

المحاضرة الثانية : البيانات، المعلومات والمعرفة

1. تعريف البيانات، أنواع البيانات، مصادر البيانات.
2. تعريف المعلومات، خصائص، قيمة المعلومة، مصادر المعلومة.
3. تعريف المعرفة، أهمية المعرفة، أنواع المعرفة، خصائص المعرفة.
4. العلاقة بين : البيانات، المعلومات والمعرفة.

مفهوم البيانات

أ. تعريف البيانات :

لتعريف البيانات بشكل دقيق، سيتم عرض مجموعة من التعاريف المتعددة والتي تعكس آراء ووجهات نظر أصحابها في الجدول الآتي:

الجدول 1: التعاريف الأكثر تداولاً للبيانات.

صاحب التعريف	التعريف
Huges Angot	مدخلات تم إدراجها في مرحلة المعالجة للحصول على المخرجات التي تمثل المعلومة الجاهزة للاستخدام.
Turban Erfaim	تمثل الشكل الظاهري لمجموعة حقائق غير منظمة، قد تكون حقائق أو تصورات في شكل أرقام، كلمات، صور أو رموز لا علاقة بين بعضها البعض، ولا تعطي معنى وهي منفردة، كما تعد قياسات دون محتوى أو تنظيم، تجمع عن طريق الملاحظة أو المشاهدة أو الاستقصاء، ويمكن أن تخزن بأسلوب معين وهي الوصف الأولي للأشياء والمعاملات وهي مسجلة ومصنفة ومخزنة، ولكن غير منتظمة لتعطي معنى محدد.
Gilles Balmisse	لفظ مشتق من كلمة "بين" و المشتق بدورها من لفظ بيان، أي ما تبين به الشيء من الدلالة وغيرها، وتمثل البيانات مادة خام لم تتم بعد معالجتها وترجمتها.
John G Burch	إثبات عن طريق اللغة أو الحساب أو أي وسيلة أخرى متفق عليها لتمثيل الأفراد، الاحداث أو المفاهيم.
ثابت عبد الرحمن إدريس	البيانات أو المعطيات هي جمع كلمة بيان والتي تعني حقيقة معينة، و هي المادة الخام التي قد تكون عبارة عن إشارات أو رموز معنوية أو رياضية أو لغوية أو مجموعة منها تم التعارف على استخدامها لتمثيل الأفراد أو الأشياء أو الأحداث أو المفاهيم، وهي خالية من المعنى الظاهري، ولا قيمة لها بشكلها المجرد.
خالد محمود إبراهيم	البيانات (data) هي المدخلات (input) إلى جهاز الكمبيوتر بهدف تشغيلها (processing) ومعالجتها داخل الجهاز والحصول على المخرجات (output) في صورة المعلومات (information).
عبد الرزاق محمد قاسم	عبارة عن الأعداد والأحرف الأبجدية و الرموز التي تقوم بتمثيل الحقائق و المفاهيم بشكل ملائم يمكن من إيصالها و ترجمتها و معالجتها من قبل الإنسان أو الأجهزة لتتحول إلى نتائج.

من خلال التعاريف السابقة، يتضح أن البيانات هي مجموعة من الحقائق قد تكون على شكل أرقام، حروف، رموز أو أشكال ، مجردة ليست ذات معنى أو دلالة في حد ذاتها أي أنها لو تركت على حالها فلن تضيف شيئاً إلى معرفة مستخدميها بما يؤثر على سلوكهم في اتخاذ القرارات تختص بفكرة أو موضوع معين، يتم تجميعها من قبل الإنسان بغرض استخدامها.

ب. أنواع البيانات:

من أجل إعداد تقرير أعمال يجب أن تتوفر مجموعة متنوعة من البيانات والتي يجوز لنا تصنيفها بصورة بسيطة على النحو التالي:

– بيانات داخلية: مثل عدد الموظفين، التركيبة السكانية للموظفين (الجنس والحالة الاجتماعية)، المالية (مثل الإيرادات والأرباح وتكلفة البضائع المباعة والهامش ونسبة التشغيل)؛

– بيانات خارجية: مثل عدد العملاء في دفتر أعمال الشركة، حجم الصناعة (عدد الشركات، إجمالي رأس المال) .

كما تأتي البيانات الداخلية والخارجية أو البيانات التنظيمية في فئتين رئيسيتين: النوعية والكمية.

– البيانات النوعية: بشكل عام غير رقمية وتتطلب المضمون أو الوقت ليكون لها معنى أو فائدة مثل: أذواق المستهلكين ؛

– البيانات الكمية: رقمية وبالتالي يسهل فهمها إلى حد كبير مثل: الأسعار، عدد الموظفين، المخزون.

كما توجد تصنيفات عديدة للبيانات حسب معايير مختلفة، ولكننا سنركز على أنواع البيانات التي تحتاجها المؤسسة في نشاطاتها اليومية والتي تضمن استمرارها، "فالبيانات ثمينة وستستمر لفترة أطول من الأنظمة نفسها" وحسب Rendy Dalimunthe يتم تقسيم البيانات إلى:

(1) بيانات المعاملات (Transactional Data):

يصف هذا النوع من البيانات الأنشطة التجارية الأساسية الخاصة بالشركة تجارية فقد يشمل ذلك بيانات أنشطة الشراء والبيع، أما إذا كانت شركة تصنيع ، فستكون هذه بيانات أنشطة الإنتاج الخاصة بها، في حين إذا كانت من شركات النقل أو سيارات الأجرة، فسيتعلق الأمر ببيانات الرحلة. في العمليات التنظيمية يمكن أيضاً تصنيف البيانات المتعلقة بأنشطة التوظيف وفصل الموظفين على أنها بيانات للمعاملات ونتيجة لذلك ، يحتوي هذا النوع من البيانات على حجم ضخم جداً مقارنة بالأنواع الأخرى وعادة ما يتم إنشاؤه وتخزينه وصيانته داخل التطبيق التشغيلي مثل نظام تخطيط موارد المؤسسات ERP system .

