Metacognitive Thinking and Relationship with Problem Solving Skills among 10th Grade High-achievers

Dr. Nafez Ahmad Abed Bukaiei
Department of Education & Psychology
University College of Arts & Educational Sciences, UNRWA
Email: muneeb_bukaiei@yahoo.com

Received 1/11/2010 Accepted 29/8/2011

Abstract:

This study aims at measuring the level of both metacognitive thinking and problem solving skills among 10th grade high-achievers in schools within Irbid School District of UNRWA. The study also seeks to explore the problem solving predictability power of metacognitive thinking, and metacognitive thinking predictability power of problem solving among a sample of 108-students randomly selected from a population of 214-students. To achieve the study goal, two scales were administered; one measuring the metacognitive thinking and the other measures problem solving skills. Results from the present study reveal a high level of metacognitive thinking and moderate problem solving level among participants. Regression analysis results revealed predictability power of metacognitive thinking on problem solving and similarly revealed predictability power of problem solving on the metacognitive thinking. Further, findings demonstrate statistically significant differences in the metacognitive thinking levels by gender and academic average in favor of females and highest averages, whereas no statistically significant differences were found by the secondary track at the secondary level.

Keywords: metacognitive thinking, problem solving, high-achievers.

التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بحل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً

د. نافز أحمد عبد بقيعي
كلية العلوم التربوية والآداب الجامعية - قسم التربية وعلم النفس
وكالة الغوث الدولية
muneeb_bukaiei@yahoo.com

تاريخ استلام البحث ٢٠١٠/١١/١ تاريخ قبول البحث ٢٠١١/٨/٢٩

ملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى قياس التفكير ما وراء المعرفي، ومستوى حل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في مدارس منطقة إربد التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية. كما هدفت إلى الكشف عن القدرة التنبؤية للتفكير ما وراء المعرفي على حل المشكلات، والقدرة التنبؤية لحل المشكلات على التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة الدراسة التي تكونت من (١٠٨) طالباً وطالبة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من أصل (٢١٤) طالباً وطالبة يمثلون مجتمع الدراسة. ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث مقياسين، الأول يقيس التفكير ما وراء المعرفي، والثاني يقيس حل المشكلات. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود مستوى مرتفع من التفكير ما وراء المعرفي، ومستوى متوسط في حل المشكلات لدى أفراد العينة. كما أظهرت نتائج تحليل الانحدار وجود قدرة تنبؤية للتفكير ما وراء المعرفي على حل المشكلات، ووجود قدرة تنبؤية لحل المشكلات على التفكير ما وراء المعرفي.. وأظهرت النتائج أيضاً وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير ما وراء المعرفي تبعاً لمتغيري الجنس والمعدل الدراسي، لصالح الإناث والمعدل الأعلى، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً تبعاً لمتغير التخصص المرغوب في الثانوية.

الكلمات المفتاحية: التفكير ما وراء المعرفي، حل المشكلات، المتفوقون تحصيلياً.

المقدمة

يُعد التفكير ما وراء المعرفي مكوناً ضرورياً وهاماً من استراتيجيات التدريس الفعال التي تجعل من الطلبة متعلمين نشطين وفاعلين في مواجهة المهمات التعليمية المختلفة (Reynolds & Wade, 1986)، إذ أن كثيرا من المشاكل والصعوبات التي يواجهها الطلبة في عملية التعلم أو انتقال أثره تعود إلى العجز في العمليات ما وراء المعرفية لديهم (Gage & Berliner,1991). فالمتعلمون ذوو التفكير ما وراء المعرفي يستخدمون استراتيجيات فعالة لاكتشاف ما يحتاجون إليه أثناء التعلم، وعندما يستخدمون الاستراتيجيات ما وراء المعرفية فإنهم يتوصلون إلى معرفة أكثر عمقاً، وأفضل أداءً، لأنها تسمح لهم أن يخططوا تعلمهم ويضبطوه ويقيموه (Graham, 1997).

هذا وقد تعددت تعريفات التفكير ما وراء المعرفي، فعرفه "فلافل" على أنه: معرفة الفرد بعملياته المعرفية ونتاجاتها، التي تعود إلى المراقبة الفاعلة والضبط الصحيح لهذه العمليات (Flavel, 1979). وعرفه "ستيرنبرغ" بأنه المعرفة حول المعرفة، والمعرفة حول العمليات المعرفية، والمعرفة حول نقاط القوة والضعف للمعارف التي يمتلكها الفرد بشكل خاص، والمعرفة حول كيفية مراقبة أداء الفرد وضبطه وتقييمه في المهمات المعرفية (Sternberg,1994). أما "غيس وويلي" فيعرفانه على أنه التفكير حول التفكير الذاتي للفرد، الذي يسمح له التحكم في عملياته المعرفية وإعادة بناء أفكاره الذاتية (Guss & wiley, 2007).

و يتضمن مصطلح ما وراء المعرفة كما يرى فلافل (Flavell, 1979) مكونين أساسيين هما: معرفة ما وراء معرفية Metacognition Knowledge وخبرة ما وراء معرفية Metacognition Experience، حيث تشير الأولى إلى معرفة الفرد حقائق عن عملياته المعرفية وكيفية سيطرته على هذه العمليات، في حين تشير الثانية إلى الاستراتيجيات ما وراء المعرفية التي يستخدمها الفرد لضبط أنشطته المعرفية والتأكد من تحقيق أهدافه.

و يقترح فلافل (Flavell,1979) ثلاثة متغيرات أساسية لتوضيح المعرفة ما وراء المعرفية:

أ. **متغيرات متعلقة بالفرد:** وهي اعتقادات الشخص حول نفسه (Intrapersonal) واعتقاداته حول الآخرين (Interpersonal) وعلاقته بالأنشطة والمهمات المعرفية. فمعرفة الشخص حول نفسه كمستوى لما وراء المعرفة تختص بمعرفته لأي شيء عن نفسه في الوظائف والمهمات المعرفية مثل: معرفته أن بإمكانه تعلم الأشياء بالإصغاء أفضل منه

بالقراءة، أمّا معرفته بالأشخاص الآخرين فهي للمقارنة بينه وبين الآخرين معرفياً (Flavell, 1979).

ب. **متغيرات متعلقة بالمهمة:** تتعلق متغيرات المهمة بأن يتعلم الفرد من خلال الخبرة أن الأنواع المختلفة من المهام تتطلب أنماطاً مختلفة من التنفيذ، حيث إن المهمات المختلفة يمكن أن تكون أكثر أو أقل صعوبة من غيرها وقد تتطلب استراتيجيات معرفية مختلفة، فمثلاً مهمة التذكر أكثر صعوبة من مهمة التمييز، ففي التذكر لا بد للفرد أن يبحث بشكل فاعل في الذاكرة من أجل استرجاع المعلومات ذات الصلة، بينما في التمييز يقوم باختيار الإجابة الصحيحة من بين مجموعة بدائل (Pintrich, 2002).

ج. **متغيرات متعلقة بالاستراتيجية:** وهي وعي الفرد بالاستراتيجيات المعرفية التي يستخدمها لإنجاز المهمة المعرفية، فالوعي بالاستراتيجيات المعرفية المختلفة يمكن الفرد من اختيار الاستراتيجية التي يحتاجها بنجاح لإكمال المهمة التي يقوم بها (Smasler, 1991). ويشمل هذا الوعي معرفة الاستراتيجيات المتعددة التي قد يستخدمها الطلبة لاستذكار المادة أو استخلاص المعنى من النص أو استيعاب ما يسمعونه في الصف أو ما يقرؤونه في الكتب ومواد الدراسة. ومع أن هناك عدداً كبيراً من استراتيجيات التعلّم إلا أنها يمكن أن تتجمع في ثلاث فئات عامة: الاسترجاع Rehearsal، والإسهاب أو التوسع Elaboration، والتنظيم Organizational (Pintrich, 2002).

أما الخبرات ما وراء المعرفية فتشمل استخدام الاستراتيجيات ما وراء المعرفية أو التنظيم ما وراء المعرفي Metacegnition Regulation. والاستراتيجيات ما وراء المعرفية هي العمليات المتتابعة التي يستخدمها الفرد لضبط أنشطته المعرفية للتأكد من أن الهدف المعرفي قد تحقق، وهذه العمليات تساعده على تنظيم تعلمه وضبطه وتتألف من التخطيط والمراقبة والتقويم لأنشطته المعرفية (Flavell, 1979).

