

**طبيعة ما وراء المعرفة**  
**The Nature of Metacognition**

**Greg Gay**

ترجمة وتعليق

**د. محمد السعيد أبو حلاوة**

قسم علم النفس، كلية التربية بدمنهور، جامعة الإسكندرية.



## طبيعة ما وراء المعرفة

### العناصر الأساسية

مقدمة

أولاً الكلام الشخصي الخاص ونمو ما وراء المعرفة.

ثانياً نمو ما وراء المعرفة وصعوبات التعلم.

ثالثاً ذاتية أو آلية العمليات المعرفية وعمليات ما وراء المعرفة.

رابعاً الجوانب أو الأبعاد الاجتماعية والانفعالية لما وراء المعرفة.

خامساً مهارات ما وراء المعرفة المتعلقة بالمجالات الواسعة أو العامة في مقابل مهارات ما وراء

المعرفة المتعلقة بالمجالات الخاصة أو النوعية.

سادساً ما وراء المعرفة، الذكاء، والسلوك التوافقي.

سابعاً قياس ما وراء المعرفة.

المراجع.

## مقدمة:

دخل مفهوم ما وراء المعرفة<sup>1</sup> مجال علم النفس المعرفي على يد جون فلافييل (6، 7). وبالنسبة لفلافييل فإن ما وراء المعرفة يتضمن المعلومات أو المعارف وتنظيم المعرفة. وتتكون المعرفة بالمعرفة أو الوعي بالمعرفة (وهذا هو ما يقصده فلافييل بمفهوم ما وراء المعرفة) من: (1) متغيرات شخصية أو المعرفة الخاصة بتفكير الذات والمعرفة الخاصة بتفكير الآخرين. (2) متغيرات متعلقة بالمهمة أو المعرفة بأن اختلاف أنماط المهام يتطلب أنماط مختلفة من المطالب المعرفية للتعامل معها. (3) متغيرات متعلقة بالاستراتيجية (يقصد استراتيجية التعامل مع المهام) أو المعرفة الخاصة بالاستراتيجيات المعرفية وباستراتيجيات ما وراء المعرفة لتحسين التعلم والأداء.

وميزت آن براون Ann Brown (4) أيضاً بين المعرفة؛ الدراية أو الإدراك بالمعرفة؛ وتنظيم المعارف أو تنظيم الوعي أو الإدراك بالمعرفة. فأن تعرف المعرفة أو أن تعرف بأنك تعرف (المعرفة عن أو حول المعرفة) "أمراً ثابتاً لكنه عرضة للخطأ أو قد تنمو لديك متأخراً" يمكن أن يبقى أمراً متسقاً داخل الأفراد. أما التنظيم (يقصد تنظيم الدراية أو الوعي بالمعرفة وبالعمليات المعرفية الكامنة وراء ما تعرف أو المؤدية إلي ما تعرف) على الجانب الآخر يمكن "نسبياً غير ثابتة، بل نادراً ما تكون ثابتة، ومستقلة عن العمر) أن تتغير بسرعة من موقف إلي آخر. ويفيد تمييز آن براون أن تنظيم الذات Self-Regulation يعتمد أو يتوقف على السياق أكثر من اعتماده على العمر؛ بمعنى ربما يظهر المرء سلوك تنظيم الذات في موقف معين ولا يظهره في موقف آخر، أو قد يظهر الطفل سلوك تنظيم الذات في موقف معين لا يبدي فيه راشد سلوك تنظيم الذات. وربما يتأثر تنظيم الذات أيضاً بنمط التهيج أو الإثارة الانفعالية (القلق، الخوف، الاهتمامات) وقد يتأثر أيضاً بمفهوم الذات (تقدير الذات، فعالية الذات). في حين تفيد عبارة نادراً ما يكون ثابتاً إلي تعذر وصول علميات التنظيم إلي الوعي أو الشعور The general inaccessibility of regulatory processes to consciousness. وتعلن آن براون في هذا الصدد أن " وصول الوعي أو الإدراك أو الشعور إلي الأساليب أو الطرق المحددة لعمل أو لصنع الأشياء وتكوينها (يقصد هنا بالطبع الوعي بكيفية اكتساب المعرفة وكيفية التعامل معها ومعالجتها وكيفية بنائها وتنظيمها في العقل ثم كيفية الاستفادة منها والبناء عليها فيما بعد) المتاحة للنظام

<sup>1</sup> يشير بيترز Peters 2000 إلي أن ما وراء المعرفة هي " قدرة المتعلمون على الوعي ب/ومراقبة عمليات تعلمهم " (Peters 2000, PP.166-170). وعلى الرغم من الارتباط الواضح بين المعرفة وما وراء المعرفة فإنهما مفهومان مختلفان: إذ أن المهارات المعرفية هي تلك المهارات المطلوبة لأداء المهمة (حل المشكلة، الإجابة عن سؤال، ... الخ) بينما مهارات ما وراء المعرفة هي تلك المهارات المطلوبة لفهم كيف يتم هذا الأداء أي كيف يتم مثلاً أداء مهمة أو حل مشكلة أو الإجابة عن سؤال ما (Rivers,2001;Schraw,1998). وتنقسم مهارات ما وراء المعرفة بصفة عامة إلي نمطين: تقييم الذات self-assessment (القدرة على قياس أو تقييم المرء لمعرفته) ؛ ضبط أو إدارة الذات Self-management (قدرة المرء على التعامل الإيجابي مع /أو إدارة نموه المعرفي) (Rivers,2001).

المخ) يمثل الصيغة الأكثر تطوراً أو رقيًا لطبيعة الذكاء الإنساني ". مما يفيد بأن مهارات ما وراء المعرفة المتطورة أو المتقدمة أو الفائقة والقدرة على إدخال المهارات الآلية إلي دائرة الوعي أو الإدراك أو الشعور الخاصة الأساسية للذكاء الراقى أو الفائق. ومن هنا يصح القول بأن تنمية الوعي بالذات من المحددات أو العوامل الرئيسية الأكثر فعالية في تنمية الذكاء بصفة عامة.

### **أولاً- الكلام الشخصي أو الخاص ونمو ما وراء المعرفة.**

درست برندا ماننج وزملائها Brenda Manning and her associates (10) نمو مهارات تنظيم الذات لدى الأطفال انطلاقاً من فكرة ليف فيجوتسكي (1934/ 1987) عن الكلام الشخصي أو الخاص Private Speech كقاعدة أو كمهد أو بشير أو نذير لسلوك تنظيم الذات ومفاد هذه الفكرة أن الكلام الشخصي أو الخاص هو تفكير مجسد خارجياً عن طريق التحدث مع الذات أو الكلام الشخصي الخاص (يتفق هذا التصور مع قول الشاعر إن الكلام لفي الفؤاد – وإنما جعل اللسان عليه دليل). وصنفت ماننج الكلام الشخصي الخاص تحت أربعة مستويات.

