الفصل الأول

تمهيدات نظرية ومراجعات تحليلية

أصبحت دراسة الإنسان والاهتمام بوجه خاص بطرق إحرازه المعرفة والاحتفاظ بها وتحويلها واستخدامها في توجيه القرار هي جوهر اهتمام مجموعة من العلماء بمختلف الاتجاهات النظرية والتي تجمعهم مدرسة علم النفس المعرفي.

(فؤاد أبو حطب، آمال صادق، ١٩٩٦، ١٤٥)

وينظر أصحاب هذا الاتجاه إلى عمليات الإحساس والإدراك والذاكرة والتفكير على أنها عمليات متصلة من النشاط المعرفي الذي يمارسه الأفراد في مواقف الحياة المختلفة، كما أنه يصعب فصل هذه العمليات عن بعضها البعض، لأنها مرتبطة ارتباطاً وثيقاً. (إيها إبراهيم، ١٩٩٦، ٢٥)

ويحاول الكثير من الباحثين بذل مزيد من الجهد لدراسة العمليات المعرفية والظواهر المعرفية وبحث طرق الإنسان في استقبالها والتعامل معها عند حل المشكلات واتخاذ القرار. واستخدام العلماء مصطلح المعرفة Cognition للإشارة إلى طرق الفرد في معالجة وترتيب وتخزين واستدعاء المعلومات.

(Falnnery, D., 1993, 1)

واتخذ علماء النفس المعرفيون من معالجة المعلومات إطاراً عاماً يمكنهم من خلاله دراسة العمليات المعرفية، وتبادل الأفكار حول الظاهرة المعرفية وبهذا أصبح علم النفس المعرفي " علم معالجة المعلومات الإنسانية".

(محمد طه محمد، ١٩٩٥، ٨)

ولقد انتقد علماء النفس المعرفيون المدرسة السلوكية ، لأنها تبسط التفكير تبسيطاً زائداً عن الحد باعتمادها على العلاقة بين المثير والاستجابة لذلك يهتم أصحاب النظريات المعرفية بالفهم وفرض الفروض وحل المشكلات من خلال نماذج معالجة المعلومات. (مجدي عبد الكريم، ١٩٩١، ٤٧)

وعليه انتقل الاهتمام من التركيز على المثير والاستجابة إلى الاهتمام بكيفية استقبال العقل البشري لهذا المثير ومعالجة الإنسان له، وتفاعله مع الأبنية العقلية وحدوث الاستجابة.

والافتراض الأساسي في نموذج معالجة المعلومات، هو أن سلسلة من مراحل المعالجة تحدث بين المثير والاستجابة ، وتكون هذه المراحل متتابعة ، وتعمل كل مرحلة على المعلومات المتاحة لها . *(Massaro, D., 1985, 2493)*

وعلى هذا الأساس يمكن النظر إلى الإنسان بوصفه مُعالجاً للمعلومات ، حيث تمثل الحواس قناة إدخال المعلومات، التي تجري عليها بعض العمليات العقلية، وهذه المدخلات المتحولة تخلق بنية عقلية ، تتفاعل بدورها مع الأبنية العقلية الأخرى لإنتاج الاستجابة. (محمد طه محمد، ١٩٩٥، ٩)

ويرى " ويسلوك" (١٩٩٣): أن المخ يستقبل المعلومات في مواقف التعلم، من خلال عمل شبكة من نماذج الإدراك ، وهذه المعلومات هي بيانات غير معالجة ، والتي يعالجها العقل لحدوث التعلم. *(Wislock, R., 1993, 5)*

ويلي ذلك وجود سلسلة من مراحل معالجة المعلومات ، وتكون مراحل المعالجة هذه متتابعة ، وتعمل كل مرحلة على معالجة المعلومات المتاحة لها ، ويوجد بناءان نظريان على درجة مهمة لهذا المدخل وهما:

(أ) بنية الذاكرة *Memory Construct*

(ب) بنية المعالجة

(Massaro, D., 1985, 2494). Processing Construct

أولاً – بنية الذاكرة :

حيث إن الكثير من المهام المعرفية من الممكن أن تؤدي بأكثر من طريقة مختلفة عند أداء المهمة نفسها ، ويتوقف ذلك على خبرات الأفراد السابقة وقدراتهم الحالية، فقد لجأ علماء النفس إلى مفهوم الاستراتيجية . ويعتمد تحديد الاستراتيجية التي يستخدمها الفرد عند أدائه المهمة على طريقته في معالجة المعلومات، ويتطلب تحديدها وصف العمليات المستخدمة أثناء الأداء.

