

## المحاضرة الأولى: مقدمة في نظم المعلومات والاتصال

### ثانياً: مفهوم البيانات والمعلومات

#### 1- مفهوم المعلومات

##### أ-1 تعريف المعلومات

يمكن إعطاء التعاريف التالية للمعلومات:

- "المعلومات هي البيانات التي تم إعدادها لتصبح في شكل أكثر نفعاً للفرد مستقبلاً، والتي لها قيمة محرّكة في الاستخدام الحالي أو المتوقع أو في القرارات التي يتم اتخاذها".
- المعلومة هي منتج موجه للاستهلاك قابل للتخزين، التحويل والمعالجة. يشكل مورداً هاماً للمؤسسة مثل مواد أولية داخل عملية تحويل، وهي تمثل كذلك الطاقة الأساسية لعملية التحويل هذه.
- المعلومات هي عبارة عن بيانات تم تصنيفها وتنظيمها بشكل يسمح باستخدامها والاستفادة منها، وبالتالي فالمعلومات لها معنى وتؤثر في ردود أفعال وسلوك من يستقبلها.
- للمعلومة مظهر قياسي وتتميز بخاصية الاستمرار مثل الشدة الكهربائية، وآخر تقني وتتميز بخاصية الانقطاع مثل الأرقام أو الحروف وتتمثل عملية الرقمنة في تحويل المعلومة القياسية إلى معلومة رقمية.
- ويمكن تعريف المعلومة بأنها كل البيانات والحقائق والأفكار الموجودة والمسجلة في شكل من أشكال الموارد التي يمكن الاستفادة منها في صورة مقروءة أو مسموعة أو مرئية أو غيرها، تستخدم في المؤسسة كأحد العناصر الإنتاجية الهامة وتلعب ثلاث أدوار أساسية فهي مصدر للمعرفة، وسيلة اتصال وسند لاتخاذ القرارات.

##### أ-2 خصائص المعلومات

- حتى يمكن للمعلومات أن تؤدي إلى زيادة معرفة مستخدميها بالأسلوب والوقت الملائمين لابد وأن تتوفر فيها بعض الخصائص نناقشها باختصار فيما يلي:
- ✓ الملائمة: بمعنى أن تتلاءم المعلومات مع الغرض الذي أعدت من أجله، ويمكن الحكم على مدى ملائمة أو عدم ملائمة المعلومات بكيفية تأثير هذه المعلومات على سلوك مستخدميها. فالمعلومات الملائمة هي التي ستؤثر على سلوك متخذ القرار وتجعله يعطي قراراً يختلف عن ذلك القرار الذي كان يمكن اتخاذه في حالة غياب هذه المعلومات.
  - ✓ الوقتية: بمعنى تقديم المعلومات في الوقت المناسب بحيث تكون متوافرة وقت الحاجة إليها حتى تكون مفيدة ومؤثرة. وبطبيعة الحال لن تكون للمعلومات المقدمة لمتخذ القرارات متأخرة جداً عن موعدها أي قيمة أو تأثير على سلوكه مهما كانت درجة أهميتها وحيويتها لهذا القرار.
  - ✓ السهولة والوضوح: بمعنى أن تكون المعلومات واضحة ومفهومة لمستخدمها. فلا يجب أن تتضمن المعلومات أي ألفاظ أو رموز أو مصطلحات أو تغييرات رياضية ومعدلات غير معروفة ولا يستطيع

مستخدم هذه المعلومات أن يفهمها فالمعلومات الغامضة غير المفهومة لن تكون لها أي قيمة حتى ولو كانت ملائمة وتم تقديمها في الوقت المناسب لمتخذ القرار.

✓ الصحة والدقة: يقصد بالمعلومات الصحيحة أن تكون معلومات حقيقية عن الشيء الذي تعبر عنه، ودقيقة بمعنى عدم وجود أخطاء أثناء إنتاج وتجميع والتقارير عن هذه المعلومات.

✓ الشمول: بمعنى أن تكون المعلومات المقدمة معلومات كاملة تغطي كافة جوانب اهتمامات مستخدميها أو جوانب المشكلة المراد أن يتخذ بشأنها القرار. كما يجب أن تكون هذه المعلومات في شكلها النهائي بمعنى أن لا يضطر مستخدمها إلى إجراء بعض عمليات تشغيل إضافية حتى يحصل على المعلومات المطلوبة.

