فاعلية التدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تنمية سلوك حل المشكلات لدى طلاب الجامعة

د/ أحمد يعقوب النور

قسم علم النفس– كلية التربية – جامعة جازان – المملكة العربية السعودية

المُلخَص

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية التدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تنمية سلوك حل المشكلات، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالباً وطالبة بكل من كلية المختبرات الطبية وكلية التربية وكلية الدراسات التجارية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، وتم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وعدد أفراد كل مجموعة(٢٠) طالباً وطالبة، وتم إعداد مقياس سلوك حل المشكلات، وتصميم برنامج تدريبي في مهارات التفكير ما وراء المعرفي (من إعداد الباحث)، وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة، وكان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج أن البرنامج التدريبي له تأثير على سلوك حل المشكلات، كما أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على قياس سلوك حل المشكلات.

كلمات مفتاحية: برنامج تدريبي، مهارات ما وراء المعرفي، سلوك حل المشكلات

مُقَدِمَةُ :

يعد حل المشكلات من المهارات الرئيسة التي يحتاجها طلاب الجامعة اليوم، ذلك لأن المشكلات التي يواجهونها تتصف في معظمها بالصعوبة والتعقيد والتجريد، حيث إن حل المشكلات أصبح متطلباً مهمًا من متطلبات الحياة، وهذا ما ركزت عليه أيضاً نظريات التعلم الحديثة، فباستخدام برامج التدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي يتمكن الطلاب من تقوية مهاراتهم لحل المشكلات التي يمكن توظيفها لمواجهة المواقف المختلفة. وكثيراً ما يتعرض النظام التعليمي إلى النقد والمطالبة بعمليات إصلاح لطرق التعليم والتعلم من خلال النظرة إلى أن الطلاب يحفظون الحقائق المعرفية وتطبيقاتها غيبياً، والحاجة أصبحت ملحة لتضمين البرامج الدراسية مهارة حل المشكلات وتطبيقاتها باعتبارها إحدى مهارات التفكير العليا(القحطاني، ١٢٥:٢٠١٥)، وتأسيساً على ما سبق فالصعوبات الأساسية التي تواجه الطالب في الوضع الدراسي، تنجم عن عدم فهمه للمشكلة التي يواجهها، وعدم قدرته على تحليل هذه المشكلة والوقوف على مكوناتها الأساسية، الأمر الذي لا يمكنه من تكوين تصور واضح عنها، كما أن ضعف أداء بعض الطلاب في الاختبارات يعود في كثير من الأحيان إلى التسرع في الاستجابة الناتج عن الفشل في تحليل السؤال وفهمه قبل اتخاذ قرار الإجابة، لذا يجب تدريب الطلاب لمعرفة كيفية التعامل مع المشكلات، وفهم الهدف الذي ترمي إليه، وتدريبهم على بعض المهارات التي تمكنهم من تقييم مدى فهمهم للمشكلة(نشواتي٢٠٠٢:٤٦٠)، هذا وأكدت بعض الأطر النظرية أن سلوك حل المشكلات، يعد سلوكًا قابلًا للتطور والنمو لدى المتعلم إذا ما توفرت لديه المعارف والخبرات والمهارات الكافية لها، وإذا ما تم تدريبه على ممارسة عمليات ذهنية ومعالجات تسهم في ارتقاء مهاراته(العياصرة،٢٠١١:٤١٣).

وهنالك شواهد عديدة تشير إلى أن تعلم الطلاب للمهارات والأنشطة التي يستخدمونها في حلهم للمشكلات، غير كاف لتحسين سلوك حل المشكلات لديهم، ولكي يحدث هذا التحسن لابد من تدريب الطلاب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي(مرسي،٢٠٠٤:٢٠٤). وفي سياق متصل، فإن حل المشكلات يتضمن مجموعة من عناصر التفكير ما وراء المعرفي التي يحتاجها الفرد أثناء الحل وهي : التعرف على طبيعة المشكلة، والتخطيط لمواجهة المشكلة وحلها، واختيار المهارات الملائمة، وتحديد العمليات المعرفية والمصادر الملائمة للحصول على المعلومات، ومن ثم مراقبة الحل وتقويم الأداء (عبد بقيعي،٢٠١٤: ٣٨).

وانطلاقاً مما سبق فقد أشارت دراسة ماير (**Mayer, 1998:39**) إلى تأثير المهارات المعرفية وما وراء المعرفية في حل المشكلات الأكاديمية التي تواجه الطلاب، كما أشار براون **Brown** في دراسته

إلى وجود ارتباط بين كفاءة الطالب في حل المشكلات ومستوى مهارات التفكير ما وراء المعرفي لديه، فكلما ارتفع وعي الطالب بمهارات التفكير ما وراء المعرفي كان أكثر كفاءة في حل المشكلات التي تواجهه(Brown,1978:68). وعلى هذا الأساس يُعرف سلوك حل المشكلة بأنه الطريقة التي يستخدمها الفرد لمواجهة متطلبات الموقف الجديد مستخدماً المعلومات والمهارات التي اكتسبها سابقاً(الهويدي، ٢٠٠٣: ٢٢٥).

وفيما يتعلق بمفهوم التفكير ما وراء المعرفيMeta thinking cognition فيعد من المفاهيم الحديثة نسبياً في ميدان علم النفس المعرفي بصفة عامة، وفي مجال التفكير بصفة خاصة، ويستخدم هذا المفهوم في البحوث العربية بترجمات مختلفة فالبعض يتناوله تحت مصطلح ما وراء المعرفة، والبعض الآخر يستخدمه تحت مصطلح التفكير في التفكير، وفريق ثالث يستخدمه تحت مصطلح ما فوق المعرفة. وقد ظهر مفهوم ما وراء المعرفة لأول مرة في دراسات وأبحاث فلافل Flavell منذ عام ١٩٧١ ليصبح محور اهتمام الدارسين والباحثين المهتمين بهذا المجال (شاهين،٢٠٠٩: ٦٦). ولا يزال موضوع التفكير ما وراء المعرفي يلقى الاهتمام في أوساط علماء النفس نظراً لارتباطه بنظريات الذكاء والتعلم واستراتيجيات حل المشكلة واتخاذ القرار (قانع، ٢٠٠٩: ٢٤٧)، ومن المؤكد أن التفكير ما وراء المعرفي يمثل أعلى مستويات التفكير للتحكم في العمليات المعرفية المرتبطة بالتفكير بدرجة كبيرة، ويسهم في اكتساب التعلم، ويشمل التفكير في التفكير، وخبرات ما وراء المعرفة والتنظيم(Flavell,1979:910). وتتضمن مهارات التفكير ما وراء المعرفي نشاطات تجعل الفرد يدير عمليات تفكيره من الفهم التام للمشكلة، وتخطيط التفكير، وتحديد سلوك حل المشكلة، واتخاذ القرار المناسب لحل المشكلة (Kayashima,& Inaba: 2003). وعلى صعيد متصل فأن مهارات التفكير ما وراء المعرفي تشير إلى العمليات العقلية العليا التي تلعب دورًا مهمًا في التعلم من خلال وضع خطط للتعلم واستخدام المهارات والأساليب الملائمة لحل المشكلات(Dunlosky, & Thiede,1998:37)، (الحارثي، ٢٠٠٧: ٥٢) ، ولا شك أن هناك أهمية لمهارات التفكير ما وراء المعرفي في التعلم من خلال تحسينها لطريقة تفكير المتعلمين، حيث تزيد من وعي المتعلمين لما يدرسونه، فالطالب المفكر تفكيراً يتصف بـ (ما وراء المعرفي) يقوم بأدوار عديدة في وقت واحد عندما يواجه مشكلة ما، أو في أثناء الموقف التعليمي، حيث يقوم بدور مولد للأفكار، ومخطط وناقد، ومراقب لمدى التقدم، ومنظم لخطوات العمل والحل، ويضع أمامه بدائل متعددة ويقيم كل منها ويختار ما يراه الأفضل، وبالتالي تسهم هذه العمليات في حل المشكلات(الجراح، وعبيدات ،٢٠١١: ١٤٦).

