كلية المستقبل الجامعة

قسم إدارة الاعمال

المرحلة الرابعة

تكنولوجيا المعلومات الإدارية

الفصل الأول

المحاضرة التاسعة

(المعالجة الالكترونية للبيانات)

للعام الدراسي

2025 -2024

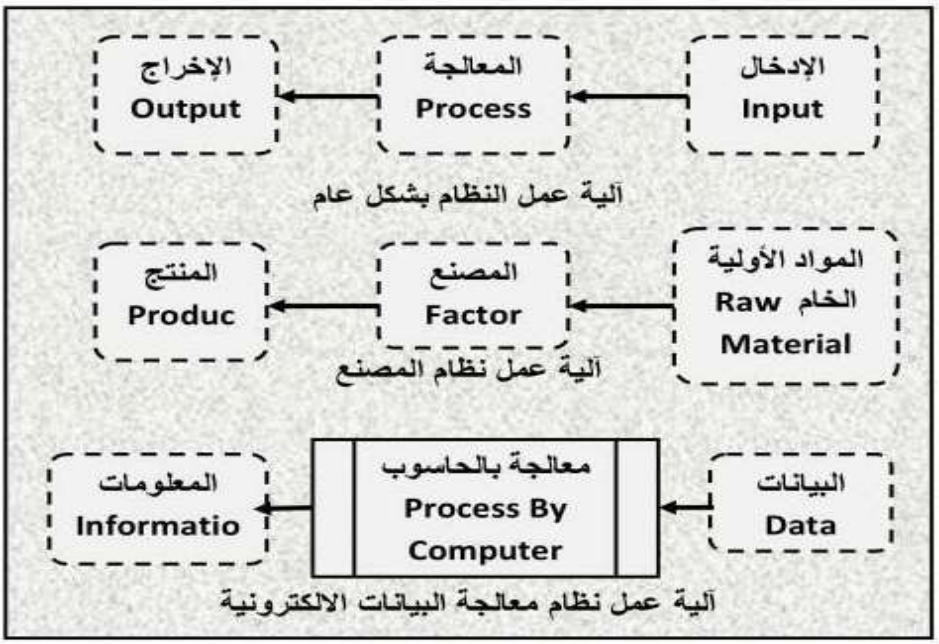
المعالجة الالكترونية للبيانات

Electronically – Data Processing

أولا: معالجة البيانات Data Processes

ظهرت الحاجة إلى تجميع البيانات وترتيبها وتنظيمها مع بداية الحضارات، وتطورت بشكل كبير جدا، واستحدثت لها طرائق عمل كثيرة، ولكن مع ظهور الحواسيب الالكترونية في منتصف القرن الماضي، وانتشارها السريع جدا والواسع، كان له الأثر في الانقلاب إلى تنظيم البيانات ومعالجتها بواسطة هذه الأنظمة، وبادرت المنظمات بمختلف أنواعها وأشكالها إلى إدخال هذه المنظومات من المعالجة في صلب أعمالها، وكما علمنا فإن البيانات هي "مواد خام" غير مفهومة و غير مرتبة وغير منتظمة، فضلا عن أنها غير ذات جدوى في شكلها الحالي، ولكن بعد المعالجة (Processing) ترتب وتنظم هذه البيانات وتربط مع بعضها، وبذلك ستكون ذات جدوى ومفهومة، وينتج عنها (المعلومات Information) .

وتتكون العملية المشار إليها آنفا من العمليات المعتادة في أي نظام عمل، فمثلا مصنع معين ينتج بضاعة يقوم بإدخال المواد الخام، ويعمل على تحويلها من خلال عمليات المعالجة إلى منتجات، فكذلك البيانات تدخل إلى المنظومة الحاسوبية على أنها مدخلات تجري عليها عمليات معالجة تنتج عنها مخرجات بشكل معلومات مفيدة، ويتضح ذلك في الشكل الآتي:



ثانيا: خطوات معالجة البيانات Data Processes Steps

اتضح لنا في فصول سابقة أن البيانات المادة الأساس التي نحصل من خلال معالجتها على المعلومات، وتتضمن معالجة هذه البيانات الخطوات الآتية:

1- **جمع البيانات** Data Collection: يتم الحصول على البيانات من مصادر داخلية أو خارجية كما هو معلوم، ثم سجل يدوية أو آلية بحسب طريقة المعالجة المتبعة.