(2) البيانات الرئيسية (Master Data):

يتكون من المعلومات المفتاحية التي تشكل بيانات المعاملات، فعلى سبيل المثال قد تحتوي بيانات الرحلة في شركة سيارات الأجرة على بيانات السائق والراكب والمسار والأجرة وهي

البيانات الرئيسية، كما قد تتكون بيانات برنامج التشغيل من اسم السائق وجميع المعلومات المرتبطة به وكذلك تفعل بيانات الركاب ولكنها مع تشكل بيانات المعاملات. تحتوي البيانات الرئيسية عادة على أماكن (عناوين ، مشفرة بالبريد ، مدن ، دول) ، أطراف (عملاء ، موردون، موظفون) وأشياء (منتجات ، أصول ، عناصر، إلخ). إنها بيانات استخداماتها خاصة بالتطبيق مع الأعمال المتعلقة بها مثل أن يتم إنشاء البيانات الرئيسية للموظفين وتخزينها وصيانتها داخل تطبيق الموارد البشرية. ومنه فالبيانات الرئيسية ثابتة نسبياً فبينما يتم إنشاء بيانات المعاملة بسرعة كبيرة، فإن البيانات الرئيسية ثابتة إلى حد ما.

(3) البيانات المرجعية (Reference Data):

البيانات المرجعية هي مجموعة فرعية من البيانات الرئيسية عادة ما تكون بيانات موحدة يحكمها ترميز معين (على سبيل المثال تخضع قائمة البلدان لـ ISO 3166-1)، وهناك طريقة سهلة للتمييز بين البيانات المرجعية والبيانات الرئيسية فالأولى أقل تقلباً من البيانات الرئيسية. كمثال نعود إلى شركة سيارات الأجرة فغداً، أو بعد غد، أو الأسبوع المقبل، قد تتغير قائمة السائقين كلما كان هناك شخص جديد ولكن يمكنني أن أضمن لك أن قائمة البلدان ستظل كما هي حتى عقدين من الآن.

(4) بيانات التقارير (Reporting Data):

تتمثل في بيانات مجمعة لغرض التحليل وإعداد التقارير و تتكون من بيانات المعاملات والرئيسية والمرجعية. على سبيل المثال: بيانات الرحلة (المعاملة + الرئيسية) في اليوم الثالث عشر من جويلية في لندن (مرجعية). يعد الإبلاغ عن البيانات أمراً استراتيجياً للغاية وعادة ما يتم إنتاجه كعنصر في عملية صنع القرار.

(5) البيانات الوصفية (Metadata):

إنها بيانات حول البيانات، فهي تمنحك إجابة على أي سؤال لا يمكنك الإجابة عليه بمجرد النظر إلى البيانات.

ج. مصادر البيانات:

تعدد البيانات المطلوبة تبعاً للأهداف الموضوعية وكيفية تحقيقها، وتتفاوت الحاجة إلى البيانات نتيجة لتباين أحجام المشروعات ودرجة تعقد مشاكلها، ويتم الحصول على البيانات عادة من مصدرين رئيسيين:

- (1) المصادر الأولية (الميدانية): في هذا النوع من المصادر يعتمد الباحث عند الحصول على البيانات الخاصة على المصادر الأولية لهذه البيانات ويقوم بإعدادها وتجهيزها بطريقة مباشرة دون الاعتماد على ما نشر من بيانات قبل ذلك أو البيانات التي لم تقم أي جهة أخرى بتحليلها، مثل المقابلات الملاحظة الشخصية والتجربة والمسوح.

(2) المصادر الثانوية: هذا النوع من المصادر يوفر البيانات جاهزة و مبنية، دون أن يبذل في ذلك مجهودا عن طريق المصادر الثانوية مثل النشرات و الدوريات العلمية.

كما تحصل المؤسسة على البيانات التي تحتاجها من مصادر متنوعة حيث يمكن أن تأتي البيانات من داخل المؤسسة أو من خارجها والبيانات الداخلية هي كل ما يخص العاملين بالمؤسسة و الأقسام و الملاحظات التي تحدث داخل المؤسسة أما البيانات الخارجية فهي جميع البيانات التي تحصل عليها المؤسسة من البيئة التي تعمل بها و المتعلقة بالسوق والمنافسين و التشريعات و القوانين وسلوك المستهلكين وهي تصنف إلى ثلاث أنواع هي:

- المصادر التاريخية : وهي البيانات المنشورة التي يتم جمعها من خلال مؤسسات معينة وهي تنقسم إلى مصادر تاريخية أولية والتي تمثل البيانات التي تقوم بجمعها و نشرها الجهات ذات العلاقة كإحصائيات وزارة الصحة عن الوفيات ومعدل المواليد. وتنقسم أيضا إلى مصادر تاريخية ثانوية وهي البيانات التي تنتشر بالاعتماد على المصادر التاريخية الأولية مثل الكتاب السنوي للإحصاء الذي يصدره الجهاز المركزي للإحصاء .
- المصادر الميدانية: وهي المصادر التي يتم فيها الحصول على البيانات من مصادرها الأصلية و بطرق متعددة مثل المقابلات الشخصية والاستبيانات والاتصالات و المشاهدة و المراقبة.
- قواعد البيانات : وهي تلك القواعد العامة أو المتخصصة التي يتم توفيرها من خلال نظم معلومات محلية أو عالمية.

مفهوم المعلومات

أ. تعريف المعلومات:

لتعريف المعلومات بشكل دقيق، سيتم عرض مجموعة من التعاريف المتعددة والتي تعكس آراء ووجهات نظر أصحابها في الجدول الآتي:

الجدول 2: التعاريف الأكثر تداولاً للمعلومات.