ويرى جاكوبس وباريس (Jacobs & Paris, 1987) أن مصطلح ما وراء المعرفة يتضمن مظهرين أساسيين هما: التقدير الذاتي للمعرفة Self-Appraisal of Cognition والإدارة الذاتية للمعرفة Self-Management of Cognition. ويتضمن التقدير الذاتي للمعرفة ثلاثة أشكال معرفية هي:

أ. **المعرفة التقريرية Declarative Knowledge:** تتضمن معرفة الفرد لذاته كمتعلم، والعوامل التي تؤثر في أدائه (Schraw,1998) والوعي بالمهارات والاستراتيجيات والمصادر اللازمة لإنجاز المهمة (Woolfolk,1995). وقد أشارت الدراسات إلى أن البالغ يملك معرفة أكثر من الأطفال الصغار عن العمليات المعرفية التي تنظم الذاكرة، والمتعلم الجيد أكثر معرفة حول ذاكرته من الطلبة الضعاف في توظيف ماذا يعرف (Schraw & Graham, 1997).

ب. **المعرفة الإجرائية Procedural Knowledge:** تشير المعرفة الإجرائية إلى كيفية تنفيذ المهارات الإجرائية، وتتعلق بالإجراءات المختلفة التي يجب أن تؤدي لتحقيق المهمة مثل: التخطيط للحركة القادمة، واختيار الاستراتيجيات، وتحديد الوقت المناسب والجهد المطلوب والمراجعة والتغيير إلى استراتيجيات أخرى لإزالة أي مشكلات تعترض الأداء (Woolfolk,1995). فالأفراد الذين لديهم درجة عالية من المعرفة الإجرائية يستخدمون المهارات بشكل آلي، ويمتلكون ذخيرة أكبر من الاستراتيجيات ويستخدموها بفعالية أكبر، بالإضافة لاستخدامهم استراتيجيات مختلفة لحل المشكلات (Schraw & Graham, 1997).

جـ. **المعرفة الشرطية Conditional Knowledge:** تشير المعرفة الشرطية إلى معرفة لماذا، ومتى تستخدم المعرفة التقريرية والإجرائية؟ وتعد إحدى المكونات الهامة للتفكير ما وراء المعرفي؛ لأنها تُمكن المتعلمين من اختيار مصادر المعرفة اللازمة بشكل أكثر تحديداً، واستخدام الاستراتيجيات بفعالية أكبر (Schraw & Graham, 1997). وهذا الشكل من المعرفة يحتاج من الطلبة تقييم فعالية الاستراتيجية المستخدمة لتحقيق الأهداف. وذلك من خلال توجيه الأسئلة الآتية: ما فائدة هذه الطريقة؟ ما نقاط القوة والضعف فيها؟ وتحت أي الظروف تعمل؟ فهذه الأسئلة تساعد الطلبة في تقييم دور الاستراتيجية المستخدمة في أداء المهمة، وتساعدهم على فهم لماذا وكيف تعمل هذه الاستراتيجية (Stewart & Lendine, 1995).

أما ويلن وفيلبس (Willen & Phillips, 1995) فقد حددا مكونين أساسيين لما وراء المعرفة هما الوعي Awareness والسلوك (الفعل) Action. ووعي الشخص بسلوكه المعرفي خلال المهمة التعليمية يشمل الوعي بالهدف منها، والوعي بما يعرفه عنها والوعي بما هو في حاجة لمعرفته، بالإضافة إلى الوعي بالاستراتيجيات التي تسهل التعلم. أمّا السلوك فيعني قدرة الفرد على التخطيط لاستراتيجيات تعلمه ومعالجة أي صعوبات تظهر، وذلك من خلال استخدام استراتيجيات بديلة، والقدرة على استخدام أشكال التنظيم الذاتي والمراقبة المعرفية للتأكد من النجاح في إكمال المهمة. هذا وقد أشار "أنتونيت وزملاؤه" إلى أن التفكير ما وراء المعرفي يؤثر في اختيار الطلبة لاستراتيجيات التفكير التي تتناسب مع المهمة المعطاة، وبالتالي

التأثير في نتائج التعلم (Antoniett, Colombo & Lozotsev, 2008).

ويتضمن التفكير ما وراء المعرفي امتلاك الفرد مجموعة من المهارات منها: وعيه بمواطن القوة والضعف لديه، ووعيه بقدرته على حل المشكلات التي تواجهه، ومعرفته باستراتيجيات التعلم الفعالة لديه، والتخطيط السليم لمهمة التعلم من أجل النجاح فيها، واستخدام استراتيجيات تعلم فعالة لدراسة مواد جديدة وتعلمها ، وضبط المعرفة والفهم من خلال معرفة المعلومات التي توصل للنجاح في المهمة واستبعاد المعلومات غير المهمة، ووعيه بخبراته السابقة واستخدام استراتيجيات فعالة لاسترجاعها وتوظيفها في الموقف الجديد(Ormrod, 1995).

والعمليات ما وراء المعرفية هي عمليات ضبط المهارات التي تنشط خلال التعلم والتحكم بها، وإذا لم يستطع الفرد القيام بالاستراتيجيات والمهارات ما وراء المعرفية فسيبدو كل تعلم، وكل مهمة تعليمية وكأنها مهمة جديدة، مما يجعل التعلم صعباً. وعلى العكس من ذلك فإن العمليات ما وراء المعرفية تجعل التعلم أفضل وأسهل، حيث تساعد الطلبة على أن يصبحوا أكثر وعياً عندما يقومون بمهمة ما ويفهمون طبيعة هذه المهمة (Williams, 2000).

ويبين ستيرنبرغ بأن العمليات ما وراء المعرفية هي عمليات داخلية (إجرائية) تشرف على العمليات المعرفية وتضبطها، إذ تمكن الفرد من التخطيط والمراقبة والتقويم لأداء المهمة وتنفيذها (Sternberg, 1998). وخلال العمليات ما وراء المعرفية يقوم الفرد بتعريف طبيعة المهمة وتحديدها، واختيار التمثيلات العقلية المفيدة ومن ثم تحديد الاستراتيجيات اللازمة لتنفيذ المهمة وتحديد الوقت اللازم لها، وتفعيل المعرفة السابقة لربطها بالموقف الحالي وتوجيه الانتباه للاستفادة من التغذية الراجعة أثناء تنفيذ المهمة لتحسين الأداء والتخطيط للمستقبل (Gourgey, 1998).

وعند مواجهة الفرد لمشكلة ما فإنه يقترح مجموعة من الحلول لمواجهتها، ومن ثم ترتيبها بطريقة تسهل الوصول إلى الحل، مع ضرورة متابعة التفكير أثناء الحل للتأكد من صحة الإجراءات التي يقوم بها، وتغييرها في حالة شعوره بعدم نجاح الطريقة المستخدمة، كما أن حل المشكلة لا ينتهي بالوصول إلى الحل، بل يجب تقييم مدى ملاءمة الحل للمشكلة وفاعليته. وفي هذه الخطوات المتتابعة لحل المشكلة فإن الفرد يستخدم مهارات التفكير ما وراء المعرفي الثلاث التخطيط والمتابعة والتقويم (Woolfolk, 1997, Schraw, 1998)).

ويشير تارميزي وبايات (Tarmizi & Bayat, 2010) إلى أن حل المشكلات يتضمن مجموعة من عناصر التفكير ما وراء المعرفي التي يحتاجها الفرد أثناء الحل وهي: التعرف إلى طبيعة المشكلة، والتخطيط لمواجهة المشكلة وحلها، واختيار الاستراتيجية الملائمة، وتحديد العمليات المعرفية والمصادر الملائمة للحصول على المعلومات، ومن ثم مراقبة الحل، وتقويم الأداء.

ولأن موضوع التفكير ما وراء المعرفي من المواضيع المهمة للأفراد على اختلاف مستوياتهم التحصيلية، والتي قد تسهم في مساعدتهم على مواجهة المشكلات التي تواجههم، فقد جاءت فكرة هذه الدراسة باختيار طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً من أجل معرفة مستوى التفكير ما وراء المعرفي، ومستوى حل المشكلات وعلاقتهما ببعضهما بعضا باعتبارها من المهارات الأساسية التي تساعد الطلبة على التعلم.

وقد حظي موضوع التفكير ما وراء المعرفي في السنوات الأخيرة باهتمام الباحثين والدارسين، وذلك في محاولة جادة لمعرفة مدى امتلاكهم لمهارات هذا النوع من التفكير وعلاقته ببعض المتغيرات، ومن الدراسات التي تناولت هذا الموضوع ما يأتي:

أجرى أوزسوي وأتامان (Ozsoy & Ataman, 2009) دراسة هدفت إلى معرفة أثر التدريب على التفكير ما وراء المعرفي في حل المشكلات الرياضية. وقد تكونت عينة الدراسة من ٤٧ طالباً وطالبة، وزعوا عشوائياً إلى مجموعتين، إحداها تجريبية ضمت ٢٤ طالباً وطالبة، والأخرى ضابطة وضمت ٢٣ طالباً وطالبة، استمرت الدراسة ٩ أسابيع. وقد أظهرت النتائج أن طلبة المجموعة التجريبية الذين خضعوا للتدريب على التفكير ما وراء المعرفي تفوقوا في حل المشكلات الرياضية على نظرائهم في المجموعة الضابطة.

