

الفصل السابع

المعلومات ودورها في اتخاذ القرارات الفعالة

تعد المعلومات هي القاعدة الأساسية للأبحاث العلمية المختلفة، ولاتخاذ القرارات السليمة، كما تعد من العناصر الضرورية لأي عمل يقوم به الإنسان، فهي أساس لغالبية الأشياء، وتبرز الحاجة إليها في كل أوجه النشاطات الإنسانية، والسياسية، والاقتصادية، والاجتماعية، والعسكرية، والعلمية، والترفيهية. وقد تميز عصرنا الحالي بما يعرف بظاهرة تفجر المعلومات، وتعني اتساع المجال الذي تعمل فيه المعلومات ليشمل كل جوانب البشرية.

مفهوم المعلومات:

يعود تحليل أصول اصطلاح المعلومات إلى "الأصل اللاتيني للعناصر التي يتألف منها هذا الاصطلاح، فكلمة (Forma) تعني مظهرًا، أو رقمًا، أو صورة، أو إشارة، أو قاعدة، أو نهجا. أما كلمة (Formatio) فتعني إبداعًا، أو تشكيلًا، أو تمثيلًا وصفيًا. ويأتي الفعل اللاتيني (Formar)، فيستخدم لوصف فعل يمارسه المرء بقصد صياغة، أو تشكيل، أو تصوير، أو تمثيل، بغرض تعليم الغير، أو تثقيفه، وإرشاده وتوجيهه، أو ترسيخ مفهوم.

وقد تعددت وجهات النظر بشأن المعلومات كمصطلح تبعًا للجهة التي تتداولها. فيعرفها (Alter): "بأنها بيانات شكلها ومحتواها ملائم لاستخدام المعنين"، ويراهـا (OBrien)، بأنها: "بيانات حولت لتصبح مفيدة وذات معنى لمستخدميها المعنين". أما (Laudon & Laudon)، فيعبر عنها "بالبيانات التي تم صياغتها بشكل ذي معنى ومفيد

للأفراد"، ويشير درويش إلى أن "استخدام المعلومات يساعد على صنع القرارات الاستراتيجية التي تحقق أهداف المنظمة بعيدة المدى، وعليه فإن هناك كثير من النظم التي بنيت بشكل متكامل ومتناسق لتجعل المنظمة تسير باتجاه أهدافها".

ويذهب (Gandhi) إلى أن "المعلومات يمكن تطويرها إلى معرفة عندما يتم تحليلها ضمن ثقافة المنظمة". أما غراب وحجازي فيذكر: "إن ثورة المعلومات والتقنية والاتصالات وثورة المعرفة ساهمت في تطوير أسلوب العمل الإداري الذي كان معتمداً على أسلوب التجربة والخطأ والعشوائية في صنع القرارات الاستراتيجية، والاتجاه إلى العمل بالأسلوب العلمي، وبعد تفجر ثورة المعلومات عزا اعتماد المنظمات على معالجة البيانات في صنع القرارات ورفع الكفاءة الإدارية".

هذا بالإضافة إلى الكثير من التعريفات الأخرى والتي لا يتسع لنا المجال لعرضها الآن، ويلاحظ أنه على الرغم من اختلاف التعريفات لمصطلح المعلومات، فقد أشار إليها (Debons) على: "أنها ظاهرة علمية تتضمن أربع دلالات أساسية هي:

- أولاً: التعبير عن حالة المعرفة، بمعنى التحول من حالة ذهنية إلى أخرى.
- ثانياً: التعبير عن سلعة، بمعنى تمثيل العالم وما ينطوي عليه من أحداث وأشياء وحركات بصورة مادية يمكن تداولها والاستفادة منها.
- ثالثاً: التعبير عن عملية، بمعنى تحويل البيانات إلى وضع معرفي جديد.
- رابعاً: التعبير عن بيئة، بمعنى تطور التفاعل بين المتغيرات والظروف المحيطة بإنتاجها واستخدامها.

وتعرف المعلومات كمفهوم أكاديمي: "عبارة عن الوثائق والأخبار التي يتم الحصول عليها من المصادر المختلفة، وتشمل الحقائق والأفكار التي يتبادلها الناس في حياتهم العامة، ويكون ذلك التبادل عبر وسائل الاتصال المختلفة، وعبر مراكز ونظم المعلومات المختلفة".

وتأسيساً على ما تقدم أنفاً فيمكن دمج التعاريف التقليدية مع التعاريف الحديثة،

ونستخلص منها: بأن المعلومات هي عبارة عن المعارف المكتسبة التي تواردت عبر أجيال متعاقبة نتيجة البحث أو التبادل المعرفي، وتتكون على شكل حقائق وبيانات أو أفكار وأخبار ذات صلة حميمة بعمليات الاتصال، خزائنها وقاعدتها المادية الحديثة الحواسيب، وتلقي بنشاطاتها عبر عقد الشبكات الرقمية التي يمارسها الإنسان على خارطة مفردات الطبيعة ويحصل عليها كحقائق، فهي نتاج لأعمال بحث وتلقي، وفي حالة تطور وانبعث يحاول المرء من خلالها إعادة تشكيل مفرداتها الخام ضمن إطار مفاهيمي مشترك، يحقق من خلاله عملية الاتصال بالغير، لترسيخ الإدراك التفاعلي، وتوجيه السلوك نحو المسارات المطلوبة.

أهمية المعلومات:

المعلومات أهم مقومات اتخاذ القرارات، حيث تتوقف نوعية القرار على طبيعة ما يتوافر للمسئول عن اتخاذه من معلومات، وقد ارتبط الاهتمام بالمعلومات بالسعي نحو التحول عن أسلوب التجربة والخطأ إلى أسلوب المخاطرة المحسوبة في اتخاذ القرارات.

وإذا نظرنا إلى النشاط البشري باعتباره سلسلة متصلة من القرارات فإننا نحتاج

إلى المعلومات في المراحل الرئيسية التالية:

- إدراك الظروف المحيطة بنا.
- إدراك ما يطرأ على تلك الظروف من تغير.
- التعرف على سبل التعامل مع هذا التغير أو تطويقه أو التأقلم معه.
- تحديد البدائل المناسبة للموقف.
- اتخاذ القرار وتنفيذه.
- متابعة نتائج التنفيذ.
- تنمية قدرة الدولة على الاستفادة من المعلومات والخبرات التي تحققت بالدول الأخرى.
- ترشيد وتنسيق الجهد في ضوء ما هو متاح من معلومات.
- كفاءة قاعدة معرفية عريضة لحل المشكلات.
- توفير بدائل لحل المشكلات بما يكفل الحد من تلك المشكلات مستقبلاً.

- رفع كفاءة وفعالية الأنشطة في قطاعات الإنتاج والخدمات.
- ضمان قرارات سليمة في جميع القطاعات وعلي مختلف مستويات المسؤولية.

