

## الفصل الأول ما وراء المعرفة

### مقدمة:

نظرا للتطور العلمي الجارف والانفجار المعلوماتي المستمر الذي يميز عصرنا الحالي، نجد أن النظرة الكلاسيكية التي كانت ترى العلم مجرد محتوى معرفي فحسب، قد تغيرت إلى وجهة نظر مزدوجة (دينامية) ترى العلم على أنه محتوى معرفي وطريقة للبحث، وهذه النظرة تلزم التربية بالسير في اتجاهين هامين: أولهما ضرورة استخدام المتعلمين للأدوات والوسائل التي تجعلهم يحصلون على العلم بأنفسهم، وذلك بدلا من أن يكونوا مجرد مستقبلين غير فعالين، وثانيهما الاهتمام بتطبيق مبدأ التوظيف المعرفي للمعلومات وليس مجرد تخزينها، فالعقل البشري لن يتسنى له في عصرنا الحالي استيعاب كل هذا الرصيد الهائل من المعلومات دون توظيف.

ومن أجل ذلك ظهرت موجة من الكتابات التربوية دعت إلى الاهتمام بمبدأ التعلم الاستراتيجي Strategic Teaching الذي يرى أهمية تزويد المتعلمين باستراتيجيات وعمليات التفكير بأنواعها المختلفة التي تمكنهم من المعالجة والتوظيف الفعال لمثيرات البيئة التعليمية ويشير جابر عبد الحميد إلى أن كثيرا من المربين يتفقون على أن تعليم التلاميذ كيف يتعلمون هو أمر هام جدا بل يمكن أن يكون الهدف المحوري للتعليم، ومع ذلك فقد لوحظ أن المربين لم يقوموا حتى الآن بعمل خطوة فعالة في سبيل تحقيق هذا الهدف، حيث إننا نتوقع من التلاميذ أن يتعلموا ومع ذلك يندر أن نعلمهم كيف يتعلمون، كما نوقع منهم أن يحلوا المشكلات ومع ذلك لا تعلم كيف يتناولون المشكلات، وأحيانا نطالبهم بأن يحفظوا ويتذكروا قدرا كبيرا من المقرر دون أن نطمح كيف ينشطون ذاكرتهم وتحقيق مثل هذا الهدف لن يتم بفاعلية إلا إذا كان المتعلم واعيا بعملياته ومهاراته واستراتيجياته المعرفية وقادرة على التخطيط والمراقبة وتقويم وتعديل هذه المهارات والاستراتيجيات وهذا المعني

يتناوله علماء النفس الان في إطار ما يعرف باسم ما وراء المعرفة "Metacognition.

وقد ترجم هذا المفهوم الأجنبي إلى مصطلحات عديدة باللغة العربية منها: ما وراء المعرفة، وما فوق المعرفة، وما بعد المعرفة، والميتامعرفة، والمعرفة الخفية، وما وراء الإدراك، والتفكير في التفكير، والتفكير حول التفكير.

وقد ظهر مفهوم ما وراء المعرفة واستخدم في مجال علم النفس المعرفي على يد "فلافل" Flavell في أوائل السبعينات من القرن العشرين، وذلك من خلال البحوث التي قام بها مع آخرين حول مفهوم "ما وراء الذاكرة" Metamemory الذي يشير إلى "معرفة الفرد ووعيه بذاكرته أو أي شيء يتصل بتخزين المعلومات واسترجاعها".

### مفهوم ما وراء المعرفة:

قدم "فلافل" Flavell تعريفا أوليا لمفهوم ما وراء المعرفة على انه "تذكير الفرد فيما يعرف (محتوى معلومات ما وراء المعرفية Metacognitive knowledge) وتفكيره فيما يفعله حاليا (مهارات ما وراء المعرفية Metacognitive Skills) وتفكيره في حالته المعرفية والوجدانية والدافعية الراهنة (خبرة ما وراء المعرفية Metacognitive Experience)

ثم عرف فلافل مهارات ما وراء المعرفية بانها وعي الفرد بعملياته المعرفية ونواتجها وقوة هذه العمليات وجوانب الضعف فيها، وكذلك وعي الفرد بخصائص المعلومات التي يتعامل معها. وترى "براون" Brown أن مهارات ما وراء المعرفية تعني التحكم الواعي والمتروي الذي يقوم به الفرد اثناء عملياته المعرفية.

