بأنه "منظومة متكاملة من أجهزة الكترونية وخطوات مبرمجة للتشغيل والسيطرة على هذه الأجهزة لتنفيذ عدد كبير من العمليات الحسابية والمنطقية، وفي زمن قصير جداً وبدقة متناهية" وباختصار فالحاسوب هو "جهاز الكتروني يقوم بالعمليات الحسابية والمنطقية على مجموعة بيانات بهدف إنتاج وإخراج معلومات تفيد القائمين عليه" .

ويوصف الحاسب بأنه الأساس الذي يقوم عليه عمل المكتب والمسيطر على سير عملياته، ويعتمد اختياره على نوع العمل الذي قد يتطلب احتياجات مختلفة قد تتفاوت فيما بينها، ومن خلال الحاسب يتم التحكم والسيطرة على سير العمل في المكتب وذلك من خلال ربط جميع الأجهزة ذات الوظائف المختلفة إلى نظام الحاسوب ، ويعتمد اختيار النظام الحاسوبي من (Hard Ware & Soft Ware) على طبيعة عمل المكتب، إذ قد تتطلب احتياجات مختلفة تتفاوت فيما بينها في التكلفة الإجمالية للنظام الحاسوبي المتكامل، فعلى سبيل المثال قد يتكون المكتب من عدد من الدوائر المختلفة الموزعة في ضمن مساحة محدودة من الأمتار، وقد يكون عبارة عن جزء من شركة كبيرة مكونة من عدة بنايات مما يفرض نوعاً مختلفاً في عمارة النظام الحاسوبي، أو على الأقل في أنواع التوصيلات المطلوبة بين الأجهزة المتعددة .

أما مواصفات الحاسب المستخدم في المكتب فيعتمد على طبيعة العمل أيضاً، وأما إذا تم ربط شبكة حواسيب بحسب الحاجة فيتطلب حين ذلك أن تكون مواصفات الحاسب الذي يعمل كجهاز الخدمة الرئيس كبيرة وتلبي جميع الاحتياجات من حيث السعة التخزينية وسرعة المعالجة ومقدار الذاكرة الرئيسة RAM والأجهزة الملحقة التي تربط معه كالماسحات الضوئية أو حتى من حيث البرامج التي ترافق أجهزة الحاسوب، ومن التعريفات يمكن استنتاج أهم الخصائص التي تميز الحاسب، وذلك لأهميته في العمل المكتبي من خلال إيضاح قدرات الحاسب والتي تتمثل بالاتي:

- يتميز بخاصية التخزين والاسترجاع لكميات كبيرة من المعلومات وفي وقت متناهي في القصر، إذ تجعله وسيلة مهمة جداً يتميز بها عن غيره من الأجهزة، وهذا يساعد الإدارة على استرجاع البيانات والمعلومات عند اتخاذ القرارات الإدارية في المنظمة .
- السرعة الفائقة في معالجة البيانات، والتي تزداد كلما تطورت أجيال الحاسوب .
- فضلاً عن القدرة الكبيرة على خزن المعلومات واسترجاعها بسرعة فورية وبشكل محدد ودقيق، يمتاز بالدقة التامة وعدم الوقوع في الخطأ البشري الذي ينتج عن السهو والنسيان .
- الاستجابة التامة للأوامر والبرامج وبكل أمانة ومن دون تكاسل، إذ ينفذ ذلك عن طريق البرامج المخزنة داخله والقيام بالعمليات طبقاً للتعليمات والأوامر والتحكم في الأخطاء .
- القدرة الكبيرة للحاسب على محاكاة الإنسان من خلال إظهار التناسب في الصوت والصورة .
- للحاسب إمكانية تشغيل ومعالجة البيانات وإخراجها وتقديمها بأشكال مختلفة (جداول، أو رسوم بيانية،... الخ) .

أما الأسباب الرئيسة لاستخدام الحاسب في العمل المكتبي، فضلاً عن ما يمتاز به من قدرات فتتضح بالاتي:

- زيادة فاعلية العمل، لكون الحواسيب تعمل مواطن الإنتاج بموثوقية ودقة كبيرة أعلى من المهارات الإنسانية، فاستخدام الحاسوب لا شك يحسن نوعية العمل وبالتالي يحقق الفاعلية .
- توفير الوقت والجهد المبذول في المكتب، إذ يعالج الكثير من الوثائق وفي وقت مثالي وقياسي .
- الدقة والسرعة في انجاز العمل، الأمر الذي يزيد من إنتاجية العمل المكتبي وبالتالي صنع القرارات السليمة وفي شتى المجالات بناءً على المعلومات الدقيقة والصحيحة التي يقدمها .
- تقليل كلف العمل في المكاتب، إلى الحد الذي لا يمكن أن يقارن مع عدم وجوده .