وتعرف مهارات التفكير ما وراء المعرفي بأنها وعي الفرد وإدراكه لما يقوم بتعلمه ووضعه لخطط محددة تعينه على تحقيق الأهداف، واختيار أنسب الاستراتيجيات وتعديلها، أو التخلي عنها واختيار غيرها من الأساليب، ومراجعة الذات وتقييمها باستمرار (Schraw.& Dennison,1994: 473).

ولعل سبب الاهتمام بإعداد برامج تدريبية في مهارات التفكير ما وراء المعرفي لتنمية سلوك حل المشكلات يرجع لأنها كما ذكر جونزا (Guenther, 1998) تعد على غاية من الأهمية، وتلعب دوراً بارزاً في حياة الأفراد والمجتمعات، إذ تعمل على تطوير المجتمعات وتسهم في تحسين قدرات الأفراد على مواجهة المشكلات وتمكينهم من التكيف السليم مع البيئة.

ويرجع سبب اهتمام الباحث بإجراء الدراسة الحالية إلى ندرة الدراسات الحديثة التي اهتمت بتنمية سلوك حل المشكلات العامة لدى طلاب الجامعة من خلال تدريبهم على مهارات التفكير ما وراء المعرفي، فمعظم الدراسات التي اجرين من قبل اهتمت بتنمية سلوك حل المشكلات المرتبطة بتخصص معين كالرياضيات والعلوم والحاسوب .. الخ لدى طلاب مرحلة التعليم العام.

مشكلة الدراسة

على الرغم من أن الطلاب في مختلف أعمارهم يفتقرون لمهارات حل المشكلات، وبما أن سوق العمل في الوقت الراهن يتطلب أن يمتلك الطلاب مهارات عليا في التفكير، يصبح من الضروري تدريب الطلاب لتمكينهم من مهارات التفكير العليا، ومن بينها حل المشكلات لمساعدتهم على اكتساب المعرفة العلمية (القحطاني، ٢٠١٥: ١٢٥). إضافة إلى ذلك أخذ علماء التربية وعلم النفس يركزون في المؤتمرات العلمية الحديثة على ضرورة تطوير مهارات التفكير وعملياته لدى جميع شرائح المجتمع، وفي جميع المراحل النمائية وخاصة طلاب المدارس والجامعات؛ ذلك من أجل بناء جيل يتسم بالتفكير ولديه القدرة على مواجهة المشكلات وحلها، آخذين في اعتبارهم أن مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير ما وراء المعرفي بشكل خاص لا توجد بالصدفة لدى الطلاب، بل يجب التدريب عليها، لذا تعد الحاجة ملحة لتدريب المتعلمين على مهارات التفكير ما وراء المعرفي لتنمية سلوكهم ومهاراتهم لفهم وتحديد المشكلة والعناصر المرتبطة بها، ومن ثم الوصول إلى حلول سليمة لها، ومما تقدم يمكن تحديد مشكلة الدراسة في معرفة فاعلية برنامج تدريبي في مهارات التفكير ما وراء المعرفي(تخطيط، مراقبة، تقييم) في تنمية سلوك طلاب جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا على حل المشكلات التي تواجههم في الحياة، سواء أكانت مشكلات أكاديمية أم مشكلات عامة، فتدريب الطلاب من خلال مهارات التفكير ما وراء المعرفي يؤدي بهم إلى تطوير أساليب التفكير لديهم من خلال توفير الخبرات التي تسمح لهم بالنجاح في حل المشكلات، لذا يرى الباحث أن سلوك حل المشكلات ضرورة عصرية لابد من تنميته لدى الطلاب لمساعدتهم على التكيف والتوافق مع واقع الحياة المعقد .

وتتحدد مشكلة الدراسة في السؤال التالي :

١- ما أثر التدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تنمية سلوك حل المشكلات؟.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى الآتي:

١- إعداد برنامج تدريبي لتدريب الطلاب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي.
٢- إعداد مقياس لسلوك حل المشكلات.
٣- معرفة أثر تدريب الطلاب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تنمية سلوك حل المشكلات لديهم.
٤- تقديم مجموعة من التوصيات في ضوء نتائج الدراسة.

أهمية الدراسة

تأتي هذه الدراسة انطلاقاً من متطلب التربية الحديثة المتمثل في تعليم الطلاب سلوك حل المشكلات لمواجهة التحديات المتزايدة بسبب الانفجار المعرفي وتزايد تدفق المعلومات، ومساعدتهم كذلك للتوافق مع البيئة المحيطة، كما تُلقي نتائج هذه الدراسة الضوء على فاعلية التدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي وتوظيفه في تنمية سلوك حل المشكلات لدى الطلاب الجامعيين، لذا تفيد نتائج هذه الدراسة العاملين في المجال النفسي والتربوي بالجامعات في تصميم برامج لتدريب الطلاب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي لتنمية سلوكهم لحل المشكلات، إضافة إلى ذلك توجه هذه الدراسة الطريق لدراسات أخرى مشابهة ذات صلة بمهارات التفكير العليا.

تعريف المصطلحات

سلوك حل المشكلات Problem solving skills: حل المشكلات هو عملية يسعى الفرد من خلالها إلى تخطي العوائق التي تواجهه وتمنعه من تحقيق الهدف الذي يسعى إليه(Sternberg,2008,429)، وفي الاتجاه ذاته فإن سلوك حل المشكلات يمثل مجموعة العمليات التي يقوم بها الفرد مستخدماً المعلومات والمعارف التي سبق لها تعلمها، والمهارات التي اكتسبها في التغلب على موقف مشكل جديد، وغير مألوف له في السيطرة عليه، والوصول إلى حل له(العياصرة، ٢٠١١: ٢١٣).

ويحدد إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس سلوك حل المشكلات المستخدم في الدراسة الحالية الذي أعده الباحث.

مهارات التفكير ما وراء المعرفي Meta cognition thinking: يُعرف بأنه معرفة الفرد بعملياته المعرفية ونواتجه وما يتصل بتلك المعرفة (**Flavell, 1979: 910**). كما تُعرف مهارات التفكير ما وراء المعرفي على أنها عمليات تحكم عليا وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد في حل المشكلة، وهي مهارات مهمتها إدارة وتوجيه مختلف مهارات التفكير في حل المشكلات(جروان،١٩٩٩: ٤٣).