- **المستوى الأول:** المستوى الأدنى ويرتبط بالمهمة غير المتطابقة مع الكلام الشخصي أو الخاص مثل التعبير الوجداني (الانفعال أو المشاعر) أو المهمة غير المتطابقة مع التعليق أو الاستفسار.
- **المستوى الثاني** يتعلق بالمهمة المتعلقة أو المتطابقة مع الكلام الشخصي أو الخاص التي لا تيسر إتمام أو إنهاء العمل مثل الإقلاع عن أداء المهمة أو الشكوى من المهمة.
- **المستوى الثالث** ويرتبط المهمة المتطابقة مع الكلام الشخصي أو الخاص ذو الطابع المؤدي إلي تيسير أو تسهيل وصف المحتوى، العملية أو البناء، ويستخدم كاستراتيجية لتركيز الانتباه (المركز أو البؤرة المعرفية).
- **المستوى الرابع** ويرتبط بالمستوى الفائق أو المرتفع للكلام التيسيري أو التسهيلى مثل التصحيح، المواجهة أو التوافق، التعزيز (بؤرة أو مركز ما وراء المعرفة).

ودرست ماننج وزملائها مجموعات من تلاميذ رياض الأطفال لفحص العلاقات بين الكلام الشخصي الخاصة والاستقلالية أو الذاتية، التحصيل الدراسي، والابتكار. فوجدت أن الأطفال المستقلين المعتمدين على ذاتهم أو القادرون على العمل بأقل توجيه وأقل مساعدة يحرزون درجات منخفضة على المستوى من الأول إلي الثالث بينما يحرزون درجات مرتفعة على المستوى الرابع مقارنة بالأطفال غير المستقلين أو المعتمدين على الآخرين. في حين وجد أن الأطفال المتقدمين دراسياً يستخدمون بصورة منخفضة المستوى الأول والثاني ويستخدمون بصورة أكثر المستوى الثالث والرابع مقارنة بأقرانهم الأقل تفوقاً أو تقدماً دراسياً. أما الأطفال المبتكرين (ذوي التفكير الابتكاري) يستخدمون المستوى الأول بصورة قليلة ويستخدمون المستوى الرابع التفكير بصورة كبيرة مقارنة بالأطفال غير

المبتكرين (ذوي التفكير غير الابتكاري أو ذوي التفكير العادي). وفي كل حالات الأطفال المعتمدين على الذات أو المستقلين، المتفوقين دراسياً، والمبدعين أو المبتكرين وجد أنهم أقل استخداماً للكلام غير التيسيري فبين أنهم يستخدمون الكلام الشخصي الخاص المتعلق بما وراء المعرفة بصورة كبيرة. ولوحظ أن الأطفال المستقلين أو المعتمدين على الذات أقل استخداماً للمستوى الثالث من الكلام التيسيري. وتفيد ماننج أنه ربما يكون هؤلاء الأطفال يمتلكون بالفعل العمليات المعرفية لتوجيه الذات كجزء داخلي في نظام معالجتهم المعرفية للمهام أو للأنشطة المعرفية التي يتعاملون معها خاصة أنشطة أو مهام التعلم.

وتفيد الكثير من الأعمال التي تلت آراء فيجوتسكي أن الكلام الشخصي أو الخاص يختفي أو يستبدل بالكلام الداخلي أو الكلام داخلي الوجهة أو المظهر في مرحلة الطفولة الوسطي (الكلام المدمج في النفس بحيث يصبح جزءاً منها خاصة الكلام المتعلق بالأفكار والمعتقدات ومخططات التعامل مع المواقف والمهام والخبرات والأنشطة التفاعلية المختلفة). وتفيد الكثير من الشواهد الحديثة مع ذلك، أن الكلام الخاص أو الشخصي يستمر بعد مرحلة الطفولة إلي مرحلة المراهقة على الأقل، لكن غالباً ما يتم قمعه من خلال الضغوط الاجتماعية الممتصة في أفكار المرء؛ فعلى سبيل المثال يتم التعامل اللفظ أو القمعي مع ما يعرف بالتفكير بصوت مرتفع أو التفكير المسموع داخل الفصل (8).

ففي دراسة تناولت ما يشار إليه بالوصمة الاجتماعية المرافقة للتفكير بصوت مرتفع (8)، استخدم تلاميذ من مرحلة التعليم الثانوي مشاركين أو متحالفين مع الباحث الكلام الشخصي أو الخاص أثناء العشرين دقيقة الأخيرة من جلسة امتحان أو اختبار مدته 30 دقيقة، ويتم ملاحظة المفحوص لرصد التغييرات في الكلام الشخصي عندما يبدأ الحليف في التحدث بهدوء. فوجد أن الكلام الشخصي أو الخاص أثناء بداية فترة الهدوء ارتبط سلبياً بالدرجات التي حصل عليها المفحوصين على الاختبارات. وتتسق هذه النتائج مع نتائج البحوث السابقة التي أكدت على أن للكلام الشخصي الخاص في بداية التعامل مع المهام فوائد كثيرة ولكن مع تقدم الأطفال في العمر يصبح لهذا الكلام الشخصي أو الخاص تأثيرات سلبية على الأداء ويقتصر استخدامه فقط على مواقف حل المشكلات الصعبة التي قد لا يتاح للمرء فيها استراتيجيات التمثل أو الاستيعاب الداخلي (8). ولوحظ في هذه الدراسة أن كمية الكلام الشخصي أو الخاص زادت فيما بين فترة الهدوء أو الصمت وفترة التكلم أو التحدث مما يدعم الفكرة القائلة بأن الكلام الشخصي أو الخاص يجمع اجتماعياً خلال سنوات المراهقة. وخلال فترة التكلم أو التحدث وجد أن من يقدمون على ممارسته بعضهم حصل على درجات مرتفعة في حين حصل البعض الآخر على درجات منخفضة مما يفيد بأن الكلام الشخصي يمكن أن يخفي أو يعيق أو يمكن أن يحسن ويعزز الأداء وذلك بناء على الظروف أي بالاستقلال عن الخصائص

الشخصية للأفراد. ووجد أيضًا علاقة إيجابية بين الكلام الشخصي أثناء فترة التكلم أو التحدث والدرجات التي حصل عليها الأفراد على الاختبارات المستخدمة. وفي دراسة حالة متعمقة لكلا الطرفين المتناقضين للأداء (ذوي المستويات الفائقة من الأداء على الاختبارات في مقابل ذوي المستويات المنخفضة من الأداء على الاختبارات) وجد أن الأفراد الذين يحصلون على درجات منخفضة يركزون في حديثهم أو كلامهم الشخصي الخاص على الجمل السلبية عن الذات وعن المهمة، بينما وجد على العكس أن الأفراد الذين يحصلون على درجات مرتفعة يوفقون أو يحدثون نوعًا من الاتساق أو التطابق بين القواعد الاجتماعية وبين ما يتصورون أنه الاستراتيجية المفيدة للتعامل مع مهمة أو خبرة التعلم.

### **ثانيًا نمو ما وراء المعرفة وصعوبات التعلم.**

في دراسة أخرى (2) تم رصد ومتابعة التأثيرات الاجتماعية والتسلسل أو التتابع الارتقائي للكلام الشخصي أو الخاص لدى ثلاثة فئات من الأطفال: عينة من الأطفال ذوي التحصيل الدراسي العادي؛ عينة من الأطفال ذوي صعوبة تعلم؛ وعينة من الأطفال ذوي صعوبة تعلم مقترنة باضطراب القصور في الانتباه المصاحب بالنشاط الحركي الزائد. ممن يتواجدون في الصفوف الدراسية من الثالث إلى السادس حيث تم اختبارهم في موقف الفصل الطبيعي وفي موقف معلمي مصطنع أو مقنن وتكونت مادة الاختبار من اختبارات متعلقة بفنون اللغة، مسائل حسابية، وألغاز أو أحاجي. وتم تحديد ثلاثة مستويات للكلام الشخصي أو الخاص:

- **المستوى الأول** الكلام الشخصي غير المرتبط بالمهمة؛
- **المستوى الثاني** الكلام الشخصي الخارجي المرتبط بالمهمة؛
- **المستوى الثالث** التجليات أو المؤشرات الخارجية للكلام الداخلي المرتبط بالمهمة (الهمهمات المسموعة بوضوح).