2 – نظام التشغيل والبرمجيات Operation Systems & programs

تختلف نظم التشغيل (Operation Systems) عن بعضها البعض في أمور عديدة مثل الوظائف التي يوفرها نظام التشغيل والإمكانيات في التعامل مع الملفات وغيرها، وكذلك الحال فان اختيار نظام التشغيل يعتمد

أيضاً على وفق حاجة المكتب، ويعرف نظام التشغيل بأنه "البرامج التي تتحكم في كل المهام التي يقوم بها الحاسب الآلي وتنسيق جميع أجزاء الحاسب لتعمل معاً بتوافق وكفاءة عالية" ويعرف أيضاً "بأنه مجموعة من أجهزة التحكم التي يضعها المصممون تقوم بتحديد تشغيل الوحدات المختلفة للحاسوب بهدف التوزيع الأمثل لقدرات الحاسوب على تنفيذ البرامج المختلفة" وتتبع أهمية اختيار نظام التشغيل الحاسوبي في عمل المكتب من حقيقة كون نظام التشغيل هو الحزمة البرمجية التي ستقوم بالتحكم في معظم الأجهزة المرتبطة مع الحاسب، فضلاً عن البرمجيات الجاهزة المخزنة فيه .

ويعد نظام التشغيل DOS دوس من أهم أنظمة التشغيل للحواسيب الشخصية والتي تستخدم عادة في المكتب، كما إن نظام Windows الذي أنتجته مايكروسوفت قد قلب الموازين والمعايير في العمل المكتبي فهو نظام تشغيل كامل ذو إمكانيات ضخمة تتيح للمستخدم كل التسهيلات الممكنة واللازمة للقيام بأكثر وأكبر واعقد العمليات في المكتب بوساطة البرامج التي تأتي معه أو تعمل في بيئته، إن أنظمة ويندوز صممت بفسفة معينة بحيث أن من يملك حاسب شخصي مع نظام ويندوز فإنه تقريباً قد لا يحتاج إلى أداة أخرى على مكتبه ولهذا سمي الجزء الرئيس من ويندوز بسطح المكتب والذي بدوره يعد محاولة الاستغناء عن الورق بشكل نهائي .

أما البرمجيات الجاهزة فهي برامج مخزنة وجاهزة في الحواسيب تقوم بالسيطرة على الأجهزة الطرفية المرتبطة بالحاسوب فضلاً عن التطبيقات الجاهزة التي تحويها والتي تستخدم داخل النظام الحاسوبي نفسه وتقوم بعمليات كثيرة وكبيرة من شأنها تسهيل العمل، والتي تمثل أساس عمل المكتب الإلكتروني والتي صار معظمها يعمل في بيئة نظام التشغيل (Windows) ويمكن وضعها في مجموعات لغرض تسهيل تبويبها بحسب ما ورد في الأدبيات.

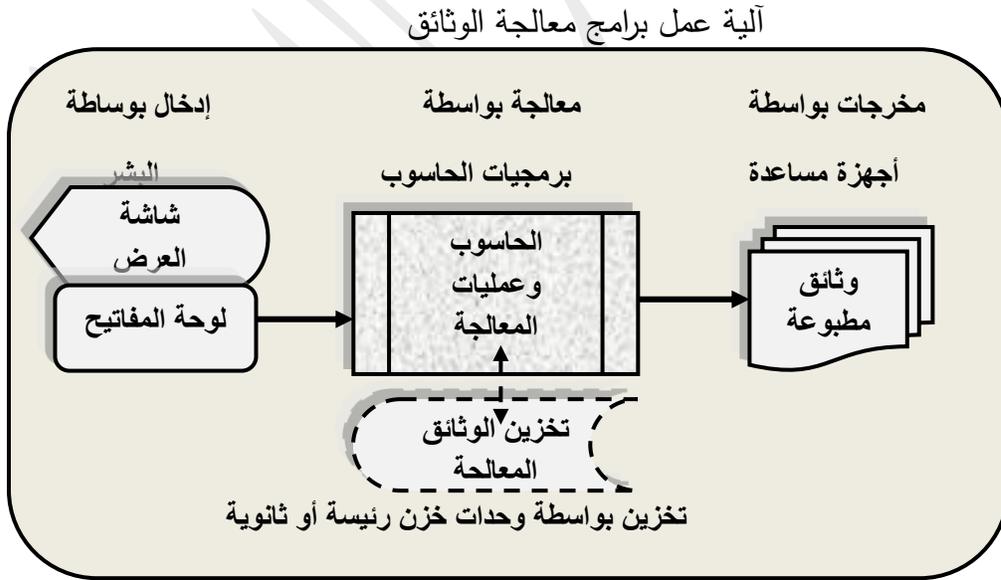
1 - 1 برامج معالجة الوثائق Document Processing Software

وتعمل على معالجة المعاملات المحررة ورقياً والمعاملات المكتبية، والعمل على تحريرها حاسوبياً والإلكترونياً من خلال عمليات الإدخال والمعالجة والحفظ والإخراج، ومن هذه البرامج الآتي:

- **برامج معالجة النصوص Word Processing Programs**: وتختص في كتابة وطباعة النصوص كي تصل إلى أعلى مستويات الجودة في التصميم ، ولإنشاء مستندات عديدة وبسرعة فائقة وتعد من أهم الأنواع لاستخدامها بشكل متواصل في المراسلات داخل المكاتب (المستندات والتقارير) وتوافر هذه البرامج العديد من الخصائص مثل الحذف، والإضافة وتصحيح الأخطاء الإملائية وإنشاء جداول وتحرير صور .. الخ، ومن أمثلة هذه البرامج برنامج Microsoft Lotus\ Coral\ Word.
- **برامج البيانات المجدولة Spread Sheets Programs**: وهي قادرة على إجراء العمليات الحسابية (صيغ ودوال) لتقديم المعلومات المطلوبة وإنشاء جداول إحصائية ومخططات ورسوم بيانية . ومن أمثلة هذه البرامج برنامج Microsoft Lotus\ Excel.