ويشير "ويلمان" Wellman إلى أن مفهوم ما وراء المعرفة يتضح في الفرق بين أن تستخدم بعض أشكال العمليات المعرفية مقابل الوعي بهذه العمليات والتفكير فيها. ويتفق ذلك مع ما يراه أنور الشرقاوي في أن مصطلح المعرفة الذي يشير إلى جميع العمليات النفسية التي بواسطتها يتحول المدخل الحسي فيطور ويخزن لدى الفرد إلى أن يستدعي لاستخدامه في المواقف المختلفة، يختلف عن مصطلح ما وراء

المعرفة الذي يشير إلى وعي الفرد بالعمليات التي يمارسها في مواقف التعلم المختلفة نتيجة حصوله على معرفة أو معلومات معينة. ترتبط بهذه المواقف.

ويرى "سترنبرج" Sternberg أن مصطلح ما وراء المعرفة يتضمن عدة مهارات هي التخطيط والمراقبة والتقييم الذاتي ومن ثم تعديل استراتيجيات التعامل مع المعلومات. كما يرى "مكلين" McLain وآخرون أن هذا المصطلح يشير إلى وعي الفرد بمعارفه، والتنظيم الذاتي للمعرفة الذي يتضمن آليات التحكم والضبط الذاتي ومراقبة الفرد لنشاطه المعرفي عند انشغاله بعمل عقلي مثل مشاكل التعلم.

يتضح مما تقدم أن مفهوم ما وراء المعرفة يشير إلى وعي الفرد ببنائه المعرفي، وتنظيمه الذاتي الذي يتضمن آليات التخطيط، والمراقبة الذاتية المستمرة للعمليات المعرفية أثناء القيام بمهام تتطلب نشاط عقلي معين، ثم التقييم الذاتي للأداء التعديل استراتيجيات التعامل مع المعلومات.

### نمو ما وراء المعرفة:

يتفق الباحثون في مجال ما وراء المعرفة على أن المهارات ما وراء المعرفة نمائية في طبيعتها، حيث إنه كلما نضج الفرد أكثر كان أكثر وعياً ونشاطاً أثناء تعلمه.

وتشير إحدى الدراسات التي قام بها "فلافل" وآخرون إلى أن أطفال ما قبل المدرسة لديهم وعي ما وراء معرفي ضعيف جداً وقد ينعدم أحياناً وذلك بالمقارنة بأطفال أكبر سناً في المرحلة الابتدائية، حيث تم تدريب مجموعة من أطفال ما قبل المدرسة ومجموعة أخرى من أطفال المدرسة الابتدائية على دراسة عدد صغير من المفردات حتى أصبحوا متأكدين من أنهم يستطيعون استرجاع هذه المفردات كلها، وبعد أن قامت مجموعة الأطفال الكبار بدراسة هذه المفردات، قرروا بأنهم على استعداد دائم لاسترجاع هذه المفردات (وعني معرفي) وكانوا فعلاً دائماً كذلك قادرين على استرجاع كل مفردة على حدة بدقة، لكن الأطفال الصغار الذين درسوا نفس المفردات قرروا أنهم على استعداد للاسترجاع لكنهم لم يكونوا دائماً كذلك (أي أنه لا يوجد لديهم وعي ما وراء معرفي) حيث إنهم دائماً كانوا يفشلون في استرجاع بعض

المفردات، وهذا يرجع إلى عدم قدرة الأطفال الصغار على مراقبة وتقويم إمكانيات وقدرات ذاكرتهم الحالية.

كما أشارت هذه الدراسة أيضا إلى أن أطفال ما قبل المدرسية لديهم مغالاة في تقدير أتساع ذاكرتهم Memory Spi، حيث اتضح ان اكثر من نصف عينة أطفال ما قبل المدرسة التي أجريت الدراسة عليهم أعتقدوا أنهم سوف يتذكرون عشرة مفردات أعطيت لهم لكنهم في الواقع لم يستطيعوا تذكر إلى أربع مفردات فقط مما يدل على أن ضعف وعيهم ما وراء المعرفي يرجع إلى عدم دقة مهارات التقويم لقدراتهم المعرفية.

وبذلك يمكننا أن نفسر ضعف الوعي ما وراء المعرفي لدى أطفال ما قبل المدرسة إلى ضعف قدراتهم على مراقبة وتقويم إمكانياتهم وقدراتهم المعرفية الحالية بدقة مثلما يفعل الأطفال الأكبر سنا وهو ما يجعلهم يعطون تقديرات غير واقعية عن قدراتهم المعرفية .

