

محاضرة رقم 2: أساسيات البيانات

مقدمة: عند العمل على إعداد البحوث لا بدّ من توفر البيانات والبحث عنها للحصول على المعلومات اللازمة لإعداد البحوث، ولكن يخطأ الباحثون أحياناً في استخدام البيانات والمعلومات كمعنى واحد، ولكن البيانات والمعلومات من الكلمات المترادفة، ومعنى الكلمتين مختلف تماماً، فما معنى البيانات؟ وما هي المعلومات؟

1/ مفهوم البيانات: تشير إلى مجموعة حقائق غير منتظمة قد تكون في شكل أرقام أو كلمات أو رموز لا علاقة ببعضها البعض أي ليس لديها معنى حقيقي ولا تؤثر في سلوك من يستقبلها، فالبيانات بصورتها الخام لا تعطي دلالة، وتتضمن هذه البيانات أرقام، أسماء، صور،..... فيتم تشغيلها بغرض تحويلها إلى معلومات مفيدة لعملية اتخاذ القرار.

2/ قاعدة البيانات: تتمثل في مجموعة متكاملة من الملفات التي تحوي بيانات مترابطة ومسجلة بأسلوب يخفض من تكرارها ويسهل من معالجتها.

3/ معالجة البيانات: يرى الكثير من الباحثين أن البيانات هي الحقائق أو المادة الخام التي يتم ترتيبها وتنظيمها للحصول على شكل أكثر فائدة وتسمى بالمعلومات. وتعرف عملية تحويل البيانات إلى معلومات باسم معالجة البيانات يتم من خلالها تحويل البيانات لمعلومات تفيد في اتخاذ القرارات.

4/ خطوات معالجة البيانات: عادة ما يتم معالجة البيانات بالاعتماد على الخطوات الأساسية التالية:

✓ الحصول على البيانات وتسجيلها: تأتي البيانات إما من مصادر داخلية كالسجلات والفواتير، أو قد تأتي من مصادر خارجية كأسعار المنافسين... وبعد الحصول على البيانات تبدأ عملية التسجيل على نقل البيانات في سجل خاص بها ويتم ذلك أما يدوياً أو باستخدام الآلات.

✓ مراجعة البيانات: تهدف عملية مراجعة البيانات إلى التأكد من مطابقة البيانات التي تم تسجيلها مع الموجودة في المستندات الأصلية.

✓ تصنيف البيانات: أي وضع البيانات على شكل مجموعات متجانسة استناداً بالمعايير كأن يتم تصنيف المستهلكين وفق الجنس (ذكور، إناث)، أو تصنيف العمال وفق مستواهم التعليمي (ابتدائي، متوسط، ثانوي، عالي).

✓ فرز البيانات: يقصد بها ترتيبها بطريقة معينة تتفق مع الكيفية التي تستخدم بها تلك البيانات، فقد يتم مثلاً ترتيب أسماء العملاء حسب الحروف الأبجدية.

✓ تلخيص البيانات: تهدف هذه العملية لدمج مجموعة من العناصر لعرضها في المستويات العليا للمؤسسة، كتقليص حجم الميزانيات.

✓ العمليات الحسابية والمنطقية: تكون بين البسيطة والمعقدة كعمليات الجمع والطرح والمعادلات الرياضية المعقدة لحساب أجر العمال مثلاً.

✓ **التخزين:** أي الاحتفاظ بالبيانات لحين الحاجة لها ويكون ذلك إما بأسلوب مباشر بواسطة الورقة الأصلية أو على مصغرات فيلمية أو على شرائط أو أقراص ممغنطة... الخ، وتؤثر الوسيلة المستخدمة في حفظ البيانات على طريقة استرجاعها.

✓ **الاسترجاع:** يقصد بها البحث عن بيانات المحتاج لها واستعادتها.

✓ **التوزيع والاتصال:** أي تقديم المعلومات لمن يحتاجها، بهدف إيصالها لمستخدميها في الوقت وبالشكل وفي المكان المناسب.