وتحدد إجرائيًا بأنها مجموعة الخطوات التي تتضمن مهارات التخطيط والمراقبة والتقييم، والتي يتدرب عليها الطلاب من خلال الموضوعات والأسئلة النشاطية(من إعداد الباحث) التي تقدم لهم في الجلسات التدريبية باستخدام استراتيجيات التدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي، والتي تمكنهم من نقل هذه المهارات للتعامل مع المشكلات العامة.

البرنامج التدريبي: ويعرف إجرائيًا بأنه: برنامج علمي مخطط ومنظم أعده الباحث بهدف اكساب الطلاب مهارات التخطيط والمراقبة والتقييم ، كما هو بالملحق (٢).

حدود الدراسة

تتمثل حدود الدراسة في الآتي:

أ- الحدود الزمنية: تم تنفيذ البرنامج التدريبي في شهر يونيو ويوليو بعدد ٨ جلسات لمدة ٤ أسابيع، وبواقع جلستين في الأسبوع، وتستغرق كل جلسة ١٢٠ دقيقة.

ب-الحدود المكانية: تم تنفيذ البرنامج التدريبي في جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا بالسودان، بمجمع الجناح الغربي.

ج- الحدود البشرية: تم تنفيذ البرنامج التدريبي على عينة من طلاب البكالوريوس بكلية المختبرات الطبية، وكلية التربية وكلية الدراسات التجارية علماً بأن هذه الكليات تقع في مجمع واحد وتجاور بعضها بعضاً، حيث بلغ حجم العينة (٤٠) طالبًا وطالبة تم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.

إطار نظري ودراسات سابقة

سلوك حل المشكلات

أخذ الباحثون والمربون يهتمون بدراسة حل المشكلات **problems Solving** منذ العقد الثاني من القرن العشرين نظراً لارتباطه بعملية التعلم والتعليم في المجالات الدراسية المختلفة. وتطورت أساليب حل المشكلات ابتداء من أسلوب التجربة والخطأ مروراً بأساليب الاكتشاف وإتباع القوانين ومعالجة المعلومات، واستراتيجيات حل المشكلة العامة والخاصة والقياس انتهاء بأسلوب العصف الذهني(الفقي، والسكري، وحماد، والشمري، ٢٠١٥:١٥١).

ورأى الكثير من المربين سلوك حل المشكلات كهدف تعليمي يجب أن يتحقق من خلال العملية التربوية، حيث يجب على المعلم تنظيم وترتيب المادة التعليمية في صوره مشكلات تعليمية تتحدي القدرات العقلية للطلاب وتستثير اهتمامهم، لذلك ينبغي تدريب الطلاب على حل المشكلات في المواقف المختلفة (علي،٢٠١٠:٤٢)، كما أن سلوك حل المشكلات يعد على غاية من الأهمية ويلعب دوراً بارزاً في حياة الأفراد والمجتمعات، إذ يعمل على تطوير المجتمعات ويسهم في تحسين قدرات الأفراد على مواجهة المشكلات، ويمكنهم من التكيف السليم(الزغلول،٢٠١٠: ٣٠١)، وإن حل المشكلة يعبر عن نشاط حيوي يقوم به الفرد ويمارسه على مستويات مختلفة من التعقيد كلما كلف بأداء واجب، أو طلب منه اتخاذ قرار في موضوع ما، أو طلب منه إيجاد حلول مناسبة ومنطقية للمشكلات والمواقف التي تواجهه في الحياة العامة، ويُعرف بأنه الطريقة التي يستخدمها الفرد لمواجهة

متطلبات الموقف الجديد مستخدما المهارات التي اكتسبها سابقاً(الهويدى،٢٠٠٣:٢٢٥).

ويشير مصطلح حل المشكلات في أدبيات علم النفس إلى السلوكيات والعمليات الفكرية الموجهة لأداء مهمة ذات متطلبات عقلية معرفية، فحل المشكلات عملية تعتمد على التفكير، ويستخدم الفرد فيها معارفه السابقة ومهاراته من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفاً من قبل، وتكون الاستجابة بأداء عمل ما يبين الغموض الذي يتضمنه الموقف (الفقي وآخرون،٢٠١٥: ١٥١). كما أن سلوك حل المشكلات يعبر عن نشاط ذهني معرفي يسير في خطوات معرفية مرتبة ومنظمـــــة، وهذه الخطوات تتمثل في: التعرف على المشكلة وتحديدها، وتوضيح المشكلة، وتحليل المشكلة والتعرف على العناصر الرئيسية، واقتراح الحلول، وإنتاج الأفكار المرتبطة بالمشكلة، ودراسة الحلول المقترحة دراسة ناقدة، واختيار أفضل حل، وتطبيق الحل، وقد لا تتوافر الحلول المألوفة، أو قد تكون غير ملائمة ، لذا يتعين التفكير في حل جديد يخرج عن المألوف (حبيب،١٩٩٦:٦٣). فعندما يواجه الفرد مشكلة ما فإنه يقترح مجموعة من الحلول لمواجهتها، ومن ثم ترتيبها وفقا للمعيار الموضوع للحل، ومتابعه التفكير أثناء الحل للتأكد من صحة الإجراءات التي يقوم بها وتغييرها في حاله شعوره بعدم نجاح الطريقة المستخدمة، كما أن حل المشكلة لا ينتهي بالوصول إلي الحل، بل يجب تقييم مدى ملائمة الحل للمشكلة وفاعليته، وفي هذه الخطوات المتتابعة لحل المشكلة فإن الفرد يستخدم مهارات التفكير ما وراء المعرفي من تخطيط ومتابعه وتقييم (**woolfolk,1997**). فالكائن البشري يستخدم التفكير بطرق متنوعة تمكنه من حل المشكلات التي يواجهها في الأوضاع التعليمية والحياتية المختلفة، حيث يتجه معظم تفكير الفرد عاده نحو إيجاد حلول للمشكلات عندما تفشل عادات الفرد، أو مهاراته السابقة، أو تعلمه السابق في إيجاد حلول مناسبة لهذه المشكلات، الأمر الذي يجعله يبحث عن طرق تفكير جديدة تمكنه من تجاوز الصعوبات التي يواجهها(نشواتي، ٢٠٠٢: ٤٥٠)، وفي الاتجاه ذاته فإن سلوك حل المشكلات يعد نوعا من أنواع التعلم يتضمن علاقات معقده، ويخضع للقوانين ذاتها التي يخضع لها التعلم، فالمتعلم الذي يعمل علي حل مشكله ما، لديه دافع لمواجهه المشكلة، ويتعلم الحل بما يتفق مع قانون الأثر، وحل المشكلات هو عبارة عن بحث عن معلومات خاصة بالمشكلة ولا يتوفر حلها، ويتطلب اكتشافاً للعلاقات بين الوسائل والغايات أكثر مما تطلبه أشكال التعلم الأخرى(خير الله، والكناني،١٩٨٣:٢١٥).