وهدفت دراسة عبيدات (٢٠٠٩) إلى معرفة مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الجامعة في ضوء متغيرات الجنس والمستوى الدراسي والتخصص والتحصيل الدراسي، وقد تكونت عينة الدراسة من (١١٠٢) من طلبة جامعة اليرموك في الأردن. وأظهرت النتائج امتلاك العينة مستوىً مرتفعا من التفكير ما وراء المعرفي، ووجود أثر ذي دلالة إحصائية في مستوى التفكير ما وراء المعرفي يعزى للجنس ولمستوى التحصيل الدراسي ولصالح الإناث وذوي التحصيل المرتفع على التوالي، وعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية يعزى للمستوى الدراسي أو التخصص.

وأجرى هوفمان وسباتاريو (Hoffman & Spatariu, 2008) دراسة هدفت إلى معرفة الآثار المتفاعلة لمعتقدات الفرد حول فاعليته الذاتية والتزود باستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي في حل المشكلات الرياضية، وقد استخدم تحليل الانحدار لمعرفة هذه الآثار. وأظهرت النتائج أن الفاعلية الذاتية والتزود باستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي يزيد من قدرة الطلبة وفاعليتهم في حل المشكلات.

وهدفت دراسة تاجيكا وناكاتسو ونوزاكي ونيومان ومارونو (Tajika, Nakatsu, Nozaki, Neumann & Maruno,2007)

إلى معرفة أثر وصف الذات كإحدى استراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي في قدرة الطلبة على حل المشكلات الكلامية الرياضية. وقد تكونت عينة الدراسة من ٧٩ طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس في إحدى مدارس اليابان. وقد أشارت النتائج إلى أن الطلبة الذين استخدموا وصف الذات كاستراتيجية تفكير ما وراء معرفي كان أداءهم أفضل من المجموعات الأخرى، كما أن الطلبة الذين لديهم قدرة عالية على وصف ذاتهم كان فهمهم أعمق وقدرتهم على مواجهة المشاكل أفضل.

وأجرى أكاما (Akama, 2006) دراسة هدفت إلى معرفة أثر مهارات التفكير ما وراء المعرفي في عمليات التنظيم الذاتي أثناء الاستعداد لحل المشكلات، وقد تكونت عينة الدراسة من ٢٦٠ طالباً جامعياً يابانياً قبل تخرجهم، وأُعد نموذج يهدف إلى كشف العلاقات بين الفعالية الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي، والأداء أثناء حل المشكلة. وقد أظهرت النتائج أن هناك أثراً لمهارات التفكير ما وراء المعرفي في الفعالية الذاتية أثناء تحديد الأهداف والأداء عند الاستعداد لحل المشكلة.

وفي دراسة لروزنسواج (Rozencwajg, 2003) هدفت إلى تحديد العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي وقدرة المتعلمين على حل المشكلات المدرسية العلمية، وقد تكونت عينة الدراسة من ٤٢ طالباً من طلبة الصف السابع الذين تقع أعمارهم بين ١٢– ١٣ عاما. وقد أظهرت النتائج وجود علاقة قوية بين التفكير ما وراء المعرفي واستراتيجيات حل المشكلة.

وأجرى كابا (Kapa, 2001) دراسة هدفت إلى معرفة أثر التفكير ما وراء المعرفي في حل المشكلات. وقد تكونت عينة الدراسة من ٤٤١ طالباً وطالبة تراوحت أعمارهم بين ١٣– ١٤ عاما، وزعوا على ٤ مجموعات بطريقة عشوائية، وقد زودت كل مجموعة باستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي بطريقة مختلفة، حيث زودت المجموعة الأولى باستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي أثناء حل المشكلة وبعد انتهائها، أما المجموعة الثانية أثناء حل المشكلة فقط، والثالثة بعد انتهاء حل المشكلة، أما الرابعة فكانت مجموعة ضابطة لم تزود بالتفكير ما وراء المعرفي. وقد أظهرت النتائج أن المجموعات التي زودت بالتفكير ما وراء المعرفي أثناء حل المشكلة كانت أكثر فاعلية من المجموعة التي زودت به في النهاية فقط، كما أظهرت النتائج أن الطلبة الذين لديهم معرفة سابقة ضعيفة تأثروا باستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي أكثر من الطلبة الذين لديهم معرفة سابقة كبيرة.

أما دراسة أنتونيتي وأغنازي وبيريجو (Antonietti, Ignazi & Perego, 2000) فقد هدفت إلى وصف الطرق التي يستخدمها الأفراد في حل المشكلات، وفيما إذا كان التفكير ما وراء المعرفي يشكل أحد الأبعاد الأساسية أثناء استخدام الأفراد لهذه الطرق. وقد تكونت عينة الدراسة من ٤٦ طالباً وطالبة جامعية من تخصص علم النفس و٣٧ طالباً وطالبة من تخصصات أخرى في الجامعة الكاثوليكية في مدينة ميلان الإيطالية. وقد أشارت النتائج إلى أن الأفراد يكونون على وعي بالعمليات المعرفية التي يستخدمونها في جميع طرق حل المشكلات، وأن التفكير ما وراء المعرفي يلعب دوراً رئيسياً أثناء حل المشكلات.

وأجرى ماير (Mayer, 1998) دراسة هدفت إلى معرفة أثر المهارات المعرفية، والتفكير ما وراء المعرفي، والدافعية في حل المشكلات الأكاديمية. وأظهرت النتائج أن العوامل الثلاث تعدضرورية لنجاح الأفراد في حل المشكلات الأكاديمية التي تواجههم.

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتضح وجود بعض الدراسات التي تناولت العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات (Rozencwajg, 2003 ؛ Hoffman & Spatariu, 2008)، بالإضافة إلى وجود دراسات تناولت أثر التفكير ما وراء المعرفي في حل المشكلات (Mayer, 1998 ؛ Ozooy & Ataman, 2009 ؛ Antonietti, Ignazi & Perego, 2000 ؛ Akama, 2006)، حيث أظهرت هذه الدراسات وجود أثر إيجابي للتفكير ما وراء المعرفي في حل المشكلات.

وتأتي هذه الدراسة لدعم الدراسات السابقة التي بحثت العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات، وتتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنها بحثت في معرفة مستوى التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات لدى الطلبة المتفوقين تحصيلياً، إضافة إلى معرفة القدرة التنبؤية لكل من التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات على بعضهما البعض.

مشكلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في منطقة إربد التعليمية؟

٢. هل يختلف مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً باختلاف الجنس، والمعدل الدراسي، والتخصص المرغوب في الثانوية؟

٣. ما مستوى حل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في منطقة إربد التعليمية؟

٤. ما القدرة التنبؤية للتفكير ما وراء المعرفي على حل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً؟

٥. ما القدرة التنبؤية لحل المشكلات على التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً؟

أهمية الدراسة

يُعد التفكير ما وراء المعرفي والقدرة على حل المشكلات من المتطلبات الأساسية لحدوث التعلم، وبدون امتلاك المتعلم لهذين النوعين من التفكير ينشأ لديه عدد من المشكلات الأكاديمية كتدني التحصيل والإنجاز الأكاديمي، وعدم القدرة على مواجهة المهام المختلفة.

وتبرز أهمية الدراسة الحالية من خلال النتائج التي يمكن التوصل إليها، إذ يتوقع من خلالها معرفة مستوى التفكير ما وراء المعرفي، ومستوى حل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في ضوء متغيرات الجنس، والمعدل الدراسي، والتخصص المرغوب في الثانوية العامة. هذا بالإضافة إلى محاولة الدراسة معرفة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات، إذ أن التعرف إلى العلاقة بين هذين المتغيرين يُمكننا من معرفة قدرة كل متغير على التنبؤ بالآخر، كما يُمكننا من إدراك مدى نجاح المتعلمين في المهمات التي يقوموا بها، وفهم المشكلات الأكاديمية التي قد يعانون منها، والعمل على إيجاد الأنشطة الكفيلة في مساعدة هذه الفئة من المتعلمين على إنجاز المهام الدراسية المختلفة بسهولة ويسر.