وخلصت نتائج هذه الدراسة إلى أن الكلام الشخصي أو الخاص يرتبط بالسلب بحصيلة المفردات اللغوية؛ فالذين يحصلون على درجات مرتفعة على اختبارات الحصيلة اللغوية يستخدمون الكلام الشخصي أو الخاص بصورة قليلة. وتفيد نتائج هذه الدراسة كذلك أن نمو الكلام الشخصي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم يأخذ مسار مشابه لنموه لدى الأطفال الذين ليس لديهم صعوبات تعلم (الأطفال العاديين). كما أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يستخدمون الكلام الشخصي أو الخاص المتعلق بالمستوى الثاني أكثر من الأطفال العاديين (من غير ذوي صعوبات التعلم) بمعدل الضعف، وأن كلامهم أو ما يتلفظون به يركز بصورة أساسية على " وصف النشاط الشخصي، توجيه الذات، والقراءة الجهورية ". هذا ولم تكتشف فروق بين هاتين المجموعتين من الأطفال (ذوي صعوبات التعلم

، وأقرانهم غير المصابين بهذه الصعوبات) فيما يتعلق بالمستوى الثالث من الكلام الشخصي أو الخاص. وفي النشاط الصفي وجد أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم المقترن باضطراب القصور في الانتباه مع النشاط الحركي الزائد يصدرن أداءات صوتية لفظية (تعبيرات لفظية) أكثر بمعدل أربع مرات من الأداءات أو التعبيرات الصوتية التي يصدرها الأطفال العاديين أو ذوي التحصيل الدراسي العادي، كما أن التعبيرات اللفظية أو الصوتية التي تصدر عن الأطفال ذوي صعوبات التعلم المقترنة باضطراب الانتباه مع النشاط الحركي الزائد تزيد بمعدل ثلاث مرات التعبيرات اللفظية أو الصوتية التي تصدر عن أقرانهم ذوي صعوبات التعلم فقط. ويمكن تفسير استخدام الأطفال ذوي صعوبات التعلم خاصة أولئك الذين تقترن صعوبات التعلم لديهم باضطراب القصور في الانتباه مع النشاط الحركي الزائد المتزايد للكلام الشخصي أو الخاص الخارجي المظهر أو الوجهة المتعلق بأداء المهام بأنه يفيد وجود تأخر دال في سلوك توجيه الذات.

وتلقى نتائج البحث السابق عن الكلام الشخصي أو الخاص الضوء على مسألة نموه أو تطوره (نمو أو تطور الكلام الشخصي أو الخاص) وعلاقته بصعوبات التعلم. ويوصف الكلام الشخصي أو الخاص المبكر بأنه ممهّد أو بشير لسلوك ما وراء المعرفة، الذي ينمو أو يتطور من خلال التحول من الكلام التيسيري الخارجي المظهر إلي الكلام التيسيري الداخلي المظهر أو الوجهة أثناء مرحلة الطفولة الوسطي. فبعد مرحلة الطفولة الوسطي يصبح الكلام الشخصي الخارجي الوجهة أو المظهر غير مقبول اجتماعيًا وعندما تلغى أو تزال القيود أو العقبات الاجتماعية يمكن أن يرى أو يلاحظ الكلام الشخصي أو الخاص لدى الأطفال حتى سن الثامنة عشر من عمرهم. ويبدو في إطار ما تقدم أن الكلام الشخصي أو الخاص يستمر مرافقًا للإنسان طوال رحلة الحياة إلا أنه لا يظهر إلا عندما يواجه المرء مواقف صعبة أو مشكلة. وتزايد استخدام الأطفال ذوي صعوبات التعلم للكلام الخارجي لتوجيه الذات يدعم الفكرة التي مفادها أن الكلام الشخصي أو الخاص وما يتعبه من كلام ما وراء المعرفة الداخلي أو المندمج في البناء النفسي لهم يوجد به تأخر نمائي دال. ومن المنطقي إذن أن يدعى أن التأخر في المعالجة الصوتية **phonological processing** (فونولوجيا: دراسة التغييرات الصوتية في تطور لغة ما) يلعب دورًا بارزًا في تأخر تطور أو نمو الكلام الشخصي داخلي الوجهة أو المظهر، وينجم عن ذلك حدوث تأخر في نمو مهارات ما وراء المعرفة خاصة لدى ذوي صعوبة تعلم القراءة. ويمكن اقتفاء أثر هذه الافتراض بالأخذ بفكرة تأثيرات ماتيو على نحو ما تفيد كيث ستانوفيتس **Keith Stanovich** (16) من أن القصور في الأداء الصوتي في مرحلة نمائية مبكرة من عمر الأطفال يعيق أو يؤخر نمو سلوكيات ما وراء المعرفة المعتمدة على التعبيرات أو الأداءات الصوتية أو اللفظية. ونتيجة لذلك ربما يبدو أن الأطفال ذوي صعوبات القراءة يعانون من صيغة قصور عامة، عندما يكون في الواقع أن قصورًا أو عجزًا نوعيًا محددًا في المعالجة الصوتية يفضي إلي صيغ قصور أخرى في

مجالات الأداء الوظيفي العقلي أو المعرفي الذي يتطلب أن تكون هذه المعالجات الصوتية مكتسبة أو متطورة وتمارس بصورة صحيحة وظيفياً.

وتفيد كل من لندا بيكر Linda Baker 1982 (1) وبيرنيس ونج Bernice Wong 1991 (21) أن القصور في مهارات ما وراء المعرفة من الخصائص المحددة لدى ذوي صعوبات التعلم. وتوصي ونج 1991 بأن علاج الأطفال ذوي صعوبات التعلم يشمل : مكونات ما وراء المعرفة؛ تعليمهم مختلف الاستراتيجيات؛ وسلوكيات تنظيم الذات. وجاءت هذه التوصية نتيجة متابعة ومراجعة سلسلة من الدراسات التي كشفت نتائجها عن أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يمتلكون مهارات ما وراء المعرفة، لكن تختلف هذه المهارات كميًا عن وجودها لدى أقرانهم العاديين أكثر من كونها متأخرة نمائياً أو ارتقائياً عن أقرانهم العاديين أيضاً (21)؛ وما يمكن الانتهاء إليه بناء على ذلك أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يطبقون هذه الاستراتيجيات (استراتيجيات ما وراء المعرفة) بطرق غير فعالة.