- **برامج النشر المكتبي Desktop Publishing Programs**: وهي برامج مصممة تكنولوجياً لمعالجة وطباعة وصف وتجهيز الكتب والنشرات والمراجع، وطباعتها وإخراجها ونشرها على نحو عالي من الجودة المطبعية، ومن أمثلتها Front Page\ Desktop Publishing .
- **برامج معالج الرسوم والصور Graphic Processing Programs**: وهي برامج مصممة لمعالجة الصور والرسومات والأشكال إلكترونياً من خلال برامج التصوير والأدوات المساعدة مثل الماسح الضوئي، ومن أمثلة هذه البرامج برنامج Photo Shop .
- **برامج الأرشيف Archival Programs**: وهي برامج مصممة تكنولوجياً لحفظ جميع الوثائق والمخططات والمعاملات والرسومات الخاصة بالمنظمة وعملها من خلال أنظمة تخزين آمنة على أقراص ممغنطة، إذ تحفظ أكثر من نسخة لهذه الوثائق Pack Up .
- **أطقم (حزمة) البرامج Packages Programs**: وهي مجموعة برامج توضع في حزمة واحدة وتتضمن أغلب البرامج التي ذكرت أعلاه (معالجة النصوص، وجداول البيانات، والعروض التقديمية، وقواعد البيانات، والنشر المكتبي)، ومن أشهر هذه البرامج هو Microsoft Office .

ويمكن توضيح آلية عمل هذه البرامج بالشكل الآتي:



1 - 2 برامج التنظيم المكتبي Office Organization Software

- **برامج قواعد البيانات Data Base Programs**: وتختص بحفظ البيانات والمعلومات على شكل جداول، إذ تستخدم لخزن معلومات كبيرة مع إمكانية استرجاعها بطرائق ذات كفاءة وجودة عاليتين، كما أنها مصممة تكنولوجياً لتسجيل وتبويب وحفظ وتصنيف البيانات وعرضها آلياً، فضلاً عن أنها تساعد على إدارة هذه

المجموعة الضخمة من البيانات مثل القوائم البريدية وأدلة الهاتف، ومن أمثلة هذه البرامج برنامج Microsoft Access .

○ **برامج العرض التقديمي Presentation Programs**: وهذه البرامج مصممة تكنولوجياً لعرض البيانات والمعلومات في الاجتماعات وجلسات النقاش والمؤتمرات والندوات من خلال شاشات عرض خاصة، ومن أمثلة هذه البرامج Power Point .

○ **برامج التنسيق المكتبي Office Organizer Programs**: وهذه البرامج مصممة تكنولوجياً لمساعدة المديرين أو الأفراد العاملين في استعمال الأدوات المكتبية كجداول المواعيد، ودليل الهاتف، ومنظم الوقت، والحاسبة، والمنبه، وورق الملاحظات Notepad، والتقويم الزمني Calendar Clock، على سبيل المثال .

1 - 3 برامج الاتصال Communication Software

وتحقق القدرة على الاتصال ونقل المعلومات بين الحواسيب عن طريق الشبكات المختلفة وهي:

○ **البريد الإلكتروني Electronic Mail Programs**: وهو عبارة عن برامج لتسهيل إرسال الرسائل داخل المنظمة بين المستويات الإدارية المختلفة أو خارجها ضمن البيئة التي يعمل بها المنظمة، بل يسهل إرسال واستقبال الرسائل لأي مكان في العالم من خلال شبكة المعلومات والاتصال العالمية Internet، ويتكاتف بسهولة جداً، وعن طريق استخدام الحاسوب وأجهزة الإدخال والإخراج والخزانات المساعدة والاتصالات .

○ **البريد الصوتي Voice Mail Programs**: يشبه إلى حد ما البريد الإلكتروني باستثناء أن الرسالة المرسلة تكون صوتية وعن طريق الهاتف وتتطلب هذه العملية حاسوب ذي قدرات عالية تخزن الرسائل السمعية بشكل رقمي لكي يستعاد استخدامها بشكل سماعي .

○ **برامج الهاتف الإلكتروني Electronic Telephone Programs**: وهذه البرامج مصممة لتسهيل إمكانية إرسال واستقبال المكالمات والرسائل الصوتية .

○ **برامج الفاكس الإلكتروني Electronic Fax Programs**: وهذا النظام يعطي إمكانية إرسال واستقبال الوثائق والرسائل الصوتية .