#### مكونات ما وراء المعرفة:

يتفق معظم الباحثين في مجال ما وراء المعرفة على أنها تتكون من مكونين اساسين عامين هما: المعرفة حول المعرفة وتنظيم المعرفة. وفيما يلي عرض مختصر لكل منهما:

١. **المعرفة حول المعرفة: knowledge of cognition** تشير المعرفة حول المعرفة إلى وعي الأفراد بمعارفهم أو المعرفة بصفة عامة، وهي تتضمن على الأقل ثلاثة أنواع من الوعي ما وراء المعرفي هي:

- **المعرفة التقريرية: Declarative knowledge** وهي تشير إلى المعرفة "عن" الشيء .
- **المعرفة الإجرائية: procedura at a wedge** وفي تشير إلى معرفة كيف يستخدم الشيء.

• **المعرفة الشرطية: conditional knowledge** وهي تشير إلى معرفة "متى" يتم التعامل مع الشيء.

٢. **تنظيم المعرفة: Regulation of Cognition** يشير هذا المكون إلى مجموعة الأنشطة التي تساعد المتعلمين على التحكم في تعلمهم، وهو يتضمن ثلاث مهارات أساسية هي:

• **التخطيط Planning**: وهو يتضمن اختيار الاستراتيجيات المناسبة وتحديد المصادر التي تؤثر في الأداء.

• **المراقبة Monitoring**: وهي تشير إلى الوعي الفوري المباشر المتصل بالقدرة على النهم وأداء المهمة.

• **التقويم Evaluation**: وهو يشير إلى تقدير النتائج وكفاية التعلم.

**نموذج " فلافل " وزملاؤه المكونات ما وراء المعرفة:**

يعد النموذج الذي قدمه "فلافل" وزملاؤه عن مكونات ما وراء المعرفة أفضل النماذج التي قدمت في هذا الصدد، ويتكون هذا النموذج من ثلاثة أبعاد أساسية هي:

**أولاً- المحتوى المعلوماتي ما وراء المعرفي: Metacognitive knowledge**

وهذا المحتوى عبارة عن جزء من المعرفة والمعتقدات التي جمعت من خلال الخبرة المكتسبة، وقد خزنت في الذاكرة طويلة المدى، وبعض هذا المعلومات تعتبر تقريرية "كأن يدرك الفرد أن ذاكرته ضعيفة" وبعضها إجرائية مثلاً "كان يدرك الفرد كيف ومتى يمكن زيادة فاعلية ذاكرته الضعيفة باستخدام منينات خارجية" وقد تكون هذه المعلومات تقريرية إجرائية في آن واحد. ويقسم هذا البعد إلى ثلاثة أبعاد فرعية هي:

١. **معلومات ما وراء معرفية متعلقة بالأشخاص:**

وهي تشير إلى نوع المعلومات المكتسبة لدى الفرد بعد معالجتها معرفياً، وتنقسم إلى ثلاثة أنواع: الأول معلومات عن الاختلافات المعرفية داخل الفرد مثل اعتقاده

بأنه الأفضل في مادة معينة عن مادة أخرى، والنوع الثاني معلومات عن الاختلافات المعرفية بين الأفراد مثل اعتقادك بان والديك أكثر حساسية وإدراكا لاحتياجات ومشاعر الآخرين أكثر من جيرانهم، والنوع الثالث معلومات عن المتشابهات المعرفية بين الناس، أي مفاهيم معينة عن إمكانات العقل البشري، مثل "معرفة الفرد أن لكل فرد ذاكرة قصيرة المدى محدودة السعة".

## ٢. معلومات ما وراء معرفية تتعلق بالمهمة:

**وهي نوعان:** النوع الأول معرفة تتعلق بطبيعة المعلومات التي نتعامل بها مع أي مهمة معرفية مثلا "كان تعرف بخبرتك أن المعلومات المعقدة وغير الشائعة عرضة أن تكون صعبة أو تستنفد الوقت في الفهم والتذكر والاسترجاع"، والنوع الثاني معرفة تتعلق بطبيعة المتطلبات اللازمة للمهمة مثلا "كأن تعرف أنه من السهل استرجاع خلاصة قصة ما أكثر من استرجاع تفصيلاتها بدقة".