✓ القبول: بمعنى أن تقدم المعلومات في الصورة وبالوسيلة التي يقبلها مستخدم هذه المعلومات من حيث الشكل ومن حيث المضمون. فمن حيث الشكل، يمكن أن تكون المعلومات في شكل تقرير مكتوب بلغة سهلة وواضحة ومفهومة أو في شكل جداول أو إحصائيات أو رسومات بيانية وما إلى ذلك. أما من حيث المضمون فيتعلق بدرجة التفاصيل المطلوبة، فلا تكون منحصرة بأكثر من اللازم مما قد يفقدها معناها وبالتالي عدم قدرته على التركيز للحصول على المعلومة المطلوبة.

## 2- الفرق بين البيانات والمعلومات

حسب الوكالة الفرنسية للتقييس (AFNOR) فإن البيانات هي كل حادث، مفهوم أو تعليمة، تقدم في شكل متفق عليه قابلة للتبادل عن طريق البشر أو بوسائل أوتوماتيكية. تتكون البيانات من قالب تحدد طبيعة المعلومة وقيمة التي تمثل المحتوى. مثل سن = 40، اسم = علي.

يمثل كل من سن واسم القالب و 40 وعلي القيمتين.

البيانات: جميع الحقائق والأرقام والحروف والرموز التي تشير أو تصف موضوعا ما، أو فكرة معينة، أو موقف أو شرط، أو أي عامل آخر. وتعني أيضا العنصر الأساسي للمعلومات التي تعالج بواسطة الحاسوب أو ينتجها الحاسوب.

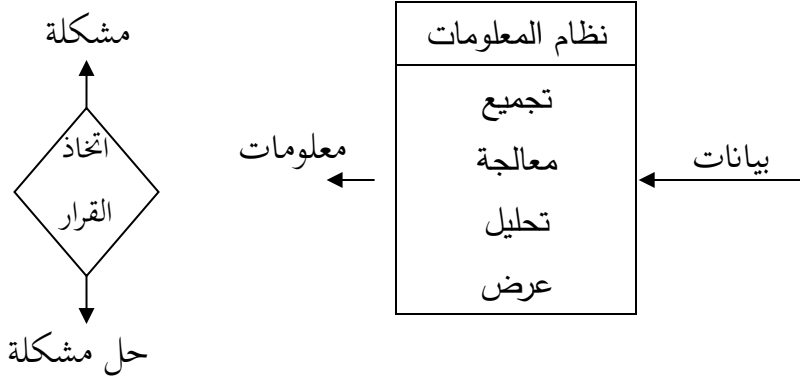
البيانات هي كذلك معلومات تحضر لتنفيذ مهمة معينة إما بواسطة الإنسان أو الآلة.

ونتيجة للتقارب بين المصطلحين فإنه كثيرا ما يحدث الخلط بين البيانات والمعلومات، رغم الاختلاف في مفهوم ومعنى كل منهما:

فالبيانات هي حقائق تم تسجيلها بشأن أحداث معينة تمت أو ستتم مستقبلا، هذه الحقائق قد تكون مستقلة وغير مرتبطة ببعضها وغير محددة العدد، وهي تمثل المدخلات وليس لها أثر واضح في اتخاذ القرارات. أما المعلومات فهي مجموعة بيانات التي جمعت أو أعدت بطريقة ما جعلتها قابلة للاستخدام (مفيدة) بالنسبة لمستقبلها أو لمستخدمها، وهي تمثل المخرجات ولها تأثير في اتخاذ القرارات المختلفة.