صاحب التعريف	التعريف
McLeado Jr, Raymond	بيانات تمت معالجتها حيث تم تصنيفها، وتحليلها، وتنظيمها وتلخيصها بشكل يسمح باستخدامها والاستفادة منها لأنها أصبحت ذات معنى.
Bernard Lamizett	مجموعة من البيانات التي يتم إعطاؤها معنى لدى المسير و التي تساعده على اتخاذ قراراته.
Russell Ackoff	البيانات التي تتم معالجتها لتكون مفيدة وتقدم إجابات للأسئلة "من" و "ماذا" و "أين" و "متى".
سيد سالم عرفة	هي نتيجة تبويب أو إيجاد ارتباط أو تلخيص البيانات الخام لخلق المعرفة، فالبيانات تقدم الحقائق، ولكن تحليل هذه الحقائق هو الذي يعطي المديرين المعلومات التي تؤدي إلى اتخاذ قرارات أفضل، لذلك يصف البعض المعلومات بأنها "الفرق" الذي يصنع "الفرق" بمعنى أن المعلومات تخبر المدير شيئاً لم يعرفه من قبل (فرق) وأن هذه المعرفة تساعد المدير على اتخاذ قرارات أو تصرف ما بحيث يصنع فرق.
شوقي سالم	هي البيانات المصوغة بطريقة هادفة لتكون أساساً لإتخاذ القرار.
فياض حمزة رملي	البيانات التي تم تنظيمها ومعالجتها من قبل النظام وهي نتاج لتغيير شكل أو تنظيم البيانات بما يزيد مستوى المعرفة لمستقبلها.

وبالتالي فإننا نخلص إلى أن المعلومات هي الناتج النهائي لعملية تحويل البيانات بطريقة تزيد من قيمتها بالنسبة لمستخدميها وتفيدهم في اتخاذ القرارات اللازمة بناءً عليها.

ب. خصائص المعلومات:

تلعب المعلومات دوراً هاماً في التخطيط واتخاذ القرارات وإجراء العمليات والأنشطة داخل المؤسسة، ويعتمد كل ذلك على جودة تلك المعلومات، إذ أن عدم توفر خصائص نوعية في المعلومات سيؤدي إلى مخرجات عديمة الجدوى، ويمكن توضيح هذه الخصائص من خلال الشكل الموالي:

الشكل 1: الخصائص النوعية للمعلومات.

الخصائص النوعية للمعلومات	بعد المحتوى	البعد الزمني
<ul style="list-style-type: none"> • الوضوح والترتيب • المرونة • التقديم • التفاصيل • وسائط الاعلام 	<ul style="list-style-type: none"> • الدقة • الصدق و الثبات • الواقعية • الملائمة والشمولية • الإيجاز، المدى والأداء. 	<ul style="list-style-type: none"> • التوقيت • التداول والحدثة • التواتر والتكرار • الفترة الزمنية

المصدر: فايز جمعة النجار، نظم المعلومات الإدارية وأثرها على إستراتيجية المنشأة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان للدراسات العليا، عمان، الأردن، 2004

يبين الشكل رقم 1 خصائص جودة المعلومات من خلال ثلاثة أبعاد هي: البعد الزمني، بعد المحتوى والبعد الشكلي، وفيما يلي تفصيل هذه الأبعاد:

1-2 البعد الزمني: يصف البعد الزمني الفترة الزمنية التي تتعلق بالمعلومات ومدى تكرار المعلومة التي نستقبلها كما يتعلق في زمن استخدام المعلومات مجيبا على تساؤل متى تقدم المعلومة لمن يستخدمها أو يطلبها؟ ويتضمن الجوانب التالية:

- التوقيت (Timelines): لا بد من الاهتمام بتوفير المعلومات في الزمن المناسب الذي نريد لكي تكون المعلومة متاحة لاتخاذ القرار قبل حدوث موقف حرج أو فقدان فرصة معينة فقد تكون المعلومة مفيدة في الزمن الحاضر وتفقد أهميتها بعد زمن قليل.
- التداول والحدثة (Currently): أن تكون المعلومات مجددة وحديثة للاستفادة منها عند تقديمها وتداولها في المؤسسة، حيث تلعب الحدثة دورا هاما في جودة المعلومات إذ تقل قيمة المعلومة بتقدمها، لذا يجب الحفاظ عليها بأمان وفاعلية.
- التواتر والتكرار (Frequency): مدى تكرار الحاجة إلى المعلومات المتواجدة، لأن المعلومات يجب أن تقدم طالما نحتاجها، وبطريقة تناسب المستخدم الذي يطلبها.
- الفترة الزمنية (Time Period): هي الفترة التي تقدم بها المعلومات حيث تغطي المعلومة الفترة الزمنية الصحيحة، بحيث يستطيع المدير الحصول على المعلومات عن ما يحدث الآن، وعن ما حدث في الماضي، وعن ما هو متوقع حدوثه في المستقبل.