التعريفات الإجرائية

التفكير ما وراء المعرفي: وعي الفرد بعملياته المعرفية وبنائه المعرفي، واستخدامه لمهارات التخطيط والمراقبة والتقويم، التي تمكنه من الضبط الصحيح لهذه العمليات. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال إجابته على فقرات مقياس التفكير ما وراء المعرفي المستخدم في هذه الدراسة، و يشتمل على الأبعاد الآتية: تنظيم المعرفة، المعرفة حول المعرفة، معالجة المعرفة.

حل المشكلات: عملية تفكير يستخدم فيها الفرد مهاراته ومعرفته السابقة من أجل اكتشاف الحل لمشكلة ما. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال إجابته على فقرات مقياس حل المشكلات المستخدم في هذه الدراسة، و يشتمل على الأبعاد الآتية: أسلوب الإقدام والإحجام، والسيطرة الذاتية، والثقة بالذات.

الطلبة المتفوقون تحصيلياً: من طلبة الصف العاشر الأساسي الحاصلين على معدل ٩٠ فأكثر في المعدل العام للصف التاسع الأساسي.

محددات الدراسة:

تتحدد إمكانية تعميم نتائج الدراسة الحالية بالمحددات الآتية:

١. اقتصار الدراسة على طلبة الصف العاشر الحاصلين على معدل ٩٠ فأكثر في الصف التاسع الأساسي في مدارس منطقة إربد التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية، خلال الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٠٩/ ٢٠١٠م.

٢. اقتصرت الدراسة على استخدام الصورة المعربة لمقياس التفكير ما وراء المعرفي لشراو ودينسن (Schraw & Dennison, 1994)، ومقياس حل المشكلات لهبنر وبترسون (Heppner & Peterson, 1982) وبالتالي فإن النتائج تتحدد بمدى صدق أدواتها وثباتها.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج الوصفي (المسحي) الذي يتناسب وطبيعة هذه الدراسة، وذلك من خلال رصد واقع المشكلة البحثية وتحليلها باستخدام مقياسين وُجها لطلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في منطقة إربد التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في مدارس منطقة إربد التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية خلال الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٠٩/٢٠١٠م والبالغ عددهم (٢١٤) طالباً وطالبة، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٨) طالباً وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية المتيسرة.

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث مقياسيين لقياس كل من: التفكير ما وراء المعرفي و حل المشكلات:

١. **مقياس التفكير ما وراء المعرفي:** استخدم الباحث مقياس التفكير ما وراء المعرفي الذي وضعه سجراو ودينسون (Schraw&Dennison, 1994) وأعاد تحليله كيومر (Kumar, 1998) وطوره إلى العربية عبيدات (٢٠٠٩)، وتكون هذا المقياس من (٤٢) فقرة موزعة على ثلاثة أبعاد هي: (تنظيم المعرفة، المعرفة حول المعرفة، معالجة المعرفة).

ويتوافر لأداة الدراسة هذه دلالات صدق مختلفة في البيئة الأردنية عبيدات (٢٠٠٩) مثل الصدق الظاهري والتلازمي، ولتأكيد صدق هذا المقياس قام الباحث بعرض الأداة على (٨) محكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية ومن ذوي الاهتمام بهذا الفرع من فروع علم النفس التربوي، وقد أجمعوا على ملاءمة الأداة لأغراض الدراسة وبذلك بقي المقياس بصورته النهائية مكوناً من (٤٢) فقرة موزعة على ثلاثة أبعاد هي: (تنظيم المعرفة، المعرفة حول المعرفة، معالجة المعرفة). كما قام الباحث بتطبيق الأداة على عينة استطلاعية مكونة من (٣١) طالباً وطالبة ومن خارج عينة الدراسة الحالية، وتم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية على كل بعد من أبعاد المقياس الثلاثة، والدرجة الكلية على المقياس ككل، وكانت معاملات الارتباط لأبعاد المقياس مع العلامة الكلية (٠,٧٥ ، ٠,٨١ ، ٠,٨٤) على

التوالي. وقد عدت مؤشرات الصدق المتوفرة لهذا المقياس كافية لأغراض هذه الدراسة.

وللتحقق من ثبات المقياس تم استخدام عينة الصدق نفسها، إذ طبق مرتين، وبفارق زمني مقداره أسبوعان، وبعد ذلك تم استخراج معامل الثبات بحساب معامل ارتباط بيرسون بين نتائج التطبيقين فكانت كما يأتي: (تنظيم المعرفة ٠,٧٦، المعرفة حول المعرفة ٠,٧٩، معالجة المعرفة ٠,٨٠، المقياس الكلي ٠,٨١)، فيما كانت النتائج باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (٠,٧٨، ٠,٨٢، ٠,٨٣، ٠,٨٢) على التوالي.

ولتصحيح استجابات عينة الدراسة ومناقشة النتائج فقد تم وضع المعيار الآتي لتقدير مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في منطقة إربد التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية: (١ – ٢,٣٣ منخفض، ٢,٣٤ – ٣,٦٦ متوسط، ٣,٦٧ – ٥,٠٠ مرتفع).

٢. مقياس حل المشكلات: استخدم الباحث مقياس حل المشكلات الذي وضعه هبنر وبيترسون (Heppner&Peterson, 1982) المكون من (٣٢) فقرة نصفها يُعبر عن قدرة إيجابية نحو حل المشكلات، والنصف الآخر يُعبر عن قدرة سلبية. وتتوزع فقرات المقياس في ثلاثة أبعاد هي: أسلوب الإقدام والإحجام (١٦) فقرة، السيطرة الذاتية (٥) فقرات، الثقة بالذات (١١) فقرة. وعربه للغة العربية عبد القادر (١٩٨٣)، وقام الباحث بترجمة المقياس من قبل شخصين متخصصين في اللغة الإنجليزية للتأكد من صحة الترجمة الأولى، فكانت الترجمة الأولى دقيقة، وصحيحة، ومتوافقة مع الترجمة الجديدة، باستثناء إجراء بعض التعديلات اللغوية الطفيفة.

وللتحقق من صدق المقياس قام الباحث بعرض الأداة على لجنة محكمين متخصصين مكونة من (٨) محكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية ومن تخصصات علم النفس التربوي والقياس والتقويم. وقد أجمعوا على ملاءمة الأداة لأغراض الدراسة دون أي تعديلات. كما قام الباحث بتطبيق الأداة على عينة استطلاعية مكونة من (٣١) طالباً وطالبة ومن خارج عينة الدراسة. وتم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية على كل بعد من أبعاد المقياس (أسلوب الإقدام والإحجام، السيطرة الذاتية، الثقة بالذات) والدرجة الكلية على المقياس ككل. وكانت معاملات الارتباط لأبعاد المقياس مع العلامة الكلية (٠,٨٣، ٠,٧٥، ٠,٠,٧٩) على التوالي. وقد عدت مؤشرات الصدق المتوفرة لهذا المقياس كافية لأغراض هذه الدراسة.

وللتأكد من ثبات أداة الدراسة قام الباحث باستخدام عينة الصدق نفسها، حيث تم تطبيقها مرتين وبفارق زمني مقداره أسبوعان، وبعد ذلك تم استخراج معامل الثبات لها، وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين نتائج التطبيقين، حيث كانت قيم معاملات الارتباط لمجالات الأداة: (٠,٨٤)، (٠,٨١)، (٠,٨٢) على التوالي وللأداة ككل (٠,٨٥). كما تم التحقق من الثبات عن طريق حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، حيث كانت قيم معاملات الارتباط لمجالات الأداة: (٠,٨٣)، (٠,٧٩)، (٠,٨٤) على التوالي، وللأداة ككل (٠,٨٣).

ولتصحيح استجابات عينة الدراسة ومناقشة النتائج فقد تم وضع المعيار التالي لتقدير مستوى حل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في منطقة إربد التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية: (١ – ٢,٣٣ منخفض، ٢,٣٤ – ٣,٦٦ متوسط، ٣,٦٧ – ٥,٠٠ مرتفع).

وبعد التأكد من صدق الأداتين وثباتهما، تم تطبيقها على عينة الدراسة التي تكونت من طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في مدارس منطقة إربد التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية، وقد حرص الباحث على التنسيق المسبق مع مديري المدارس، من أجل تهيئة الطلبة لتعبئة الاستبانات، وحثهم على تحري الدقة والموضوعية، والتعامل بأقصى درجة من الجدية مع أدوات الدراسة. وكان العدد النهائي للاستبانات التي تم جمعها وتفريغها على جهاز الحاسوب (١٠٨) استبانة من كل أداة، وأثناء تفريغ الاستبانات اتضح أن خيارات الطلبة للتخصص المرغوب في الثانوية العامة انحصرت في ثلاثة تخصصات (العلمي، الأدبي، الإدارة المعلوماتية)، وتم استثناء استبانتين لاختيارهما تخصصات (التمريض والزراعي).