وخلصت لندا بيكر 1982 من مراجعتها لعددٍ من الدراسات وجود علاقة بين نمو الوعي الصوتي وصعوبات التعرف على الكلمة من جهة، ونمو الوعي بما بعد اللغة (الوعي ما بعد اللغوي). وأفادت بأن التدريب على المهارات الأساسية مثل ترميز الكلمة، ربما يثبت أنه صيغة فعالة من التدخل أكثر من التدريب على مهارات ما وراء المعرفة. بينما تفيد ونج 1991 (21) بأن التدريب على مهارات ما وراء المعرفة أو التدريب على الوعي بالعمليات المعرفية ربما يزود هؤلاء القراء (ذوي صعوبات تعلم القراءة) بالأدوات التعويضية التي يحتاجون إليها لتعديل صيغ أو أشكال ضعفهم أو قصورهم.

واقترح أن نمط التدخل المناسب لعلاج صعوبات القراءة يعتمد على مستوى ذكاء القارئ أو المتعلم. فدوي صعوبات القراءة ذوي المستوى الوظيفي العقلي المرتفع (كما يقاس باختبارات الذكاء أو معامل الذكاء المرتفع المقننة) ربما يكونون قادرين على تبنى الاستراتيجيات التي تساعدهم على تجاوز أشكال أو صيغ القصور لديهم من خلال الوعي بقدراتهم الشخصية وربما يكونون أكثر وعياً بمطالب القراءة الجيدة بينما ربما لا يمتلك ذوي المستوى الوظيفي المنخفض من الأطفال ذوي صعوبات القراءة القدرة على تعلم ونقل أثر هذه الاستراتيجيات بفاعلية. ولاحظت ونج 1991 (21) أن تضمين صيغ القصور في الوعي بالعمليات المعرفية (ما وراء المعرفة) في تعريف صعوبة القراءة يتسق مع الفكرة القائلة بوجود قصور في الأداء الصوتي لدى ذوي صعوبات التعلم. وأشارت ونج أيضاً إلي أن القصور فيما ووراء المعرفة يتبع أو تسبق مع فكرة تأثيرات ماتيو (17) أو أن القصور في الأداء الصوتي يمكن أن ينتج قصوراً متعددًا في مجالات أخرى. وبناء على تأثيرات ماتيو المنبثقة من العيوب أو القصور في الأداء الصوتي فإن هذا القصور يتبعه أو يعقبه أن مهارات ما وراء المعرفة المتضمنة في عملية الوعي الصوتي أو الوعي بالأداء الصوتي ستتطور أو تنمو بصورة بطيئة أو



مختلفة. وسوف يكرس الطفل ذو صعوبة القراءة قدرته على التفكير للتعامل مع أو لإدارة العمليات الصوتية للقراءة التي عادة ما تصبح آلية خلال السنة الثانية أو الثالثة للقراءة كما أنه سوف تكون قدرته على الفهم القرائي ضعيفة في ظل القصور في أبعاد الوعي بالعمليات المعرفية (ما وراء المعرفة) الخاصة بالتعلم.

وأضاف جون بوركوفسكي وزملائه **John Borkowski and his colleagues** 1989 (3) لفهمنا لما وراء المعرفة وعلاقتها بصعوبات التعلم. حيث درسوا ما وراء المعرفة من منظور نمائي بالتركيز على متابعة " استراتيجيات المعرفة النوعية أو الخاصة " و " ورقابة الذات واكتساب إجراءات ما وراء المعرفة ". فمن عمر مبكر جدًا، يلاحظ الأطفال قيام الآخرين بحل المشكلة، ويشاهدون ما يصح تسميته بالسلوك الاستراتيجي (السلوك الموجه لهدف أو الموجه لحل مشكلة) ويلاحظون النتائج الإيجابية التي تترتب على ذلك، ونتيجة لذلك تتطور لديهم المعرفة بمثل هذه السلوكيات من خلال النمذجة والتعليم المباشر. ويكتشف الأطفال أيضًا الاستراتيجيات بدون مساعدة المعلم. وعندما يتم تعلم استراتيجيات ومعارف معينة فإن توجيههم الذاتي للتعلم يفتح أمامهم نوافذ المعالجة المعرفية التي غالبًا ما تنتج سلوك ما وراء المعرفة.

### **ثالثاً ذاتية أو آلية (أتوماتيكية) العمليات المعرفية وعمليات ما وراء المعرفة.**

أوضح كيفين وزملائه **Kevin Crowley and his associates** 1997 (5) العلاقة بين آلية أو ذاتية العمليات المعرفية وظهور ما يعرف بالتفكير في التفكير (التفكير فيما وراء المعرفة أو الوعي والتفكير في العمليات المعرفية). فوجدوا أن أطفال مرحلة رياض الأطفال يميلون إلي التفكير فيما وراء المعرفة عندما يصبح مستوى المهارة المعرفية الدنيا أتوماتيكياً أو آلياً. وأفادوا بأن الاستراتيجيات (استراتيجيات التفكير) تصبح " ميكانيزمات مرتبطة " تعمل بدون جهد شعوري وتسمح للأطفال بتكريس مساحة أكبر للمعالجة العقلية للجوانب الابتكارية وما وراء المعرفة للتعلم.

وغالبًا ما يتم تعميم الاستراتيجيات (استراتيجيات التفكير) من خلال مسودات أو مخططات للهدف تنتج أساسًا من ميكانيزمات ما وراء المعرفة التي تتحرر من الوعي أو الشعور مع الوقت (5). ووضع المسودات أو مخططات الهدف استراتيجيات معمة لا ترتبط بأي مهمة خاصة، بل هي استراتيجيات مفيدة في الكثير من المجالات وتستخدم بصورة ذاتية أو آلية بناء على المعرفة المتعلقة بالخصائص العامة للمهمة. وتتضمن مثل هذه الاستراتيجيات العامة ما يعرف بالعمل من الخلف (التفاعل مع المهمة أو المشكلة أو المسألة من نهايتها في محاولة لتصور بنائها الكلي). وغالبًا ما تكتسب هذه الاستراتيجية مع تعلم الأطفال العمل من الخلف لحل المتاهات أو الألغاز حيث ينجزون الحل بطريقة أسرع من البدء بالمقدمات. وربما يتم تعميم هذه الاستراتيجيات إلي استراتيجيات أخرى مثل إعادة بناء المرء لخطوات المعالجة أو الحل باستخدام مفردات كثيرة (استعادة أحداث في الذاكرة وفق تسلسل أو تتابعي

نظامي معين). وفيما بعد، يصبح الأطفال خبراء في القراءة، وربما نجدهم يظهرون استراتيجيات أخرى تتمثل في النظر على نهاية الفصل (المقروء) لجمع جوهره أو أساسه أو النظر إلى أسئلة المراجعة قبل القراءة. وهناك استراتيجيات أخرى هي استراتيجيات الانتباه إلي الأخطاء. فإن كان صوت الحرف الأول المخطط لدي القارئ لم يصبح آلياً بصورة تامة (أي يتعذر نطقه بسهولة) من المحتمل أن ينتج قلة نشاط ما وراء المعرفة في مهام القراءة خاصة تلك الأنشطة التي تتطلب تقييم أو اختبار القدرة الصوتية. ومنها ربما تعاق قدرات ما وراء الفهم، قدرات ما وراء الذاكرة، وقدرات ما وراء اللغة أو الأداء اللغوي بسبب احتياج القارئ لمساحة معالجة أوسع أو أكبر للمدخل الصوتي أو السمعي مما لا يتيح له فرص تنشيط هذه القدرات.

