المعالجة الذهنية للمعلومات

مقدمة:

يركز المنحى المعرفي لتفسير النشاط الإنساني على التنقيب عما يحدث في دماغ الفرد من كيفية اكتسابه للمعرفة وتنظيمها وتخزينها في ذاكرته، وكيفية استخدامه لهذه المعرفة في تحقيق مزيد من التعلم والتفكير، وهو المنحى الذي نتج عنه البحث في الأداء العقلي، و"قد اهتم علماء النفس والسلوك التنظيمي في اطار ذلك بموضوع اتخاذ القرارات، وتوصلوا إلى أن اختلاف السمات النفسية لدى مستخدمي المعلومات بصفة عامة يؤدي الى وجود اختلافات في معالجة نفس المعلومات في الموقف القراري الواحد، وبالتالي تكون الاستنتاجات وردود الافعال والأحكام والقرارات مختلفة"[i] . و قد استعار علم النفس المعرفي مفاهيم كثيرة وأساليب فنية من علم الكمبيوتر واللسانيات ونظرية المعلومات، كما إستخدم نماذج حديثة لشرح وجهة نظره الجديدة في الوقائع العقلية وإتجاه معالجة المعلومات.

1/الجذور التاريخية لنظرية المعالجة الذهنية للمعلومات:

يرتبط هذا الإتجاه بما قدمه شانون عام 1949 وجاءت كإنعكاس للآراء المضادة للسيكولوجيا السلوكية بعد نهاية الحرب العالمية الثانية؛ حيث عاد علماء النفس لدراسة العمليات المعرفية الأساسية من خلال دراسة زمن الرجع[ii] . فإنطلاقا من نظرية المعلومات استطاع هيمان Hyman عام 1953 أن يقدم قانونا عن العلاقة بين زمن الرجع الاختياري وبين مفهوم عدم التأكد وكان لهذه التجارب أثر كبير في إضعاف المدرسة السلوكية وتقوم هذه النظرية على أساس تكميم المعلومات للفرد وكيف يمكن معالجتها وهي داخل الذهن. ويرى شانون أن هناك ارتباط عكسي بين المعلومات المقدمة للفرد وبين مفهوم عدم التأكد . كذلك يرى شانون أن كفاءة الفرد في إستقبال معلومة ما لا يعتمد فحسب على المعلومة ولكنه يعتمد أيضا على جميع البدائل الخاصة بهذه المعلومة والتي تكون مقدمة للفرد في هذه اللحظة الراهنة. ولقد أمدت نظرية **شانون** الباحثين في **السيكولوجيا المعرفية** بكثير من المفاهيم الجديدة وطرق البحث التي ساعدتهم على صياغة كثير من النماذج النظرية التي كشفت عن طبيعة العمليات المعرفية التي يقوم بها العقل وذلك قبل ظهور الأداء الفعلي مثل: نموذج التعرف المتتالي الشامل، نموذج الإنتباه الكامن.

2/ تعريف المعالجة الذهنية للمعلومات:

يقصد بالمعالجة الذهنية للمعلومات تلك العمليات العقلية التي يقوم بها الفرد على المعلومات التي يتلقاها والتي يؤسس عليها قراراته وأحكامه الشخصية أو ردود أفعاله[iii] كما أنها طريقة الفرد المميزة ومستوى استقباله ومعالجته للمادة المتعلمة وكيفية تعميمه وتمييزه وتحويله وتخزينه لها؛ وكم وكيف الترابطات التي يستحدثها أو

يشتقها أو ينتجها بين المعلومات الجديدة والمعلومات القائمة في البناء المعرفي له[iv]. وأوضح زيتون (1998) أن المعالجة تعني تجهيز المعلومات الآتية: التعامل مع مثيرات البيئة وتنظيم العملومات والإحساس بالمشكلة وأخيرا توليد المفاهيم والحلول للمشكلات وتوظيف الرموز اللفظية وغير اللفظية[v]