مكونات المعلومات وخصائصها :

تعد الكينونات المعلوماتية هي المحل الذي تتم في بيئته سلسلة من العمليات والمعالجات الرقمية، وتنشأ عنه، أو ترتبط به مجموعة من وشائج الارتباطات والتفاعلات مع كينونات أخرى، أو مع عناصر أخرى، لتنتج عنها مستويات معرفية جديدة في عملية لاحقة، وبصورة عامة "تنقسم الكينانات المعلوماتية التي تعد مورداً للمعرفة في فضاء المعلومات إلى ثلاثة مستويات":

- أولاً: المستوى الأول: تعد البيانات هي المعطيات البكر، والأرقام والأصوات والجسور المرتبطة بالعالم الواقعي، "ويحتمل فيه أحداث وأفعال وتغيرات، وهي الحاضنة الأساسية لمعطيات أرقى تنبثق عنها نتيجة معالجة بكل أشكالها.
- ثانياً: المستوى الثاني: تشكل المعلومات كل أنواع البيانات والحقائق التي تم تجميعها بالملاحظة، أو المراقبة، أو التدوين - مسموعة كانت أم مرئية - وتمتاز بكونها قابلة للمعالجة بتقنيات الحاسوب والآليات المعلوماتية المتاحة، فتحول إلى خطاب يحمل دلالة معرفية قابلة للتفسير والتداول.
- ثالثاً: المستوى الثالث: تكون المعارف حصيلة تقطير للبيانات، والمعلومات لإنتاج قواعد منطقية تصلح للتوظيف في تجاوز عقبات مماثلة، أو توليد سلوك ذكي يتسم بالخبرة والحنكة في معالجة المواقف، وتشمل عملية توصيف المعرفة اختزان المفردات، واختيار الآليات المناسبة لمعالجة البيانات والمعلومات، وفق شبكة العلاقات والقواعد التي تربط بين هذه المفردات في أنموذج معلوماتي متكامل فيه الأواصر القائمة بين هذه المفردات، وبشكل يوفر بيئة برمجية متكاملة تمتلك القدرة على صنع القرار، وتقوم محتوياته باستثمار قاعدة المعرفة في تحقيق الأهداف المحددة له.

خصائص المعلومات:

تعد التطورات المتسارعة التي امتازت بها المعلومات، والفضاء المعلوماتي الذي تركز جذورها في تربته غير المرئية، جعلها تثمر بخصائص كثيرة نجمل بعضها بما يأتي:

أولاً: خاصية التميع والسيولة

تعد المعلومات ذات قدرة هائلة على إعادة التشكيل والصيغة، ويمكن تمثيل المعلومات نفسها في صورة قوائم، أو أشكال بيانية، أو رسوم متحركة، أو أصوات ناطقة، وتستغل أجهزة الإعلام بشكل أساسي ودائم، وتظهر خاصية التميع والسيولة في رسائلها الإعلامية، وتتلون بذاتها بما فيه مصلحة المعلن أو المهيمن.

ثانياً: المعلومات قابلة للمشاركة

تكمن خاصية المعلومات كموجودات في قابليتها للمشاركة بين أي عدد من الأشخاص، أو مناطق التجارة والأعمال، والمنظمات والمؤسسات، ولا يوجد أي تلازم منطقي لحصول نقصان من قيمتها بالنسبة لمستثمريها كنتيجة لتعدد استخداماتها. يمكن أن تكون الموجودات المعلوماتية بحوزتك، وحوزة الغير، وبنفس الخصائص الذاتية والوظيفية، والفرق بينهما هو اختلاف اللغة، "وتؤدي عملية المشاركة في المعلومات إلى مضاعفة قيمتها؛ وكلما ازداد عدد الأشخاص الذين يستخدمونها، ازداد ثراؤها الوجودي، وعمق توظيفها المعرفي، وازداد حجم المنافع الاقتصادية المستخلصة منها، ومن يمتلك المعلومات الأفضل، سيمتلك فرصة التفوق على الغير، وخاصة المعلومات المهمة، والتي يتم حصرها وراء جدار معلوماتية، ومنع الغير من الوصول إليها، ولا تتوقف المعلومات بخاصية المشاركة بحسب، بل في خاصية المضاعفة والتكرار".

ثالثاً: تتسم المعلومات بتوسع تقنياتها وأهميتها ركائزها

أصبحت المعلومات وتقنياتها تمثل البنيان والركائز الأساسية للتنمية الصناعية والزراعية والسياحية والاجتماعية والتعليمية والثقافية، والتي تعتمد على تزايد المدخل التقني في الأداء، وبروز تأثيرها. "ومن نتائج انتشار استخدام الإنسان الآلي (الروبوت)

في الإنتاج الصناعي والحجز الآلي التلقائي في المواصلات والفنادق والمطاعم. كما أن مجالات الأمن والدفاع عن الدول والأمم في عصر ثورة المعلومات يعتمد مباشرة على تكنولوجيا الفضاء واستكشاف المعلومة واستقراءها وتحليلها واستنتاج مؤشرات مفيدة منها".

رابعاً: قابلية نقلها عبر مسارات محددة

يمكن نقل المعلومات بعدة طرق، أو ما يطلق عليه بالانتقال الموجه، أو بثها بشكل اعتيادي على المشاع لمن يريد استقبالها، فهي تمتاز بالمرونة أثناء عملية نقلها.

خامساً: تزداد قيمة المعلومات بزيادة حجم استخدامها

لا تعاني المعلومات أي استهلاك، كما تعاني الأجهزة المادية. وتزداد قيمة المعلومات كلما زاد حجم استخدامها، ولهذا السبب هناك ارتباط وثيق بين معدل استهلاك المجتمعات للمعلومات، وقدرتها على توليد المعارف، "لذا فإن هناك مسألة جوهرية أخرى لا بد من ذكرها، وهي ترتبط بقدرة صناع القرار على قراءة المعلومات، وسبر محتواها المعرفي، لأن نوعية القرار المصنوع يعتمد على دقتها وموضوعيتها، وقدرة صانع القرار على تفسيرها، وتوظيفها لاتخاذ القرار الصائب للحالة المطروحة أمامه.

سادساً: المعلومات قابلة للتلف والاندثار:

تكون المعلومات عرضة للتلف، أو الفناء مع مرور الزمن، شأنها مثل بقية الموجودات الاقتصادية، وتعتمد سرعة فقدانها للقيمة الكامنة بمفرداتها، وتمتلك عمراً مثمراً وبعداً زمنياً عند المستوى العملي، وتقتصر قيمة المعلومات على أحدث البيانات التي تخص الدراسة، وتطرح المنظمة المعلومات التي تجاوزت البعد الزمني لصلاحية استخدامها.

سابعاً: تزداد قيمة المعلومات بزيادة دقتها:

"كلما كانت المعلومات دقيقة تصبح أكثر فائدة وذات قيمة أعلى، ويعتمد مستوى الدقة في البيانات لحد كبير على طبيعة المعلومات والآلية المقترحة لاستخدامها". يجب أن تكون بعض أنواع المعلومات دقيقة بنسبة (100٪)، لأنه يعتبر مطلب أساسي لصحة

استخدامها، كما في الأمور المتعلقة بصحة الإنسان وسلامته، أو في عمر المحركات الخاصة بالطائرات والسفن الفضائية. بينما تقل الدقة لبعض المعلومات إلى مستوى أدنى كما هي الحال مع المعلومات التي تسير دفة الأمور اليومية.