1 - 4 برامج الاجتماعات عن بعد Tele - Communication Software

○ **برامج الالتقاء عن بعد Net Meeting Programs**: وهي برامج مصممة تكنولوجياً لتسهيل استخدام الشبكات في إجراء اجتماع مجموعة من الأفراد ضمن المنظمة، وبخاصة الأطراف المتباعدة وفي وقت واحد بأسلوب تفاعلي بينهم .

○ **برامج المؤتمرات عن بعد Tele - communication Conferencing Programs**: وهي برامج مصممة تكنولوجياً لدعم وقائع المؤتمرات والندوات لتساعد على إمكانية عقدها بحضور الأطراف المشاركة في

مناطق مختلفة من العالم ومتابعة أحداثها ومجرياتهما مباشرةً في وقت واحد، ومن أمثلتها (ستوضح في فصل الشبكات)، برامج **Data Conferencing** و **Audio Conferencing** و **Video Conferencing** .

○ **برامج العمل التشاركي Group Ware Programs**: وهي برامج مصممة تكنولوجياً لتسهيل الاستفادة من قبل عدد كبير من المستخدمين في وقت واحد تقريباً، فعلى سبيل المثال يكون جميع الموظفين في المنظمة مرتبطين مباشرةً بقاعدة بيانات موحدة إذ تمكن هذه البرامج للجميع التفاعل مع قاعدة البيانات والاستفادة من المعلومات فيها .

1 - 5 برامج خاصة بالمعدات Hardware Software: وترافق مع الأجهزة التي يتم وصلها بالحاسب كالماسحات الضوئية وآلات التصوير والطابعات وغيرها، إذ عند شراء أي جهاز يراد وصله بالحاسب نحصل معه على برنامج يتيح لنا البدء باستخدام الجهاز مع الحاسب ويكون مزود بعدة معلومات عن البرنامج .

1 - 6 البرامج الخدمية أخرى Other Software: ويوجد هناك أنواع لبرامج أخرى مستخدمة في أنظمة التشغيل كبرنامج الرسم Corel Draw، وبرنامج صيانة الحاسوب وبرنامج Virus Scan لمكافحة الفيروسات وغيرها كثير، وتعمل هذه البرامج على أداء مهمات محددة .

3 - الوسائط المتعددة Multimedia

وهي طريقة عمل لها أثرها البالغ أكبر من العمل بالوسائط التقليدية، إذ خلقت بيئة عمل متكامل فيها البنية المعلوماتية (صوت، وصورة، وفيديو، ونصوص)، وتعرف الوسائط المتعددة بأنها "برمجيات تكفل التعامل مع الأصوات والموسيقى والصور والنص والأفلام لتعطي بيئة كاملة تخاطب المستخدمين وكأنها طبيعية وحقيقية" (السالمي، 2007: 58)، إذ تعطي ربط متكامل بين النصوص والأصوات والصور والفيديو بشكل يجعل من الممكن استخدام عرض المعلومات بشكل متزامن، وتكمن أهميتها في المكتب في الوقت الحاضر لتمييزها بالسرعة والجودة والدقة في الأداء بحيث تخرج الصور والأصوات من الحاسب وكأنها حقيقية وتسهل التعامل مع الكرونيات المستهلك

تعطي برامج الوسائط المتعددة ميزة الإخراج للبنية المعلوماتية بشكل جميل جداً، إذ ترى بأنها حقيقية وليست برامج بلغة الآلة، فضلاً عن إمكانية تخزينها واستخدامها عند الحاجة من خلال وسائط التخزين الثانوية (CD ، DVD)، كما تحقق هذه البرامج ميزات أخرى منها (الخوري، 1998: 52) .

○ بسبب هذه البرامج الرائعة لم يعد هنالك حاجة للحفاظ الحرفي للتعليمات الحاسوبية للمكاتب المؤتمتة .

○ أعطت هذه البرامج واجهات تخاطبيه سهلة التعامل، فلم تعد هنالك حاجة للتفاصيل المعقدة في التعليمات والأوامر .

○ أصبحت عملية أغناء البرامج بعدد كبير من التعليمات والإمكانات سهلاً ولا تحتاج إلى مهارات في تعلمها.

4 - المودم وجهاز الهاتف Modem & Telephone

يطلق على عصرنا الحالي بعصر الحاسوب أو عصر وسائل الاتصال السريعة ويتحول الحاسب إلى رمز لهذين العصرين، إن الحاسب لم يعد مجرد جهاز معزول لمعالجة البيانات إذ تزايد أعداد الحواسيب فبدأت ترتبط مع بعضها البعض سواءً كانت قريبة أم بعيدة عن بعضها ، ويتم ربط الحواسيب مع بعضها بواسطة الأسلاك المعدنية وهذا يجدي مع المسافات القريبة، أما إذا كانت المسافات بعيدة فهذا الربط غير اقتصادي بالمرّة، ولهذا يلجأ لشبكات الاتصال الهاتفية والتي أصبحت تغطي معظم دول العالم ويمكن استخدامها بالربط الحاسوبي، ولكن المشكلة التي تواجه هذا النوع من الربط تتمثل في إن مبدأ نقل الإشارات الصوتية عبر أسلاك الهاتف غير ملائم لطريقة ومعالجة البيانات داخل الحاسب وتسمى هذه الإشارات التناظرية أو التشابهيّة أو الموحية، ومن ناحية أخرى تتمثل البيانات داخل الحاسب بصيغة رقمية وخلافاً للإشارات التشابهيّة لا يمكن للإشارات الرقمية أن تأخذ أي قيمة كانت وكذلك هذه الطريقة تستخدم للمسافات القصيرة في ربط أسلاك الهاتف، أما عندما تكون المسافات بعيدة جداً فمن غير المعقول استخدام نقل البيانات الرقمية عبر الأسلاك، وهنا يصار إلى نقل الإشارات بالطريقة التشابهيّة وهذا يمكنها من الرحيل إلى مسافات بعيدة دون أن تتأثر البيانات أو أن تصاب بتشوّهات، ولهذا استخدم المودم لحل المشاكل في النقل لمسافات بعيدة ما بين الحواسيب .