- وعندما نتفحص التعاريف السابقة نجد الأفكار المركزية الآتية:
- يعتمد الفرد في معالجته للمعلومات على عملياته العقلية.
- أن مفهوم معالجة المعلومات يرتبط ارتباطا وثيقا بمفهوم البنى المعرفية.
- ان مفهوم البنى المعرفية يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمفهوم الادراك، فمستوى إدراك الفرد لسلوك ما، أو موقف معين يواجهه؛ إنّما يتحدد في ضوء البنى المعرفية التي تشكل شخصية هذا الفرد.
- إن إدراك الفرد للمواقف والمثيرات يرتبط بالمعلومات المسبقة الماثلة في ذهنه.
- تتفاعل المعلومات الجديدة مع المعلومات القبلية لينتج عن ذلك تغيير إيجابي في البناء المعرفي للفرد[vi].
- من جهة أخرى فإن كفاية البنية المعرفية وثباتها ووضوحها وخصائصها التنظيمية، وكذلك قابليتها للتحويل والاستدعاء تؤثر في دقة المعاني الجديدة ووضوحها على نحو حاسم، ويرى أوزبل في هذا المجال أن تقوية الجوانب المهمة للبنية المعرفية تسهل الاكتساب والاحتفاظ والاستدعاء والانتقال، أي تحقق التعلم ذا المعنى على نحو فعلي.[vii]
- ان هذه العلاقات الارتباطية الوثيقة تفصح عن أن الفرد كائن فاعل، إيجابي، باحث عن المعلومات ومجهزا لها، وله القدرة على استعمال طرائقه الخاصة في معالجة مختلف أنواع القضايا التي تواجهه.
- الأسلوب المعرفي هو أسلوب الأداء الثابت نسبيا، الذي يفضله الفرد في تنظيم مدركاته وتصنيف مفاهيم البيئة الخارجية.
- تمثل الذاكرة بأنواعها أهم مكونات نظام تجهيز و معالجة المعلومات، كالذاكرة الحسية، الذاكرة القصيرة الأجل، والذاكرة بعيدة الأجل .

إذن، هذا هو المبدأ الأساسي وراء نظرية المعالجة الذهنية للمعلومات التي إستوحت فكرتها الأساسية من عمل الحاسب الآلي (الكمبيوتر) حيث يؤدي وظيفته عبر السيرورة التالية:

- **مرحلة إدخال المعلومات:** حيث يستقبل الحاسب المعلومات من الخارج، عن طريق الفأرة، لوحة المفاتيح...إلخ
- **مرحلة المعالجة:** وفيها يتعامل الحاسب مع المعلومات بلغته الخاص، ويعيد تنظيمها ويرمزها، ويخزنها.
- **مرحلة إخراج المعلومات:** فيها يقوم الحاسب بإخراج النتائج وهي المحصلة النهائية لعمله.

3/ تعريف المعلومات:

لغوياً: مفردة مشتقة من مادة ((ع ل م)) . وتتسم هذه المادة بثراء مفرداتها وتنوع معاني هذه المفردات؛ فمن معاني هذه المفردات ما يتصل بالعلم، والمعرفة، والتعليم والتعلم، والدراية، والإحاطة والإدراك واليقين والإتقان والوعي والارشاد، والاعلام، والشهرة والتميز، والتيسير وتحديد المعالم...إلى آخر ذلك من المعاني المتصلة بوظائف العقل.

و Information هي المقابل الإنجليزي لكلمة " معلومات ". وهذه الكلمة الإنجليزية مشتقة من اللاتينية Informatio التي كانت تعني في الأصل عملية الإتصال أو ما يتم إصاله أو تلقيه. ومن ثم فإننا نجد في العربية مقابلين متميزين للكلمة الإنجليزية وأصلها اللاتيني، وهما ((الاعلم)) كعملية أو نشاط و ((المعلومات)) التي يتم الإعلام بها.