ويمكن التعبير عن العلاقة بين البيانات والمعلومات كما في الشكل التالي:

## شكل (1): العلاقة بين البيانات والمعلومات.



ويمكن أن نستنتج مايلي:

- أن المعلومات هي المنتج النهائي لنظم المعلومات الموجودة في المؤسسة؛
  - أن المعلومات تستخدم في تأكيد أو تصحيح معلومات سابقة، أو في إضافة حقائق أو أفكار جديدة لمستقبل أو مستخدم المعلومات؛
  - أن المعلومات لها قيمة عند اتخاذ القرارات، حيث أنها تغير من الاحتمالات الخاصة بالنتائج المتوقعة في الموقف الذي يتخذ فيه القرار؛
  - أن للمعلومات تكلفة عند إنتاجها، كما أن لها عائد عند استخدامها؛
  - أن الوظيفة أو الهدف النهائي للمعلومات هو زيادة المعرفة، أو تخفيض حالة عدم التأكد لدى مستخدم هذه المعلومات مما يساعدهم في اتخاذ القرارات.
- إذن فالمعلومات: هي بيانات تم تشغيلها بطريقة معينة أدت إلى الحصول على نتائج ذات معنى مفيد لمستخدميها.

ويمكن تقسيم البيانات اللازمة لتوفير هذه المعلومات إلى:

- البيانات الأولية (الثانوية): وهي البيانات التي تجمع خصيصا لغرض اتخاذ القرار، والتي غالبا ما تستهلك وقتا طويلا وجهودا بشرية كبيرة وتكاليف باهضة للحصول عليها، إلى جانب عدم قابليتها للتعميم، وبالتالي فهي محدودة الفائدة ومقصورة على الغرض الذي جمعت من أجله فقط.
- وتتميز البيانات الأولية عن غيرها من الأنواع الأخرى بأنها تتصل بالمشكلة مباشرة، مما يوفر على متخذ القرار الوقت والجهد ويطمئنه إلى مصادرها والثقة فيها نتيجة ثقته فيمن يكلفهم بجمعها وتوصيلها إليه.
- وتستخدم هذه البيانات لأغراض متعددة مثل: التخطيط، التقييم والرقابة.

- البيانات الكمية: وهي بيانات رياضية وإحصائية تبرز علاقات محددة بين عدد من العوامل أو المتغيرات، وتتميز بالدقة والثقة.
- البيانات النوعية: وهي تتضمن أحكاماً أو تقديرات غير محددة بأرقام، ولذا فهي أقل دقة وثقة من سابقتها، لأنها تتضمن التحيز ونقص الموضوعية.
- آراء الخبراء والمستشارون: وتتضمن الاقتراحات والتوصيات والاستشارات التي يقدمها هؤلاء لمتخذ القرار حول إيجاد حلول للمشكلة محل القرار، والتي تساهم إلى حد بعيد في إلقاء المزيد من الضوء على المشكلة، من خلال تحديد الحقائق المتعلقة بها وربطها ببعضها، وبيان ضرورتها تمهيداً للوصول إلى البديل الذي يحقق الهدف.

### 3- شروط المعلومات الجيدة وجودة المعلومات

للمساعدة في فهم وتقييم قيمة المعلومات الرسمية، يمكن تحديد عدة عوامل تؤخذ بعين الاعتبار:

#### أ- شروط المعلومات الجيدة

- للمساعدة في فهم وتقييم قيمة المعلومات الرسمية، يمكن تحديد عدة عوامل تؤخذ بعين الاعتبار:
- سهولة وسرعة الحصول: هذا الشرط يشير إلى سهولة وسرعة الحصول على المعلومات، وسرعة الحصول على المعلومات بقياس (دقيقة واحدة بالمقارنة مع 24 ساعة) وذلك بمقارنة نظم تشغيل البيانات الآلية مع اليدوية.
- الشمول: هذا الشرط يشير إلى كمال المعلومات، وهو غير ملموس، ويصعب قياسه ووضع قيمة رقمية له.
- الصحة والدقة: هذا الشرط يشير إلى درجة الخلو من الخطأ في المعلومات. في التعامل مع مجموعة أو أحجام كبيرة من البيانات عادة ما يطرأ نوعين من الأخطاء، أخطاء في النقل، وأخطاء في الحساب.
- وكثيراً من مفاهيم الصحة يمكن أن تقاس كمياً، مثلاً يمكن التعرف على معدل الخطأ في كل 1000 فاتورة تعد في نظام يدوي مقابل هذا المعدل في نظام يعد باستخدام الحاسوب.
- الملائمة: هذا الشرط يشير إلى مدى ملائمة المعلومات لطلب المستخدم، يجب أن تكون المعلومات ملائمة لموضوع البحث.
- الوقت المناسب: هذا الشرط يشير إلى الوقت المنقضي في دورة التشغيل أي مدخلات - عمليات - تقديم تقارير المخرجات لمستخدم المعلومات، وحتى يكون معيار الوقت ملائم فإن مدة الدورة لا بد أن تنخفض. في بعض الحالات يمكن القياس كمياً لشرط الوقت.
- الوضوح: يشير هذا الشرط إلى الدرجة التي يجب أن تكون فيها المعلومات خالية من الغموض يمكن تحديد قيمة عامل الوضوح إذا كانت زيادتها تؤدي إلى تخفيض تكلفة مراجعة المخرجات.
- المرونة: تعني قابلية المعلومات على التكيف للاستخدام بأكثر من مستخدم، هذا الشرط أو المعيار يصعب قياسه بدقة ولكن يمكن تقييمه بمدى واسع.