وبالنسبة للأطفال ذوي صعوبات التعلم، فإن ذاتية أو آلية أو أتوماتيكية المستوى المنخفض للمهارات (المعرفية) الأساسية ربما يوجد بها تأخر نمائي أو ربما تكون مختلة وظيفياً أو بها قصور وظيفي، وبالتالي فإن ظهور مخططات أو مسودات الهدف أو الاستراتيجيات الآلية المعقدة، ربما يحدث له تأخر نمائي أو قصور أيضاً. وتتسق هذه النتائج مع نتائج الدراسات التي كشفت عن: وجود تأخر نمائي دال في الكلام الشخصي أو الخاص داخلي الوجهة أو المظهر لدى الأطفال ذوي صعوبات القراءة (3)؛ عدم كفاية وتأخر نمو المعالجات الصوتية الآلية مما يجمع أو يكبت الكلام الشخصي أو الخاص داخلي الوجهة أو المظهر.

ومن غير الواضح إلي الآن، ما إذا كان العجز عن تطوير أو اكتساب أو المبادرة بتعميم الاستراتيجيات ( استراتيجيات ما وراء المعرفة) مرتبط بكل المجالات أو مرتبطة بمجال الإعاقة أو العجز النوعي الخاص مثل صعوبات التعلم. وربما تنمو أو تتطور هذه المهارات ولكن قد لا سهلة المنال عندما يصاب المرء بإعاقة ما خاصة الإعاقة العقلية وصعوبات التعلم. بمعنى آخر عندما يكون لدى الطفل مثلاً صعوبة تعلم، فإن ما تفرضه هذه الإعاقة أو الصعوبة من قيود على مساحة ومجال معالجة المعلومات تحول دون ظهور أو تطور سلوكيات ما وراء المعرفة بينما قد تسمح المهام (مهام القراءة) التي لا تتطلب سلوكيات ما وراء المعرفة بنشأة أو ظهور بالقراءة بصورة عادية ولكن دون فهم أو استيعاب.

## رابعاً الأبعاد الاجتماعية والانفعالية لما وراء المعرفة (المعرفة والوعي بالعمليات المعرفية).

ميز جون بوركوفسكي وزملائه 1989 بين أنماط استراتيجية المعرفة. وتشمل هذه المعرفة:

- الاستراتيجية التي يمكن بمقتضاها إنجاز المهمة؛
- المهام التي تتناسب مع أو تتطابق مع استخدام الاستراتيجية؛
- مدى الفائدة المتوقعة من استخدام الاستراتيجية؛
- فوائد الاستخدام المنتظم للاستراتيجية؛
- كمية الجهد المطلوب لاستخدام هذه الاستراتيجية؛
- مدى المتعة أو التعب الناتج عن استخدام هذه الاستراتيجية.

وقد دمج أو وحد بوركوفسكي وزملائه بين المكونات الأخرى لنماذج ما وراء المعرفة (التي طرحها جون فلافييل وأن براون مثلاً) وزودنا بنموذج أكثر شمولاً يغطي العوامل المعرفية، ما وراء المعرفة، والوجدانية داخل إطار مرجعي نمائي أو ارتقائي.

فمع مواجهة الأطفال لأزمات أو مآزق، يخبرون النجاح والفشل ومع تلقيهم لتغذية راجعة تحدث بصورة متكررة، ينمو أو يتطور لديهم ما يصح تسميته بتشرب إعزاءات النجاح والفشل (أي العوامل أو المحددات المرتبطة بالنجاح والفشل). وتحكم هذه الإعزاءات تقدير الذات، فعالية الذات، والتأثيرات التي تمارسها على نجاح استراتيجية التعلم وانتقال أثر التعلم إلي محتوى مجالات أخرى.

وراجع بوركوفسكي وزملائه 1989 (3) عددًا من الدراسات التي أشارت إلي أهمية تدريب التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على أساليب العزو السببي. إذ تفيد نتائج دراسة حديثة أهمية اتجاهات، معتقدات، وتوقعات الأفراد لأدائهم (9). وتخلص نتائج هذه الدراسة بصفة خاصة إلي التأكيد على أن مجال هذه الاتجاهات والمعتقدات الخاصة يحكم سلوك ما وراء المعرفة داخل هذه المجالات النوعية. وبالتالي بالإضافة إلي تعميم مجال القصور فيما وراء المعرفة (في الوعي بالتفكير أو بالعمليات المعرفية) كما ربما تحدث للشخص ذو صعوبات القراءة ليُطال تأثيره كل من العوامل المعرفية والنفسية الاجتماعية.

## خامساً مهارات ما وراء المعرفة المتعلقة بالمجالات الواسعة أو العامة في مقابل مهارات ما وراء المعرفة المتعلقة بالمجالات الخاصة أو النوعية.

نظر فرانك فينمان ومجموعته Frank Veenman and his group (1997) (20) على المهام وعوامل المجال للتمكن من التعامل مع مسألة أو قضية عمومية مهارات ما وراء المعرفة في مقابل خصوصيتها لدى المتعلمين المبتدئين. وتبنى فرانك فينمان ومجموعته ما يعرف بمخل الطريقة العاملة. وأشاروا إلي أن طرق الفرد العاملة (مهارات ما وراء المعرفة) يمكن أن تختلف في جودتها أو نوعيتها. فالخبير لديه طرق تعامل ذات جودة عالية ويعظم من معلوماته بصورة كبيرة إضافة إلي تلقائيته واستقلاليته في التعامل مع المهام والخبرات والأنشطة المختلفة، كما أن مثل هذا الخبير يطور رصيد واسع من مهارات تنظيم ذات العلاقة المباشرة بمجال تخصصه أو مجال خبرته التخصصية. وهذه الجودة نتيجة الممارسة المتكررة، تراكم المعرفة المرتبطة بمجال التخصص، ومستوى الذكاء العام. واستخدم فيمان بروتوكولات التفكير بصوت مرتفع أو التفكير المسموع في حل المشكلات وترميزها في إطار الأنشطة التوجيهية، الترتيب النظامي أو النسقي، الدقة، التقييم، والأنشطة التوضيحية المفصلة. وتُعرف هذه المكونات مجتمعة ما يسمى بالطريقة العاملة. وفي مقابل اقتراحات دانيلا لوتشانجيلي وجماعتها Daniela Lucangeli and her group (1997) (9) التي تقيد بأن مهارات ما وراء المعرفة تتأثر بالاتجاهات النوعية الخاصة بالمجال أو بمجال معين يكشف عمل فيمان (20) عن اتساق الفروق في جودة الطريقة العاملة لصالح الأفراد ذوي المستويات المرتفعة من الأداء العقلي الوظيفي (الذكاء) ويستفاد من هذا العمل أن الأداء الوظيفي لما وراء المعرفة مهارة عامة تستوعب محتوى مجالات متعددة.