وقد وردت كلمة معلومات صفة لعشرة أيام من ذي الحجة (سورة الحج الآية 28

ومن أبرز الكلمات الانجليزية المتصلة دلاليا بكلمة Information كلمة enlightenment بمعنى التنوير أو التنور ، و acquaintance بمعنى التعرف أو الاطلاع ، و knowledge بمعنى المعرفة أو العلم أو الدراية أو الاطلاع ، و publicity بمعنى الشيوع أو الذيوع أو العلنية أو الشهرة ، و communication بمعنى المعلومات المبلغة أو الرسالة أو تبادل الأفكار أو الآراء أو المعلومات أو الاتصال بوجه عام ، و notice و notification و announcement و annunciation بمعنى الاعلان أو الابلاغ أو البلاغ أو الانذار أو الاشعار أو البيان ، و representation بمعنى التصوير أو التمثيل أو الاحتجاج أو الشكوى ، و presentment بمعنى التقديم أو العرض أو الاظهار ، . . . إلى آخر ذلك من المفردات المتصلة بالفكر والعقل والذكاء والفطنة intellect وتبادل الأفكار[٦] .

إصطلاحا:

هي ذلك الشيء الذي يغير من الحالة المعرفية للمتلقي (القارئ أو المشاهد أو المستمع، أو أيا كانت الحاسة التي يتم بها التلقي) في موضوع ما. أي أن المعلومات هي ما يغير من البنية المعرفية للمتلقي. وعلى ذلك فإن المعلومات حالة ذهنية، تتأثر بظروف المتلقي، وتؤثر في هذا المتلقي بقدر ما تتفاعل مع رصيده المعرفي. وهذا ما يبرر اختلاف ردود الأفعال بالنسبة لأشخاص تعرضوا لنفس الموقف القراري الواحد (الرسالة)، وبنفس الطريقة، وفي نفس البيئة.

3/ <u>الإفتراضات الأساسية لأنموذج معالجة المعلومات:</u>

يفترض علماء معالجة المعلومات أن الإنسان "معالج للمعلومات aprocessor "،أي إنه عندما يؤدي مهمة معرفية معينة يقوم بسلسلة من عمليات المعالجة الأولية للمعلومات، فهو عبارة نظام سلوكي معالج للمعلومات، فالأفراد بطبيعتهم تواقون أو متلهفون لاكتساب المعرفة.

- أن العمليات المعرفية نشطة وفعالة وإيجابية، والذاكرة عملية حية تستخدم أبنية نشطة وليست مخزن خامل للمعلومات.

- العمليات المعرفية فعالة ودقيقة، فالمعلومات المخزنة في الذاكرة، أو التي يتم توظيفها في التفاعل اليومي مع البيئة على درجة عالية من الفعالية والدقة، من خلال قاموس المفردات اللغوية والأفكار والجمل والحقائق والقوانين والتواريخ والأسماء التي يتعامل من خلالها الفرد ويستخدمها لكفاءة وفاعلية ودقة في صياغة واتخاذ مختلف القرارات .فنظام تجهيز ومعالجة المعلومات لدى الإنسان ينطوي على إمكانات مرنة وفعالة في أداء العمليات المعرفية لكافة وظائفها بالفعالية والدقة المرجوتين ، ومن هذه الإمكانات : محدودية السعة، التعاقب والتزامن، الترابط والتكامل، القابلية للتغير والنمو والحذف والإضافة .

- العمليات المعرفية تعالج المعلومات الموجبة أو المثبتة بصورة أفضل من المعلومات السالبة أو المنفية، أي أن العمليات المعرفية مهيأة لمعالجة ما هو موجب أكثر مما هو سالب؛ فمثلا: 1) فهم الجمل المصاغة صياغة مثبتة أيسر من فهم الجمل المصاغة صياغة منفية، 2) المهام الاستدلالية أو المنطقية أو ذات المعنى تيسر عمل العمليات المعرفية، والمهام التعسفية أو القسرية أو العشوائية أو عديمة المعنى تعوق عمل العمليات المعرفية، 3) تعمل العمليات المعرفية بيسر وسهولة وبأقل قدر ممكن من الضغط أو العبء عليها إذا كان استخدامها فيما يستثير السرور أو الاستمتاع لدى الفرد ،

- الترابط والتكامل: تعتمد العمليات المعرفية في أدائها لوظائفها على بعضها البعض فمثلا: اتخاذ القرار يعتمد على الإدراك والذاكرة والمعلومات العامة واللغة والتفكير؛ كما أن العمليات العقلية العليا تعتمد على تكامل العمليات المعرفية الأساسية فحل المشكلات والاستدلال المنطقي واتخاذ القرار مهام على درجة عالية من التعقيد.