نتائج الدراسة ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: **ما مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في منطقة إربد التعليمية؟**

يبين الجدول رقم (١) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى التفكير ما وراء المعرفي الموجود لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً على كل بعد من أبعاد المقياس والمقياس ككل:

جدول (١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أبعاد مقياس التفكير ما وراء المعرفي والمقياس ككل

المجال	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التفكير ما وراء المعرفي
تنظيم المعرفة	١٠٨	٤,٢٥	٠,٤٠	مرتفع
المعرفةحول المعرفة	١٠٨	٤,٢١	٠,٣٩	مرتفع
معالجة المعرفة	١٠٨	٤,٣٨	٠,٤١	مرتفع
المقياس الكلي	١٠٨	٤,٢٧	٠,٣٥	مرتفع

يظهر من الجدول (١) أن مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً كان مرتفعاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمقياس ككل (٤,٢٧) وبانحراف معياري (٠,٣٥)، وهو

ضمن الفئة (٣,٦٨– ٥) التي تشير إلى قدرة مرتفعة في التفكير ما وراء المعرفي. كما يظهر من الجدول (١) أيضاً أن متوسط درجات الطلبة المتفوقين تحصيلياً على أبعاد المقياس جميعها كانت مرتفعة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في أن الطلبة المتفوقين تحصيلياً أظهروا عددا من الخصائص التي تعد أساسية في التفكير ما وراء المعرفي، إذ يمتازون بقدرتهم على التخطيط الناجح للمهمات والمشكلات التي تواجههم، وتقدير الوقت اللازم لإنجازها، واستخدام الاستراتيجيات الملائمة لحلها، ومراجعتها عند الضرورة لاختيار الأفضل منها، هذا بالإضافة إلى رغبتهم في التفوق والحصول على معدلات مرتفعة (Waugh & Addison, 1998).

وقد أشارت دراسة "تارميزي" و"بايات" (Tarmisi & Bayat, 2010)إلى أن التحصيل العالي يرتبط بامتلاك الطلبة لاستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي. كما أشارت دراسة "رومانفيل" (Romaniville, 1994) إلى أن الطلبة الأكثر تحصيلاً كانوا أكثر وعياً بقواعد التفكير ما وراء المعرفي، وأقدر على استدعاء مهاراته، ووصف الاستراتيجيات التي يستخدمونها أثناء قيامهم بمهمة ما. وأشار "جيمس وكارمل" (James & Carmel, 2003) إلى أن الطلبة المتفوقين يمتلكون مستوىً عالياً في الاختبارات العملية والنظرية، بدرجة تمكنهم من التفوق إلى حد الامتياز، وهذا بحد ذاته يشير إلى امتلاك الطلبة لمهارات التفكير التي تمكنهم من الوصول إلى هذا المستوى العالي من الأداء. ويؤكد "كوستا" (Costa, 1984) على أن التفكير ما وراء المعرفي يزيد من قدرات الطلبة المتفوقين تحصيلياً، ويذكي معارفهم، ويزيد من تفوقهم الدراسي، ويعطيهم القدرة على تحديد الأسباب التي تقف وراء نجاحاتهم أو إخفاقاتهم.

السؤال الثاني: هل يختلف مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً باختلاف الجنس، والمعدل الدراسي، والتخصص المرغوب في الثانوية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي تبعاً لمتغيرات الجنس، والمعدل الدراسي، والتخصص المرغوب في الثانوية، فكانت كما يأتي:

أ. حسب متغير الجنس

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي استجابات الطلبة الذكور والإناث، كما هو واضح في الجدول (٢):

جدول (٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق بين الجنسين في مستوى التفكير ما وراء المعرفي

المجال	الجنس	عدد الطلبة	الوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
تنظيم المعرفة	ذكور	٤٦	٤,٠٣	٠,٣٥	٦,٠٣٠ –	٠,٠٠٠
	إناث	٦٢	٤,٤٢	٠,٣٠		
المعرفة حول المعرفة	ذكور	٤٦	٤,٠٢	٠,٤٠	٤,٧٦٧ –	٠,٠٠٠
	إناث	٦٢	٤,٣٥	٠,٣٠		
معالجة المعرفة	ذكور	٤٦	٤,١٦	٠,٤٢	٥,٢٠٦ –	٠,٠٠٠
	إناث	٦٢	٤,٥٣	٠,٢٨		
المقياس الكلي	ذكور	٤٦	٤,٠٦	٠,٣٤	٦,١٠٦ –	٠,٠٠٠
	إناث	٦٢	٤,٤٣	٠,٢٦		

*** الدرجة العظمى من ٥**

يظهر من النتائج الواردة في الجدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير ما وراء المعرفي على المقياس ككل وعلى كل بعد من أبعاده تعزى لمتغير الجنس ولصالح الإناث.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة عبيدات (٢٠٠٩) التي أشارت نتائجها إلى امتلاك الإناث مستوىً أعلى من الذكور في التفكير ما وراء المعرفي. ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن الإناث أكثر استخداماً لبعض الاستراتيجيات الدراسية التي تسهم في تطوير التفكير ما وراء المعرفي مثل: التلخيص، واستخدام العناوين الرئيسية كملخص للمادة المعطاة، وضع الخطوط تحت الأفكار المهمة، ترميز المعلومات على شكل رؤوس أقلام، تسجيل الملاحظات الصفية حول ما يحدث من تعلم داخل الغرفة الصفية.

ب. حسب متغير المعدل الدراسي

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات استجابات الطلبة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي تبعاً لمتغير المعدل الدراسي، كما هو واضح في الجدول (٣):

جدول (٣): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق بين أفراد عينة الدراسة في مستوى التفكير ما وراء المعرفي تبعاً لمتغير المعدل الدراسي

المجال	المعدل الدراسي	عدد الطلبة	الوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
تنظيم المعرفة	أكثر من ٩٥	٥٢	٤,٣٣	٠,٣٧	٢,١٤٨	٠,٠٣٤
	٩٠- أقل من ٩٥	٥٦	٤,١٨	٠,٣٦		
المعرفة حول المعرفة	أكثر من ٩٥	٥٢	٤,٢٦	٠,٣٨	١,٣٦٠	٠,١٧٧
	٩٠- أقل من ٩٥	٥٦	٤,١٧	٠,٣٨		
معالجة المعرفة	أكثر من ٩٥	٥٢	٤,٥١	٠,٣٣	٣,٥٨٥	٠,٠٠١
	٩٠- أقل من ٩٥	٥٦	٤,٢٥	٠,٤١		
المقياس الكلي	أكثر من ٩٥	٥٢	٤,٣٦	٠,٣٣	٢,٥٠٧	٠,٠١٤
	٩٠- أقل من ٩٥	٥٦	٤,١٩	٠,٣٥		

*** الدرجة العظمى من ٥**

يظهر من النتائج الواردة في الجدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير ما وراء المعرفي تعزى لمتغير المعدل الدراسي على المقياس ككل وعلى بعدي (تنظيم المعرفة ومعالجة المعرفة) ولصالح المعدل الأعلى (أكثر من ٩٥%)، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على بعد (المعرفة حول المعرفة).

ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال امتلاك الطلبة ذوي المعدل الدراسي الأعلى استراتيجيات ما وراء معرفية تمكنهم من ممارسة هذا النوع من التفكير أكثر من أقرانهم ذوي المعدلات الأقل. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة عبيدات (٢٠٠٩) التي أشارت إلى أن الطلبة ذوي التحصيل الدراسي العالي لديهم تفكير ما وراء معرفي أعلى من أقرانهم ذوي التحصيل الدراسي الأقل.