ثامنا: الشك في المعلومات:

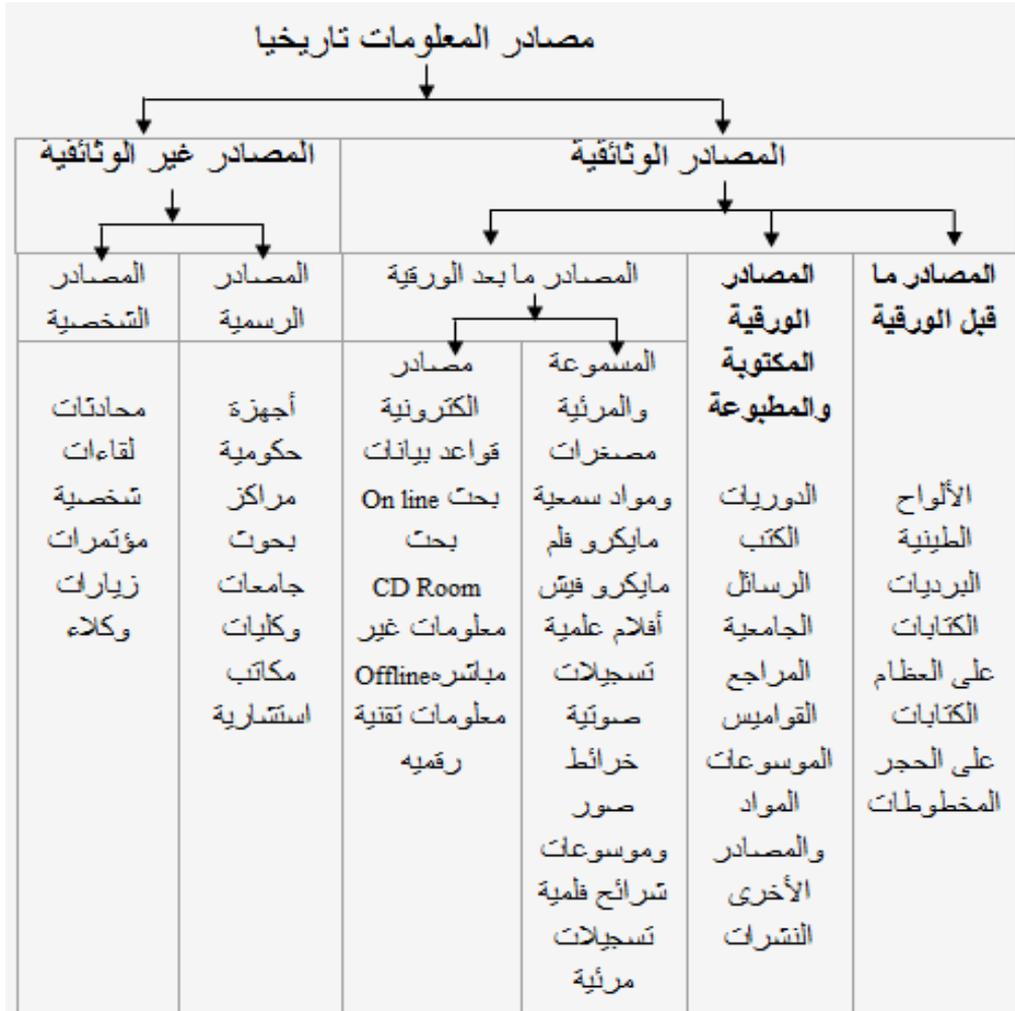
يشوب معظم المعلومات درجة الشك وعدم اليقين، إذ لا يمكن الحكم إلا على بعضها بصفة نهائية، لكن يجب أن لا ننظر إليه كدليل على عدم كفاية المبادئ العلمية، أو عدم صحة الافتراضات، أو عدم دقة أجهزة التقاط المعلومات، أو عدم صفاء قنوات تبادلها. وبدد ديفيد هيوم أي أمل للعلم حينما قال: "لا يمكن الوصول إلى اليقين، فأقصى ما تستطيع قوانين العلم ونظرياته أن تدعي هو أنها احتمالية. وتفرض الدوافع النظرية والعلمية ضرورة أن تجمع نظم المعلومات بين القدرة على التعامل مع القاطع والمحتمل، مع الواضح والملتبس، مع الحدود الفاصلة ومناطق الضلال المتداخلة، وان تطبق ما يوصي به الحدث والعقل، عندما لا تجدي القواعد والمبادئ حلا قاطعا.

تاسعا: سهولة نسخ المعلومات

إن أهم ما يميز المعلومات هو سهولة نسخها، ويستطيع مستقبل المعلومة نسخ ما يتلقى من معلومات بوسائل ميسرة للغاية، ويشكل ذلك عقبة كبرى أمام تشريعات حماية الملكية الخاصة للمعلومات.

مصادر المعلومات عبر مراحل التاريخ:

تعددت أشكال مصادر المعلومات التي جاءت عبر مراحل التاريخ فمنها: "قد تكون وثائقية رسمية، أو غير رسمية، وغير وثائقية صادرة من جهة، تعتمد تلك الجهة المسؤولة عن إصدارها، سواء كانت حكومية، أو منظمات إقليمية أو دولية. إلا أن هذه المصادر يمكن تقسيمها مادياً وعبر التاريخ إلى نوعين. أحدهما يمثل الحالة التاريخية لمصادر المعلومات، وأما الثاني يمثل التطور النوعي لها، والشكلين التاليين يوضحان مصادر وأوعية المعلومات وتطورها نوعياً وتاريخياً.



تتواجد مصادر عديدة للمعلومات في عصرنا الحالي، منها: "الدوريات، والكتب، وتقارير البحوث، والبيانات، والأوراق المقدمة إلى الندوات والمؤتمرات، والرسائل الجامعية، وبراءات الاختراع، والمعايير الموحدة، وكذلك النشر المصغر، وهو ما يعني إعادة تسجيل النصوص المكتوبة على هيئة كتب ودوريات في شكل مصغر، أو جيل معلومات جديدة في شكل مصغر، مثل الميكروفيلم، والميكروفيش، والشرائح، والأشرطة، والأقراص، وغيرها".

حقق استخدام الميكرو فيلم وحده في مراكز المعلومات الإعلامية وقرأ يصل إلى ما بين 95-99٪، من الحيز المطلوب لحفظ المعلومات، كما أدت الطفرة الهائلة لإنتاج المعلومات إلى طفرة مشابهة في مجال تخزين المعلومات واسترجاعها، "كما استخدم الحاسب الالكتروني في تحقيق التوحيد القياسي لمقاسات صور الوثائق بعد فترة من المعانات بسبب تباين أحجامها، وقد انخفضت كلفة التخزين، وارتفعت سرعة استرجاع المعلومات إلى قرابة 10٪ في السنة الواحدة".