(محمد حسانين، ١٩٩١، ٤٠)

وبالتالي فكل معالج للمعلومات يمكنه تشفير وتخزين المعلومات في الذاكرة متبعاً في ذلك طرق واستراتيجيات معينة ، بحيث تيسر له البحث عن تلك المعلومات في الذاكرة، عندما يطلب منه استرجاعها مرة أخرى.

(Wayer, J. R., 1974, 14)

ثانياً – بنية المعالجة :

وهي التي تصف العمليات المؤداة بواسطة كل مرحلة من مراحل المعالجة للوصول إلى حل المشكلة.

وحل المشكلة يُعد جزء من الحياة اليومية فالعديد من المشكلات تواجه الأفراد كل يوم، والاختلاف بين حالي المشكلات يكمن في السلوك الذي يسلكه الأفراد في حل المشكلة، والاستراتيجيات المستخدمة في البحث في حيز المشكلة *Problem Space* واتجاهاتهم نحوها. (Corl, S., 1995, 45)

وبرغم اتفاق العديد من الباحثين على أهمية البناء المعرفي للفرد لحدوث عملية التعلم، إلا أن الاهتمام بهذا البناء المعرفي اهتمام ظاهري، ويقتصر الأمر فقط على الكشف عن نتاج عملية التعلم دون النظر إلى تركيب الأفراد المعرفي، أو طريقهم في التعلم، أو في حل المشكلات.

في حين أن الكشف عن طرق الأفراد لحل المشكلات أي الاستراتيجيات المعرفية التي يتبعونها عند حل المشكلات، يلقي الضوء على تركيب الأفراد المعرفي، وقابليتهم وطرقهم في التعلم.

حيث إنه في عصر الثورة العلمية والتكنولوجية – عصر ثورة المعلوماتية – الذي أوجب انتقال دور المعلم من الملقن إلى المرشد، ومن التركيز على حفظ واستظهار المعلومات إلى الوعي بقدرات التلاميذ والعمل على تنميتها، وإعداد التلاميذ لتقبل التغيرات السريعة والمتلاحقة، وهذا لا يكون إلا بوعي المعلم بالبناء المعرفي للطالب، والذي يكشف عن الاستراتيجيات المعرفية التي يتبعها الطلاب عند التعامل مع المادة العلمية، فيعمل على توجيهها أو تدعيمها، فيحقق لطلابه التفوق الأكاديمي والصحة النفسية.

وهذا ما تؤكده دراسة "نيكول" (١٩٩٣) حيث أثبتت أن مهارات التفكير وحل المشكلات تؤثر في الإبداع والتفكير الناقد، مما يكون له أكبر الأثر على مفهوم الذات. (Nichols, T., 1993)

وهذا ما يؤكده "فريمان وداتيلليو" (١٩٩٤) من أن العلاقة بين قدرة الفرد على حل المشكلات والصحة النفسية علاقة تبادلية؛ حيث إن نقص قدرة الفرد على حل المشكلات أدى إلى نوع من التداخل أو الارتباك العقلي

Mental Confusion وهو أحد أسباب الاضطراب النفسي ، والتي تؤدي إلى الاكتئاب أو الإحباط كأحد الأزمات النفسية.

وعن العلاقة بين الاستراتيجيات المعرفية والتقدم الأكاديمي أشارت كل من "جاسكين واليوت" (١٩٩١) إلى أن : الفرق في التحصيل الدراسي بين الطلاب المتفوقين دراسياً والمتأخرين دراسياً يرجع إلى اختلاف الاستراتيجيات المعرفية التي يستخدمها كل منهم. (Gaskins, I., Elliot, T., 1991)

واكتشفت " هاتشنسون" (١٩٩٣):أن الوعي بالاستراتيجيات المعرفية للطلاب العاديين، يساعد في توجيه الطلاب، الذين يعانون من صعوبات التعلم عند تدريبهم عليها؛ لتحسين الأداء الأكاديمي ، حيث قاموا بتدريب (١٢) متعلما يعانون من صعوبات في تعلم مادة الجبر على الاستراتيجيات المعرفية التي يستخدمها الطلاب العاديين ، وأظهروا تحسناً واضحاً وقدرة على حل مشكلات الجبر اللفظية. (Hatchinson, N., 1993)

وهذا ما أكدته أيضاً دراسة كل من " مانتاجو" (١٩٩٣) على طلاب المرحلة الثانوية ، حيث أظهر الطلاب تحسنا واضحاً في أداء المشكلات الرياضية اللفظية وأصبح تحصيلهم الدراسي متقارب للطلبة العاديين.