2-2 بعد المحتوى: يصف بعد المحتوى مجال ومحتوى المعلومات ويتعلق بالإجابة عن التساؤل ماذا؟ ويتضمن الجوانب التالية:

- ✓ **الدقة (Accuracy):** وهي خلو المعلومات من الأخطاء حيث تساهم دقة المعلومات في جودة القرار، كما تعمل على تجنب القرارات الخاطئة وتقلل من التكلفة وإهدار الوقت، ويختلف مدى الدقة في المعلومات المطلوبة حسب الحاجة إلى الاستخدام وطبيعة المشكلة.
- ✓ **الصدق والثبات (Validity & Reliability):** هي إعطاء المعلومات لنفس النتائج التي أعطتها التجربة السابقة، وأن تكون المعلومات المتجمعة صادقة وشرعية وصحيحة وتتطابق مع معطيات الواقع شكلا ومضمونا وتوجها.
- ✓ **الواقعية (Actuality):** أن تمثل المعلومات الواقع، وأن تكون مرتبطة باحتياجات المستفيدين مع التأكيد على خلو المعلومات من التحيز للوصول إلى قرارات رشيدة، فالمعلومات غير الواقعية ستؤدي إلى قرارات خاطئة.
- ✓ **الملائمة (Relevancy):** أن تكون المعلومات ملائمة ووثيقة الصلة ومفيدة في تحسين اتخاذ القرار، فلا بد أن تكون ملائمة للموضوع وموجه خصيصا للمشكلة التي تدرس ومرتبطة باحتياجات المستخدم.
- ✓ **الشمولية (Completeness):** قدرة المعلومات على إعطاء صورة كاملة عن المشكلة أو عن حقائق الظاهرة موضوع الدراسة مع تقديم بدائل الحلول المختلفة لها حتى تتمكن الإدارة من تأدية وظائفها المختلفة.
- ✓ **الإيجاز (Conciseness):** تقديم المعلومات اللازمة لكل مستوى إداري وما يتناسب مع متطلباته من المعلومات إذ لا بد من الإيجاز في المستوى الاستراتيجي دون الخوض في كم كبير من المعلومات عن الموضوع، ويمكن لمحلل النظم أن يساعد المدير على تحقيق هذه المهمة بطريقة منطقية.
- ✓ **المدى (Scope):** هي كون المعلومات واسعة أو ضيقة، أو بتركيز داخلي أو خارجي، ويتحدد مدى المعلومات بمدى شموليتها، لذا لا بد أن تمثل المعلومات المدى المطلوب وأن تكون الحاجة إليها قائمة فعلا بشدة.
- ✓ **الأداء (Performance):** قدرة المعلومات في الكشف عن الأداء، والذي يمكن أن يكون بواسطة قياس إتمام الأنشطة وصنع التقدم وتجميع الموارد.

3-2 البعد الشكلي: يتعلق البعد الشكلي بكيف تقدم المعلومة وتكون حاضرة لمن يطلبها، فهي تتعلق بالإجابة عن التساؤل كيف؟ ويتضمن الجوانب التالية:

- ✓ **الوضوح (Clarity):** تقديم المعلومات بطريقة وشكل يسهل فهمها من قبل المستخدم كلما أمكن ذلك، بحيث تكون المعلومات واضحة وخالية من الغموض حتى يتمكن المدير من الوصول إلى قرارات صائبة
- ✓ **الترتيب (Orderly):** تقديم المعلومات بترتيب صحيح وطريقة متناسقة ضمن معايير موحدة، كي يتم تعظيم الاستفادة منها لذا لا بد أن ترتب المعلومة بقدر وسياق.

✓ المرونة (Flexibility): قابلية المعلومات على التكيف لأكثر من مستخدم وأكثر من تطبيق، لذلك يجب أن تكون المعلومات متوفرة بشكل مرن يمكن استخدامه من قبل المستويات الإدارية المختلفة بفاعلية في عملية اتخاذ القرار.

✓ التقديم (Presentation): هي طريقة تقديم المعلومات بشكل مناسب فقد تكون بشكل مختصر أو تفصيلي، وبشكل كمي أو وصفي، فالمعلومات يمكن أن تكون حاضرة بشكل خبر أو رقم أو رسومات ومخططات مختلفة، لذا لا بد من عرضها بالطريقة المناسبة وتطويعها ومعالجتها لجعلها قابلة للاستخدام بما يعظم الاستفادة منها للمستخدم.

✓ التفاصيل (Details): يجب أن تحوي المعلومة المستوى المناسب من التفاصيل وبنظام لمقابلة احتياجات من يطلبها، علما أن مدى التفاصيل المطلوبة يختلف باختلاف المستوى الإداري.

✓ الوسائط (Media): الوسيلة التي يمكن أن تقدم بها المعلومات، لذا لا بد من اختيار الوسائط الصحيحة لتقديم المعلومة، إذ يمكن أن تقدم على ورق مطبوع أو فيديو أو أي وسيلة أخرى.

ج. قيمة المعلومات:

تحدد قيمة المعلومة من خلال النقاط التالية:

✓ الفهم و التحليل الجيد لحاجات المؤسسة من المعلومة ، بحيث إذا ساء تقدير الحاجات وساء تحليلها نقصت قيمة المعلومات.

✓ إذا كان مصدر المعلومة ذو نوعية سيئة فإن ذلك سوف يكون هناك نوع من الفوضى و بالتالي سوف تقل قيمة المعلومات ويتطلب الأمر الكثير من التحليل.

✓ إن التحليل يسمح بجعل المعلومة قابلة للاستعمال لمن يحتاجها.

✓ يجب دائما التأكد من أن المعلومة موزعة بشكل جيد، وأنها لبت حاجات طالبها ووصلت لهم بأكبر قيمة ممكنة للمعلومة.

✓ يجب العمل على حفظ سرية بعض المعلومات الإستراتيجية خاصة مع المحيط الخارجي للمؤسسة (المنافسة)، بحيث إذا فقدت هذه المعلومات سريتها سوف تقل قيمتها.