4 - 1 أنواع الإشارات Types Signals

تنتقل البيانات والمعلومات خلال الاتصالات على شكل إشارات كهرومغناطيسية، وهذه الإشارات تمثل بطريقتين هما (التماثلية، والرقمية) ولمختلف أنواع البيانات سواءً المقروءة أو المسموعة أو المرئية، ولكي تكون مفهومة من قبل الحاسوب يجب أن تتحول الإشارات إلى هيئة يمكن أن يتعامل معها الحاسوب، أي الإشارات الثنائية الرقمية .

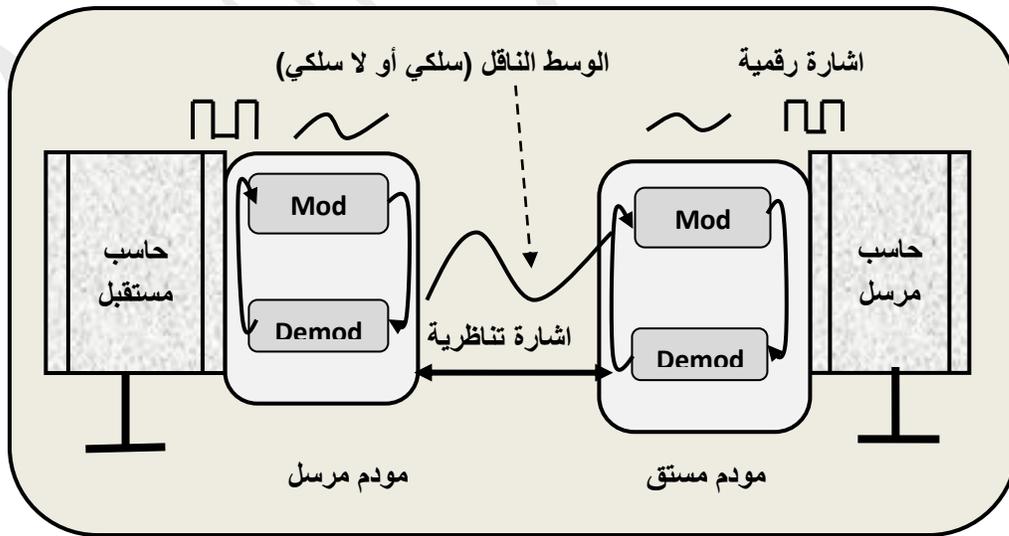
ويعد الاتصال أحد الركائز الأساس في المكتب المؤتمت، لان طبيعة العمل في الوقت الحاضر في المكاتب المؤتمتة تتطلب الحصول على المعلومات بسهولة ويسر وبسرعة كبيرة من أي مكان في العالم، ويعد الهاتف من الأجهزة المهمة في عمل المكتب فضلاً عن استخدامه بالصورة العادية، لذا شائع استخدامه كخط اتصال على الحاسب أكثر من أي استخدام آخر، إذ يتم وصل المودم بالحاسب ومن ثم استعمال خط الهاتف بنقل أو نسخ أو إرسال أي معلومات من جهة إلى أخرى، أما الجهاز الذي يقوم بعملية التضمين المذكورة أعلاه هو جهاز المودم وكذلك يقوم هذا الجهاز بعملية عكسية أي تحويل الإشارات التناظرية إلى رقمية وهذا ما نحتاجه عند الطرف الآخر من الحاسوب المستقبل، ومن هنا جاءت تسمية المودم من عبارة modulator وتعني المضمن و demodulator وتعني مزيل التضمين، وهذا هو جوهر عمل المودم إذ يعمل على الاتجاهين المتصلين بالحاسبين.

والمودم هو اختصار لكلمة (Modular – De Modular) ويقوم بتحويل الإشارات التناظرية إلى رقمية وبالعكس، وهذه العملية تسمى بعملية التضمين (Modulation) ويقوم بها جهاز المودم وبشكل مزدوج أي من الاتجاهين لكل طرف اتصال، (السالمي، 2007: 62)، ومن ذلك يعرف المودم بأنه "جهاز يجعل الحاسبات الآلية قادرة على الاتصال مع بعضها عن طريق خطوط الهاتف ، إذ يقوم المودم المرسل بترجمة بيانات الحاسب إلى صيغة يمكن نقلها عبر الهاتف (تناظرية) وكذلك يقوم المودم المستقبل بإعادة ترجمة هذه المعلومات إلى صيغة يفهمها الحاسب (رقمية)" ومن تطبيقات المودم:

- الاستفادة من خدمات الفاكس .
- الاستفادة من خدمات المعلومات الفورية .
- تبادل المعلومات .
- الإمكانيات الصوتية .