✚ التصحيح: هذا الشرط مفهوم نسبي، ويشير إلى درجة الدقة التي يمكن الوصول إليها بين مختلف المستخدمين والفاحصين لنفس المعلومات.

✚ عدم التحيز: هذا الشرط يشير إلى غياب القصد في تحريف أو تغيير المعلومات لغرض التأثير على المستخدم للوصول إلى نتيجة معينة أي خلو المعلومات من التحيز.

✚ قابلية القياس: هذا الشرط يشير إلى طبيعة المعلومات الرسمية المنتجة من نظام المعلومات الرسمي وإمكانية قياسها في شكل كمي.

### ب- جودة المعلومات

حتى ولو تم إرسال المعلومات بطريقة فعالة فإن جودة المعلومات تتحدد بطريقة استخدامها بواسطة متخذ القرارات. بمعنى آخر، إن جودة المعلومات تتحدد بقدرتها على تحفيز الفرد متخذ القرار ليتخذ موقفاً معيناً. كذلك بقدرتها على جعل الفرد متخذ القرار يصل إلى قرارات أكثر فعالية وهناك ثلاث عوامل تحدد درجة جودة البيانات من قبل من يستخدم هذه المعلومات. وهذه العوامل الثلاث هي منفعة المعلومات لمتخذ القرار، درجة الرضاء عن المعلومات من قبل متخذ القرار، الأخطاء والتحيز.

ب-1 منفعة المعلومات: هناك أربع منافع للمعلومات:

✚ منفعة شكلية: كلما تطابق شكل المعلومات مع متطلبات متخذ القرار كلما كانت قيمة هذه المعلومات عالية؛

✚ منفعة زمنية: يكون للمعلومات قيمة كبيرة جداً إذا توافرت لدى متخذ القرار في الوقت الذي يحتاج فيها إليها؛

✚ منفعة مكانية: يكون للمعلومات قيمة كبيرة إذا أمكن الوصول إليها أو الحصول عليها بسهولة، ولذا فإن طريقة الاتصال المباشرة بالحاسوب تعظم كلا من المنفعة الزمنية والمكانية للمعلومات؛

✚ منفعة تملك: يؤثر معد المعلومات في قيمة هذه المعلومات من خلال الرقابة التي يمارسها على عملية توزيع ونشر هذه المعلومات في أرجاء المؤسسة.

وحيث أن الحصول على المعلومات تحتاج إلى تكلفة ولذا فإنه عندما تزيد تكلفة الحصول على المعلومات عن قيمة هذه المعلومات فإنه يكون أمام المؤسسة بديلين:

❖ تستطيع المؤسسة زيادة قيمة المعلومات من خلال زيادة درجة صحتها أو من خلال زيادة المنافع المتحصل عليها من المعلومات؛

❖ تقليل التكلفة من خلال تخفيض درجة صحة المعلومات أو من خلال التقليل من المنافع المستمدة من هذه المعلومات.