2- **مراجعة البيانات** Data Chick: وهي عملية التأكد من مطابقة البيانات التي جمعت وسجلت مع المصادر التي استحصلت منها، بغية تلافي أي أخطاء ممكن حدوثها.

3- **التصنيف** Classification: وتمثل تجميع البيانات في مجموعات أو فئات متجانسة ووفقا لمعيار أو مقياس محدد، ويجري ذلك عادة بالترميز أو (نظام الترميز Coding System) وقد يكون رقما أو حرفة وبالاعتماد على نوع البيانات المتعامل معها، فضلا عن الطريقة المتبعة للمعالجة في المنظمات.

4- **الفرز** Sorting: وتعني عملية فرز البيانات ترتيبها، وتجري بطريقة معينة تتفق مع استخدام البيانات وعلى وفق معيار أو مقياس محدد أيضا، ويتبع دائمة الترتيب التصاعدي أو التنازلي وبحسب الطريقة المتبعة في المعالجة أيضا.

5- **التلخيص** Abstract: وتهدف هذه العملية إلى دمج عناصر البيانات وتجميعها لكي تتوافق مع احتياجات المستخدمين، وتستخدم البيانات الملخصة غالبة من قبل الإدارات العليا، وما النتائج النهائية للمعالجات الحاصلة في المنظمات إلا تلخيصا للعمليات والمهمات التي أنجزت خلال مدة معينة.

6- **العمليات الحسابية والمنطقية** Arithmetically & Logical: والهدف منها هو تقديم معلومات مفيدة من معالجة البيانات، وتتم أيضأ يدوية أو آلية وقد تكون العمليات الحسابية والمنطقية معقدة أو بسيطة بحسب نوع البيانات والعمليات المطلوبة، فضلا عن الطريقة المتبعة في المعالجات.

7- **التخزين** Storage: وتهدف إلى الاحتفاظ بالبيانات التي عولجت والمعلومات التي استخلصت منها، إذ قد يحتاج إليها فيما بعد، وتخزن بطريقة آلية أو يدوية، بحسب المتبع في ذلك، ولكن يراعى تسهيل عملية استرجاعها عند الحاجة إليها.

8- **الاسترجاع** Retrieving: أي استرجاع البيانات أو المعلومات المنتجة منها عند الحاجة، وقد تطلب جميعها أو جزء منها وتعتمد أيضا على الطريقة المتبعة في المعالجة.

9- **إعادة الإنتاج** Reproduction: وتعني تقديم المعلومات بشكل مفهوم لطالبيها، أو إعادة إنتاج معلومات أخرى منها، إذ إن المعلومات المنتجة أول مرة اعتمادا على البيانات قد تصبح بيانات لا قيمة لها، لذلك تعالج مرة ثانية لإنتاج معلومات أخرى.

10- **التوزيع** Distribution: وتعني هذه العملية إيصال المعلومات والبيانات التي عولجت إلى مستخدميها في الوقت والشكل المناسب، فضلا عن المكان المناسب.

ثالثا: اختيار طريقة المعالجة Processes Method Choice

يتوقف اختيار المنظمات والمكاتب لطريقة معالجة البيانات التي تحدث فيها على مجموعة عوامل يمكن توضيحها بالآتي: (الحميدي وآخرون، 2005: 39 – 40).

1- **حجم البيانات** Data Size: فكلما كانت البيانات التي تتعامل معها المنظمة والتي تحتاج إلى معالجة كبيرة الحجم تطلب الأمر معالجة آلية.

2- **تعقيد البيانات** Data Complexly: إذا كانت البيانات التي تتعامل معها المنظمة والتي تحتاج إلى معالجة كثيرة التعقيد ومتداخلة استوجب الاستعانة بطرائق متقدمة لمعالجتها.

3- **عامل الوقت** Time Factor: يرتبط وقت المعالجة مع العامل الأول وهو حجم البيانات، فإذا كان حجم البيانات صغيرة والوقت المطلوب لمعالجتها قصيرا أمكن استخدام المعالجة اليدوية (وهذا يحدث كثيرا حتى مع المنظمات التي تعتمد المعالجة الآلية)، وإذا كان العكس فتستخدم المعالجة الالكترونية.