## ٣. معلومات ما وراء معرفية تتعلق بالاستراتيجية:

وهي ما يكتسبه الفرد ويتعلمه عن الوسائل والاستراتيجيات التي يمكن عن طريقها أن ينجح في تحقيق أهداف معرفية هامة بالنسبة له كفهم شيء أو تذكره أو القيام بحل مشكلة ما، فمثلا لو واجهتك مهمة تذكر رقم تليفون فإنه يحتمل - بتلقائية - أن تبدأ فوراً بالترديد لهذا الرقم، وهو ما يمثل معلومات إجرائية لديك عن متى وكيف تستخدم هذه الإستراتيجية، وقد يكون لديك أكثر من إستراتيجية للقيام بذلك كمعلومات إجرائية مثل قضاء وقت أطول القراءة الرقم أو ترميز هذا الرقم وحفظه.

## ثانيا - الاستراتيجيات ما وراء المعرفية: Metacognitive strategies

يحدد "فلافل" هذه الاستراتيجيات في ثلاث مهارات تمثل في مجموعها بعدا كليا أطلق عليه التنظيم الذاتي، وهذه المهارات هي: التخطيط، والمراقبة الذاتية المستمرة لمدى تقدمنا نحو إنجاز المهام المعرفية، بالإضافة إلى التقويم الذاتي، ويذكر فلافل

أن أنشطة المراقبة والتنظيم الذاتي تنمو مرتبطة بنمو المحتوى المعلوماتي ما وراء المعرفي وان كليهما يكمل الآخر.

كما يشير فلافل إلى أن هذه الاستراتيجيات ما وراء المعرفية تختلف عن الاستراتيجيات المعرفية، حيث يرى أن الوظيفة الأساسية للاستراتيجيات المعرفية هي أنها تساعد في إنجاز وتحقيق أهداف المعرفية بينما وظيفة الاستراتيجيات ما وراء المعرفية هي إمداد الفرد بالمعلومات اللازمة لقيامه بالمهمة المعرفية وجملة على وعي بمدى تقدمه فيها كما أنها مهمة لمراقبة العمل باستمرار.

### ثالثاً: الخبرات ما وراء المعرفية: Metacognitive experience

وهي عبارة عن خبرات معرفية ووجدانية تتعلق بالعمل المعرفي كالشعور أو الإدراك المفاجئ بأن شيئاً ما غامضاً أو غير مفهوم أثناء قراءة فقرة ما، وعند ذلك فإن هذه الخبرة ما وراء المعرفية تجعلك تفضل بين عدة استراتيجيات لتحل الغموض إعادة قراءة العناوين والكلمات المفتاحية لترى ما إذا كان هناك شيء ما يسهم في إزالة الغموض، أو تحاول طلب المساعدة من الغير.

### الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية:

تستخدم الاستراتيجيات المعرفية لمساعدة الفرد على تحقيق هدف معين مثل فهم القصة، بينما الاستراتيجيات ما وراء المعرفية تستخدم لضمان أن الهدف قد تحقق، مثل أن يسأل الفرد نفسه التقييم مدى فهمه للقصة.

ويوجد اتفاق بين الباحثين على أن دمج الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية يكون أكثر فاعلية عند الاستخدام، خاصة بالنسبة للطلاب حيث يؤدي ذلك إلى أداء المهام الأكاديمية بنجاح.

وتجدر الإشارة إلى أن الاستراتيجيات ما وراء المعرفية يمكن أن تسبق النشاط المعرفي أو تليه، ويمكن أن تتداخل الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية، ويظهر ذلك على سبيل المثال في استراتيجية سؤال الذات، حيث يمكن أن نعتبرها

استراتيجية معرفية إذا تم استخدامها خلال القراءة كوسائل للحصول على معرفة، أما إذا تم استخدامها كوسيلة لمراقبة ما تم قراءته فهي تعد استراتيجية ما وراء معرفية.

يتضح مما تقدم أن الفائدة تكون أعظم عند استخدام الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية معاً، كما أنه لا يوجد اختلاف جوهري بين النوعين فهي متشابكة إلى حد كبير، ولكن يمكن القول إن الاستراتيجيات المعرفية تستخدم لتحقيق هدف معين أما الاستراتيجيات ما وراء المعرفية فتستخدم للتأكد من تحقق الهدف.

### الاستراتيجيات وما وراء المعرفية:

لقد حدد فلافل هذه الاستراتيجيات في ثلاث مهارات تمثل في مجموعها بعداً كئلياً أطلق عليه التنظيم الذاتي، وهذه المهارات في التخطيط والمراقبة الذاتية، والتقييم الذاتي، وفيما يلي توضيح لهذه المهارات الثلاث .