ب-2 درجة الرضاء عن المعلومات:

عادة ما يكون من الصعب أن نحكم على المدى الذي ساهمت به المعلومة في تحسين القرار المتخذ، ومن هنا فإن البديل لقياس كفاءة المعلومات هو استخدام مقياس الرضاء عن هذه المعلومات من قبل من يتخذ القرار، ويمكن معرفة الرضاء وعدمه من خلال متخذ القرار.

ب-3 الأخطاء والتحيز:

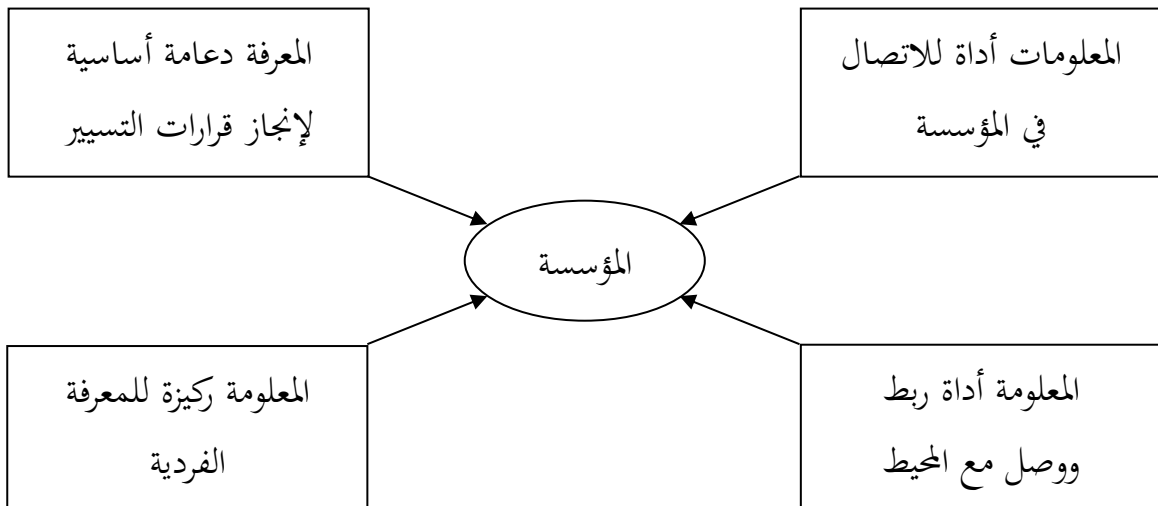
كثيرا من المديرين يفضلون جودة المعلومات على كمية المعلومات المتاحة فالجودة أهم من كم المعلومات، ولا شك أن جودة المعلومات تتفاوت باختلاف الأخطاء والتحيز الموجودة في هذه المعلومات، حيث أن التحيز يكون سببه محاولة الفرد أو الوحدة ممارستها لحق توزيع المعلومات داخل المؤسسة، ويمكن التقليل من التحيز في المعلومات والبيانات إذا تم إدراكه ومعرفته.

#### 4- دور المعلومات في المؤسسة

يمثل الشكل رقم (02) الأدوار التي تلعبها المعلومة في المؤسسة فهي:

- ✚ تلعب المعلومات دورا مهما في إدارة المؤسسة داخليا من خلال تسهيل القيام بالوظائف، فتوفر المعلومات الصحيحة وفي الوقت المناسب يسهل من أداء الوظائف، كما أن انسياب المعلومات بين مختلف هذه الوظائف عن طريق الاتصالات الفعالة من شأنه أن يرفع الأداء الكلي للمؤسسة.
- ✚ تساعد المعلومات المسيرين في صنع واتخاذ القرارات السليمة، ذلك أنها تعتبر المادة الأولية للقرار، مما يسمل للمؤسسة ضمان الاستمرار في مجال نشاطها.
- ✚ أصبحت المعلومات تشكل أصلا من أصول المؤسسة مثل رأس المال والموارد البشري والمواد الخام الخ، حيث يجب على المسيرين أن ينظروا إليها كاستثمار يمكن استغلاله استراتيجيا للحصول على مزايا تنافسية وليس تكلفة يجب التحكم فيها، كما أصبحت المعلومات سلعة تستطيع المؤسسة بيعها مثل باقي السلع.
- ✚ تعد المعلومات أداة ربط المؤسسة مع محيطها، فالمعلومات تمكن المؤسسة من التعرف على الأحداث والتطورات التي تطرأ على بيئة عملها، والتي من الممكن أن تؤثر عليها، ومنه فالمؤسسة تحاول الحصول على المعلومات والتكيف مع الأوضاع الجديدة.