الإنترنت والمعلومات :

يعرف الإنترنت من وجهة نظر علم المكتبات والمعلومات "إنه عبارة عن شبكة اتصالات تربط العالم كله، وتقدم العديد من الخدمات والمعلومات عليها، كما أنها تساعد في إجراء الاتصالات بين الأفراد والجماعات، ويستفاد منها في مجال المكتبات من مصادر المعلومات المتوافرة على الحاسبات المتصلة بها، والدخول إلى فهارس المكتبات الأخرى، والبحث في تلك الفهارس، كما أنها تقدم العديد من الإجابات على الاستفسارات المرجعية التي توجه من خلالها، والبحث في الدوريات الإلكترونية التي تتوافر عليها، كما يمكن تبادل الخبرات المكتبية من خلال الاشتراك في الجامعات ذات الاهتمام بمجالات المكتبات والمعلومات.

مميزات شبكة الإنترنت

هناك العديد من المميزات لشبكة الإنترنت، من أهمها:

- 1- سرعة الحصول على المعلومات.
- 2- برمجيات الاتصال السهلة.
- 3- تكلفة الحصول على المعلومات متدنية جداً.
- 4- حرية البحث عن المعلومات باستخدام برمجيات الاتصال.
- 5- تنوع المصادر التي يمكن الارتباط معها، وهذا بدوره يؤدي إلى تنوع المعلومات التي تمكن الحصول عليها، مكتبات، جامعات، مراكز بحث أفراد.
- 6- شبكة الإنترنت يمكن أن تكون أداة فعالة في تثقيف المجتمعات، وكسر حواجز الأمية التكنولوجية، وذلك من خلال نشر الوعي المعلوماتي عند المستخدمين، وتطوير إمكاناتهم البحثية والحياتية.
- 7- تؤمن الشبكة اتصال إلى فوري ومباشر بحواسيب من مواقع وشبكات مختلفة، وبكلفة نداءات هاتفية محلية.
- 8- لا يقتصر استعمالها على شريحة أو فئة من الناس، بل تتاح للجميع دون تمييز.

9- التقليل من الجهد المبذول في الأعمال الكتابية والروتينية المتبعة في تسجيل المعلومات المطلوبة بالطرق التقليدية.

دور البريد الإلكتروني في تيسير المعلومات:

- 1- إجراء الاتصالات الشخصية، وتبادل المعلومات.
- 2- إجراء المراسلات الخاصة، بالتزويد والاقتناء والتعاملات المختلفة.
- 3- إجراء بروتوكولات التعاون بين الأشخاص أو الشركات سواء بالداخل أو بالخارج.
- 4- الرد على الاستفسارات المختلفة وإرسالها إلى الجهة الطالبة عبر البريد الإلكتروني.
- 5- المساعدة في عمليات النشر الإلكتروني.

استخدامات الانترنت

- 1- الدخول إلى فهارس المكتبات العالمية، فهناك الآلاف من فهارس المكتبات العالمية الوطنية والجامعية والبحثية المتاحة على شبكة الإنترنت، مثل مكتبة الكونجرس، بالإضافة إلى الوصف المادي المطلوب للكتب والمواد الأخرى، وكذلك تأمين رؤوس الموضوعات أو الواصفات المطلوبة والضرورية لها.
- 2- الاشتراك في الدوريات، فهناك العدد الكبير من مقالات الدوريات، والآلاف من الصحف والمجلات التي تنشر سنوياً والمتاحة على شبكة الإنترنت.
- 3- المراجع الإلكترونية، فهناك العديد من مصادر المعلومات التي تقدم بأشكال إلكترونية من خلال الانترنت مثل: الموسوعات والقواميس اللغوية، وكشافات الدوريات والأدلة والفهارس وغيرها من كتب الحقائق والموجزات الإرشادية.

الخدمات المرجعية للإنترنت:

- توفر شبكة الإنترنت بصفقتها أداة مرجعية ما يلي:
- 1- رصيد ضخم من مصادر المعلومات والمجموعات الإخبارية.
 - 2- التوصل إلى البيانات البليوغرافية لملايين الكتب، ومجموعات المكتبات ومراكز المعلومات.
 - 3- الأدلة للعناوين الكاملة للمؤسسات أو المنظمات في جميع أنحاء العالم.

- 4- الإجابة على الأسئلة المرجعية الصعبة أو المعقدة، إذ تمكن اختصاصي المراجع من عرض الأسئلة المرجعية المعقدة على زملائهم في أنحاء العالم، وطلب المساعدة في الإجابة عليها والعكس صحيح.
- 5- تمكن اختصاصي المراجع من الاتصال ببنوك وقواعد المعلومات العالمية.

المعرفة كحقيقة معلوماتية وعلمية

استخدم مصطلح المعرفة بصورة واسعة، وجاء نتيجة لتراكم معلوماتي نشأ بخواص متطورة لا تحتاج سوى بذل الجهود من أجل تنظيمه وتوظيفه، وبما يجعله أكثر تيسيراً وفاعلية وكفاءة. في عملية صنع واتخاذ القرار، لكن كون المعرفة حقيقة علمية فلقد جاء هذا المسمى انطلاقاً من المسوغات التي تتعامل مع مسائل معالجة البيانات والإحصائيات والإشارات والرموز، وتداول وتوسع ورود المعلومات والحقائق في مقدمة الأمور التي تبني عليها المعرفة.

وقد يرى بعض الكتاب في مجال المعرفة علاقة بينها وبين الجانب العلمي لاقترباً بالحقائق العلمية، لذلك يصفها (Mertins & Vorbeck) بأنها: "امتلاك القيمة التي يمكن أن تحدد ما بين الصواب والخطأ، وتبني عليها النظريات والأفكار المسبوقة". لكن (Heylighen & Others)، وضحاها المعرفة كحقيقة علمية بأنها: "نوع من المصطلحات والعمليات والحقائق الرياضية والحسابية والتي تساعدنا على الفهم والتصرف بموجبها". فيما يرى (Brian) من الناحية التقنية العلمية بأنها: "قدرات تقنية تتمكن المنظمة من توظيفها لتحقيق أهدافها وفق التخطيط المرسوم".

لذا فإن المعرفة، وكما جاءت في وصف الباحثين بأنها تراكم معلوماتي طور بالتجربة والبحث والاستنتاج، ويمكن أن تكون مواردها وإنتاجها حصيلة عمل حسابي، أو تقنيات، وهذا مما يؤكد على أن المعرفة هي نتاج من معلومات متراكمة أو متفاعلة مع معلومات أخرى لإنتاج شيء جديد وفق منظور علمي تطوري قد يكون رياضياً أو تقنياً. أما من وجهة نظر الباحث، فإن المعرفة هي حقيقة معلوماتية علمية

مرتبطة بموضوع معين مبني على أساس تفاعل البيانات والحقائق، وقد تتعرض إلى تجربة أو عملية رياضية أو عملية تقنية داخل أجهزة الحواسيب تؤدي بعد التحليل والمناقشة إلى موضوع جديد.

وفي هذا الصدد فلا أحد يستطيع أن يتجاهل بأن المعلوماتية هي حوسبة إلكترونية للمعلومات، وبالتالي تمثل التجهيزات التكنولوجية، خزنا ومعالجة واسترجاع. وحينما حاول بعض الباحثين أن يوطر المعلوماتية بثلاثة أبعاد رئيسية عبر عنها ما يسمى (المزيج المعلوماتي) وهذه الأبعاد شملت: "المكونات المادية، والبرمجيات، والمواد المعرفية". فإننا نجد بالنتيجة أن حقل المعرفة والجانب التكنولوجي العلمي هما الضلعان الأساسيان من مجموع الأضلاع الثلاثة للمعلوماتية، وهذا يؤكد أن المعرفة هي حقيقة معلوماتية علمية، لكن لا يعتبر تحديداً للمعرفة بقدر ما يكون قاعدة انطلاق في فضاء واسع لتكون مجالاتها ذات عملية شمولية لكافة الاتجاهات.