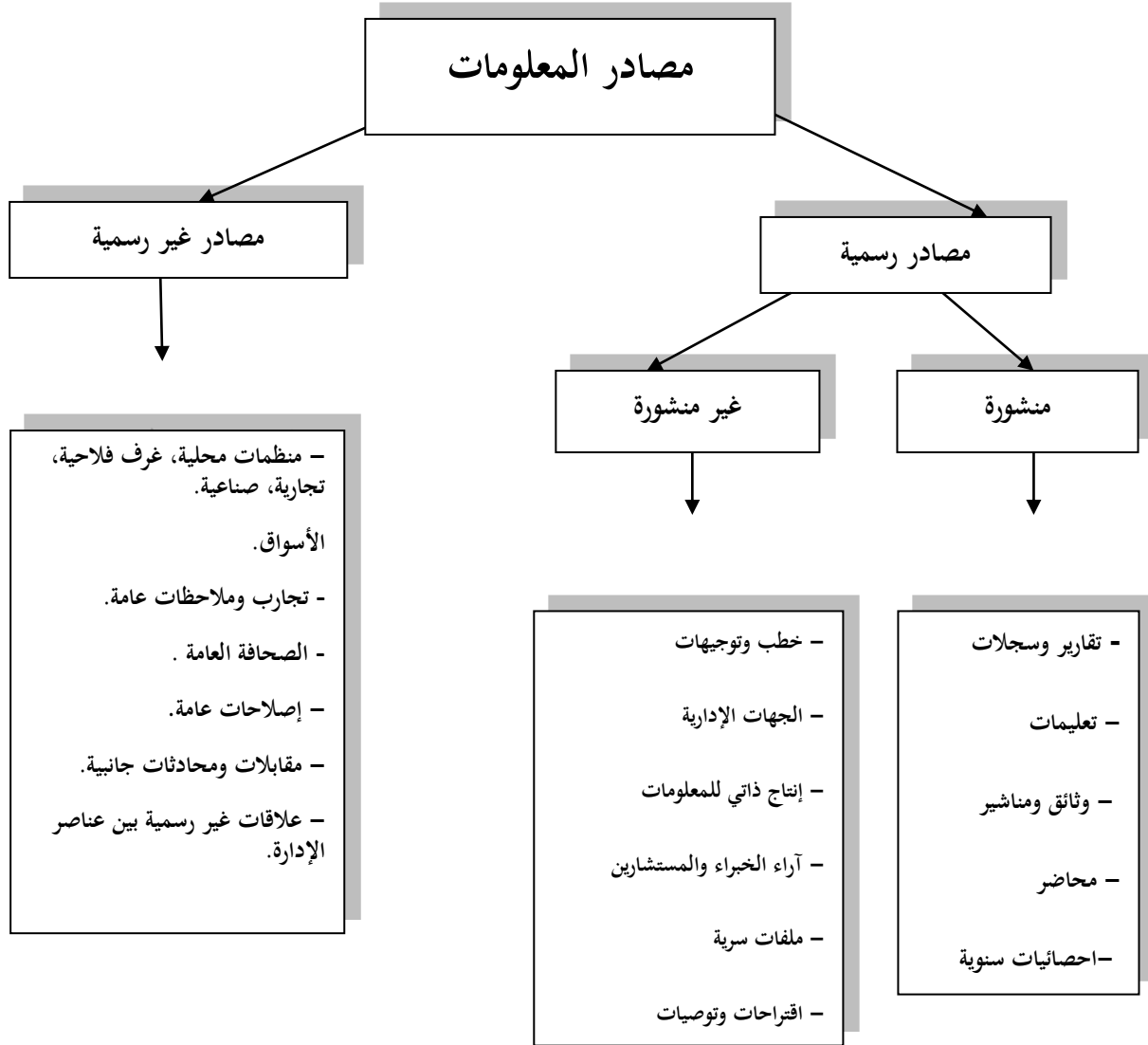
مما سبق نجد أن تحديد قيمة المعلومة يكون من خلال التشكيلة التالية:

$$\text{قيمة المعلومات} = \left(\begin{array}{c} \text{التحليل} \\ \text{الجيد} \\ \text{للحاجات} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{التأكد من} \\ \text{نوعية} \\ \text{المصادر} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{نوعية} \\ \text{التحليل} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{التوزيع و} \\ \text{التوصيل} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{السرية} \end{array} \right)$$

د. مصادر المعلومات:

تعتبر مصادر المعلومات إحدى المؤشرات الرئيسية من حيث الحصول على الحقائق وتنوعها ومن حيث مأمونيتها، حيث أنها تصنف عادة من حيث قربها وبعدها من مركز القرار إلى مصادر رسمية وغير رسمية وذلك كما يوضحها الشكل الآتي:

الشكل 2: مصادر المعلومات



المصدر: أحمد زردومي، أهمية المعلومات في إتخاذ القرارات الإدارية، مجلة الباحث

الإجتماعي، عدد 09، 10/2010، ص: 194.

مفهوم المعرفة

أ. تعريف المعرفة:

لتوضيح مفهوم المعرفة بشكل دقيق، سيتم عرض مجموعة من التعاريف المتعددة والتي تعكس آراء ووجهات نظر أصحابها في الجدول الآتي:

الجدول 3: التعاريف الأكثر تداولاً للمعرفة.

صاحب التعريف	التعريف
Robert Logan	المعرفة هي القدرة على استخدام المعلومات بشكل استراتيجي لتحقيق أهداف الفرد.
Claire Beyou	المعرفة سلسلة أو هرمًا يبدأ بالبيانات فالمعلومات فالمعرفة ثم المهارات.
Chaffey and Wood	هي مزيج من البيانات والمعلومات، والتي تضاف إليها آراء الخبراء والمهارات والخبرة، لتنتج عنها أصول قيمة يمكن استخدامها للمساعدة في صنع القرار.
نجم عبود نجم	معلومات منظمة قابلة للاستخدام في حل مشكلة معينة، أو هي معلومات مفهومة، محللة، ومطبقة كما تعد الأصل الجديد وأحدث عوامل الإنتاج والتي تعد مورد أساسي لإنشاء الثروة في الاقتصاد ومصدر أساسي للميزة التنافسية في الإدارة.
محمد صلاح سالم	تمثل حصيلة امتزاج خفي بين المعلومات والخبرة والمدرجات الحسية والقدرة على الحكم التي تمكن من الوصول إلى النتائج والقرارات أو استخلاص مفاهيم جديدة.
فايز جمعة النجار	الفهم المكتسب من خلال الخبرات والدراسة، وهي معرفة - كيف؟، أي كيف تعمل الأشياء التي تمكن الشخص من انجاز مهمة خاصة وقد تكون حقائق تراكمية، أو قواعد إجرائية، أو توجيهات.