الشكل رقم (02): دور المعلومة في المؤسسة.



كما تعد المعلومات المنطلق الأساسي للحصول على المعرفة والتي أصبحت لها أهمية أكبر من المعلومات نفسها- فالمعرفة أصبحت السمة المميزة للمؤسسات المعاصرة وهي أساس اكتساب الميزة التنافسية والعامل الأساسي الذي يحدد تنافسية المؤسسات، ففي ظل الانتقال إلى اقتصاد المعرفة فإن القدرة على إنتاج وخلق الثروة أصبح لا يعتمد فقط على العوامل الإنتاجية المادية، بل كذلك على أصول أخرى غير مادية معنوية والمتمثلة أساسا في المعرفة، الكفاءات المتميزة وفي القدرة على الوصول إلى المعلومات، وكذا القدرة على إيجاد حلول للمشكلات المطروحة.

### 5- العلاقة بين المعلومات والمستويات الإدارية

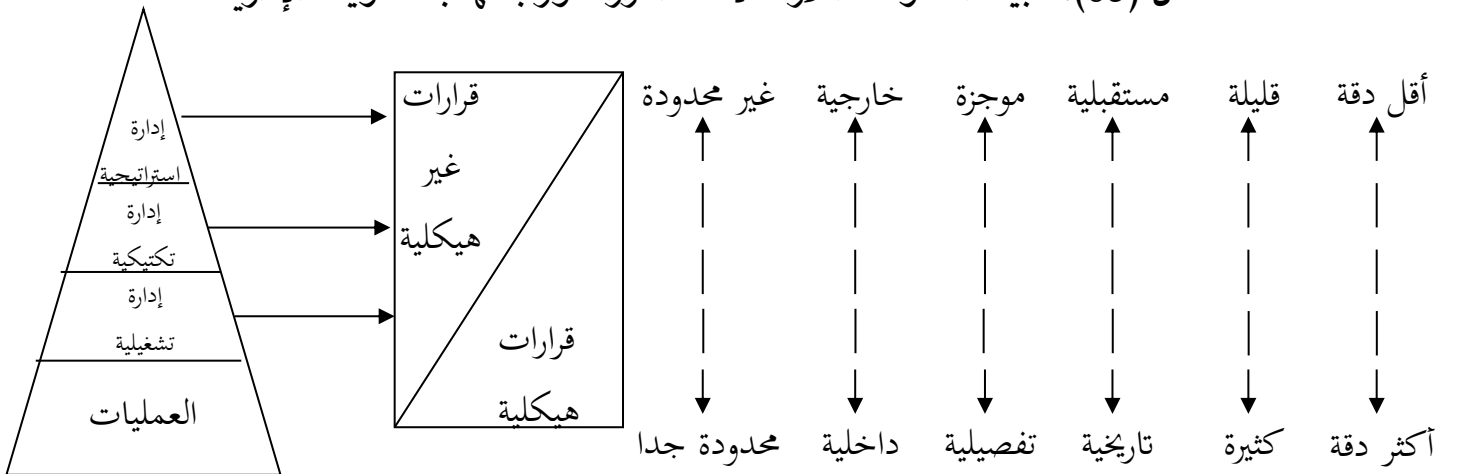
تختلف طبيعة المعلومات التي يحتاجها المديرون طبقا لمستويات الإدارة، فالإدارة الاستراتيجية تحتاج إلى معلومات تسمح لها بتقييم البيئة والتنبؤ بأحداث وظروف المستقبل، وغالبا ما يكون مصدر هذه المعلومات من خارج المؤسسة، وتستخدم في مجالات متعددة، بينما تحتاج الإدارة التكتيكية إلى معلومات ذات صلة بالوحدات التشغيلية وبعض المعلومات الخارجية بصورة أكثر تفصيلا ودقة من المعلومات التي تحتاجها الإدارة الاستراتيجية.