ولتسهيل فهم آلية عمل المودم نوضحه بالشكل الآتي:

آلية عمل جهاز المودم وعملية التضمين المستخدمة في الاتصالات



5- الطابعات Printers

تعد الطابعات Printer من المستلزمات الأساسية جداً في المكتب المؤتمت، وينبع ذلك من كون المخرجات النهائية عادةً ما تكون على الورق، إذ تحدث المعالجات في الحاسب بغية إخراج أفضل جودة ممكنة من المادة المطبوعة، فيأتي دور الطابعة لتكمل العمل في إخراج ذلك العمل إلى حيز الوجود كمادة ورقية ملموسة، وتعد

الطابعات من أجهزة الإخراج الأكثر انتشاراً وتستخدم في طباعة المستندات والتقارير الضرورية لاستخدامات المستخدمين وبشكل متصل ومقروء والطابع جهاز ملحق بالحاسوب وظيفتها تلقي المعلومات التي تكون مشفرة على شكل نبضات كهربائية والتي تنتجها الحاسبة وتحويلها إلى نصوص أو رسوم بيانية أو جداول أو أي أشكال أخرى مطبوعة على الورق ويستطيع الناس استيعابها وتختلف الطابعات المستخدمة حالياً مع نظم الحاسوب في نواحٍ عديدة تشمل أسعارها، ومستوى جودة مخرجاتها، وسرعة عملياتها (أداءها) ومجالات استخدامها، والطابعات أنواع عديدة تختلف عن بعضها يتم اختيارها تبعاً لطبيعة العمل الذي تقوم به وسنعرض بعض منها مع مميزات وكالاتي:

- **الطابعات النقطية Dot Matrix Printer:** وهي من أشهر الطابعات وتستخدم في الأعمال التي لا تتطلب جودة عالية ودقة في الرسم لذلك هي مناسبة لأمر طباعة النصوص العادية، فضلاً عن الأشكال التي لا تتطلب سرعة في الأداء، وتعد هذه الطابعات من أكثر أنواع الطابعات شعبية بسبب انخفاض تكلفتها وتنوع أحجامها ومقاييس مخرجاتها ومتانتها التي تؤهلها للخدمة الشاقة ومن أهم مميزات عدم طلبها لنوع معين من الورق مع قدرتها على طباعة الكشوف العريضة ومناسبة لطباعة كميات كبيرة وبأرخص التكاليف كقواتير الكهرباء وغيرها، أما عيبها الكبير هو الضجيج الذي تحدثه في عملها والمثير للأعصاب .
 - **الطابعات الليزرية Laser Printer:** وهي الأفضل في الأداء من ناحية الدقة، كما إنها أسرع في الطباعة واهداً صوتاً وهي أغلى ثمناً ، وتستخدم في الأعمال التي تتطلب جودة عالية، إذ لم ترتبط أي من الأجهزة المستخدمة في تقنية وعمل الحاسوب بالجودة مثل ارتباط الطابعات الليزرية بها، وتمتاز هذه الطابعات بسرعة عالية وجودة فائقة وخلوها من المشاكل، وتقوم هذه الطابعات بطباعة صفحات كاملة باستخدام تكنولوجيا الليزر أي تضخيم الضوء لتنشيط بث الإشعاع - ليزر عن طريق إرسال حزمة ضوئية ضيقة وقوية جداً على شكل موجات ضوئية مضخمة ومركزة لتكوين حروف ورموز منظومة نقطية على موصل كهروضوئي اسطواني ويتم بعد ذلك نقل هذه الحروف على ورق الطباعة بمعدل صفحة واحدة كل مرة .
 - **الطابعات النافثة للحبر Inkjet Printer:** وهي تقارب الطابعات الليزرية في الجودة وقد تكون ملونة
 - **الطابعات المتعددة الاستعمالات Multi Function Printer:** وهي مجموعة أجهزة في جهاز واحد إذ تستخدم كجهاز نسخ وجهاز ماسحة ضوئية سكنر وكذلك كطابعة وهي أكثر أنواع الطابعات تميزاً، إذ أنها تطبع وتنسخ وترسل وتستقبل الفاكسات وتقوم بعمليات المسح الضوئي ففي زحمة اندفاع الشركات المصنعة للطابعات في المكاتب الصغيرة أصبحت أسواق هذه المكاتب أسواقاً ضخمة ورئيسة لها، وتعد هذه الطابعة من إحدى النتائج المذهلة لهذا الاندفاع ، فهي أداة تجمع بين الطابعة وجهاز الفاكس وآلة النسخ وأكثر من ذلك في جهاز واحد .
- وبعد تناولنا لثلاثة أنواع رئيسة من الطابعات وهي (الطابعات النقطية، والطابعات الليزرية، والطابعات المتعددة الوظائف) يتضح ما يأتي:

- تعد الطابعات النقطية من أكثر الطابعات شعبية وذلك لعدة أسباب من أهمها، انخفاض تكلفتها وتنوع أحجامها وتنوع مقياس مخرجاتها وعدم تطلبها لنوع معين من الورق، أما عيبها هو الضجيج الذي تحدثه في العمل .
- تعد الطابعات الليزرية من أفضل أنواع الطابعات في الوقت الحالي بسبب جودتها العالية في الطباعة والسرعة في العمل والوضوح في مخرجاتها فقد تصل السرعة فيها إلى عشرات الصفحة في الدقيقة، وكذلك من مميزاتها الأخرى الهدوء في العمل والنظافة وتعد اقتصادية في العمل من حيث أسعارها ومدى دعمها للشبكات .
- تعد الطابعات المتعددة الوظائف من أكثر الأنواع تقدماً في عالم المكاتب الصغيرة كما إنها تجمع عدة أعمال في وقت واحد كالطباعة والنسخ والفاكس والمسح الضوئي وكذلك من مميزاتها أنها تقلل التكلفة لأنها تجمع وظائف عديدة في جهاز واحد، وهذا بالتالي سيقبل المساحة التي تحتلها هذه الأجهزة على المكتب، وتكمن الفائدة الحقيقية لهذه الطابعات هو تفادي الشراء المضاعف مع رخيص ثمنها مقارنةً بفوائدها العديدة، إذ تجمع عدة أجهزة في جهاز واحد، فضلاً عن تقليل المكان الذي تحتله هذه الأجهزة لطاولة المكتب .

7 - الماسحات الضوئية Scanners

إذ بدأ انتشار الماسحات بشكل كبير لما لها من فوائد في عمليات التصميم والتعامل مع الصورة وبخاصة مع استعمال البرامج المرافقة مع الوسائط المتعددة ، وتعمل الماسحات على نقل الصورة أو ما شابه إلى صورة على الحاسب وبالإمكان تخزينها كملف للتعامل معها بواسطة البرامج المختلفة، وتعرف بأنها "جهاز لعكس الصفحات المطبوعة أو المرسومة بتحويلها إلى نظام رقمي لينتج عنه صورة على شكل نقاط صغيرة جداً بمختلف المستويات اللونية والتي تُمثل رقمياً ثم ترسل إلى الحاسب"، الذي يتعامل معها بحسب الحاجة، وتكمن أهمية الماسحات الضوئية في كون أن المكتب قد يحتاج إلى صورة طبق الأصل عن وثيقة معينة أو يحتاج إلى إدخال بعض الصور العادية للاستعمال ضمن برامج أخرى فلا يتطلب هذا إلا وضع الصورة داخل الماسحة وأخذ نسخة منه طبق الأصل وتحويلها إلى ملف يمكن تخزينه واستعماله في أي وقت بحسب حاجة المكتب له .

8 - الراسمات Plotters

وهي وسيلة لإخراج الرسومات الكبيرة والخرائط وتحويلها على الورق ومن الحجم الكبير لإخراجه إلى حيز الوجود، ولا تستعمل في المكتب إلا عند الحاجة إلى رسم الأشكال الهندسية ذات الخطوط الدقيقة مثل تصميم الرسومات الهندسية والكهربائية وأعمال التصميم وقد وصلت الراسمات المتطورة إلى مستوى عالي الجودة في المخرجات .

ثانياً :- مستلزمات المكتب الثانوية

إذ قد يحتاجها المكتب وبحسب حاجته ونيينها بالاتي :

1 - آلات التصوير (الكاميرات) الرقمية Digital Camera: شملت آلات التصوير الرقمية قفزة نوعية كبيرة على صعيد التكنولوجيا المرتبطة بالمعلوماتية الحديثة، وهي مستخدمة ليس فقط في المكاتب، بل أقرب ما تكون للاستعمال العام ولكن قد يحتاج لها المكتب، فمن البديهي أن يتماشى التصوير الفوتوغرافي مع التطور الكبير الذي أحدثته تكنولوجيا المعلومات في المجالات كافة، ويشير (الخوري، 1998: 158) أن آلات التصوير الرقمية تعد البديل الحقيقي للمساحات الضوئية والتي تتيح نقل الصور من آلة التصوير إلى الحاسب الشخصي .

2 - شاشات العرض: وهي شاشات فقط أي بدون حاسب وتستعمل في تكبير الصور والنصوص لغرض العرض لأعداد كبيرة من الجمهور ومن أمثلها Data Show و Overhead، وهذا النوع من الأجهزة مفيداً جداً للتعليم والتقديم العرضي Presentation في المكاتب المؤتمتة، وتعد مع هذه الأجهزة كما مر بنا سابقاً برامج العرض التقديمي Presentation Programs كبرنامج Power Point المخصص لعمل الشرائح الالكترونية، مع التحكم بها بشكل بسيط وتعطي مستويات عالية في الأداء والجودة والتوضيح .