ومثل الطريقة العاملة، يظهر أن تقديرات الذات ترتبط إيجابياً عبر محتوى المجالات المختلفة. ويبدو أن درجات الأفراد على قائمة استراتيجيات مراقبة الذات **The General Monitoring Strategies Checklist (GMSC)** التي تقيس دقة ثقة الأحكام تتأثر بالمعرفة بما وراء المعرفة (13) وتظهر نتائج تطبيق قائمة الاستراتيجيات العامة لمراقبة الذات أن من يمتلكون الكثير من المعرفة بما وراء المعرفة تميل أحكامهم إلي أن تكون دقيقة كما يكونون أكثر ثقة في أحكامهم، بينما أولئك ذوي النقص في المعرفة بما وراء المعرفة يميلون إلي أن يكونوا أقل ثقة في أحكامهم، ويميلون كذلك إلي التقليل من شأن أو من قيمة قدراتهم. وتضيف هذه النتائج تدعيماً لوجود عمليات ما وراء المعرفة واسعة المجال أو واسعة النطاق.

## سادساً ما وراء المعرفة، الذكاء، والسلوك التوافقي.

تتضمن النظرية الثلاثية للذكاء الإنساني التي صاغها وطورها روبرت شتيرنبرج **Robert Sternberg** (1984) (19) ما يسميه مكونات ما وراء المعرفة أو ملامح الذكاء التي تسمح للأفراد بالتعامل مع أو إدارة مصادره أو قدرته وعملياته المعرفية. ويتكون نموذج شتيرنبرج من العوامل المتعلقة بالأداء (الترميز أو التأكيد، فك الشفرة أو حل الترميز، التخطيط، التطبيق، والتبرير)؛ ومكونات اكتساب المعرفة (الترميز أو التأكيد الانتقائي، التجميع أو التركيب الانتقائي، والمقارنة الانتقائية) وتجسد هذه المكونات العمليات المعرفية والانتقائية الآلية أو الذاتية التي تستخدم في التعلم بالترتيب. وربما تعتبر مكونات ما وراء المعرفة مفتاح الذكاء. فمهارات مثل تحديد طبيعة المشكلة، التخطيط، المراقبة متضمنة في النموذج الثلاثي تتسق مع الخصائص المرتبطة بما وراء المعرفة التي اقترحها جون فلاجيل (7) وأن براون (4) وبروكوفسكي (3). والتأكيد على مكونات ما وراء المعرفة المقترحة في نظرية شتيرنبرج يأتي من ارتباطه أو علاقته بالسلوك التوافقي. وتعتبر سلوكيات التوافق أو السلوكيات التوافقية استراتيجيات وظيفية أو استراتيجيات تعمل أو تمارس تأثيراً على الأداء واكتساب مكونات المعرفة. ويتجاوز أو يتخطى السلوك التوافقي المعرفة والقدرات المعرفية التي تقاس باختبارات الذكاء الحالية وتمثل القدرة على استخدام استعداداتهم على التوافق مع، الاختيار من، أو تشكيل البيئة.

ولما كانت المكونات البعدية (مكونات ما وراء المعرفة) تجسد جزءاً مندمجاً في الذكاء وتمثل في نفس الوقت أحد خصائص السلوك التوافقي، فإن قياسها لدى ذوي صعوبات التعلم يمكن أن يلعب دوراً مهماً في تنمية بروفييل ذوي صعوبات القراءة. وإذا تابعنا الرأي القائل بأن معامل الذكاء لا يميز بين ذوي صعوبات القراءة وأقرانهم من غير المصابين بهذه الصعوبات (16، 18) إذن ربما يكون الأمر نفسه منطبقاً على القدرة على الوعي أو المعرفة بما وراء المعرفة. وعلى الجانب الآخر، إذا كانت الطبيعة الصوتية لسلوك ما وراء المعرفة تتأثر بالقصور في الأداء الصوتي (21، 18) إذن يجب أن يظهر ذوي صعوبات القراءة كبتاً أو قمعاً لسلوك ما وراء المعرفة. وقد يصح للمرء التنبؤ بأنه مع تحركنا بعيداً عن المهام التي تتطلب عمليات صوتية أساسية تظهر الفروق في البروفيلات المعرفية (المخططات المعرفية) بين ذوي صعوبات القراءة مرتفعي الذكاء وأقرانهم ذوي صعوبات القراءة منخفضة التحصيل (17).

وفي حالة سلوكيات ما وراء المعرفة مع ذلك، يمكن أن يظهر ذوي صعوبات القراءة مرتفعي الذكاء وأقرانهم ذوي صعوبات التعلم منخفضي الذكاء أنماط سلوك ما وراء المعرفة متشابهة في مجال صعوبة القراءة ذات العلاقة المباشرة بالأداء الصوتي ذو الطبيعة ما وراء المعرفة. وقد يكون في حالة وجود استعداداً مرتفعاً للأداء المتعلق بالعمليات غير الصوتية الأخرى لدى ذوي الذكاء المرتفع يعوض ذوي صعوبات التعلم ويجعلهم قادرين على التوافق مع أو مواجهة القصور في الأداء

الصوتي. منها على سبيل المثال يمكن القول بأن ذوي القدرة المرتفعة على التهجئة **orthographic ability** (القدرة على ضبط التهجئة، علم الإملاء) (16، 18) أكثر كفاءة في استخدام الاستراتيجيات البصرية أو المرئية من القراء العاديين. ولهذه المسألة تطبيقات عديدة فيما يخص تفكيرنا في الذكاء وكيف يرتبط بصعوبات القراءة.

وما زالت العلاقة بين المعرفة بما وراء المعرفة (الوعي بالعمليات المعرفية) والسلوك من جهة، وصعوبات التعلم من جهة أخرى غامضة. فبينما نقترح أن ما وراء المعرفة مهارة عامة (20، 13، 19) يرى آخرون بأنها متمركزة دائماً حول مجال نوعي أو خاص (9). وتفيد مراجعة أدبيات كلا الوجهتين (الوجهة التي يرى أنصارها أن ما وراء المعرفة مهارة عامة تمارس تأثيرها في المجالات العامة، والوجهة التي يدافع أنصارها عن اعتبار ما وراء المعرفة تدور أو تمارس تأثيراتها في مجالات نوعية خاصة) وجود قدرات ما وراء المعرفة ذات الطبيعة العامة وقدرات ما وراء المعرفة المرتبطة بمجال نوعي خاص. كما يستفاد من مراجعة هذه الأدبيات كذلك أن نمو ووظائف هذه القدرات (قدرات ومهارات ما وراء المعرفة) تتأثر بمدى واسع من العوامل. وبالنسبة لذوي صعوبات القراءة ذوي المستوى المرتفع من الذكاء، يبدو أن القصور فيما وراء المعرفة قصوراً نوعياً مرتبطاً فقط بمهام القراءة أي متعينة أو متحيزة في مجال نوعي خاص هو مجال القراءة، بينما على الجانب الآخر فإن هذا القصور في مهارات ما وراء المعرفة لدى ذوي صعوبات القراءة من ذوي المستوى المنخفض من الذكاء ذات طبيعة عامة يطال تأثيرها مجالات النشاط أو السلوك المختلفة. وربما تلعب القدرة على التفكير أو المعالجة المعرفية دوراً بارزاً في سلوك ما وراء المعرفة. فعند القراءة، يفضي عدم كفاية مهارات الأداء الصوتي الآلي أو التلقائي إلي زيادة مساحة المعالجة المطلوبة لتكويد المطبوع، وبالتالي لتعظيم الاستفادة من مساحة المعالجة هذه يجب التركيز على مهارات التعلم ذات المستويات المرتفعة مثل: الفهم، التفكير الناقد، والإبداع. وهذه الافتراضات طريقة جيدة لعلاج الإرهاق العقلي الشديد الناتج عن اتساع حيز أو مساحة المعالجة لدى ذوي صعوبات القراءة بل قد يحررهم هذا الأمر من الحاجة إلي المعالجة الصوتية للمطبوع (للمادة المقروء المطبوعة). وقد يكون لاستخدام التكنولوجيا المتاحة فائدة كبيرة في هذا الصدد.