ج. حسب متغير التخصص المرغوب في الثانوية

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات الطلبة على مقياس التفكير ما وراء المعرفي حسب متغير التخصص المرغوب فيه في الثانوية العامة، ويظهر ذلك في الجدول رقم (٤):

الجدول (٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أبعاد مقياس التفكير ما وراء المعرفي والمقياس ككل تبعاً لمتغير التخصص المرغوب في الثانوية

أبعاد المقياس	التخصص المرغوب	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تنظيم المعرفة	علمي	٩٢	٤,٢٧	٠,٣٩
	أدبي	٤	٣,٩٩	٠,١٢
	إدارة معلوماتية	١٢	٤,٢٣	٠,٢٧
المعرفة حول المعرفة	علمي	٩٢	٤,٢٠	٠,٣٩
	أدبي	٤	٤,١٩	٠,٣٤
	إدارة معلوماتية	١٢	٤,٣١	٠,٣٥
معالجة المعرفة	علمي	٩٢	٤,٣٨	٠,٤٢
	أدبي	٤	٤,٣٤	٠,٢١
	إدارة معلوماتية	١٢	٤,٣٦	٠,١٩
المقياس ككل	علمي	٩٢	٤,٢٨	٠,٣٧
	أدبي	٤	٤,١٤	٠,٢٥
	إدارة معلوماتية	١٢	٤,٢٩	٠,٢٠

يظهر من النتائج الواردة في الجدول رقم (٤) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لمستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة حسب متغير التخصص المرغوب فيه في الثانوية العامة، ولمعرفة دلالة الفروق تم استخدام تحليل التباين الأحادي، ويبين الجدول رقم (٥) هذه النتائج.

يظهر من النتائج الواردة في الجدول رقم (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة المتفوقين تحصيلياً على كل بعد من أبعاد المقياس، والمقياس ككل تعزى لمتغير التخصص المرغوب فيه في الثانوية العامة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن جميع الطلبة المتفوقين تحصيلياً يمتلكون مستوىً مرتفع من التفكير ما وراء المعرفي، وهذا بحد ذاته يشير إلى عدم اختلاف التفكير ما وراء المعرفي تبعاً لاختيارهم التخصصات المرغوب فيها في الثانوية العامة. كما يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن العدد الأكبر من الطلبة قد اختاروا الفرع العلمي وعدد قليل أختار فرع الإدارة المعلوماتية وعدد قليل جداً الفرع الأدبي مما يجعل الفروق في هذا المتغير تبدو غير دالة إحصائياً.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما مستوى حل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في منطقة إربد التعليمية؟

يبين الجدول رقم (٦) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى حل المشكلات الموجود لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً على كل بعد من أبعاد المقياس والمقياس ككل:

الجدول (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أبعاد مقياس التفكير ما وراء المعرفي والمقياس ككل

المجال	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى حل المشكلات
الثقة بالذات	١٠٨	٣,٣٩	٠,٣٥	متوسط
السيطرة الذاتية	١٠٨	٣,٣٠	٠,٨٦	متوسط
الإقدام والإحجام	١٠٨	٣,٩٤	٠,٣٨	مرتفع
المقياس الكلي	١٠٨	٣,٥٧	٠,٣٥	متوسط

الجدول (٥): نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة حسب متغير التخصص المرغوب فيه في الثانوية العامة

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة *
تنظيم المعرفة	بين المجموعات	٠,٣٠٥	٢	٠,١٥٣	١,١٠٤	٠,٣٣٥
	داخل المجموعات	١٤,٥٢٤	١٠٥	٠,١٣٨		
	الكلي	١٤,٨٣٠	١٠٧			
المعرفة حول المعرفة	بين المجموعات	٠,١١٧	٢		٠,٣٩٨	٠,٦٧٢
	داخل المجموعات	١٥,٣٦٠	١٠٥	١٤٦		
	الكلي	١٥,٤٧٧	١٠٧			
معالجة المعرفة	بين المجموعات	٠,٠٧	٢		٠,٠٢١	٠,٩٧٩
	داخل المجموعات	١٦,٥٠١	١٠٥	٠,١٥٧		
	الكلي	١٦,٥٠٨	١٠٧			
المقياس الكلي	بين المجموعات	٠,٧٨	٢		٠,٣٢٠	٠,٧٢٧
	داخل المجموعات	١٢,٨٤٢	١٠٥	٠,١٢٢		
	الكلي	١٢,٩٢٠	١٠٧			

يظهر من الجدول (٦) أن مستوى حل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً كان متوسطاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمقياس ككل (٣,٥٧) وبانحراف معياري (٠,٣٥)، وهو ضمن الفئة (٢,٣٤- ٣,٦٦) التي تشير إلى قدرة متوسطة في حل المشكلات. كما يظهر من الجدول (٦) أيضاً أن مستوى حل المشكلات على أبعاد المقياس (الثقة بالذات، والسيطرة الذاتية) كان متوسطاً، وأن مستوى حل المشكلات على بعد (الإقدام والإحجام) كان مرتفعاً.

ويمكن تفسير هذه النتيجة على أن الطلبة المتفوقين تحصيلياً لديهم المبادرة لمواجهة المشكلات المختلفة التي تواجههم، حيث ظهر ذلك من خلال وجود المستوى المرتفع في بُعد الإقدام والإحجام، وهذا يشير إلى قدرة أفراد العينة على تحسس المشكلات ومواجهتها والعمل على حلها. كما أن وجود المستوى المتوسط لدى أفراد العينة على المقياس ككل وعلى باقي الأبعاد يشير إلى أن الطلبة المتفوقين تحصيلياً لديهم الكفاءة المقبولة لحل المشكلات التي تواجههم، ويمتلكون القدرات والمهارات التي تمكنهم من إيجاد الحلول المناسبة لهذه المشكلات.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الربابعة (٢٠٠٩) التي أجريت على طلبة مدارس الملك عبدالله الثاني للتميز من حيث وجود قدرة متوسطة في حل المشكلات ككل، وقدرة متوسطة في السيطرة الذاتية، وقدرة مرتفعة في الإقدام والإحجام. بينما اختلفت معها في أن الثقة بالذات كانت متوسطة في الدراسة الحالية ومرتفعة في تلك الدراسة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: ما القدرة التنبؤية للتفكير ما وراء المعرفي على حل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً؟

يبين الجدول (٧) معامل الارتباط بين التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً، ونتائج تحليل انحدار علامات الطلبة في حل المشكلات على علاماتهم في التفكير ما وراء المعرفي:

الجدول (٧): نتائج تحليل انحدار حل المشكلات على التفكير ما وراء المعرفي

عدد أفراد العينة	معامل الارتباط	R2	معامل الانحدار	المقطع الصادي	F
١٠٨	٠,٥٥٩	*٠,٣٥٩	٠,٦٠٧	٠,٩٨٢	٥٩,٢٥٧

PSO = 0.982 + 0.607 (META) ..... (1)

*** دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ٠,٠١**

يبين الجدول (٧) أن التفكير ما وراء المعرفي يفسر ما نسبته ٣٥,٩ % من حل المشكلات، وهذه النسبة تعد دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ٠,٠١، ويمكن استخدام المعادلة رقم (١) عند التنبؤ بمستوى حل المشكلات لطلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً من مستوى التفكير ما وراء المعرفي.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن التفكير ما وراء المعرفي يستدعي أرقى عمليات التفكير لدى الفرد، وأن عمليات التفكير المركب والإبداعي وحل المشكلات تحتاج إلى مهارات واستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي التي تتضمن مهارات التخطيط والمراقبة والتقويم، إضافة إلى الاستراتيجيات الخاصة بالمعرفة حول المعرفة، وتنظيم المعرفة ومعالجتها.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من (Rozencwajg, 2003 ; Antonietti, Ignazi & Perego, 2000 ; Mayer, 1998 ; Akama, 2006) التي أشارت إلى وجود علاقة قوية بين التفكير ما وراء المعرفي ومستوى حل المشكلات. وتتفق أيضاً مع دراسة (Hoffman & Spatariu, 2008) التي أشارت إلى أن التفكير ما وراء المعرفي يعد متنبئاً جيداً في القدرة على حل المشكلات.

النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس: ما القدرة التنبؤية لحل المشكلات على التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً؟

يبين الجدول (٨) معامل الارتباط بين حل المشكلات والتفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً، ونتائج تحليل انحدار علامات الطلبة في التفكير ما وراء المعرفي على علاماتهم في حل المشكلات:

الجدول (٨): نتائج تحليل انحدار التفكير ما وراء المعرفي على حل المشكلات

عدد أفراد العينة	معامل الارتباط	R2	معامل الانحدار	المقطع الصادي	F
١٠٨	٠,٥٥٩	*٠,٣٥٩	٠,٥٩٠	٢,١٦١	٥٩,٢٥٧
META = 0.590 + 2.161 (PSO) ..... (2)					

*** دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ٠,٠١**

يبين الجدول (٨) أن حل المشكلات يفسر ما نسبته ٣٥,٩ % من التفكير ما وراء المعرفي، وهذه النسبة تعد دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ٠,٠١، ويمكن استخدام المعادلة رقم (٢) عند التنبؤ بمستوى التفكير ما وراء المعرفي لطلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً من مستوى حل المشكلات.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى العلاقة القوية التي تربط التفكير ما وراء المعرفي بمستوى حل المشكلات، إذ استطاع متغير حل المشكلات أن يتنبأ بمستوى التفكير ما وراء المعرفي ويفسر نسبة التباين نفسها التي تنبأ بها التفكير ما وراء المعرفي بمستوى حل المشكلات.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في أن حل المشكلات قد يشمل جميع أشكال التفكير، كما أن عملية التقييم التي يقوم فيها الفرد في جميع مراحل المشكلة تعتبر إحدى عمليات التفكير المهمة للوصول إلى الحل (Guilford, 1986)، وعملية التقييم هذه تعد إحدى المهارات الأساسية التي يقوم عليها التفكير ما وراء المعرفي، إضافة إلى مهارتي التخطيط والمراقبة. وأشار "دنلاب" (Dunlap, 1996) أيضاً إلى أن التعلم المبني على حل المشكلات يُكسب الطلبة مهارات التفكير المختلفة، ويمكنهم من توظيف معرفتهم ومهاراتهم بفاعلية لحل مشكلات عدة قد تواجههم.