- تقوم العمليات المعرفية بتجهيز تبادلي للمعلومات من الأدنى للأعلى ومن الأعلى للأدنى، فبينما يركز التجهيز القائم على المسار من الأدنى إلى الأعلى على أهمية المعلومات التي تصدر عن المثير ، يركز التجهيز القائم على المسار من الأعلى للأدنى على تأثير المفاهيم والتوقعات والذاكرة على العمليات المعرفية ، ويعمل هذا النمطان من التجهيز معا بشكل تزامني ليؤكدان أن العمليات المعرفية تعمل بسرعة ودقة عالية.

– هناك علاقة وثيقة الصلة بين التعلم المعرفي وما مفهوم وراء المعرفة Metacognition ، هذا الأخير يعتبر واحدا من التكوينات النظرية في السيكولوجيا المعرفية، وقد أشتقه **فلافل** Flavell عام 1976 من خلال البحث حول عمليات الذاكرة. وقد لقي اهتماما ملموسا على المستويين النظري ، والتطبيقي ، فقد أجرى عليهBrown تطبيقات متعددة

وتوصل من خلال هذه التطبيقات إلى أن الفرق بين المتفوقين معرفيا وغير المتفوقين معرفيا يرجع إلى اختلاف خصائص ما وراء المعرفة لدى كل منهم.[viii]

- تمثل البنية المعرفية محددا محوريا هاما يقوم عليها التعلم المعرفي كتجهيز ومعالجة للمعلومات . وهي من المفاهيم المستقرة في معظم النظريات التي تبنت الاتجاه المعرفي في تفسيرها وتناولها لظاهرة التعلم. فقد أشار إليها علماء الجشتلط وكيرت ليفين صاحب نظرية المجال، وبياجيه في نظريته عن النمو المعرفي ، وأوزوبل في نظريته التعلم المعرفي القائم على المعنى، وبرونر في نظريته التعلم بالاكتشاف.

- ترى النظرية أن سلوك الفرد محكوما بالمعرفة المكتسبة أو المشتقة الممثلة لبنائه المعرفي وما ينطوي عليه من خصائص ، وأنه يسلك انطلاقا من معرفته وإستراتيجياته المعرفية وأن تنظيم المعرفة ومستوى تجهيز ومعالجة المعلومات وإستراتيجياته المعرفية التي تقود إلى سلوك اتخاذ القرار تشكل أهم أسس التعلم المعرفي.

4/ <u>مجالات إهتمام نظرية معالجة المعلومات</u>:

في ضوء الإفتراض السابق الذكر القائل، بأن الفرد مخلوقاً مفكراً باحثاً عن المعلومات ومعالجاً لها، أوضح " واير wyer 1974 " أن محور الإهتمام في معالجة المعلومات ينصب على ثلاثة مجالات -بصفة أساسية - هي :

1) بنية الذاكرة وتنظيمها والقوانين التي تحكم تنظيم ومعالجة المعلومات في الذاكرة، والعلاقة بين محتويات الذاكرة المختلفة. ومن ذلك عمليات تشفير (ترميز encoding) المعلومات في الذاكرة قصيرة وطويلة المدى، وعمليات البحث عن المعلومات في الذاكرة، وانتقال المعلومات من موضع لآخر في الذاكرة، وسعة الذاكرة قصيرة وطويلة المدى.

2) عمليات معالجة المعلومات أثناء التفكير كما تتمثل في العمليات المنطقية والرياضية المستخدمة في توليد حلول لمشكلات تكون موضع اهتمام الفرد المعالج، وعمليات تمثيل المعلومات المتصلة بالمشكلة، والاستراتيجيات المستخدمة في اتخاذ القرار.

3) ثم هناك مجال تطور البنى المعرفية Structures Cognitive ومتغيراتها، فالتطبيقات المتكررة لإستراتيجيات (طرق) معالجة معينة تؤدي إلى بنى معرفية ثابتة نسبياً (الأسلوب المعرفي)[ix].

.

[vi] :