وبالتالي فإن المعرفة هي الحصيلة النهائية وأعلى درجة لاستخدام المعلومات، تشمل عملية فهمها وتقييمها وتحولها إلى خبرات ومهارات تساعد المؤسسة الاقتصادية التي تسعى للنجاح والاستمرار في السوق.

ب. أهمية المعرفة بالنسبة لمنظمات الأعمال:

إن أهمية المعرفة بالنسبة لمنظمات الأعمال ليس في المعرفة ذاتها، وإنما فيما تشكله من إضافة قيمة لها أولاً، وفي الدور الذي تؤديه في تحول المنظمة إلى الاقتصاد الجديد المعتمد على المعرفة، والذي بات يعرف بـ "اقتصاد المعرفة" والذي يتم التأكيد من خلاله على رأس المال الفكري والتنافس من خلال القدرات البشرية ثانياً، ويمكن أن نحدد أهمية المعرفة لمنظمات الأعمال بالنقاط التالية:

✓ أسهمت المعرفة في مرونة المنظمات من خلال دفعها لاعتماد أشكال للتنسيق والتصميم والهيكلية تكون أكثر مرونة.

✓ أتاحت المعرفة المجال للمنظمة من التركيز على الأقسام أكثر إبداعاً، وحفزت الإبداع والابتكار المتواصل لأفرادها وجماعاتها.

- ✓ أسهمت المعرفة في تحول المنظمات إلى مجتمعات معرفية تحدث التغيير الجذري في المنظمة، لتتكيف مع التغيير المتسارع في بيئة الأعمال، ولتواجه التعقيد المتزايد فيها.
- ✓ يمكن للمنظمات أن تستفيد من المعرفة ذاتها كسلعة نهائية عبر بيعها والمتاجرة بها أو استخدامها لتعديل منتج معين أو لإيجاد منتجات جديدة.
- ✓ توجه المعرفة الإدارية مديري المنظمات إلى كيفية إدارة منظماتهم.
- ✓ تعد المعرفة البشرية المصدر الأساسي للقيمة.
- ✓ تحرك الأساس الحقيقي لكيفية خلق المنظمة وتطورها ونضجها وإدارة تشكيلها ثانياً.
- ✓ المعرفة أصبحت الأساس لخلق الميزة التنافسية وإدامتها.

ج. أنواع المعرفة:

توجد تصنيفات عديدة للمعرفة تختلف حسب وجهات نظر أصحابها، ولكن أشملها حصرت من حيث مصادرها كما يلي:

- ✓ **المعرفة اللاحقة (Posteriori knowledge)**: مصطلح "لاحق" هو مصطلح لاتيني يعني "من الذي يأتي بعد" لذلك ، تشير المعرفة اللاحقة إلى "ما يأتي بعد التجربة". بكلمات بسيطة ، المعرفة اللاحقة هي معرفة مشتقة من الخبرات العملية. يتم تطبيق مصطلح "لاحقة" على المعلومات التي يتم تطويرها من خلال الملاحظات المباشرة على عكس الرياضيات أو العمليات المنطقية التي لا تتطلب أدلة تجريبية.
- ✓ **المعرفة المسبقة (Priori knowledge)**: مصطلح "مسبقة" هو مصطلح لاتيني يعني "من قبل" على عكس المعرفة اللاحقة ، يتم استنتاج المعرفة المسبقة من المبادئ الأولى. لذلك فإن المعرفة المسبقة هي الافتراضات التي تأتي قبل كل الحجج أو التحليل أو التقييم.
- ✓ **المعرفة المشتتة (Dispersed knowledge)**: المعرفة المشتتة ليس لها مصدر موثوق. إنها حالة يتم فيها تقسيم المعلومات حول مسألة ما بين العديد من المصادر، هذا النوع من المعرفة موجود بشكل شائع في السوق المالية بسبب سرعة الحركة فيه، حيث أن العديد من الأشخاص المعنيون بشركة ما لديهم معارف مختلفة عن الشركة.
- ✓ **المعرفة المتخصصة (Domain knowledge)**: هذا النوع من المعرفة مرتبط بمجال معين، يستخدم مصطلح "المجال" لمنطقة معينة ومعرفة المجال هي القدرة أو المعلومات أو الفهم حول مجال معين أو موضوع أو مهنة أو موضوع أو نشاط. يستخدم هذا المصطلح في الغالب لوصف خبرة في مجال معين.
- ✓ **المعرفة التجريبية (Empirical knowledge)**: يتم الحصول على هذا النوع من المعرفة من الملاحظات أو التجارب أو القياسات النوعية أو الكمية، حيث يمكن استخدام المعلومات التجريبية للتحقق من الحقيقة أو لإثبات حجة ما.
- ✓ **المعرفة المشفرة (Encoded knowledge)**: المعرفة المشفرة تسمى أيضا المعرفة الصريحة الجماعية، يتم نقل هذا النوع من المعرفة من خلال الرموز والعلامات، مثل الكتب والوثائق

والأدلة والملاحظات وقواعد الممارسة. هذه المعرفة مفيدة لإنتاج نمط متكامل ومتوقع من المخرجات والسلوك في المنظمة.