ويتضمن حل المشكلات مجموعتين أساسيتين من العوامل هما (إسماعيل،٢٠١١):

أ- المعرفة العقلية: وتتضمن الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات التي لا يستطيع الفرد أن يحل المشكلة دون تواجدها.

ب- استراتيجيات الحل: وتتمثل في العمليات التي يقوم بها الفرد مستخدماً المعارف العقلية للوصول إلي الحل المطلوب للمشكلة.

وتتحدد خطوات حل المشكلة من خلال وضع وتطوير الاستراتيجيات **Develop strategies** لحل المشكلة، وتقييم الحلول**Evaluate solutions**، وإعادة التفكير في المشكلة والحلول التي تم التوصل إليها، (**Santrock,2000: 211**). كما إن خطوات حل المشكلة تتمثل في مرحلة الاعتراف بالمشكلة وفهما، و توليد الأفكار وتكوين الفرضيات، اتخاذ القرار بالفرضية المناسبة، واختبار الفرضية وتقويمها(نشواتي،٢٠٠٢). أما بالنسبة للتصور الذي عرضه**Guilford** في نموذجه لتفسير حل المشكلة الذي طوره بالاشتراك مع **Heopfiner** فتشمل ست قدرات فرعية، ترتبط جميعها بقدرات حل المشكلة وهى(قطامي وآخرون، ١٩٩٥:٣٧٨):

١- المعالجة السريعة لمجموع الصفات المميزة للشيء المرتبط بالمشكلة بهدف التعمق في معرفة المشكلة.
٢- تصنيف العناصر المتضمنة في المشكلة.
٣- التفكير لإيجاد عناصر وعلاقات مشتركة بين الصفات المكونة للمشكلة.
٤- التفكير بالنواتج البديلة لمشكلة معينة.
٥- بناء قائمة صفات مرتبطة بهدف حل المشكلة.
٦- استنباط القدرات السابقة المطلوبة للموقف المشكل.

وهناك القدرة العامة لحل المشكلة (G).

مهارات التفكير ما وراء المعرفي

فيما يتعلق بمفهوم ما وراء المعرفيMeta cognition فأنه يمثل وعي الفرد بآلية معرفته وتفكيره، وكيف تعمل هذه الآلية، وكيف يتطور الوعي بتفكير الآخرين (**Orlich, Kauchak, Harder, Pendergrass, & Callahan, 1994**).

وانطلاقاً مما سبق يمكن القول بأن الدراسات التي أجريت منذ بداية السبعينات حول مفهوم عمليات التفكير ما وراء المعرفي توصلت إلى تحديد عدد من المهارات العليا التي تقوم بإدارة نشاطات التفكير وتوجيهها عندما ينشغل الفرد في موقف حل المشكلة، أو اتخاذ القرار (جروان، ٢٠١٠: ٥٢).

ويقصد بمهارات ما وراء المعرفة تلك المهارات التي تسهم في معرفة الفرد لطريقة تفكيره وعمليات تعلمه، وتتضمن مهارة التنظيم الذاتي لميكانزمات التفكير مثل السيطرة على المعرفة ، وتتضمن مرحلة التنظيم الذاتي فكرة الإدراك والوعي بالذات، من خلال تحكم الفرد في أفعاله واتجاهاته واهتماماته تجاه ما يواجهه من مشكلات، والالتزام بأداء معين تجاهها، وذلك ناتج عن قرار متولد عن إرادة وقناعة، ويتضمن التنظيم الذاتي اتخاذ السلوك الإيجابي نحو حل المشكلة، في ضوء التفاؤل بالنجاح في المهمة، ويلي ذلك توظيف المعرفة المستخلصة في مرحلة التنظيم الذاتي في الأداء المنشود في المهمة،

اضافة إلى مهارات الضبط الإجرائي وذلك عندما يقوم المتعلم بعملية التقويم (سعيد، ٢٠٠٨: ٢٣٨-٢٤٠). إن مهارات التفكير ما وراء المعرفي هي مهارات ذهنية معقدة وتعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات، وتنمو مع التقدم في السن من جهة، ونتيجة للخبرات المتنوعة التي يمر بها الفرد من جهة أخرى، وتقوم بمهمة السيطرة على جميع الأنشطة الموجهة من الفرد لحل المشكلات المختلفة، مع استخدام القدرات المعرفية بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير (الشديفات، وقزاقزة،٢٠١٢: ٢٥، العياصرة٢٠١١:١٠٩) .

ويُعرف التفكير ما وراء المعرفي بأنه التفكير في التفكير الذاتي للفرد، وهو يسمح بالتحكم الذاتي بالأفكار وإعادة تنظيمها وترتيبها، كما يلعب دوراً أساسياً في التعلم وحل المشكلات (**Guss& Wiley, 2007:6**).

وفي الصدد نفسه يُعرف التفكير ما وراء المعرفي بأنه تفكير المتعلمين في تفكيرهم وقدرتهم على استخدام استراتيجيات تعلم ما على نحو ملائم(جابر،١٩٩٩:٣٢٩)، وفي السياق ذاته تُعرف مهارات التفكير ما وراء المعرفي بأنها معرفة الفرد لعملياتـــــه الوجدانية والمعرفية، من خلال المراقبة والتنظيم والسيطرة على هذه العمليات وحالاتها (**Simons, 1996: 436**)، كما تعرف بأنها قدرة الأفراد على التخطيط من أجل استخدام عمليات فكرية تؤدي إلى إنتاج المعلومات المطلوبة، وهذه العمليات تتطلب من الأفراد أن يكونوا على وعي تام بالخطوات والمهارات المتبعة أثناء حل المشكلات واتخاذ القرار، وأن يقوموا بتأمل أفكارهم وتقويم إنتاجية تفكيرهم (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣: ١٢٧).

أما فيما يتعلق بتصنيف مهارات التفكير ما وراء المعرفي فقد بينها ستيرنبرج(**Sternberg.1985,1988**) في ثلاث فئات رئيسية هي التخطيط والمراقبة والتحكم(في: جروان، ٢٠١٠:٥٢)، كما يتم توضيحها في الآتي:

١- التخطيط **planning**: يتمثل في وضع الخطط والأهداف وتحديد المصادر الرئيسية قبل عملية التعلم وتشمل المهارات الفرعية التالية:

تحديد هدف، أو الإحساس بوجود مشكلة وتحديد طبيعتها، اختيار استراتيجية التنفيذ ومهاراته، ترتيب تسلسل العمليات أو الخطوات، تحديد العقبات أو الأخطاء المحتملة، تحديد أساليب مواجهة الصعوبات.

٢- المراقبة**monitoring**: تمثل القدرة علي تحديد الاستراتيجيات ومعرفة متى يمكن الانتقال من مرحلة إلي مرحلة ثانية، واستخدام الاستراتيجيات البديلة لتصحيح الفهم ولأخطاء في الأداء، وتشمل المراقبة المهارات الفرعية التالية: الإبقاء علي الهدف في بؤرة الاهتمام، الحفاظ علي تسلسل العمليات، معرفة متى يتحقق هدف فرعي، معرفة متى يجب الانتقال إلي العملية التالية، اختيار العملية الملائمة، اكتشاف العقبات والأخطاء، ومعرفة كيفية التغلب علي العقبات.