5/ **طرق معالجة البيانات:** إن طرق وأساليب معالجة البيانات تخضع للتطوير المستمر تبعاً للتطورات الفنية ومدى استخدامها في المنظمات إلا أنه يمكن التمييز بين طريقتين لمعالجة البيانات:

✚ **المعالجة اليدوية للبيانات:** يقصد بها استخدام الجهد البشري كأساس لإجراء المعالجة الخاصة بالبيانات اعتماداً على الدفاتر والسجلات وبعض الأدوات البسيطة كالأقلام والآلات الحاسبة ولا تناسب إلا المنظمات الصغيرة.

✚ **المعالجة الإلكترونية للبيانات:** يقصد بها استخدام الحواسيب الإلكترونية في معالجة البيانات وقد أصبح ذلك ضرورياً مع التطور الهائل في علم الحاسوب، نظراً لقدرته على تأدية المعالجة بكفاءة عالية لما يتميز من خصائص أهمها:

➤ **السرعة:** حيث قد تصل سرعة بعض الحواسيب في معالجة البيانات إلى إجراء ملايين العمليات في الثانية الواحدة.

➤ **الدقة:** معالجة كميات ضخمة من البيانات بدقة عالية، أي دقيق جداً في الحسابات.

➤ **الاقتصاد:** فاستخدام الحاسب الآلي في هذا المجال أكثر اقتصاداً مقارنة بالمعالجة اليدوية وهذا ما أظهرته نتائج الدراسات الحديثة المختصة في تحليل تكلفة معالجة البيانات.

6/ **الفرق بين البيانات والمعلومات:** فالعلاقة بينهما مثل علاقة المواد الخام بالمنتج النهائي، فالمعلومات هي البيانات التي تمت معالجتها بطريقة محددة بدءاً بتلقي البيانات من مصادرها المختلفة ثم تحليلها و تبويبها و تطبيقها حتى يتم إرسالها إلى الجهات المعنية. وينبغي الإشارة لحقيقة أساسية أنه ما يعد معلومة بالنسبة لفرد معين قد تكون بيانات خام بالنسبة لفرد آخر. وتتمثل هذه الفروقات في:

- تعتبر البيانات هي المدخلات وهي كالمادة الخام عند الحصول عليها، والمعلومات هي المخرجات، وهي كالمادة المصنعة، تمّ تصنيعها بعد الحصول على مواد الخام ومعالجتها، أي البيانات هي التي تدخل إلى النظام أولاً، ثم يتمّ معالجتها حتى تخرج على شكل معلومات مفيدة واضحة لها معنى وعلى ضوءها يتمّ اتخاذ القرارات.

- تكون البيانات على هيئة أرقام وأشكال بيانية ورموز وأحرف وصور ونصوص، بينما المعلومات تكون على شكل صور توضيحية، أو نصوص وعبارات مفهومة المعنى.

- تُعتبر البيانات والمعلومات مكملات لبعضهما، فلولا البيانات لما تشكلت المعلومات، فالمعلومة لا تأتي من فراغ، وإنما من بيانات تم بذل الجهد عليها لتوفيرها، ومن ثمّ يُبذل جهد آخر لمعالجتها، وتحقيق معلومة تصنع منها قرارات، وتحقيق غرضاً منشوداً.

- تعتمد التقارير الإدارية عند إرسالها على معلومات تمّ الحصول عليها من بيانات، فالذي يدخل في التقارير هي معلومات حقيقية وصحيحة وليس بيانات غير معالجة بعد.

مثال على البيانات والمعلومات

أحد المواطنين يريد معلومات عن حالة الطقس غداً، فدائرة الأرصاد الجوية تعتمد على بيانات مثل درجة الحرارة وحركة الرياح وسرعة الرياح، وقياس نسبة الرطوبة وحركة الغيوم، فهناك أدوات ومشاهدات توفر هذه البيانات، وبعد ذلك يتم معالجة هذه القياسات والقراءات باستخدام جهود مراقبي الأرصاد الجوية والخبراء لتحرير حالة الطقس غداً، وبهذا يحصل المواطن على معلومة من النشرة الجوية التي تُعرض في وسائل الإعلام التي حصلت هي بدورها على المعلومات من الأرصاد الجوية.