## سابعاً قياس ما وراء المعرفة.

يعد قياس عمليات ما وراء المعرفة مهمة صعبة. فقد تعرضت الكثير من الأدوات التي صيغت لقياسها إلي النقد الشديد خاصة النقد الموجه إلي مسألة أو خاصية صدق هذه الأدوات. وننظر في هذا الجزء على بعض أدوات القياس المتاحة لتوضيح مميزاتها وأشكال القصور فيها ثم ننهى المناقشة باقتراح استخدام المقاييس السلوكية التي تزيل الكثير من التأثيرات الضارة بنتائج تطبيق هذه المقاييس مثل تأثيرات المرغوبية الاجتماعية *social desirability* والحد من الوصول الشعوري إلي منطقة ما قبل الشعور للمهارات الآلية أو التلقائية إذ أن كلا العاملين يؤثران بصورة واضحة على الاستجابات عن الأسئلة الخاصة عن العمليات المعرفية وما وراء المعرفة.

و غالبية المقاييس المتاحة حالياً لقياس ما وراء المعرفة مقاييس من نمط تقرير الذات أو تعتمد على أسلوب التقرير الذاتي (12). وتشمل: (1) المقاييس التي تعتمد على التقارير اللفظية الاسترجاعية (استدعاء الخبرات السابقة أو الماضية) وفيها يستدعي أو يتذكر الأفراد الذي كانوا يفكرون فيه عندما كانوا يؤديون مهام معينة؛ (2) التقارير اللفظية المصاحبة أو الملازمة أو المقترنة (الآنية) حيث يسجل الأفراد تفكيرهم أثناء حدوثه مقترناً مع أداء المهمة؛ (3) التقارير المكتوبة وفيها يقوم الأفراد بتسجيل تفكيرهم استجابة لأسئلة مقننة تعقب التعامل مع المهمة؛ (4) تقديرات الذات حيث يقدر الأفراد أدائهم للمهمة قبل أو بعد إكمالها أو إنجازها.

وتعاني كل طرق القياس هذه من مشكلات متعلقة بالصدق. حيث تركز المراجعات الاستدعائية أو الاسترجاعية على الذكريات الغامضة لتفكير المرء أثناء حل المشكلة. في حين تؤثر التقارير الملازمة أو الآنية بالسلب على استمرار أو تقدم وتوالي المعالجة المعرفية. بينما تعول التقارير المكتوبة المقننة على الذاكرة كما أنها مرتبطة بنطاق ضيق من الأسئلة المقننة التي تطرح. وكما تفيد آن بروان (4) ، يمكن أن تكون مهارات تنظيم الذات غير ثابتة نسبياً، نادراً ما تكون ثابتة، ومستقلة عن العمر وبالتالي فإن التقارير الذاتية للسلوك ربما تكشف في أحسن الحالات فقط عن نسبة صغيرة من النشاط المعرفي وما وراء المعرفي الذي يحدث أثناء حل المشكلة وربما تكشف في أسوأ الحالات عن معلومات مفبركة أو مصطنعة عن هذه العمليات.

ومن أكثر المقاييس المستخدمة لقياس ما وراء المعرفة هو مقياس (الحكم على الشعور بالمعرفة *FOK judgment* ("Feeling of Knowing") ) أو الشعور بأنك تعرف؛ فبعد الفشل في الإجابة عن مفردة من مفردات الاختبار يسأل الأفراد للحكم على كيف يفترض أن يفكرون في اختيار بدائل للاستجابة الخطأ من اختبار تعرف قائم على الاختيار من متعدد. ويوجد مقياس آخر لما وراء المعرفة يطلق عليه

مقياس (أحكام سهولة التعلم **EOL judgments**) "Ease of Learning" ويطلق عليه أيضًا أحكام الثقة أو التقديرات الذاتية. حيث يعطى الأفراد مهام أو مطالب معينة ويطلب منهم التنبؤ بتفكيرهم الذي سيتبعونه حال التعامل مع أو أداء هذه المهام أو المطالب. ويتشابه مع ذلك مقياس (أحكام التعلم **JOL**) "Judgments of Learning" حيث يطلب من الأفراد أيضًا التنبؤ بجودة أدائهم على اختبار انتهوا من التعامل معه فورًا. ثم يتم المقارنة بين الأداء المتنبأ به والأداء الفعلي لكل هذه المقاييس فإذا اكتشف عدم وجود تباين أو تباعد بين الأداء الفعلي والأداء المتنبأ به هنا نفترض أن لدى الفرد معلومات عن قدراته الذاتية وعن قدراته المعرفية. وكشفت الدراسات إلي اليوم عن علاقة طفيفة بل هناك دراسات لم تكشف عن أية علاقات بين هذه المقاييس، إضافة إلي عدم ثبات نتائج تطبيق هذه المقاييس فيما بين فترات الاختبار أو مجالات المحتوى (11).

وتختلف التقديرات الذاتية كثيرًا عن التقارير اللفظية أو المكتوبة فيما يتعلق بالمقارنة بين التنبؤ بالأداء والأداء الفعلي (13، 15). أكثر من التركيز على الذاكرة أو الأسئلة المتطفلة. ومع ذلك فإن التقديرات الذاتية معرضة لخطر تأثيرات المرغوبية الاجتماعية التي تؤثر بالسلب على دقة القياس ويعني بالمرغوبية الاجتماعية هنا أنه ربما يخبر المستجيبون القائم بتطبيق الاختبار من يجب أو ما يود هذا القائم سماعه سواء كان يطبقه المستجيب أو لا يطبقه.

وعلى الرغم من كل صيغ القصور هذه، فإن مثل هذه المقاييس ضرورية إلي أن تصبح المقاييس السلوكية متاحة أو جاهزة لرصد أو قياس التفاعل بين : المعرفة؛ ما وراء المعرفة؛ المعلومات؛ والقدرة. وإلي أن تبتكر آليات للرصد والتسجيل (رصد وتسجيل الاستجابات) باستخدام مثلاً تكنولوجيا المعلومات الحديثة عبر شبكة المعلومات باتباع وسائل آلية دقيقة.

ويمكن أن تكشف ملاحظة الأفراد أثناء حل المشكلة عن مجموعة متنوعة من السلوكيات التي تشير إلي نشاط ما وراء المعرفة (مثل: خربشة الذقن، رفع حاجبي العينين). وعلى الرغم من أن الملاحظة يمكن أن تقلل من تأثيرات المرغوبية الاجتماعية فإن نسبة قليلة من سلوكيات ما وراء المعرفة يمكن التعبير عنها خارجيًا كما أن الاتفاق المسبق على ما يشكل سلوك ما وراء المعرفة يقلل من فائدة البيانات الملاحظة.