٣- التقييم **Assessment**: تعني القدرة علي الحكم علي مدى تحقق الأهداف من خلال فحص النتائج التي تم التوصل إليها، والاستراتيجيات التي تم تبنيها لتحقيق الأهداف، ويشمل التقييم المهارات الفرعية التالية: تقييم مدى تحقق الأهداف، الحكم علي دقة النتائج وكفايتها، تقييم مدى ملائمة الأساليب المستخدمة، تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء، تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها.

إن من أهم خصائص مهارات التفكير ما وراء المعرفية أنها تتضمن وعياً متزايداً بعمليات التفكير ذاتها وإجراءاتها النوعية، وذلك باستخدام المتعلم لها كطريقة تفكير منظمة تقوده وتوجهه أثناء عملة، إضافة إلي وعي المتعلم نفسه كمفكر وممارس للعمليات المعرفية ومستوعبا لتلك العمليات، مما يؤدي إلي تنامي قدرته علي فهمها وتطبيقها(**Perkins.1992: 102**) .

استراتيجيات التدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي

هناك توجه يقوم علي أساس عدم وجود اختلاف بين الأساليب المستخدمة في تنمية مهارات التفكير المعرفي والأساليب المستخدمة في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي(احمد، ومُحَمَّد، ٢٠٠٩). ومن بين الاستراتيجيات المستخدمة للتدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي الآتي:

١ – النمذجة: بهذه الاستراتيجية قدم الباحث للمتدربين نماذج ذاتية قوية وتعبيرات لفظية مسموعة تعكس الأفكار حول كيفية التعامل مع الأنشطة التدريبية، وقدم الحلول وبدائل الحلول لبعض الأسئلة النشاطية، ثم اعطيت الفرصة للمتدربين لمحاكاة المدرب من خلال القيام بالتعبيرات اللفظية المسموعة التي تعكس تفكيرهم الخاص حول الموضوعات المطروحة، وتقديم الحلول للأسئلة النشاطية، وبهذه الاستراتيجية تم تشجيع المتدربين علي التعبير المسموع عن تفكيرهم حيال الأسئلة النشاطية المطروحة، فالتفكير بصوت عال أثناء حل المشكلة يظهر العمليات التنفيذية التي يقوم بها الطلاب وتشمل التخطيط، والمراقبة، والتقييم، والتركيز على جوانب المشكلة(الأسئلة النشاطية) مما يؤدي إلى أداء أكثر فاعلية(**Berardi, Buyer, Dimonowski, & Rellinger,1995:214**).

٢ – طرح الأسئلة: استفاد الباحث من هذه الاستراتيجية في تدريب الطلاب علي تقديم الأسئلة وطرحها، حيث إن الأسئلة تشجعهم على البحث عن إجابات للأسئلة النشاطية المطروحة، وتساعدهم في تقييم فاعلية السلوك

والمهارات المستخدمة، وتحديد النقاط الرئيسية، ودعم التفاصيل.

وتتطور مهارات ما وراء المعرفي عندما يستخدم الطلبة استراتيجية طرح الأسئلة لأنها تزيد من مدى عمليات التفكير (Ciardi :13 ,Ello,1998).

٣- المشاركة الثنائية للطلاب: من خلال هذه الاستراتيجية أعطى الباحث الفرصة للمتدربين لكي يقوموا بتمثيل عملية التفكير، ومهارات التفكير ما وراء المعرفي بصورة عملية ومشوقة أثناء القيام بحل الأسئلة النشاطية. وفي هذه الحالة تم تقسيم المتدربين إلى مجموعات تضم كل منها طالبين فقط، ووزعت الأدوار بحيث يقوم أحد الطالبين في كل مجموعة بحل الأسئلة النشاطية المعطاة له بصوت عال، بينما يطلب من الثاني أن يستمع بانتباه ويدقق في كل ما يسمع أو يرى من أقوال زميله وأفعاله.

٤- التفكير بصوت مرتفع: بهذه الاستراتيجية شجع الباحث المتدربين على مساءلة أنفسهم قبل بدء الانشغال بحل الأسئلة النشاطية، وأثناء الحل وبعد الانتهاء منه بشكل متكرر للاستيضاح حول ما ينوون فعله، أو ما يفعلونه، أو ما قاموا بفعله، وذلك من أجل إبقاء وعيهم بمسار تفكيرهم في مستوى اليقظة والتركيز. واستخدم الباحث هذه الاستراتيجية لأن التعامل من خلال مهارات التفكير ما وراء المعرفي أشبه ما تكون بحديث مع الذات(جروان،٢٠١٠: ٢٩١).

٥- التعلم التعاوني: تعد استراتيجية التعلم التعاوني من أبرز الاتجاهات التربوية المعاصرة التي من شأنها زيادة فاعلية عمليتي التعليم والتعلم، وتتيح الفرصة للطلاب للعمل والقيام بدور ايجابي ونشط للتفاعل في المواقف التي تقابلهم، ويشتركون في التعلم من خلال أسلوب المشاركة الجماعية حيث تتاح لهم فرص جمع البيانات والأدلة والشواهد(شاهين،٢٠٠٩:١٩٢). وأشار جوكسن ولاند (Geuxn,& Land,2003) إلى أثر استخدام الأسئلة وتفاعل الأقران (التعلم التعاوني) في دعم تمثيل المشكلة وفرض الفروض وإنتاج الحلول، والمراقبة والتقويم. واستفاد الباحث من هذه الاستراتيجية في توزيعه للطلاب إلى مجموعات تتكون كل مجموعة من (٤) طلاب، وجعلهم يفكرون معاً ويقدمون الأفكار التي تمثل المجموعة التي ينتمون إليها مما عزز فيهم العمل بروح الفريق، والثقة بالنفس وبالآخرين.

٦- العصف الذهني: في هذا الجانب يتم توزيع الطلاب إلى مجموعات صغيرة وإعطاؤهم الفرصة للتفكير الجماعي لحل المشكلات المطروحة في التدريب بهدف زيادة قدراتهم الذهنية، واستفاد الباحث من هذه الاستراتيجية في تشجيع المتدربين لإطلاق طاقاتهم الكامنة في جو من الامن حول ما يقدمونه من أفكار لمعالجة الأسئلة النشاطية، كما استخدم الباحث هذه الاستراتيجية لتشجيع المناقشة الجماعية.

٧- دقائق التفكير الخمس: تستخدم استراتيجية دقائق التفكير الخمس لتحقيق التفكير الجاد في موضوع ما، وتساعد المتدربين لتحقيق الانضباط الزمني أثناء عملية التفكير، وتنظيم التفكير من خلال الالتزام الكامل بنظام الوقت، وتساعدهم في اكتشاف الموضوعات في ضوء المعلومات المتاحة (فتح الله، ٢٠٠٨:٢٧٧). ومن خلال هذه الاستراتيجية درب الباحث المتدربين على تحديد الوقت والالتزام بالوقت المحدد لكل متدرب أو مجموعة أثناء التعامل مع الأنشطة التدريبية، وذلك من خلال استخدام ساعة ايقاف لضبط الوقت.