✓ المعرفة الصريحة (Explicit knowledge): يشار إلى المعرفة الصريحة أيضا بالمعرفة التعبيرية حيث أنه يمكن التعبير عن هذا النوع من المعرفة وتنظيمه ولفظه بسهولة. يتم وضعها في كلمات بلغة محددة لذلك من السهل الوصول إليها ونقلها إلى الآخرين. المعلومات التي تم الحصول عليها من المستندات أو الموسوعة أو مقاطع الفيديو الإرشادية أو الإجراءات هي أفضل مثال على المعرفة الصريحة.

✓ معرفة المجهول (Known unknowns): هذا النوع من المعرفة هو الذي تعرفه ولكنك لا تعرفه بعد. هذا النوع من المعرفة مفيد جدا للأشخاص لأن الوعي بأنك لا تعرف شيئا ما يمنحك فرصة للبحث والتعزيز.

✓ المعرفة الوصفية (Meta knowledge): هذا النوع من المعرفة هو معرفة بالمعرفة. تستخدم المعرفة الوصفية لتحديد أشياء مثل العلامات والتصنيفات والنماذج ، والتي تساعد في وصف المعرفة.

✓ المعرفة الإجرائية (Procedural knowledge): هي معرفة كيفية القيام بشيء ما حيث يصعب نقل هذا النوع من المعرفة بسبب طبيعتها المعتمدة على الوظيفة. في النظام القانوني، تعتبر المعرفة الإجرائية ملكية فكرية لشركة ويمكن الحصول عليها بعد شراء هذه الشركة.

✓ المعرفة المقترحة (Propositional knowledge) : تعرف أيضا باسم المعرفة الوصفية أو التقريرية أو التقريبية. يمكن تمثيل هذا النوع من المعرفة بلغة طبيعية أو رسمية مثل الرياضيات أو المنطق الافتراضي.

✓ المعرفة الموضوعية (Situational knowledge) : تأتي من وجهة نظر وتعكس السياق. يمكن استخدام هذا النوع من المعرفة لإعطاء تفسير لصعوبة تحليل التاريخ أو الثقافة كونها دخيلة. على سبيل المثال ، يمكن للباحث الأمريكي تكوين نظرية عن الهنود ، لكنها قد تختلف عن نظرة الهنود لأنفسهم.

✓ المعرفة الضمنية (Tacit knowledge): يصعب توضيح هذا النوع من المعرفة أو شرحه أو تحقيقه، كما أنه يرتبط بالتجارب الفريدة التي تتيح للأشخاص الانتقائيين تحقيق الإتقان في مجال معين.

د. خصائص المعرفة:

تتميز المعرفة بعدة خصائص، نذكر منها ما يلي:

✓ قابلية المعرفة للتوليد: فبعض المؤسسات لديها خصوبة ذهنية بواسطة الأفراد المتميزين التي تمتلكهم ، فهؤلاء المتميزين قادرون على خلق وتوليد المعرفة واستدامتها؛

✓ المعرفة يمكن أن تموت : وكما نولد المعرفة فإنها تموت أيضا ؛ فالقليل من معارف الفرد التي تتكون خلال تجاربه هو الذي سجل في كتب أو دوريات، فبعض المعارف تموت بموت صاحبها والبعض الآخر يموت بإحلال معارف جديدة محل القديمة؛

- ✓ قابلية المعرفة للامتلاك : أي أن المعرفة ذات القيمة العالية يمكن أن تمتلك، ولذلك يلاحظ أن بعض المؤسسات تتمسك بمثل هذه المعرفة عن طريق تحويلها إلى براءات اختراع؛
- ✓ المعرفة متجذرة في الأفراد : فليس كل معارف المؤسسة صريحة وظاهرة بل أن معظمها كامن في أدمغة عمالها؛
- ✓ قابلية المعرفة للتخزين : فيمكن للمؤسسة أن تخزن معارفها في وثائق، أشرطة، على الحاسوب....؛
- ✓ قابلية المعرفة للتطبيق : أي أن المعرفة يمكن أن يجسدها صاحبها في أعماله؛
- ✓ عدم نضوب المعرفة (غير قابلة للاهتلاك) : فاستعمال المعرفة لا يؤدي إلى نفاذها حتى ولو انتقلت إلى أفراد آخرين فصاحبها لن يفقدها، بل بالعكس ستزداد معارفه من خلال تبادل المعارف مع العاملين.
- ✓ قابلية المعرفة للاستنساخ : أي أن المؤسسة إذا ما استطاعت تخزين المعارف التي يتوفر عليها عاملوها؛ فإنها بذلك تستطيع أن تجعل منها عدة نسخ وبتكاليف منخفضة.

رابعاً: العلاقة بين البيانات، المعلومات والمعرفة

أ. هرم المعرفة (DIKW)*:

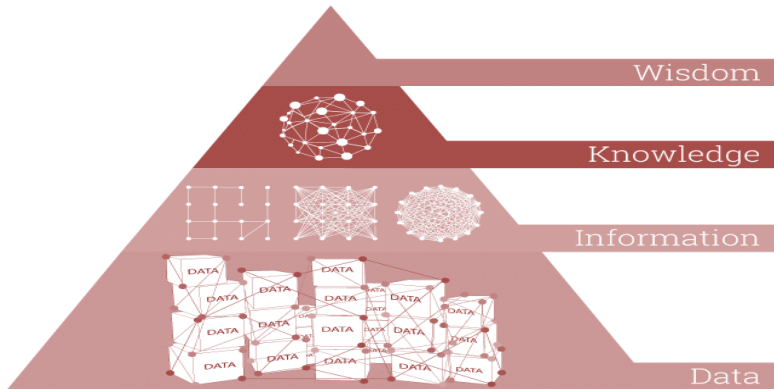
هرم المعرفة وتسلسل الحكمة أو التسلسل الهرمي للمعلومات هي بعض الأسماء التي تشير إلى التمثيل الشائع للعلاقات بين البيانات والمعلومات والمعرفة والحكمة، فمثل نماذج التسلسل الهرمي الأخرى، يمثل هرم المعرفة اللبنة الأساسية بشكل واضح حيث تأتي البيانات أولاً وتأتي المعلومات بعد ذلك ثم تتبع المعرفة وأخيراً تكون الحكمة في القمة.