4- **العمليات الحسابية** Calculator Operation: فإذا كانت العمليات الحسابية المطلوبة للمعالجة بسيطة (جمع وطرح وضرب وقسمة) فيمكن معالجتها يدوية، أما إذا كانت أكثر تعقيدا وصعوبة (النماذج الرياضية) فالأفضل استخدام المعالجات الالكترونية.

5- **التكلفة** Cost: وتعد من العوامل الرئيسة في تحديد طريقة المعالجة، إذ هي المعيار الأكثر أهمية، وترتبط أيضاً بالعامل الأول وهو حجم البيانات المطلوب معالجتها، فإذا كانت قليلة يصار إلى اختيار المعالجة اليدوية، وإذا كان العكس فالأفضل المعالجة الالكترونية وان كانت أكثر تكلفة، إذ مع الوقت ومع الكم الكبير من البيانات سيتضح جدوى اختيارها.

رابعا: الطرائق العامة لمعالجة البيانات في المنظمات

توجد طرائق تتراوح ما بين البسيطة إلى المعقدة في المنظمات، وهي قسمين أو ثلاثة أقسام على اتفاق أغلب الكتاب والباحثين وكالآتي:

1- **المعالجة اليدوية Manuel Processing**: وتعتمد على العنصر البشري بشكل كبير، إذ يقوم بالعمل يدوية من وسائط تساعد على المعالجات، وتعد هذه الطريقة من أبسط وأقدم الأنواع التي تستخدم في معالجة البيانات، وعلى الرغم من التطور الكبير في أدوات ووسائل المعالجة إلا إن هذه الطريقة لا تزال تعمل وتحتل مكانة كبيرة وأساس في عمل المنظمات، وتمتاز هذه الطريقة بالخصائص الآتية:

- يتم التسجيل (التقييد) في السجلات والملفات يدوية.
- يتم تصنيف البيانات والمعلومات بطريقة بسيطة كاستخدام الرفوف أو الملفات الخاصة.

- يتم الفرز يدوية باستخدام الترميز أو الألوان على سبيل المثال. (تنجز العمليات الحسابية أو المنطقية بوساطة العقل البشري أو الحاسبات اليدوية الصغيرة وتلخص المعلومات المستخرجة يدويا في تقارير أو وثائق مركزة).
- تحفظ المعلومات الناتجة في سجلات أو ملفات خاصة.
- تسترجع المعلومات عند الحاجة بوساطة موظف يعمل في الأرشيف أو الحفظ.
- يتم نسخ أي معلومات أو تقارير يدوية أو نسخ مصورة عند الحاجة لذلك.

2- **المعالجة الالكترونية للبيانات Electronically Processing**: هي الطريقة الأكثر استخدام وانتشارا وتطورا، وتعتمد على المنظومة الحاسوبية، وتمتاز بالآتي:

- تسجل البيانات على وسائط مادية كالأشرطة الممغنطة أو الأقراص المرنة أو الضوئية.
- تصنف البيانات ألية باستخدام الحاسوب، وبحسب البرامج المستخدمة في المعالجة.
- يتم الفرز آليا بالحاسوب أيضاً .
- تنجز العمليات الحسابية أو المنطقية في معالجات الحاسوب (وحدة المعالجة المركزية) .
- تحفظ المعلومات المستخرجة على وسائط تخزين ملحقة بالحاسوب .
- تظهر النتائج وتسترجع عند الحاجة إليها على وسائط العرض الآلية كالشاشات .
- تسترجع المعلومات عند الحاجة من خلال نفس وسائط التخزين التي حفظتها .
- تنسخ المعلومات والوثائق آلية بواسطة الأجهزة الملحقة بالحاسوب كالطابعات مثلا.

ويوجد طريقة تجمع بين المعالجة اليدوية والآلية، يذكرها ويصنفها الباحثين والمهتمين على أنها **طريقة ثالثة**، ولكن في الحقيقة هي الطريقة الوحيدة المستخدمة ولا يوجد طريقة نقية (Pure) في المعالجات المستخدمة في المنظمات، إذ المعالجة اليدوية حتما تحتاج إلى وسائط آلية تسهل من عملها كالحاسبات اليدوية أو الساعات أو آلات النسخ .. الخ، وكذلك الحال في المعالجات الالكترونية، إذ تحتاج إلى العنصر البشري.