أما الإدارة التشغيلية فتحتاج إلى معلومات محددة وأكثر تفصيلا وأكثر دقة ويرد معظمها من داخل المؤسسة.

ومن ناحية أخرى. تتأثر نوعية المعلومات المطلوبة لاتخاذ القرار بهيكل القرار (أي درجة تكراره وتفاصيله)، ويمكن تصنيف القرارات طبقا لدرجة تكرارها إلى: قرارات هيكلية وقرارات غير هيكلية. فالقرارات الهيكلية قرارات روتينية ومتكررة نسبية، أما القرارات غير الهيكلية فهي قرارات روتينية وغير متكررة.

ويلخص الشكل رقم (03) المفاهيم السابقة، كما يساعد على فهم طبيعة مواصفات المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار، وارتباطها بكل مستوى من مستويات الإدارة، كما يشير الشكل إلى نسبة القرارات الهيكلية إلى القرارات غير الهيكلية التي تتعامل معها المستويات الإدارية الثلاث.

شكل (03): طبيعة المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات وارتباطها بالمستويات الإدارية



ويتبين من الشكل أن المستوى الإداري لمتخذ القرار ونوع القرار المتخذ يحددان خصائص المعلومات المطلوبة، فحتاج الإدارة الاستراتيجية إلى معلومات ذات قيمة تنبؤية عالية لاستخدامها في التخطيط الاستراتيجي وللمساعدة على رؤية المستقبل، بينما الإدارة التشغيلية تتخذ قرارات متعددة مع قصر الوقت المتاح أمامها، وبالتالي قد تحتاج إلى تقارير معلومات يومية حتى تكون قادرة على التفاعل في توقيت مناسب مع التغيرات التي تطرأ على الأحداث، كما تحتاج الإدارة التشغيلية إلى معلومات دقيقة وفي توقيت مناسب وقد لا يعنىها كثيرا القيمة التنبؤية للمعلومات.

## 6- مصادر المعلومات

هناك العديد من الطرق التي يمكن بواسطتها أن تقوم المؤسسة بتجميع المعلومات، فهناك:

- أ- المصادر الشفهية: ويمكن الحصول عليها من العاملين بالمؤسسة أو خارجها (مثل: المستهلكين، الموردين، أو العاملين بالمؤسسات الأخرى)، أو من خلال المؤتمرات والاجتماعات والندوات وغيرها وتستخدم خاصة هذه المعلومات بواسطة المديرين في المستويات العليا بصورة أكبر من المديرين في المستويات الدنيا؛
- ب- المصادر المكتوبة: ويمكن الحصول عليها من خلال الاطلاع على المجلات والصحف، الدوريات العلمية، التقارير المنشورة، والبحوث والدراسات... إلخ؛
- ج- أساليب التنبؤ: تعد أساليب التنبؤ أحد طرق تجميع البيانات، وتستخدم المؤسسات العديد من هذه الأساليب وذلك بغرض توقع أي تغيرات محتملة في البيئة، ومن أشهرها أسلوب السلاسل الزمنية، أسلوب التقدير والتخمين، نماذج الاقتصاد الرياضي والسيناريوهات؛
- د - التجسس الصناعي: وهو أحد الأساليب الشائعة التي تستخدم في جمع المعلومات عن البيئة والمنافسة عن طريق إما:

- القيام بتفكيك منتج المنافس للتعرف على مكوناته وتصميمه (Benchmarking)؛

- تعيين فرد في المؤسسة كان يعمل لدى المؤسسة المنافسة ولديه علم كبير بمنتجاتها واستراتيجياتها؛

- الاستعانة بخدمات جهاز استشاري خارجي لدراسة السوق مع التركيز على وضع المنافسين حاليا ومستقبلا؛

- حضور المعارض والحصول على معلومات عن المنافسين من المعارضات الخاصة بهم؛

- استعمال الأنترنت لدراسة وضعية المنافسين.

هـ - نظم المعلومات المعتمدة على الحاسوب: لا يقتصر هذا المصدر فقط على جمع المعلومات وتبويبها وتحليلها، ولكنه يعتمد أيضا على وجود مجموعة من البرامج.