ويمكن أن تزود حركة العين وزمن الاستجابة بمقاييس سلوكية لا تتأثر بالعوامل التي سبق توضيحها حيث أن هناك الكثير من العوامل التي يصعب ضبطها تمارس تأثيرها على مسألة صدق التقارير اللفظية والتقارير الذاتية. وعلى المستوى المثالي، يجب أن تستخدم المقاييس السلوكية



والتقارير اللفظية مما يمكننا من المقارنة بين ما يقوله الشخص وما يفعله عند نقطة معينة من المهمة إضافة إلي مقارنة كل ذلك بحركة العين وأداء البدن وما يدور في ذهنه أثناء التعامل مع المهمة. لذا بالإضافة إلي، التقارير الذاتية، فإننا في حاجة إلي مقاييس الأداء السلوكي التي ترصد أو تسجل بموجبها سلوكيات الأفراد أثناء تعاملهم مع المهمة. وقد يلجأ إلي ما يعرف بالبيانات الفورية (على الخط) ودمجها مع التقارير الذاتية وبيانات الملاحظة لنصل إلي معلومات مفيدة عن أنماط التعلم إضافة إلي الربط بين السلوكيات الظاهرة والسلوكيات غير الظاهرة لما وراء المعرفة. ويوجد مقياسين يمثلان نوعية من مقاييس على الخط **Online** هما التأمل بعد الفشل والتأمل قبل الفشل **Post-Failure Reflectivity and Pre-Failure Reflectivity**. يمكن بموجبها رصد سلوك الانتباه إلي الأخطاء من خلال تسجيل زمن الاستجابة قبل وعقب الاستجابات الناجحة والفاشلة علة مهمة معنية (14). ويفترض أن الانتباه إلي الأخطاء نشاط ما وراء معرفي يتضمن الحوار الداخلي، التحليل، التأمل ولكها مكونات مندمجة في عملية تقييم الخطأ.

ويطلب من الأفراد في اختبار التأمل القياسي إكمال سلسلة المفردات الاختبارية الآلية (باستخدام الحاسب الآلي) وتلقى تغذية راجعة مباشرة عقب كل سؤال سواء سلبية (عقب الخطأ) أو إيجابية (عقب الاستجابة الصحيحة) ثم الانتقال إلي المفردة أو السؤال التالي وتكرار العملية. ويسجل الحاسب الآلي الدقة والاستجابة ويرصد الزمن الذي تستغرقه الإجابة عن المفردة أو السؤال الذي يلي كل استجابة لسؤال سابق. ويفترض أن من يقضون الكثير من الوقت عقب الاستجابة الخاطئة قبل انتقالهم إلي المفردة أو السؤال التالي، ينتبهون إلي الخطأ الذي ارتكبوه. ومن هنا يمكن القول بأنهم يتعلمون من خطأهم وربما يكون مثل هذا الأمر من أكثر استراتيجيات التعلم فعالية. ويفترض أيضاً أن الأفراد الذين يأخذون المزيد من الوقت قبل الإجابة عن السؤال يتوقعون ارتكاب خطأ وشيك وبالتالي يريدون أن يؤخروا أو يتجنبوا تلقي التغذية الراجعة، وإعادة التفكير في الاستجابة ويكون لديهم معرفة بأنهم على وشك الإجابة الخطأ وتأجيل تلقي التغذية الراجعة. والانتباه إلي هذه الأخطاء يمثل سلوكيات ما وراء معرفية بطبيعتها.

## References

1. Baker, L. (1982). An Evaluation of the Role of Metacognitive Deficits in Learning Disabilities. *Topics in Learning & Learning Disabilities*, April, 27-35.
2. Berk, L. E. & Landau, S. (1993). Private Speech of Learning Disabled and Normally Achieving Children in Classroom Academic and Laboratory Contexts. *Child Development*, 64, 556-571.
3. Borkowski, J. G., Estrada, M. T., Milstead, M., & Hale, C. A. (1989). General Problem Solving Skills: Relations between Metacognition and Strategic Processing. *Learning Disability Quarterly*, 12, 57-70.
4. Brown, A. (1987). Metacognition, Executive Control, Self-Regulation, and other Mysterious Mechanisms. In F. E. Weinert and R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation, and Understanding* Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, (65-116).
5. Crowley, K., Shrager, J. & Siegler, R. S. (1997). Strategy Discovery as a Competitive Negotiation between Metacognitive and Associative Mechanisms. *Developmental Review*, 17, 462-489.
6. Flavell, J. H. (1976). Metacognitive Aspects of Problem Solving. In Resnick (Ed.). *The Nature of Intelligence*. (pp. 231-235). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
7. Flavell, J. H. (1979). Metacognition and Cognitive monitoring: A New Area of Cognitive-developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34 (10), (906-911).
8. Kronk, C. M. (1994). Private Speech in Adolescents. *Adolescence*, 29, (116), 781-804.
9. Lucangeli, D., Coi, G. & Bosco, P. (1997) Metacognitive Awareness in Good and Poor Math Problem Solvers. *Learning Disabilities Research & Practice*, 12 (4), 209-212.
10. Manning, B. H., White, C. S., & Daugherty, M. (1994). Young Children's Private Speech as a Precursor to Metacognitive Strategy Use During Task Engagement. *Discourse Processes*, 17, 191-211.
11. Nelson, T. O. & Narens, L. (1994) Why Investigate Metacognition?. In Metcalfe & Shimamura (Eds.) *Metacognition*. (207-226) Cambridge: MIT press.
12. Osborne, J. (In press). The State of Metacognitive Measurement. Available by email josborne@acsu.buffalo.edu.
13. Schraw, G. (1997). The Effect of Generalized Metacognitive Knowledge on Test Performance and Confidence Judgements, *The Journal of Experimental Education*, 65 (2), 135-146.
14. Shafir, U. (1995). Computer-Based Testing of Reflective Thinking: Executive control of Erroneous Performance in 9 to 12 Year Old Children. In Y. Anzai, K. Ogawa, and H. Mori (Eds), *Symbiosis of Human and Artifact*. New York: Elsevier Sciences B. V. (pp. 437-442).
15. Shafir, U., Ogilvie, M., & Bryson, M. (1990). Attention to Errors and Learning: Across-Task and Across-Domain Analysis of the Post-failure Reflectivity Measure. *Cognitive Development*, 5, 405-425.
16. Siegel, L. S. (1989). Why We Do Not Need Intelligence Test Scores in the Definition and Analysis of Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 22(8), 514-518.
17. Stanovich, K. E. (1986). Matthew Effects in Reading: Some Consequences of Individual Differences in the Acquisition of Literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.
18. Stanovich, K. E., & Siegel, L. s. (1994) Phenotypic Performance of Children with Reading Disabilities: A Regression-Based Test of the Phonological-Core Variable-difference Model. *Journal of Educational Psychology*, 86 (1), 24-54.
19. Sternberg, R. J. (1984). *The Triarchic Mind: A New Theory of Human Intelligence*. Penguin Books: New York.
20. Veenman, M. V. J., Elshout, J.J., & Meijer (1997). The Generality VS Domain-Specificity of Metacognition skills in Novice Learning Across Domains. *Learning and Instruction*, 7 (2), 187-209.
21. Wong, B. Y. L. (1991) The Relevance of Metacognition to Learning Disabilities. *Learning about Learning Disabilities*. San Diego; Academic Press. (231-258).