خامسا:مفهوم المعالجة الالكترونية E – Processing Concept

تعني المعالجة العملية لغة "**التغيير**" بمعنى تغيير شيء من حالة إلى أخرى (الرازي، 1998: 455) وتعرف لغة بأنها "**طريقة للإنتاج**، أو **محاولة استخلاص معلومات من البيانات التي تتعلق بمشكلة معينة**"، وتوجد طرائق كثيرة لتغذية الحاسب بالبيانات والمعلومات وأخرى لخروج النتائج بعد المعالجة، إلا أن دراسة أي موضوع ومعالجته بواسطة الحاسب تتبع دائما خط عمل واحد، يبدأ بدخول المعلومات ثم معالجتها وتنتهي بخروج النتائج ويطلق على هذه العملية، **(خط عمل الحاسب)**، إذ يمر التوصل إلى الحل في الحاسب بخمس خطوات رئيسة هي **(تعريف**

الموضوع، **وتحليل** عناصر الموضوع، **ووضع** برنامج للحل، **وتنفيذ** برنامج الحل، **واستخراج** وحفظ الوثائق المنتجة).

ويقوم المستخدمون بالخطوات الثلاثة الأولى، أما الخطوتين الأخيرتين فيقوم بهما الحاسوب، إذ يتلقى الحاسب المعلومات و برنامج العمليات المطلوب تنفيذها عليها، ثم يقوم بإخراج النتائج بعد انتهائه من تنفيذ المعالجات، بمعنى آخر فان (دورة الحاسب) كما يطلق عليها في بعض الأدبيات، تبدأ بتغذية البيانات والمعلومات و برنامج الحل الذي يقوم الحاسوب بناء على أوامره بمعالجة البيانات (عملية حسابية أو منطقيا) ثم تنتهي بإخراج النتائج في الصورة المحددة لها، لذلك فان خط عمل الحاسب يعرف بأنه "إدخال البيانات ثم معالجتها ومن ثم إخراجها" (السالمي، 2007: 73) .

تستخدم الأدبيات الفكرية المهتمة بمفهوم تكنولوجيا المعلومات مصطلح (**معالجة المعاملات** Transaction Processing) مرادفا لمفهوم (**معالجة البيانات** Data Processing)، ويعود السبب في هذا الخلط إلى التشابه في المصطلحين، فضلا عن أن كليهما يعمل على معالجة البيانات التي تنتج عن تعاملات المنظمات، وقد يستخدم أيضاً مفهوم (**معالجة المعلومات** Information Processing) للوصف نفسه، إلا أن **الفرق** واضح بين المصطلحات، فمفهوم معالجة المعاملات و مفهوم معالجة المعلومات **هما أنظمة،** ويصنفان من ضمن نظام المعلومات الإداري في المنظمات، أما مفهوم معالجة البيانات الكترونية هو مفهوم يدل على طريقة معالجة البيانات بواسطة الأنظمة الحاسوبية، والأخير يعمل على تحقيق نتائج يستخدمها نظام معالجة المعاملات أو المعلومات، ومنه يمكن تعريف معالجة البيانات بأنها "إجراء سلسلة متتابعة من العمليات على بيانات محددة وخاصة بموضوع ما لغرض تحقيق نتائج معينة (معلومات) وفق تخطيط للوصول إلى الحل" .

وقد لا يقوم الحاسب بأي معالجة للمعلومات في أوقات معينة، بمعنى دوره يقتصر على تخزين المعلومات على حالتها التي غذيت إليه والاحتفاظ فيها في الذاكرة لحين إخراجها عند الحاجة بالشكل الذي أدخلت فيه وحينئذ تسمى هذه العملية بعملية استرجاع المعلومات.

سادسا: أسباب استخدام المعالجة الالكترونية للمعلومات

يمكن إجمال أسباب استخدام المعالجة الالكترونية للبيانات بما يأتي:

- النمو المتزايد في حجم المنظمات والصعوبات الكبيرة في مجال أنشطتها والتعامل مع أطراف كثيرة كالأسواق والعملاء والزبائن وغير ذلك.
- وجوب الاستجابة إلى المتطلبات المتزايدة في حجم المعلومات للأجهزة الحكومية والهيئات المختلفة.
- حاجة المستفيدون في مختلف المستويات الإدارية في المنظمة إلى المعلومات وذلك لدعم العملية الإدارية وأنشطة المنظمة.