3 - أجهزة التحكم بالكهرباء Uninterrupted Power Supply: وتوصل بشكل دائم مع الحاسب لحفظ الطاقة الكهربائية التي تمد الحاسب بالعمل بعد انقطاع الكهرباء عنه، الأمر الذي يسهل حفظ العمل وتخزينه، وتعد هذه الأجهزة أنظمة فورية لإمداد جميع الأجهزة الأخرى بالطاقة الكهربائية، إذ يعطي مدة زمنية بسيطة للتحكم بتخزين العمل، التنبيه بانقطاع الطاقة الكهربائية .

4 - أجهزة النسخ الاحتياطي: وهي أجهزة تربط على الحاسب لغرض عمل نسخ احتياطي Backup لضمان عدم ضياع المعلومات بسبب مشكلة معينة .

5 - التلفزيون التفاعلي INTERACTIVE TV: أصبح التلفزيون التفاعلي نوعاً مهماً من تكنولوجيا المعلومات لثلاثة أسباب :

- إن التناز أصبح ضرورياً لأغلب سكان العالم للرغبة في اقتناء الجهاز إذ أصبح أعداد التلفزيونات يفوق اقتناء أي جهاز آخر وعلى مستوى العالم بل على مستوى البيت الواحد.
- التقدم الكبير في تكنولوجيا صناعة التلفاز وبسرعة مذهلة حتى ظهرت أنواع ذات مستوى عالٍ في الجودة والصوت والصورة والتي تدفع المستهلك إلى اقتناء التلفاز .
- التطور التكنولوجي في صناعة التلفاز مذهباً إلى حد صعوبة التفريق بينه وبين الحاسب ، لذلك ينتظر من التلفاز أن تكون له قدرات الحاسب (وهذا ما يطلق عليه التلفاز التفاعلي) والذي يعرف "بأنه التلفاز الذي له قدرات اتصال وقدرات حاسوب في الوقت نفسه وان وظائفه في تطور مستمر ومتغير لدرجة انه سيكون جهاز ليس لعرض البرامج فقط بل يستخدم لبث المعلومات أيضاً، إذ يتوقع أن يزود بلوحة مفاتيح رئيسة Keyboard وقدرات خزنه جيدة وكبيرة" .

وبسبب التطبيقات والخدمات التي يقدمها التلفزيون التفاعلي يدرج ضمن مستلزمات المكتب والتي بدأت في الظهور فعلياً ومنها:

- التجارة الالكترونية: وتتم من خلال تطبيقات التلفزيون التفاعلي عبر الفضائيات التلفزيونية .
- الرسائل النصية: وتأخذ شكل نصوص تكتب على شاشة التلفزيون وتبث بشكل مباشر .
- الإعلانات: وتستخدم لدفع وترغيب الزبون في التعامل مع المنظمات بالشراء والتوريد وغيرها كثير

ويتضح من الأدبيات الفكرية حول المفاهيم التي قدمت في الفصل أثر وفوائد أنظمة أتمتة المكاتب والتقنيات المستخدمة فيها في أعمال الإدارات والمنظمات ونجملها بالاتي:

- تساعد في تخفيض حجم الجهاز الإداري، واختصار النفقات (التكاليف)، ولا يعد ذلك عيباً، إذ يرى بعض الكتاب والباحثين وبخاصة الاقتصاديين أن تكنولوجيا المعلومات بدخولها المكاتب والمنظمات شجعت على زيادة البطالة، ولكن في الحقيقة إذا كان ذلك من جانب فإنها خلقت في الجانب الآخر طيفاً واسعاً من الأعمال والوظائف ومنها عمليات التطوير والصيانة والبرمجة وصناعة التكنولوجيا وهذه كلها بحاجة إلى أعداد كبيرة من الموارد البشرية والتي تعد بمثابة صناعة المستقبل .
- توزيع قدرة الإدارة في المنظمات على التخطيط والتنظيم والرقابة والتسويق وغيرها، إذ تختصر الأتمتة الالكترونية في العمل المكتبي زمن المعالجات، لكنها تفتح الباب واسعاً للإدارة لتطوير الجوانب الأخرى من عملها .
- توفر أنظمة المكاتب درجة اكبر من اللامركزية، إذ تعتمد على الاتصالات الرسمية وغير الرسمية في عملها مع المنظمات والسوق، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى تفويض السلطة والصلاحيات وبالتالي توزيع عملية صنع واتخاذ القرارات .
- تساعد على توسيع وتنشيط قنوات الاتصالات وابتكار أساليب جديدة في الاتصالات الإدارية تتلخص في تقليل القيود (الوقت، والمكان، والتكلفة)، كالاتصالات عن بعد على سبيل المثال .
- تساعد الإدارة على التركيز الكبير في المهام الإدارية والإستراتيجية والتخفيف من الأعباء الروتينية، فضلاً عن سرعة التأقلم والتكيف مع المتغيرات .
- يمكن إجمال المتطلبات الأساس والعناصر الضرورية لأتمتة المكاتب الالكترونية بوسائل الاتصالات الداخلية والخارجية للبيانات بواسطة برمجيات وأجهزة مختصة بذلك، ووسائل استرجاع المعلومات وتنظيمها والإشراف عليها وإدارتها، ووسائل لجدولة الأعمال والتوقيتات .