التوصيات

- الاهتمام بتنمية القدرة على حل المشكلات وتطويرها من خلال وضع الأسس والبرامج القائمة على التفكير ما وراء المعرفي، لما أظهره التفكير ما وراء المعرفي من قدرة تنبؤية ذات دلالة في حل المشكلات.
- توجيه الاهتمام إلى تنمية التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة من خلال البرامج والخبرات المناسبة، لما لهذا النوع من التفكير من أهمية للنجاح في الحياة الأكاديمية والقدرة على المشكلات.
- العمل على إجراء المزيد من الدراسات باستخدام تصاميم بحثية وعينات مختلفة من أجل سَبرِ غَور حقيقة العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي وبعض المتغيرات الأخرى مثل: المرونة المعرفية، وأنماط التعلم.

المراجع

١- الربابعة، حمزة .(٢٠٠٩). الذكاءات المتعددة وعلاقتها بحل المشكلات لدى طلبة مدارس الملك عبدالله الثاني للتميز في الأردن. **رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.**

٢- عبد القادر، فواز عبد الحميد .(١٩٨٣). اشتقاق معايير معربة لمقياس حل المشكلات لهبنر وبترسون. **رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.**

٣- عبيدات، علاء الدين .(٢٠٠٩). مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات. **رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.**

4- Akama, Kenichi.(2006). Relations Among self-Efficacy, Goal Setting. And Metacognitive Experiences in problem-Solving. ***Psychological Report, 98(3)***, 895- 907.

5- Antoniett, A., Colombo, B., & Lozotsev, Y.(2008). Undergraduates Metacognitive Knowledge About the Psychological Effect of Different Kinds of Computer-Supported in Situational Tools. ***Computers in Human Behavior, 24(5)***, 2172- 2198.

6- Antonietti, A., Ignazi, S., & Perego, P.(2000). Metacognitive Knowledge about Problem-Solving Methods. ***British Journal of Educational Psychology, 70(1)***, 1- 16.

7- Costa, A.L. (1984). Mediating the Metacognnitive. **Educational Leadership,42(3)**,57-62.

8- Dunlap, C.(1996). The Relation of Problem-Based Learning to Life Long Learning. ***Dissertation Abstract International (A), 58*** **(1), P. 71.**

9- Falvell, J. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring A New Area of Cognitive-Developmenta Inquirey. **American Psychologist, 34 (10)**, 906-911.

Making: Implications for Management Development. Unpublished PhD Thesis, Virginia State University.

21-Mayer, Richard.(1998). Cognitive, Metacognitive, and Motivational Aspects of Problem-Solving. Instructional Science, 26(1-2), 49- 63.

22-Ormrod, J.E. (1995). Educational Psychology: Principles and Applications. (1st ed).Englewood Cliffs,NJ: Prentice Hall.

23-Ozsoy, Gokhan & Ataman, Aysegul .(2009). The Effect of Metacognitive Strategy Training on Mathematical Problem-solving Achievement. International Electronic Journal of Elementary Education, 1(2), 67- 82.

24-Pintrich, P. (2002). The Role of Metacognitive Knowledge in Learning, Teaching, and Assessing. Theory Into Practice, 41(4), 220-226.

25-Reynolds, R. E. and Wade, S. W. (1986). Thinking about Thinking about Thinking: Reflections on Metacognition. Harvard Educational Review, 56(3), 307-317.

26-Romainville, M. (1994). Awareness of Cognitive Strategies: The Relationship Between University Students Metacognition and Their Performance. Studies in Higher Education, 19(3), 359-366.

27-Rozencwajg, Paulette.(2003). Metacognitive Factors in Scientific Problem-Solving Strategies. European Journal of Psychology of Education, 18(3), 281- 294.

28-Schraw, Gregory & Dennison, Rayne.(1994). Assessing Metacognitive Awareness. Contemporary Education Psychology, 19(4), 460- 475.

29-Schraw, G and Graham, Th. (1997). Helping Gifted Students Develop Metacognitive Awareness. Roper Review , 20(1), 4-9.

10-Gage, N.L and Berlinner, D.C. (1991). **Educational Psychology**. (5th Ed), Boston: Houghton Mifflin.

11-Gourgey, A. (1998). Metacognition in Basic Skills Instruction. **Instructional – Science, 26 (1-2)**, 81-96.

12-Graham, S.(1997). **Effective Language Learning: Positive Strategies for Advance level language Learning (Modern Language in Practice)**. England: Multilingual Matters Ltd.

13-Guilford, J.(1986). **Creative Talent: Their Nature, Uses and Development**. Buffalo. NY: Bearly Limited.

14-Guss, C.D & Wiley, B.(2007). Metacognition of Problem Solving Strategies in Brazil, India, and the United States. Journal of Cognition and Culture, 7(1-2), 1- 25.

15-Heppner, p. & Peterson, Ch.(1982). The Development and implications of A Personal Problem-Solving Inventory. Journal of Counseling Psychology, 29(1), 66- 75.

16-Hoffman, Bobby & Spatariu, Alexandru.(2008). The Influence of Self-Efficacy and Metacognitive Promoting on Math Problem-Solving Efficiency. Contemporary Educational psychology, 33(4), 875- 893.

17-James, J.W & Carmel, M.D.(2003). The gifted Student in Science. Australian Science Teacher journal, 49(3), 46- 53.

18-Jacobs, J . E and Paris, S. G. (1987). Childrens' Metacognition about Reading : Issues in Definition, Measurement, and Instruction. Educational Psychologist, 22, 255-278.

19-Kapa, Esther .(2001). A metacognitive support During the Process of Problem Solving in A Computerized Environment. Educational Studies in mathematics, 47(3), 317- 336.

20-Kumar, A. E.(1998). The Influence of Metacognition on Managerial Hiring Decision

30- Schraw, G. (1998). Promoting General Metachognitive Awareness. Instructional Science, 26, 113-125.

31- Smalser, A. (1991). Metacognition and The Art – Making Process of Visual Artists. Ed, D. Rutgers The State University of New Jersey – New Brunsiwick.

32- Sternberg, R. (1998). Metacognition, Abilities, and Developing Expertise: What Makes an Expert Student? Instructional Science,26,127-140.

33- Sternberg, R. (1994). Thinking and Problem Solving Hand Book Perception and Cognition. (2d ed), California: Harrcourt Brace & Company.

34- Stewart. J and Landine, J. (1995). Study Skills from A Metacognitive Perspective. Guidance and Counseling, 11(1), 16-19.

35- Tajika, H,. Nakatsu, N,. Nozaki, H,. Neumann, E,. Maruno, Sh, .(2007). Effects of self-Explanation As A Metacognitive Strategy for Solving Mathematical word Problems. Japanese Psychological Research, 49(3), 222- 233.

36- Tarmizi, R.A & Bayat, S.(2010). Assessing Meta-cognitive strategies during Algebra Problem-Solving Performance among University Students. The International Journal of Learning, 16(12), 283- 294.

37- Wilen, W and Phillips, J . (1995). Teaching Critical Thinking: A Metacognitive Approach. Social Education, 59(3), 135-138.

38- Williams, M. (2000). The Part Which Metacognition Can Play in Raising Standards in English at Key Stage 2. Reading, 34(1), 3-8.

39- Woolfolk, A.E. (1995). Educational Psychology. (6th ed), Boston: Allyn & Bacon.