تجيب كل خطوة إلى أعلى الهرم على أسئلة حول البيانات الأولية وتضيف قيمة إليها، فكلما زاد عدد الأسئلة التي نجيب عليها، ارتقينا إلى أعلى الهرم بعبارة أخرى، كلما قمنا بإثراء بياناتنا بالمعنى، زادت المعرفة والأفكار التي نحصل عليها منها. فالبيانات كما علمنا سابقاً هي مجموعة من الحقائق في شكل خام أو غير منظم مثل الأرقام أو الأحرف ومع ذلك بدون سياق، يمكن أن تعني البيانات القليل. بهذه الطريقة، قمنا بتحويل التسلسل الأولي للأرقام إلى معلومات التي تعد لبنة البناء التالية لهرم DIKW هذه هي البيانات التي تم تنظيفها من الأخطاء ومعالجتها بشكل أكبر بطريقة تجعل من السهل قياسها وتصورها وتحليلها لغرض معين.

بناء على هذا الغرض، يمكن أن تتضمن معالجة البيانات عمليات مختلفة مثل الجمع بين مجموعات مختلفة من البيانات (التجميع)، والتأكد من أن البيانات المجمعة ذات صلة ودقيقة (التحقق من الصحة)، وما إلى ذلك، على سبيل المثال، يمكننا تنظيم بياناتنا بطريقة تكشف العلاقات بين نقاط البيانات المختلفة التي تبدو متباينة وغير متصلة. وبشكل أكثر تحديداً، يمكننا تحليل أداء مؤشر Dow Jones مثلاً من خلال إنشاء رسم بياني لنقاط البيانات لفترة زمنية معينة، بناء على البيانات عند إغلاق كل يوم. من خلال طرح أسئلة ذات صلة حول "من" و "ماذا" و "متى" و "أين" وما إلى ذلك، يمكننا استخلاص معلومات قيمة من البيانات وجعلها أكثر فائدة لنا. ولكن عندما نصل إلى سؤال "كيف" فهذا ما يجعل الانتقال من المعلومات إلى المعرفة، كيف المعلومات المستمدة من البيانات المجمعة ذات صلة بأهدافنا؟ كيف ترتبط أجزاء هذه المعلومات بقطع أخرى لإضافة المزيد من المعنى والقيمة؟ وربما الأهم من ذلك، "كيف" يمكننا تطبيق المعلومات لتحقيق هدفنا؟ عندما لا ننظر إلى المعلومات على أنها مجرد وصف للحقائق التي تم جمعها، بل نفهم أيضاً كيفية تطبيقها لتحقيق أهدافنا، فإننا نحولها إلى معرفة غالباً ما تكون هذه المعرفة هي الميزة التي تتمتع بها الشركات على منافسيها. نظراً لأننا نكشف عن العلاقات التي لم يتم ذكرها صراحة كمعلومات، فإننا نحصل على رؤى أعمق تأخذنا إلى أعلى الهرم. ولكن فقط عندما نستخدم المعرفة والأفكار المكتسبة من المعلومات لاتخاذ قرارات استباقية، يمكننا القول إننا وصلنا إلى الخطوة النهائية من هرم المعرفة وهي الحكمة التي تعتبر قمة التسلسل الهرمي لـ DIKW وللوصول إلى هناك، يجب أن نجيب على أسئلة مثل "لماذا نفعل شيئاً" و "ما هو الأفضل". بعبارة أخرى الحكمة هي المعرفة المطبقة في العمل، يمكننا أيضاً أن نقول أنه إذا كانت البيانات والمعلومات بمثابة نظرة إلى الماضي، فإن المعرفة والحكمة مرتبطة بما نقوم به الآن وما نريد تحقيقه في المستقبل.

ويمكن توضيح ماسبق من خلال الشكل الآتي:

الشكل 3: هرم المعرفة



Each step up the pyramid answers questions about and adds value to the initial data.

المصدر: <https://www.ontotext.com/knowledgehub/fundamentals/dikw-pyramid>

.2020/6/12

ب. الفرق بين البيانات، المعلومات و المعرفة:

مما سبق يمكن تلخيص الفرق بين البيانات، المعلومات و المعرفة في الجدول الموالي:

الجدول 4: الفرق بين البيانات، المعلومات ، المعرفة.

المعرفة	المعلومات	البيانات	الفوارق
غامضة، مشوشة وبعضها غير مهيكّل	واضحة، ملخصة مهيكلة، بسيطة	عشوائية، غير منظمة في هيكل تنظيمي	التنظيم
تنتقل عن طريق الطرق الرسمية وغير الرسمية	تستعمل على الصعيدين الرسمي (نظام المعلومات) و غير الرسمي (البيئة الخارجية)	لا تستعمل على الصعيد الرسمي	الرسمية
دقة عالية	دقة عالية	غير دقيقة	الدقة
مصدرها عقل الإنسان وخبرات الأفراد	مصادرها محدودة وهي البيانات المخزنة	مصادرها متعددة	المصدر
تنتقل بصعوبة لأنها تستوجب التعلم	تنتقل بسهولة على الطريقة اليدوية أو الإلكترونية	سهلة جدا وفي متناول الجميع	سهولة الانتقال
مخرجات	مخرجات	مدخلات	الموقع
تساعد على الفهم والاستجابة	تساعد على تدنيه عدم اليقين	تساعد على تحليل اليقين	الدور
مرتبطة بشدة بمالكها	مجردة من مالكها	ملكية عامة	الملكية