#### أولاً: التخطيط:

بعد التخطيط مفتاح عمليات التنظيم الذاتي لأنه في كثير من الأحيان يستخدم لتجنب المواقف المكلفة أو الأخطاء المحتملة.

ويعرف التخطيط بأنه العملية التي يستطيع بها الفرد أن يشتم مجموعة من الخطوات المتتابعة من الأنشطة والتي يعتقد أنها ستؤدي لإنجاز المهمة بنجاح.

وعلى الرغم من أن مفهومي التخطيط وحل المشكلات عني درجة كبيرة من الصلة والتداخل نظراً لأن كليهما يتضمن أنشطة معرفية عن الإجراءات والنتائج إلا أن هناك فروقا بينهم يوضحها توضيحها فيما يلي:

١. أن التخطيط يعتبر نشاطاً عصبياً مستمراً، بينما يعتبر حل المشكلات نظام تعلم.
٢. أن التخطيط يتصل بأحداث المستقبل، بينما تتصل حل المشكلات بالموضوعات الحالية.

٣. يركز التخطيط على أسلوب وطريقة الأداء، بينما يركز حل المشكلات على مستوى المعرفة والموضوعات.

٤. يعتبر التخطيط منشطا ومسهلا لحل المشكلة .

ويتطلب التخطيط الجيد القدرة على تكوين خطوات منسقة ومسبقة للأفعال، وايضا مراقبة وتعديل هذه الخطط حسب الظروف والأهداف المحكية المراد إنجازها.

ويمكننا أن نلاحظ أن هناك نموا في حساسية الأطفال تجاه أهمية التخطيط حسب متطلبات المهمة وأهدافها وحسب ظروف الطفل، حيث إن الطفل يصبح مع تقدم العمر وزيادة الخبرة أكثر مهارة في مراقبة خطته وتوفيقها مع الظروف.

ولقد سبق تجريبنا إن معظم أطفال المدارس - من مراحل تعليمية مختلفة لا يقومون بالتخطيط لمواقف كان لا بد فيها من تخطيط، وبقدر بسيط من الاستبصار للموقف التعليمي في مدارسنا يمكننا أن نلاحظ مثل هذه النتيجة والتي يمكن أن تعزوها للأسلوب المعرفي الشائع لدى أطفالنا في تناولهم للمشكلات خاصة الرياضية منها، وبعض الأطفال يكون لديهم متعة حل المشكلات غير المخطط لها حيث إن معظمهم يفضلون الانجاز الفوري للأهداف أكثر من تفضيلهم للإنجاز المؤجل، وهو ما يوقعهم في اخطاء كثير أثناء الحمل، كما أنهم قد يغالون سلبيا في تقديراتهم لاحتمالية النجاح في حل المسائل او القيام بالمهمة بواسطة التخطيط. ومن جانب آخر فإنهم يغالون (بالإيجاب) في تقديراتهم لاحتمالية نجاح المهمة بدون تخطيط.

ما سبق يتبين لنا أهمية تدريب اطفال المدارس - من سن مبكره على مهارات التخطيط، كما ينبغي أن يتم ذلك ضمن إطار أو معنى وقيمة للطفل وهو ما يضع المنهج الدراسي في بؤرة الاهتمام كإطار عمل لبرنامج التدريب الخاص بالدراسة الحالية، وذلك باعتبار أن بعض موضوعات المنهج فقد تمس بيئة التلميذ ومجتمعه وميوله.

فيمكننا من خلال منهج العلوم مثلا أن نبرز أهمية التخطيط للحصول على نتائج مرضية لحب الاستطلاع أثناء التجارب العلمية في العمل، او من خلال منهج القراءة حيث إن التخطيط مهم لزيادة الفهم القرائي، وإن لم يكن موضوعات المنهج كذلك - فإنها على الأقل مرتبطة بتحقيق هدف مدكي هام بالنسبة للتلميذ ألا وهو الحصول على اعلى الدرجات في اجتياز امتحان آخر العام.

ويمكن أن نقدم أربعة مكونات أساسية لأي خطة، والتي يمكن أن نجرب أطفالنا عليها إلا وهي:

١. إشارة البدء: من اين وكيف ابدأ خطتي؟
٢. الإجراءات: ما هي التتابعات الأساسية والفرعية للأفعال المطلوبة؟
٣. المراقبة: أي تحديد متى يمكنني الانتقال للخطوة التالية
٤. المراجعة والتتقيح: هل تمت المهمة بنجاح أم أرجع مرة أخرى.