المعرفة أداة أساسية لصنع القرار الصائب:

إن المعرفة من الأمور الأساسية التي يجب أن يتحلى بها صانعوا القرار، وتأتي هذه المعرفة عن طريق التدريب والممارسة والإطلاع، وتتولد نتيجة المعلومات المكتسبة، والتي تطور ضمناً أو ظاهرياً. ولأجل الوقوف على ذلك فلا بد من عرض آراء وأقوال بعض الباحثين في هذا المجال. ففي رأي (Alter) يرى أن المعرفة: "هي مزيج من مواهب، وأفكار، وقواعد، وإجراءات تقود إلى الأفعال والقرارات".

فيما وصفها (Ian) بأن المعرفة: "هي الحلقة الثالثة من المراحل الأربعة لسلسلة البيانات نحو الحكمة، فعندما تنظم البيانات لغرض معين، وتوضع في محتوى خاص تصبح معلومات، وعندما تحلل المعلومات لتكشف أنماطاً غير اعتيادية، اتجاهات متخفية، وتوقعات في البيانات والمعلومات تصبح معرفة، وعند تراكمها من مختلف الاتجاهات وتطبيقها ينتج عنها الحكمة، والتي يتم تطبيقها في مواقع الحياة الاعتيادية في صنع القرارات".

فيما ركز (Wit&Meyer) على أن المعرفة: "هي مجموعة من القواعد الشاملة المتمثلة بـ : اعرف-كيف (Know-How)، واعرف بماذا (Know-What)، واعرف أين (Know-Where)، واعرف لماذا (Know-why)، واعرف متى (Know-when)، واعد أن المعرفة وفق هذه القواعد تستند إلى الذكاء، والخبرة التكنولوجية، وفهم التطورات الاقتصادية والسياسية للوصول إلى صناعة القرار". وفي هذا المجال يذكر (Drew)، "أن المعرفة تستخدم من قبل الخبراء والاختصاصيين. فيما عرفها (Sveiby) بأنها: "المعرفة المجسدة والتي هي صفة الخبراء الذين يتخذون الأحكام أو القرارات من دون المرور بالقواعد"، أما (Awad&Chaziri) فقد عبرا عنها بأنها: "المعرفة المتواجدة في الكتب، والوثائق، والتقارير، وغيرها، والتي يمكن استرجاعها ونقلها بسهولة ويمكن تجديدها، لأن لها كينونة فيزيائية يمكن قياسها وتوزيعها، وخزنها كإجراءات مكتوبة، ويمكن استخدامها لأغراض صنع القرارات".

لكن (Mcnurlin&Spragw) يصفان بأن المعرفة: "هي استخدام المعلومات في التوجه - أو الهدف الذي يرتبط بالمعنى الذي به سيتم توجيه الاستراتيجيات والقرارات والأهداف التي تشكل قواعد الأعمال.

أما (Yogesh) فيعتبر المعرفة: "هي قوة للأقسام داخل المنظمة، تركز عليها وتعملها في صناعة واتخاذ القرار لتحقيق الأهداف المستقبلية للمنظمة". فيما يعتبرها عساف وعبدالرحمن: "مجموعة المعتقدات والتصورات والمعاني والمفاهيم والآراء التي تساعد الإنسان للوصول إلى الأحكام والقرارات الصحيحة نتيجة مساعيهم المستمرة والطبيعية للتعامل مع الظواهر المحيطة به". بينما يعلقان (Turban & Rainer): "أن قيادة المنظمة يجب أن تحدد المعرفة والمعلومات التي تدخل لصنع القرارات الاستراتيجية، واستخدام الذكاء الذي يعين المعرفة المستخدمة في حل المشكلات التي تحتاج إلى قرارات استراتيجية".

وتأسيسا على ما تقدم، فإن المنظمة التي تعيش في هذه البيئة المعقدة في ظل ثورة المعلومات لا بد لها أن تكون قادرة على تحقيق أهدافها التي تتفاعل مع تلك البيئة

المتغيرة، باستثمار التطورات التقنية الحاصلة من ثورة المعلومات، واستثمار كل المعارف التي لها علاقة بصنع القرار، واختصار عامل الوقت والتكلفة بالاعتماد على المنهجية العلمية، واستخدام المعرفة والأفكار المساعدة في إيضاح الرؤية للمستقبل بأقل ما يمكن من المخاطر في عملية صنع واتخاذ القرار. لأن مسألة الارتجال والاعتماد على المعارف التقليدية لم تعد تتماشى مع روح العصر.

الأساليب العلمية والنمذجية لاتخاذ القرار

يعتمد الأسلوب العلمي في اتخاذ القرار على منهجية موضوعية قوامها التفكير المنطقي غير المتحيز، ويتضمن خطوات علمية محددة تبدأ بتعريف المشكلة وتحديد الهدف وتنتهي بالحل الأمثل.

تجري عملية اتخاذ القرارات بإشراف مؤسسة تتميز بقوتها التنظيمية والفنية والتطور السلوكي لعناصرها. لذا فإن مناقشة الأساليب العلمية ونماذج صنع القرارات في عصر ثورة المعلومات أصبحت الشغل الشاغل للمنظمات الإدارية.

ترتبط عملية صنع واتخاذ القرار مباشرة بوحدة من الحالتين: الأولى أن عملية صنع واتخاذ القرار محفزة للبحث عن أفضل الطرق العلمية الموصلة إلى هدف المنظمة. والثانية أن عملية صنع واتخاذ القرار ترتبط بالنشاط الساعي لاكتشاف أهداف جديدة، أو تعديل الأهداف الحالية. ولا بد للمنظمات عموماً من توجيه عمليات صياغة علمية للأهداف وصناعة القرار، من خلال نظرة كلية شمولية وعالمية حتى تتمكن من أحداث الأمر المطلوب.