ومما تقدم يمكن القول أن مهارات التفكير ما وراء المعرفي تعد من مهارات التفكير العليا التي يمكن تنميتها من خلال التدريب وتؤثر بدورها في سلوك حل المشكلات العامة.

وهناك بعض الدراسات التي تناولت متغيرات الدراسة الحالية، فهدفت دراسة سوان سون(Swanson,1990) إلي المقارنة بين الطلاب ذوي الاستعداد الأكاديمي العالي وقدرات التفكير فوق المعرفي العالية وأقرانهم من ذوي الاستعداد المنخفض، وقدرات التفكير فوق المعرفي المنخفضة، في امتلاكهم للقدرات الاستكشافية واستخدامهم لاستراتيجيات حل المشكلة، وتكونت العينة من(٥٦) طالباً وطالبة من طلبة الصفوف الرابع والخامس، وبينت نتائج الدراسة أن الطلبة من ذوي القدرات العالية في التفكير فوق المعرفي يستخدمون خطوات أقل أثناء حلهم للمشكلة مقارنة بأقرانهم ذوي قدرات التفكير فوق المعرفية المنخفضة، كما أن الطلبة ذوي القدرات العالية يستخدمون استراتيجيات حل المشكلة بشكل أكثر فاعلية مما يشير إلي تأثير قدرات التفكير فوق المعرفي علي القدرة علي حل المشكلات .

كما أجرى هانلي(Hanley,1995) دراسة هدفت إلى التعرف إلى أثر أسلوب التفكير ما وراء المعرفي في تعليم التفكير الناقد، وحل المشكلات لدى طلبة الجامعة بالولايات المتحدة الأمريكية، وبينت نتائج الدراسة أن أهمية التفكير الناقد يتمثل في مساعدة الطلاب على حل مشكلاتهم، وأن أسلوب التفكير ما وراء المعرفي ومهاراته المختلفة يساعد في حل المشكلات اليومية التي تواجه الطلبة، ويساعد في تحسين وعيهم بالمشكلات الحياتية من خلال تطبيقهم للمهارات التي

تعلموها، كما وجد أن الطلاب يستطيعون التعايش مع المشكلات المطروحة عليهم ومواجهتها بدلاً من تجنبها.

وقام قولدبرج(**Goldberg,1999**) بدراسة بهدف مساعدة الطلاب على حل المشكلات باستخدام مهارات التفكير ما وراء المعرفي في مسائل الرياضيات، تم تدريب المجموعة التجريبية على استراتيجية الوعي الذاتي، وكذلك تدريبهم على مهارات التفكير ما وراء المعرفي (التخطيط المراقبة، والتقييم) في أثناء حل المسألة الرياضية، بينت نتائج الدارسة وجود علاقة دالة إحصائياً بين استخدام مهارات التفكير ما وراء المعرفي وقدرة الطلبة على حل المشكلات الرياضية.

بينما أجرى أوسوي وأتمان(**Oz soy,& Ataman,2009**) دراسة بهدف معرفة فاعلية التدريب على ما وراء المعرفي في حل المشكلات الرياضية، تكونت عينة الدراسة من (٤٧) طالباً وطالبة تم توزيعهم بالطريقة العشوائية إلى مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية، وأجريت الدراسة خلال (٩) أسابيع، وبينت النتائج أن طلبة المجموعة التجريبية تميزوا في حل المشكلات الرياضية مقارنة بالمجموعة الضابطة .

وأجرى عكاشة، وضحا(٢٠١٢) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات ما وراء المعرفي في سياق تعاوني على سلوك حل المشكلة لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي، وتكونت عينة الدراسة من (٢١) طالبة بالصف الأول بمدرسة عمر كامل الثانوية للبنات، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطالبات عينة الدراسة في مهارات ما وراء المعرفي، وذلك لصالح القياس البعدي، وكان حجم التأثير كبيراً، ووجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات عينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي على اختبار سلوك حل المشكلة، وذلك لصالح التطبيق البعدي، وكان حجم التأثير كبيراً، ووجود فروق نوعية في مهارات ما وراء المعرفي المستخدمة في كل مشكلة من مشكلات اختبار سلوك حل المشكلة، وفي المشكلات العامة والفيزيائية كل على حدة، ووجود فروق نوعية دالة إحصائيا بين الطالبات الحاصلات على درجات مرتفعة والحاصلات على درجات منخفضة في اختبار سلوك حل المشكلة في المهارات ما وراء المعرفية التي يستخدمها أثناء حل مشكلات الاختبار.

أما دراسة عبد بقيعي (٢٠١٤) فهدفت إلى قياس التفكير ما وراء المعرفي ومستوى حل المشكلات لدى طلاب الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً، كما هدفت إلى الكشف عن القدرة التنبؤية للتفكير ما وراء المعرفي على حل المشكلات، وتكونت عينة الدراسة من(١٠٨) طالباً وطالبة من مدارس منطقة أربد التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية، وبينت نتائج الدراسة وجود مستوى مرتفع من التفكير ما وراء المعرفي ومستوى متوسط في حل المشكلات لدى أفراد العينة، ووجود قدرة تنبؤيه للتفكير ما وراء المعرفي على حل المشكلات، ووجود فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير ما وراء المعرفي تبعاً لمتغيري الجنس والمعدل الدراسي، لصالح الإناث والمعدل الأعلى، وعدم وجود فروق دالة تبعاً لمتغير التخصص المرغوب في المرحلة الثانوية.

من خلال استعراض الدراسات السابقة لاحظ الباحث أن معظمها ركزت على معرفة فاعلية مهارات التفكير ما وراء المعرفي في حل المشكلات الرياضية وليست المشكلات بشكل عام كدراسة **Swanson,1990**، **ودراسة Goldberg,1999**، **ودراسة Oz soy,& Ataman,2009**)، كما أن معظم هذه الدراسات أجريت على طلبة مراحل التعليم العام وليس طلبة التعلم العالي الجامعي عدا دراسة(**Hanley,1995**)، لذا جاءت الدراسة الحالية لتعزز جهود الدراسات السابقة من خلال تصميم برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير ما وراء المعرفي لمعرفة أثرة على مهارة حل المشكلات لدى طلاب الجامعة.

فروض الدراسة

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس سلوك حل المشكلات، لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي

٢- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس سلوك حل المشكلات.

منهج وإجراءات الدراسة

التصميم التجريبي المستخدم

بما أن هدف الدراسة الحالية التعرف على فاعلية التدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تنمية سلوك حل المشكلات، فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام نموذج تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة مع القياس القبلي والبعدي لكليهما، لأنه أنسب المناهج لمثل هذه الدراسات.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب البكالوريوس بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا للعام ٢٠١٥/٢٠١٦م .

عينة التطبيق

اختار الباحث عينته من طلاب البكالوريوس بكلية المختبرات الطبية، وكلية التربية، وكلية الدراسات التجارية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا حيث تم اختيار هذه الكليات بطريقة قصدية نظرا لوجودها في تجمع واحد مما يسهل حضور الطلاب لجلسات التدريب، كما تم اختيار العينة من هذه الكليات بالطريقة العشوائية البسيطة، وتكونت من (٤٠) طالباً وطالبة، تم توزيعهم عشوائياً عن طريق القرعة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وعدد أفراد كل منها (٢٠) طالباً وطالبة، كما هو موضح بالجدول (١).