### ثانيا - المراقبة الذاتية:

تعد المراقبة الذاتية إحدى العمليات التنفيذية التي تشكل محورا هاما في عملية التنظيم الذاتي. كما أنها تعد إحدى آليات التغذية الراجعة التي تساعد المتعلم على توجيه أنشطة بعلمه فمثلا تشير مراقبة الفهم إلى وعي الفرد بما إذا كان على فهم ما يقرأ أم لا، بمعنى أن القارئ الجيد الذي لديه هذه المهارة فإنه باستمرار يسأل نفسه "هل ما أقرأه مفهوم أو ذو دلالة بالنسبة لي أم لا؟".

وتقوم المراقبة الذاتية بالدور الرئيس في كفاءة التنظيم الذاتي، حيث تشير بعض الدراسات أن الأطفال الصغار يمكن أن يستم تدريبهم على مراقبة سلوكهم الاستراتيجي، وأن هذا التدريب يؤثر ايجابيا على فاعلية التنظيم المعرفي لاستراتيجياتهم حيث ينتج عن ذلك تغذية مرتدة تدعم الوعي ما وراء المعرفي بأهمية استخدام استراتيجيات معينة مما يؤدي لاحتمالات أكثر في تعميم هذه الاستراتيجيات على مواقف جديدة.

كما تشير بعض الدراسات بأن القارئ لديه ميل نمائي بأن يصبح أكثر قدرة على مراقبة فهمه كلما تقدم في العمر. كما تشير بعض الدراسات ايضا إلى أن الأطفال الصغار وضعاف الفهم والمراهقين من ذوي صعوبات التعلم يفتقدون مهارة المراقبة الذاتية، أم عن الأطفال الكبار فقد اتضح أنهم لا يستطيعون توظيف مهارات المراقبة التي يمتلكونها.

ويمكن تدريب الأطفال على مراقبة استخدامهم للاستراتيجيات حيث إن كثيرا من الدراسات ركزت على عمل برامج تدريب على استخدام استراتيجيات المراقبة الذاتية وكانت ناجحة جدا مع الأطفال العاديين وذوي صعوبات التعلم، ومفرضي النشاط، حيث تضمنت هذه الدراسات برامج ركزت على تدريب الأطفال على أن يقدرُوا وقيسوا أداء اسم عندما يستخدمون أنماطا مختلفة من الاستراتيجيات وتدريبهم على أن يعزوا أداء هم نسبيا لهذه الاستراتيجيات المختلفة، كما تضمنت هذه البرامج بعض الفنيات التي ثبتت فاعليتها في تنمية مهارة المراقبة الذاتية ومن هذه الفنيات المناقشات الجماعية، والتدريس التبادلي.

وفي ضوء ما تقدم يمكن تعريف المراقبة الذاتية على أنها " إحدى عمليات التنظيم الذاتي والتي يقوم بها الفرد لتقدير حالاته من التقدم نسبيا في ضوء الأهداف، وذلك من خلال توظيف وعيه ما وراء المعرفي حيث ينتج عنها تغذية مرتدة توجه الممارسات اللاحقة للأداء " .

ويمكن أن نفسر كيفية جدول عملية المراقبة بأن الفرد يستقبل أثناء هذه العملية نوعين من المدخلات مصدر هما الوعي ما وراء المعرفي، الأول منهما يصف أهداف المهمة التي يتعامل معها الفرد والآخر يصف حالته المعرفية الراهنة أثناء المهمة، وينتج عن المقارنة بين هذين النوعين من المدخلات معلومات عن مدى تحقق الأهداف و عن مدى تقدم الفرد تجاهها و عن خصائص ومدى جودة العمليات المعرفية المستخدمة في الأداء، حيث ينتج عن ذلك تغذية مرتدة (مثلا كإدراك الفرد لما يعرف وما لا يعرف أو وعيه بدرجة فهمه) ومثل هذه التغذية الراجعة تساعد الفرد على تحديد أو اتخاذ قراره بالاستمرار في الأداء أو القيام باستراتيجية ما المعالجة صعوبات التقدم في المهمة".

### ثالثا - مهارة التقويم الذاتي:

وفي إحدى المهارات الهامة في عملية التنظيم الذاتي والتي يقوم فيها الفرد بتوظيف وعيه ما وراء المعرفي في التحديد المبدئي لمدى كفاية الإمكانيات المعرفية والمعطيات اللازمة لإنجاز المهمة لديه، وايضا تقييم مدى نجاحه في إنجاز أهدافه