يبني القرار العلمي على نماذج قياسية أو شبه قياسية، ويتم من خلالها تحديد المراحل الخاصة بالمشكلة، وبإشراف هيئة متكاملة من صناعات القرار، واستغلال أمثل ومنظم للموارد المتاحة "البشرية والمادية والمعلوماتية"، وعلى ضوء هذا الأسلوب برزت نماذج مختلفة تم امتهاتها من قبل المديرين والمعنيين والمفكرين بحقل إدارة الأعمال، ونورد بعضها:

- أولاً: نموذج الرشد: يقوم هذا النموذج على فكرة سلوك الإنسان الاقتصادي الرشيد، الذي يتحرى الدقة في الحصول على المعلومات وتشخيص المشكلات وحصر الحلول ثم الاختيار بطريقة علمية أكثر عقلانية.
- ثانياً: نموذج الاكتشاف الذاتي: يعتمد هذا النموذج على فكرة المنظمة العلمية والعملية كنظام رشيد للعمل، ويجب أن يتعايش مع رأي المنظمة كنظام اجتماعي وتراعى فيه الرغبات والعواطف الإنسانية.
- ثالثاً: النموذج التراكمي المتدرج: يعتمد على البرامج والسياسات والاعتمادات السارية ثم تجري بعض التعديلات على أساس القبول بمشروعية البرامج والسياسات.
- رابعاً: نموذج المسح المختلط: ويقسم إلى قرارات جوهرية، وقرارات جزئية تدريجية.
- خامساً: هنالك مجموعه من القرارات الأخرى التي برزت في علم الإدارة الحديث، وتتضمن ما يأتي:

أ - النموذج العقلاني. ويتضمن سلسلة من الخطوات العلمية التي يعتمدها الأفراد والجماعات وإدارات المنظمات لضمان منطقية وحصافة وعقلانية القرار وفق أسس علمية سليمة ومتمينة. يفسح القرار العقلاني المجال أمام صانعه ببلوغ أقصى النهايات للأهداف المنشودة أخذاً بنظر الاعتبار المحددات التي قد تعترض تنفيذ القرار.

ب- نموذج العقلانية المقيدة. إن أول من نادى بهذا النموذج هو عالم الإدارة "سيمون" أحد رواد الإدارة المحدثين في النصف الثاني للقرن الماضي بعد سلسلة من الأبحاث في مجال صناعة واتخاذ القرار في المشروعات والمنظمات الاقتصادية، ومن بين المزايا التي ينفرد بها نموذج العقلانية المقيدة، هي في كونه يبرز محددات عقلانية في الفرد، ويعكس صوراً من عمليات صناعة القرارات المتعددة خلال ممارسة الأعمال اليومية في منظمة الأعمال، وإن هذا النموذج يعكس ميل الأفراد إلى اختيار البديل الذي يوفر مستوى معين من الرضى.

ج- النموذج السياسي. يحتوي هذا النموذج طريقه صناعة واتخاذ القرار بالشكل والأسلوب الذي يعتمدها المتنفذون من أصحاب المصالح، والقادرين على إحداث التأثير والسيطرة على نشاط قرارات الأفراد الآخرين، أو بعض الأقسام الإدارية في منظمة ما، ويمارس صاحب النفوذ والقوة التأثير والسيطرة على تحديد وإدراك المشكلة واختيار الهدف وتحديد الحلول المناسبة، وتحديد الأفعال والأنشطة.

• سادسا: هنالك مجموعة من النماذج التي يعتمد عليها صناع القرار في الجانب السياسي وأهمها:

أ- النموذج التحليلي. يقوم هذا النموذج على أساس تحديد المعلومات الشاملة المرتبطة بموضوع صنع القرار، وحصر شامل للبدائل المتاحة أمام صانع القرار، واختيار البديل الذي يحقق أعظم المنافع أو أدنى الخسائر.

ب- النموذج التنظيمي. يعتمد هذا النموذج على رؤية معينة للعقل الإنساني وتفاعله مع البيئة، وقدرته على اتخاذ القرارات السريعة والمعقدة في فترة زمنية محدودة للغاية، وتتم عملية صنع القرار فيه على أساس شبه إلى مبرمج على ضوء برنامج تدريبي جرى إتقانه سابقا، والتركيز على المتغيرات المهمة ضمن بيئة هرمية تمتلك اتصالات وتنظيم.

ج- النموذج المعرفي. هي عملية يقوم من خلالها صانع القرار بإسقاط عقائده الذاتية على عملية اتخاذ القرار وهي مستنبطة من النظام العقائدي لصانع القرار.

• سابعا: تمثل كل المنظمات الرسمية بناء يعتمد بصيغته الجوهرية على صناعة القرار، يكون فهم عملية صناعة القرار شيء جوهرى بالنسبة للأشخاص الذين يدرسون عمليات التغير التنظيمي. ويذهب (هوي ومسكل) في هذا الصدد إلى أن هناك أربعة نماذج يشيع استخدامها في صناعة القرار الإداري هي:

أ- النموذج التقليدي، الذي يفترض أن يكون اتخاذ القرار عملية منطقية تماما.

- ب- النموذج الإداري، وهو الذي يبحث عن البدائل المرضية بدلا من البدائل الأمثل.
- ج- نموذج التزايد، وهو الذي يفترض أن التغيرات البسيطة تكون أقل عرضة لظهور ضمن الآثار السلبية للمنظمة من التغيرات الضخمة.
- د- نموذج القدرة المحدودة، وهو الذي يكون مفيدا في فهم نموذج القرارات الخاصة بمواقف الفوضوية للمنظمة.

مهارة تقييم المعلومات

1- النقد:

النقد عملية تفكير تتضمن القيام بفحص دقيق لموضوع ما بهدف تحديد مواطن القوة والضعف فيه من خلال تحليل الموضوع وتقييمه استناداً إلى معايير تتخذ أساساً للنقد أو إصدار الأحكام. وقد تكون المعايير التي تشكل عادة أساس الحكم محددة بوضوح قبل ممارسة النقد وقد لا تكون، وفي هذه الحالة تفهم المعايير ضمناً من واقع العبارات المستخدمة في نقد الموضوع. وعند تقديم المعلم لعملية النقد، ينبغي توجيه الأفراد لملاحظة ثلاث مسائل في غاية الأهمية:

- 1- إن عملية النقد ليست عملية تصيد للأخطاء أو حط من قيمة أي موضوع.
- 2- إن الحكم على موضوع بأنه جيد أو رديء لا بد أن يقترن بإيضاح السبب الذي يستند إليه الحكم أو المعيار الذي بموجبه عد الموضوع جيداً أو رديئاً، وعليه فإن قيمة الأحكام التي يصدرها الناقد تتوقف على توافر أسس معقولة للحكم.
- 3- إن المشاركة الفاعلة في عملية النقد تعتمد بدرجة كبيرة على قاعدة المعلومات التي يمتلكها الطلبة حول موضوع النقد، وعليه لا بد من جمع وتنظيم المعلومات اللازمة حول الموضوع قبل البدء بالنشاط النقدي.

إن لدى الأفراد عادة ما يقولونه في الحكم على الأحداث والمشكلات الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والعملية، بل إنهم يجوبون إصدار الأحكام ويرحبون بالأسئلة

التي تستدعي تقييم حادثة أو قصة أو مسرحية أو لوحة فنية، وعندما يعرضون أحكامهم، فمن المفيد مطالبتهم بإعطاء الدليل المؤيد لأحكامهم، أو البحث عن المعايير التي اتخذوها أساساً للحكم، ومقابلة هذه المعايير مع بدائل أخرى يمكن تطبيقها على الحالة موضع النقد. وفي كل الحالات يجب الاعتراف بحق الأفراد في النقد ومشاركة الآخرين قيمهم التي توجه سلوكهم حاضراً ومستقبلاً، ومن المفيد أن يستمع المعلم إليهم ويشجعهم على تأمل أحكامهم وفحص النقاط والتعليقات المهمة التي أثاروها في نقدهم لموضوع ما

وعندما يمارس الأفراد عملية النقد بشكلها الصحيح فإنهم يتعلمون:

- الحرص على وجود أساس أو سند لما يقولون؛
- حقيقة وجود تنوع في المعايير، وتقييم زملائهم لهذه المعايير؛
- أن النقد عملية بحث عما هو جيد وقيم وما هو رديء وعديم القيمة وما هو " بين يمين"؛ ولمساعدة أكبر عدد ممكن من الأفراد على المشاركة الفاعلة في النشاطات النقدية، لا بد أن يرسخ المعلم لدى طلبته انطباعاً مفاده احترامه الكامل لآرائهم وثقته بقدراتهم على التحليل والتقييم.