(Mantago, M., 1993)

وأظهرت دراسة " شانوت وآخرون " (١٩٩٢): أن الطلاب الذين تلقوا تدريباً لتوجيه استراتيجياتهم المعرفية وحققوا نتائج أفضل من الطلاب الذين لم توجه استراتيجياتهم المعرفية. (Chanot, A. & Others, 1992)

وبالتالي أصبحت القدرة على تعرف المشكلات العلمية والقدرة على معالجة المشكلات الذهنية هدفاً أساسياً من أهداف التعلم المدرسي وبخاصة

المهتمة منها بتدريس العلوم. "على أساس أن العلوم هي المادة التي تواكب تطورات العصر، وتربط الإنسان بالبيئة ومشكلات المجتمع". (يس قنديل، ١٩٩٤، ٢)

وحيث إن مجال المعرفة العلمية يتصف بالتغير السريع والمستمر، انعكس مما على الزيادة المطردة في مجال المعرفة العلمية، ومما فرض اختفاء دور المعلم التقليدي من تلقين المعلومات والتركيز على حفظ واستظهار المادة العلمية، إلى تهيئة المواقف التي تتضمن مشكلات علمية يقوم التلميذ بالعمل على حلها، مستخدماً الطرق العلمية. (يس قنديل، ١٩٩٤، ٣)

ومن هنا ظهرت الدعوة للتربية العلمية خلال العشرين سنة الأخيرة للتحول من العناية بتحصيل التلاميذ للمعلومات العلمية، إلى التركيز على معالجة المعلومات – *Information Processing* – والعمليات العقلية.

حيث أدرك القائمون على التربية العلمية، ومخططو برامج العلومات أن العناية بالإنسان ككائن عارف والبحث في الاستراتيجيات المعرفية التي يستخدمها الطلاب، والتي تحكم عمليات التكيف لديهم هي الوسيلة الأكثر فاعلية في تحقيق أهداف التربية العلمية، أي إعداد المتعلم المستقل أي المواطن القادر على التفكير تفكيراً ناقداً وعلى حل المشكلات وأخذ القرار بذكاء.

(محمد علي، ١٩٩٦، ٧)

ولما كانت التربية تضطلع بدور إعداد النشء، وهدفها في المقام الأول هو: إعداد طالب قادر على مواجهة المستقبل، وتقبل أفكاره، والتكيف معه، وهذا لا يتأتى إلا عن طريق عدم الاهتمام بالكم على حساب الكيف. أي ترك التمسك بالتركيز على شحن عقول الطلاب بآلاف الحقائق والنظريات، والاهتمام

باستظهار المقررات الدراسية. وإنما باتباع أسلوب جديد يجعل عقولهم أكثر تفتحاً لتقبل كل جديد. (يس قنديل، ١٩٩٤، ٣)

وعلى هذا الأساس لابد من أن ينطلق المعلم من استراتيجيات الطلاب المعرفية، ومن ثم ظهرت الدعوة في الأوساط العلمية التربوية الاهتمام بهذه الاستراتيجيات والكشف عنها، نظراً لأهمية الدور الذي تلعبه في عمليتي التعليم والتعلم، ويتضح تأثيرها في مخرجات العملية التعليمية ولا سيما في التحصيل الدراسي، كهدف لا يمكن إغفاله من أهداف العملية التعليمية.

أهمية هذا النوع من الدراسات :

° الأهمية النظرية :

الكشف عن العلاقة بين استراتيجيات الطلاب المعرفية المستخدمة في تعلم العلوم والتحصيل الدراسي.

° الأهمية التطبيقية وتتمثل في:

- إنتاج مقياس للتحصيل الدراسي.
- إنتاج مقياس للتعرف إلى الاستراتيجيات المعرفية.