جدول (١) يوضح عينة الدراسة

الكلية	طلاب	طالبات	مجموع أفراد العينة
المختبرات الطبية	٥	٧	١٢
التربية	٨	٧	١٥
التجارة	٨	٥	١٣
المجموع	٢١	١٩	٤٠

للتأكد من تكافؤ المجموعتين(التجريبية، والضابطة)، قام الباحث بمراجعة تأثير كل من الآتي:

أ- متغير المعدل التراكمي

بعد التحقق من استيفاء شروط استخدام اختبار(ت) من حيث اعتدالية التوزيع والتجانس وعدد الافراد في العينة، قام الباحث بحساب الفرق بين متوسطي المعدلات التراكمية للمجموعة التجريبية والضابطة، وذلك بعد ضربها في الساعات المعتمدة لتحويلها إلى نسب مئوية، كما هو موضح بالجدول (٢).

تكافؤ المجموعتين:

جدول (٢) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المعدلات التراكمية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	٧٩.٨٤	٦.٥٦	١.٣	٣٨	٠.٠٨٧
الضابطة	٨١.٧٢	٦.٨٨			

يوضح الجدول(٢) أن قيمة (ت) بلغت ١.٣ عند مستوى الدلالة ٠.٠٨٧، مما تشير إلى أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي المعدلات التراكمية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

ب- متغير النوع(طلاب، طالبات)

للتأكد من عدم وجود فرق في متغير النوع بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، استخدم الباحث اختبار كا٢ لحسن المطابقة، كما هو موضح بالجدول (٣).

جدول(٣) نتائج اختبار كا٢ لبيانات النوع للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

المجموعة	النوع		المجموع	قيمة كا٢	درجات الحرية	مستوى الدلالة عند ٠.٠٥
	طلاب	طالبات				
التجريبية	٩	١١	٢٠	٠.٩٠	١	غير دال
الضابطة	١٢	٨	٢٠			
المجموع	٢١	١٩	٤٠			

يوضح الجدول (٣) أن قيمة كا٢ بلغت ٠.٩٠وهي غير دالة عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ ، مما تشير إلى أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغير النوع.

ج- الاختبار القبلي للمجموعتين

قام الباحث بإجراء اختبار قبلي على مقياس سلوك حل المشكلات، وبعد التأكد من استيفاء شروط استخدام اختبار ت من حيث اعتدالية التوزيع والتجانس وعدد الافراد في كل مجموعة ، تم استخدام اختبار ت لمعرفة الفرق بين متوسطي القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة ، كما هو موضح بالجدول (٤).

جدول (٤) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي على قياس سلوك حل المشكلات.

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	٧٠.١٥	٥.٢٩	٠.٧٧	٣٨	٠.١٢٣
الضابطة	٧١.٠٤	٤.٨١			

يوضح الجدول (٤) بانه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي على مقياس سلوك حل المشكلات، حيث أن قيمة (ت) بلغت ٠.٧٧عند مستوى الدلالة ٠.١٢٣، وهي تعني تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس سلوك حل المشكلات قبل تطبيق البرنامج التدريبي.

أدوات الدراسة

مقياس سلوك حل المشكلات

بعد الاطلاع علي أدبيات علم النفس في مجال حل المشكلة، والاطلاع علي الدراسات السابقة، أعد الباحث الحالي مقياسًا لسلوك حل المشكلات الذي يهدف إلى تحديد درجة حل الطلاب للمشكلات العامة التي تتطلب منهم معرفة الخطوات والإجراءات اللازمة للحل، وكذلك الحلول البديلة في التعامل مع المشكلات، ويصلح المقياس للتطبيق على طلاب الجامعة، ويتألف من (١٣) مشكلة عامة في مختلف المجالات(ملحق١)، تقيس في مجملها سلوك حل المشكلات العامة، وتقدر الدرجة في كل مشكلة وفقاً لخطوات

الحل التي يتبعها المتدرب، وللمقياس درجة كلية (١٠٤) درجة بمعدل ثمان درجات لكل مشكلة، توزع على الاجابات بواقع (٤) درجات لكل إجابة صحية وفقًا لترقيم المطلوب في كل مشكلة ما عدا المشكلة رقم(٧) والمشكلة رقم (١٣) فتعطى الدرجات (٣، ٢، ٣) على الترتيب للإجابات في (أ، ب، ج). وتم تقديم اختبار سلوك حل المشكلة للمجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية، كما تم تطبيقه على المجموعتين بعد تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية، وتم إجراء القياس التتبعي على المجموعة التجريبية بعد أسبوعين من إجراء الاختبار البعدي.

عينة التقنين

بلغ حجم عينة التقنين (٢٥) طالباً وطالبة من الكليات ذاتها التي اختيرت منها عينة الدراسة، حيث قام الباحث بتطبيق مقياس مهارة حل المشكلات على هذه العينة لاستخراج خصائصها السيكومترية.

صدق المقياس

للتحقق من صدق مقياس سلوك حل المشكلات تم الاعتماد على الطرق التالية:

- صدق المحكمين: حيث تم عرض مقياس سلوك حل المشكلات على ثمانية محكمين في تخصص علم النفس التربوي، وعلم النفس المعرفي، والقياس والتقويم، لإبداء آرائهم حول المشكلات ومدي مناسبتها لقياس سلوك حل المشكلات، وقد تراوحت نسب الاتفاق على المشكلات الثلاثة عشرة بين ٨١% إلى ٨٨%.

- صدق الاتساق الداخلي: قام الباحث بإيجاد صدق الاتساق الداخلي للمقياس من خلال حساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة الفقرة، كما هو بالجدول(٥).

جدول (٥) معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة الفقرة

رقم الفقرة	الفقرة والدرجة الكلية	رقم الفقرة	الفقرة والدرجة الكلية
١	٠.٧٦	٧	٠.٦٩
٢	٠.٧٣	٨	٠.٧٤
٣	٠.٦٤	٩	٠.٦١
٤	٠.٧١	١٠	٠.٥٨
٥	٠.٧٧	١١	٠.٧٠
٦	٠.٧٨	١٢	٠.٧٢
		١٣	٠.٥٣

يوضح الجدول(٥) أن كل فقرة ترتبط ارتباطاً دالاً بالدرجة الكلية للمقياس عند مستوى الدلالة ٠.٠١ وهي قيم تشير إلى أن الفقرات تقيس ما وضعت لقياسه، وكذلك تشير إلى وجود اتساق داخلي للمقياس.

ثبات المقياس:

لتعيين معامل ثبات المقياس استخدم الباحث طريقة إعادة تطبيق القياس بفاصل زمني عشرة أيام، حيث بلغ معامل الثبات٠.٧٩، كما استخدم الباحث طريقة التجزئة النصفية وبلغ معامل الثبات٠.٨١، وعن طريق كرونباخ الفا بلغ ٠.٧٦.، وهذه القيم تسمح بتطبيق المقياس في الدراسة الحالية.