إن الخطوة الأولى في عملية النقد تتطلب وضع المعايير التي سيتم بموجبها نقد الموضوع، ومعظمها تتفق على معايير أساسية وعامة للنقد من أبرزها ما يأتي:

- سلامة اللغة بمراعاة القواعد الإملائية والنحوية؛
- سلامة الشكل من حيث ملاءمة علامات الترقيم والتفكير (تقطيع الفقرات)؛
- سلامة الأسلوب من حيث الابتعاد عن التعقيد والحشو واستخدام الصور الفنية في موقعها الملائم، وكذلك توظيف الاقتباس والتضمين في مواقع الملائمة، والابتعاد عن أسلوب الوعظ والإرشاد المباشرين؛

2- التعرف على الأخطاء والمغالطات:

(أ) الخلط بين الرأي والحقيقة:

يتعرض الفرد في وقتنا الحاضر إلى سيل من المواد الإعلامية التي تنقلها وسائل الإعلام المرئية والمسموعة والمطبوعات على اختلاف أنواعها. لذا فمن الطبيعي أن يلتبس الأمر على الكثيرين في التمييز بين الحقيقة والرأي، ومن الظواهر الشائعة بين الأفراد أنهم يقرؤون الأخبار ويتعاملون معها وكأنها حقائق مسلم بها دون نقاش. وعندما تثار تساؤلات أو شكوك حول صحتها لا تجد في ردودهم ما هو مقنع للسامع من مثل قولهم: "هذا مكتوب في الجرائد"، "هذا الخبر أذاعته محطة كذا....."، "هذا ما قاله الأستاذ فلان".

إن المتعلم بحاجة إلى تدريب وممارسة حتى يكتسب المهارة اللازمة لتمكنه من التعرف على الأقوال أو التعبيرات التي تعد حقائق ثابتة، وتلك التي تعبر عن وجهات نظر أو آراء قائلها أو ناقلها. وحتى يكون التدريب فعالاً، لا بد من توضيح المعايير العامة التي تشكل حدوداً فاصلة بين الحقائق والآراء، وفيما يلي قائمة بملامح الحقائق مقابل الآراء:

الآراء	الحقائق
من المحتمل أن تحدث مستقبلاً (أو حدثت في الماضي)	وقعت أو وجدت في الماضي
عدد أكبر من الناس لا يتفقون مع الآراء؛	عدد قليل جداً من الناس لا يتقبلون الحقائق
ليست أكثر من مقولات عامة لم تثبت بصورة فعلية	تحتوي معلومات رقمية وأمثلة محدودة
مبنية على ما يعتقد الفرد أنه صحيح؛	تبنى على خبرات عدد كبير من الناس

من الأمثلة على الحقائق والآراء التي تنسجم مع المعايير أعلاه:

- يبلغ عدد سكان الأردن حوالي أربعة ملايين ونصف المليون نسمة؛

أما الآراء فمن الأمثلة عليها:

- المدارس الخاصة أفضل من المدارس الحكومية؛

(ب) التناقض أو عدم الاتساق:

التناقض في أي موضوع مكتوب أو مسموع أو مرئي يعني ببساطة وجود تعارض أو عدم اتساق بين شيئين أو فكرتين لا يمكن أن تكونا صحيحتين في نفس الوقت، وهو من الأخطاء المنطقية التي يقع فيها المتحدث نتيجة الإهمال وعدم الانتباه في اختيار الألفاظ وتطوير الأفكار الواردة في المادة المراد توصيلها للقارئ أو السامع.

وقد يحتاج القارئ أو السامع إلى تدريب وبقظة للتعرف على التناقضات التي يواجهها.

اقرأ السؤال الآتي وحاول التعرف على موضع التناقض فيه:

يوجد مع أحمد قطع نقدية من فئتي عشرة قروش وخمسة قروش. فإذا كان عدد قطع فئة العشرة قروش سبعة أضعاف عدد قطع فئة الخمسة قروش، وكانت قيمة القطع من فئة الخمسة قروش تزيد عن قيمة القطع من فئة العشرة قروش بمبلغ 130 قرشاً، فكم يبلغ عدد القطع النقدية التي بحوزته من كل نوع؟

إذا تفحصنا نص السؤال يمكننا تلخيص المعطيات على النحو الآتي:

- معطى (1): عدد القطع من فئة العشرة قروش أكبر من عدد القطع من فئة الخمسة قروش.
- معطى (2): قيمة القطع من فئة خمسة قروش أكبر من قيمة القطع من فئة عشرة قروش.

فهل هذا معقول؟!!! بالطبع ليس من المعقول أن يكون عدد القطع من فئة العشرة قروش أكبر من عدد القطع من فئة الخمسة قروش، بينما تكون قيمتها أقل من قيمة القطع من فئة الخمسة قروش. وعليه، فإن التناقض واضح بين مضمون المعطى (1) ومضمون المعطى رقم (2) نظراً لاستحالة أن يكونا صحيحين في نفس الوقت.

ويمكن إزالة التناقض بإعادة صياغة المعطى رقم: (2) على النحو الآتي:

- معطى (2): قيمة القطع من فئة عشرة قروش أكبر من قيمة القطع من فئة خمسة قروش بـ 130 قرشاً.

وهنا يمكن القول أن اكتشاف التناقض بالنسبة للقارئ في بعض الأحيان لا يحتاج إلى عناء كبير، لأنه موجود في الجملة الذي يقرأها ويبدو واضحاً وضوح الشمس، ولكن ما يصعب التعرف عليه بسهولة هو التناقض الغامض الذي يحتاج إلى قراءة ما بين السطور أكثر من مرة ويتطلب من القارئ تركيز وتحليل لكل حرف من حروف الجملة، ومع ذلك ربما يصعب اكتشاف التناقض في المعلومات المعطاة في بعض الأحيان بسبب عدم وجود خلفية معرفية كافية. ومن الأمثلة على وجود التناقض في النص نورد المثال التالي:

- أقصر أيام السنة في نصف الكرة الأرضية الشمالي هو يوم الحادي والعشرون من كانون أول (ديسمبر). كما أن يوم الحادي والعشرين من كانون الثاني (يناير) هو أيضاً أقصر أيام السنة في نصف الكرة الأرضية الجنوبي.

إن التعرف على موضوع التناقض في هذا النص يحتاج إلى معرفة ببعض المعلومات الجغرافية.