مقياس التفكير ما وراء المعرفي

الرقم	الفقرات	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	إطلاقاً
١.	أضع بالاعتبار بدائل عدة لحل المشكلة قبل أن أجيب.					
٢.	أحاول استخدام استراتيجيات ثبت فاعليتها في الماضي.					
٣.	أتمهل عند اتخاذ القرار لكي أمنح نفسي وقتاً كافياً.					
٤.	أدرك نقاط القوة والضعف في قدراتي العقلية.					
٥.	أفكر بما أحتاج تعلمه قبل أن أبدأ بمهمة ما.					
٦.	أضع أهدافاً محددة قبل البدء بالمهمة.					
٧.	أتمهل قليلاً عندما أواجه معلومات هامة.					
٨.	أعرف ما نوع المعلومات المهمة لصنع القرار.					
٩.	أسأل نفسي فيما إذا أخذت بالاعتبار جميع البدائل لحل المشكلة.					
١٠.	أتمكن من تنظيم المعلومات بشكل جيد.					
١١.	أركز انتباهي على المعلومات القيمة والهامة.					
١٢.	أمتلك هدفاً محدداً لكل استراتيجية استخدمها.					
١٣.	أستخدم استراتجيات متنوعة تعتمد على الموقف.					
١٤.	أوجه أسئلة لنفسي عن الطرق الأكثر سهولة لإنهاء المهمة.					
١٥.	لدي قدرة تحكم جيدة في صنع القرارات.					
١٦.	أعمل مراجعة دورية لأن ذلك يساعدني على فهم أي علاقة مهمة.					
١٧.	أسأل نفسي أسئلة حول القرار قبل اتخاذه.					
١٨.	أفكر بطرق متعددة لحل المشكلة ثم اختار الأفضل.					
١٩.	ألخص ما قمت به بعد أن أنهي المهمة.					
٢٠.	أستطيع تحفيز نفسي على التعلم عندما أحتاج ذلك.					
٢١.	أعي أي الاستراتيجيات سأستخدم عندما أتخذ القرارات.					
٢٢.	أستخدم قدراتي العقلية لتعويض نقاط الضعف عندي.					
٢٣.	أركز على معنى المعلومات الجديدة وأهميتها.					
٢٤.	أضع أمثلة من تلقاء نفسي لجعل المعلومات ذات معنى.					
٢٥.	أُقيم بشكل جيد مدى فهمي للأشياء.					
٢٦.	أجد نفسي مستخدماً استراتيجيات مفيدة بشكل تلقائي.					
٢٧.	أتوقف بانتظام لكي أتفحص استيعابي.					
٢٨.	أستخدم الاستراتيجيات المفيدة في وقتها.					
٢٩.	أسأل نفسي عن مدى إنجازي للأهداف عندما أنهي المهمة.					
٣٠.	أسأل نفسي فيما أخذت بالاعتبار جميع الخيارات المتاحة بعد حل المشكلة.					
٣١.	أحاول أن أصوغ المعرفة الجديدة بكلماتي الخاصة.					
٣٢.	أغير استراتيجياتي عندما لا أستطيع فهم الموضوع بشكل جيد.					
٣٣.	أستخدم المعلومات بشكل منظم لتساعدني على حل المشكلة.					
٣٤.	اقرأ التعليمات بحرص قبل أن أبدأ بالمهمة.					
٣٥.	أسأل نفسي فيما إذا كان ما أقرؤه ذا علاقة بما أعرفه سابقاً.					
٣٦.	أعيد تقييم افتراضاتي عندما يحدث لدي إرباك.					
٣٧.	أتعلم أكثر عندما أكون مهتما بالموضوع.					
٣٨.	أحاول تجزئة العمل إلى مهام صغيرة ليسهل التعامل معها.					
٣٩.	أسأل نفسي أسئلة حول مدى صحة ما أعمل عندما أتعلم شيئاً جديداً.					
٤٠.	أسأل نفسي فيما إذا تعلمت ما يجب تعلمه عندما أنهي المهمة.					
٤١.	أتوقف وأقوم بعملية مراجعة للمعلومات الجديدة عندما تكون غير واضحة.					
٤٢.	أتوقف وأعيد القراءة عندما أجد نفسي مرتبكاً.					

مقياس حل المشكلات

الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	متردد	غير موافق	غير موافق بشدة
١.	غالباً ما أكون قادراً على التفكير في بدائل فعالة ومبتكرة لحل مشكلة ما.					
٢.	عندما تواجهني مشكلة معقدة فإنني لا أشغل نفسي في وضع استراتيجية لجمع المعلومات الضرورية لتحديد هذه المشكلة.					
٣.	عندما تفشل محاولاتي الأولى في حل مشكلة ما، فإنني أتشكك في مقدرتي على معالجة الموقف.					
٤.	بعد حلي لمشكلة ما، فإنني لا أقوم بتقويم خطوات الحل لمعرفة ما كان صائباً وما كان خاطئاً.					
٥.	بعد تجريبي لحل مشكلة ما بمجموعة من الأفعال، فإنني أقضي وقتاً لكي أقارن النتيجة التي توصلت إليها بما كنت أتوقع أن يحدث.					
٦.	عندما أواجه حل مشكلة ما، فإنني أفكر بجميع الطرق الممكنة التي تخطر ببالي لحل هذه المشكلة.					
٧.	عندما يكون حل مشكلة ما غير ناجح، فإنني لا أبحث عن أسباب عدم النجاح.					
٨.	عندما تواجهني مشكلة ما، فإنني أفحص مشاعري باستمرار لمعرفة ما يجري في ذلك الموقف.					
٩.	لدي القدرة على حل معظم المشكلات مع أنه لا يبدو للوهلة الأولى أمامي حل جاهز لها.					
١٠.	كثير من المشاكل التي أواجهها هي بالنسبة لي معقدة جداً في حلها.					
١١.	أتخذ قراراتي وأكون سعيداً بها فيما بعد.					
١٢.	عندما أواجه مشكلة ما، فإنني غالباً ما أبدأ بالحل الذي يخطر ببالي أولاً.					
١٣.	أحياناً لا أتمهل لأُعطي نفسي الوقت الكافي لحل مشاكلي، وأتسرع في حلها.					
١٤.	عندما أتخذ قراراً ما أو حلاً ممكناً لمشكلة ما، فإنني لا أعطي نفسي وقتاً كافياً لتفحص فرص نجاح جميع البدائل الأخرى الممكنة.					
١٥.	عندما أواجه مشكلة ما فإنني أتريث وأفكر بها قبل أن أقرر الخطوة التالية التي سأقوم بها.					
١٦.	عادةً أبدأ بالفكرة الجيدة الأولى التي تخطر ببالي لحل المشكلة.					
١٧.	عندما أتخذ قراراً ما، أدرس نتائج كل بديل من البدائل وأقارنها بعضها ببعض.					
١٨.	عندما أضع خططاً لحل مشكلة ما، أكون متأكداً من أن تلك الخطط سوف تنجح.					
١٩.	أحاول أن أتنبأ بالنتيجة النهائية من تنفيذ عمل معين.					
٢٠.	عندما أفكر في حلول محتملة لمشكلة ما، فإن الحلول التي أضعها لمواجهتها تكون محدودة.					
٢١.	أرى أني قادر على حل معظم المشكلات التي تواجهني لو توفر الوقت والجهد الكافيان.					
٢٢.	لدي الثقة بقدرتي على حل المشكلات التي قد تظهر أمامي عندما أواجه موقفاً جديداً.					
٢٣.	مع أنني أحاول حل مشكلة ما، إلا أنني أشعر وكأني تائه وغير قادر على التوصل لجوهر المشكلة.					
٢٤.	أُصدر أحكاماً متسرعة وأندم على ذلك فيما بعد.					
٢٥.	أثق بقدرتي على حل المشكلات الصعبة والجديدة.					
٢٦.	أتبع أسلوباً منظماً لمقارنة البدائل واتخاذ القرارات.					
٢٧.	عندما أواجه مشكلة ما، فإنني لا أتفحص ما نوع المؤثرات الخارجية في بيئتي، والتي يمكن أن تكون قد ساهمت في هذه المشكلة.					
٢٨.	عندما تربكني مشكلة ما، فإن أول الأشياء التي أقوم بها هو دراسة الموقف، والأخذ بعين الاعتبار جميع المعلومات التي لها صلة بالمشكلة.					
٢٩.	تتزايد انفعالاتي أحياناً إلى الدرجة التي تعيق محاولاتي في التفكير بطرق عدة لمعالجة مشكلاتي.					
٣٠.	بعد أن أتخذ قراراً ما، تكون النتيجة التي توقعتها مطابقة للنتيجة التي توصلت إليها.					
٣١.	عندما أواجه مشكلة ما، لا أكون متأكدا إذا كان بمقدوري معالجة الموقف.					
٣٢.	عندما أحس بمشكلة ما أو أشعر بها ، فأول ما أقوم به هو تحديد هذه المشكلة.					