(ج) صلة المعلومات بالمشكلة:

أحيانا تكون المعلومات المعروضة وثيقة الصلة بالمشكلة المطروحة وتكون ضرورية ومفيدة لفهم المشكلة وحلها خصوصا إذا كانت المشكلة بسيطة وغير معقدة، ولكن في كثير من الحالات تكون المعلومات المعطاة لا ترتبط بالمشكلة ولا قيمة لها في الحل. وإذا لم يتمكن المتعلم من فرز المعلومات ذات العلاقة بمتطلبات الوصول إلى حل المشكلة من تلك المعلومات الهامشية أو المضللة، فإنه قد يفقد السيطرة على الموقف ويصاب بالارتباك وتشتت الانتباه، وبالتالي لن يكون قادراً على حل المشكلة بالشكل الصحيح. وبناءً عليه، فإن مهارة التعرف على المعلومات غير المرتبطة بحل المشكلة من المهارات

المهمة للتفكير التقييمي الذي يعتبر من المكونات الأساسية للتفكير الناقد.

(د) المغالطة في الاستنتاج المنطقي:

الاستنتاج المنطقي "عملية تتضمن التوصل إلى استنتاجات بالاستناد إلى دليل ما"، وكثيراً ما يتسرع الناس في الوصول إلى استنتاجات لا تبررها الأدلة المتوافرة لديهم.

وقد تأتي الاستنتاجات المغلوطة على أشكال عديدة، من بينها:

- 1- الافتراض بأن شيئاً ما لم يكن ليحدث لو لم يسبقه حدوث أحداث أخرى، مثل: لو لم يولد أينشتاين لما كان في عالم اليوم قنابل ذرية؛
- 2- الافتراض بأن الكل له خواص كل جزء من أجزائه، مثل: قطع هذا الحاسوب رخيصة، إذاً، فالحاسوب يجب أن يكون رخيصاً؛
- 3- الافتراض بأن خواص الكل تنطبق على كل حالة ترتبط بالكل أو تنتمي إليه، مثل: شعرها أشقر، إذاً لا بد أن تكون ألمانية. الألمان شعورهم شقراء؛
- 4- الافتراض بأن وجود خاصية ما يستتبع آلياً وجود خاصية أخرى، مثل: أحمد صامت، إذاً لا بد أنه يفكر في أمر ما؛

مهارات الاستنتاج المنطقي:

ويقصد بالاستنتاج اصطلاحاً "إنه عملية تفكيرية تتضمن وضع المعلومات بطريقة منظمة بحيث تؤدي إلى استنتاج سليم ومن ثم قرار جيد لحل مشكلة معينة، وتشير عدة مراجع في علم النفس المعرفي إلى أن لفظ "الاستنتاج أو الاستدلال" يستخدم للدلالة على معانٍ مختلفة من بينها:

- التعقل أو التفكير المستند إلى قواعد معينة مقابل العاطفة والإحساس والشعور؛
- الدليل أو السبب الداعم لرأي أو اعتقاد ما؛
- العملية العقلية التي يتم بموجبها التوصل إلى قرار أو استنتاج؛

- الإقناع مقابل الإيمان الفطري أو الأعمى في اللاهوت؛
- القدرة على الاستنباط والاستقراء في المنطق والفلسفة؛
- أحد مكونات السلوك الذكي أو القدرة على حل المشكلات؛

ويعرف باير (Beyer , 1987) الاستنتاج أو الاستدلال بأنه مهارة تفكيرية تقوم بدور المسهل لتنفيذ عمليات معالجة المعلومات التي تضم التفسير والتحليل والتركيب والتقييم، ويضعه في المستوى الثالث من عمليات التفكير المعرفية بعد استراتيجيات التفكير المعقدة (وهي حل المشكلات واتخاذ القرار وتكوين المفاهيم) ويصنف الاستدلال ضمن مهارات فرعية هي: الاستدلال الاستقرائي، الاستدلال الاستنباطي، والاستدلال التمثيلي. وهناك من يضيف مهارة رابعة هي الاستدلال السببي (أي إظهار العلاقة بين السبب والنتيجة) كأحد أشكال الاستدلال العقلي، ويرد تعبير الاستدلال في مراجع علم النفس المعرفي مرتبطاً بصفات عديدة من بينها: الاستدلال اللفظي، الاستدلال الرياضي / الكمي، الاستدلال المجرد/ البصري، الاستدلال الإشرافي، الاستدلال التحليلي، الاستدلال الإرتباطي، الاستدلال الأخلاقي الاستدلال الإكلينيكي، الاستدلال الصوري وغير الصوري، إلى غير ذلك من الأوصاف. ويرتبط الاستدلال اللفظي والاستدلال الكمي بالتعلم، وبالتالي فإنهما يعكسان ما سمي بالذكاء المتبلور وCrystallized Intelligence، بينما ترتبط القدرة على الاستدلال المجرد/ بالذكاء التحليلي المجرد أو الذكاء الفطري (Fluid Intelligence) بأنه مجموع العمليات العقلية المستخدمة في تكوين وتقييم المعتقدات، وفي إظهار صحة الإدعاءات والمقولات أو زيفها. وتتضمن هذه العمليات العقلية ما يأتي:

- توليد وتقييم الحجج والافتراضات؛
- البحث عن الأدلة؛
- التوصل إلى نتائج؛
- التعرف على الارتباطات والعلاقات السببية؛

ويرتبط الاستدلال بعدد كبير من الموضوعات كالتفكير الناقد والمنطق واللغة والمعرفة وغيرها. ونظراً لأهمية فهم طبيعة العلاقة بين الاستدلال والتفكير الناقد، فإننا نستعرض بإيجاز الاستدلال والتفكير الناقد لبيان العلاقة بينهم.

الاستدلال والتفكير الناقد:

يختلف الباحثون في تحديد طبيعة العلاقة بين الاستدلال والتفكير الناقد، ولكنهم يتفقون على أن التفكير الناقد يقع في مستوى العمليات العقلية المركبة والمعقدة التي يتفرع عن كل منها عدة مستويات من مهارات التفكير الأساسية. ومن الاتجاهات البارزة التي تناولت العلاقة بين الاستدلال والتفكير الناقد يمكن أن يراود ما يأتي:

اتجاه يرى أن مهارات التفكير الناقد تختلف عن مهارات الاستدلال، ويميز بين عمليات التفكير واستراتيجياته ومهاراته المختلفة من حيث مستوى التعقيد والشمولية والعلاقات الوظيفية لكل منها (Beyer, 1987). ويقدم هذا الاتجاه تصنيفاً للعمليات المعرفية الرئيسة يضم ثلاثة مستويات هي:

- 1- استراتيجيات التفكير، وتشمل حل المشكلات واتخاذ القرار وتكوين المفاهيم.
- 2- مهارات التفكير الناقد، وقد سبقت الإشارة إليها في الفصل الثالث.
- 3- مهارات التفكير الصغرى وتنقسم إلى قسمين:
 - أ - مهارات معالجة المعلومات: وهي مشتقة من تصنيف بلوم للأهداف التربوية المعرفية، وتضم الاستدعاء والترجمة والتفسير والتنبؤ الاحتمالي والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم.
 - ب- الاستدلال: ويضم مهارات الاستقراء والاستنباط والتمثيل.

وبموجب هذا الاتجاه، فإن كلاً من مهارات التفكير الناقد ومهارات التفكير الصغرى تشكل اللبنة الأساسية لاستراتيجيات التفكير.