البرنامج التدريبي في مهارات التفكير ما وراء المعرفي

لمعرفة تأثير برنامج تدريبي في مهارات التفكير ما وراء المعرفي على مهارة حل المشكلات لدى طلاب الجامعة، اعتمد الباحث على نظرية التفكير ما وراء المعرفي لتصميم البرنامج وفقًا للخطوات التالية :

١- الاطلاع على أدبيات علم النفس المتعلقة بالتفكير ما وراء المعرفي وأساليب التدريب على مهاراته، إضافة إلى الدراسات السابقة التي أجريت حول هذا الموضوع .

٢- الاطلاع على برامج التدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي.

٣- صياغة أهداف البرنامج وتتمثل في تدريب الطلاب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي(التخطيط، المراقبة والتحكم، التقييم) وما يرتبط بها من عمليات ذهنية ونفسية .

٤- تحديد الموضوعات التي تقدم في جلسات البرنامج، وتحديد الأنشطة المصاحبة بحيث تتضمن الحلول أتباع الطالب لعدد من الخطوات التي يجب معالجتها فكرياً للوصول للحل الأمثل، وأن تستثير الموضوعات انتباه الطالب.

٥- توزيع الموضوعات بشكل يناسب جلسات البرنامج التدريبي.

٦- كتابة محتوى البرنامج.

٧- عرض البرنامج التدريبي في صورته النهائية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في علم النفس وعددهم (٨)لإبداء آرائهم حول البرنامج .

٨- تعديل البرنامج وفقاً لآراء المحكمين، وإعداد الصورة النهائية.

٩- تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية بعد إجراء القياس القبلي لمهارة حل المشكلات.

جدول (٦) يوضح خطة الجلسات.

الأسبوع	الجلسة	الموضوع	الاستراتيجيات المستخدمة	الزمن
الأول	الأولى	التعريف بالتفكير ما وراء المعرفي ومهاراته(تعريفه ، أهميته، علاقته بأنواع التفكير الأخرى، مهاراته)	المحاضرة – المناقشة- - العصف الذهني.	ساعتان
	الثانية	التدريب على مهارة التخطيط	النمذجة– المناقشة الثنائية- المناقشة الجماعية- طرح الأسئلة، التفكير بصوت مرتفع.	ساعتان
الثاني	الثالثة	التدريب على مهارة المراقبة	النمذجة– المناقشة الثنائية- المناقشة الجماعية- طرح الأسئلة، التفكير بصوت مرتفع.	ساعتان
	الرابعة	التدريب على مهارة التقييم	النمذجة– المناقشة الثنائية- المناقشة الجماعية- طرح الأسئلة التفكير بصوت مرتفع.	ساعتان
الثالث	الخامسة	التدريب على مهارة التخطيط والمراقبة والتقييم	التعلم التعاوني والمناقشة الجماعية- العصف الذهني — طرح الأسئلة.	ساعتان
	السادسة	التدريب على مهارة التخطيط والمراقبة والتقييم	التعلم التعاوني والمناقشة الجماعية- العصف الذهني — طرح الأسئلة.	ساعتان
الرابع	السابعة	التدريب على مهارة التخطيط والمراقبة والتقييم	التعلم التعاوني والمناقشة الجماعية- العصف الذهني – دقائق التفكير الخمس- - طرح الأسئلة.	ساعتان
	الثامنة	التدريب على مهارة التخطيط والمراقبة والتقييم	التعلم التعاوني والمناقشة الجماعية- العصف الذهني – دقائق التفكير الخمس- - طرح الأسئلة.	ساعتان

تفاصيل البرنامج التدريبي:

يحتوي البرنامج التدريبي على ثمان جلسات قدمت في أربعة أسابيع. في الجلسة الأولى تم استعراض الإطار النظري للبرنامج، وفي الجلسة الثانية تم تدريب الطلاب على مهارة التخطيط، وفي الجلسة الثالثة تم تدريبهم على مهارة المراقبة، وفي الجلسة الرابعة تم التدريب على مهارة التقييم.

تم التدريب على مهارة التخطيط من خلال موضوعات نصية في مجالات مختلفة وأنشطة مخصصة لذلك، وتُقدم هذه الأنشطة من خلال أسئلة يجيب المتدربون عنها، وهذه الأسئلة تتمثل في: ما الأهداف التي يسعى الموضوع إلى تحقيقها؟، ما خطتك للتعامل مع هذا الموقف؟، حدد الخطوات التي تتبعها للتعامل مع الموقف؟، بادر بتقديم الأفكار عن هذا الموضوع، ما الفرضيات التي تنطلق منها؟، كيف؟، لماذا؟.

وللتدريب على مهارة المراقبة تم تقديم الموضوعات نفسها التي قدمت في مهارة التخطيط، وكانت أسئلة أنشطة هذا الجانب على النحو التالي:

هل فكرت بجوانب الموقف المختلفة وبجميع عواقبه؟، ما ابرز جوانب الموقف الذي شد انتباهك؟، ما المعلومات الإضافية التي تدعم بها حلك للموقف؟، كيف تجعل نهاية الموقف سعيدة؟، اكتب فكرة تريد إضافتها للنص؟، اكتب فكرة تريد استبعادها من النص؟، ما تلخيصك للحل بكلمات قليلة؟.

وللتدريب على مهارة التقييم تم تقديم الموضوعات نفسها التي قدمت في مهارة التخطيط، وكانت أسئلة أنشطة هذا الجانب على النحو التالي:

ما مغزى هذا الموضوع؟، ما أكثر الحلول مناسبة لهذا الموضوع؟ ولماذا؟، تحقق من دقة النتائج التي توصل إليه زميلك؟، هل تحقق الهدف ووصلت إلى ما تريده ؟، وضح خطوات حلك للموقف خطوة خطوة، كيف تتحقق من وصولك للإجابة الصحيحة؟، اقترح عنواناً للموضوع؟.

أما في الجلسة الخامسة والسادسة والسابعة والثامنة فتم تدريب الطلاب على المهارات الثلاث مجتمعة من خلال موضوعات وأنشطة مختلفة عن سابقتها التي تدرب عليها الطلبة في جلسات التدريب السابقة حيث كانت الموضوعات وأنشطتها في مختلف المجالات.

وتكون البرنامج في صورته النهائية من (١٢) موضوعاً، وعدد (٢١) نشاطا.

الأساليب الإحصائية:

تم استخدام اختبار(ت)**T.test** لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية على قياس سلوك حل المشكلات، وبين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي، وبين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على قياس سلوك حل المشكلات البعدي والتتبعي، حيث إن الأصل في اختبار ت أنه من مقاييس دلالة العينات الصغيرة التي تقل عدد أفرادها عن (٣٠) فردًا وتزيد عن

(٥) أفراد شريطة توفر التجانس، وتوفر اعتدالية التوزيع، وعدد أفراد العينة في كل مجموعة، وهذا لا يمنع استخدامه مع العينات الكبيرة من (٣٠) فردًا فأعلى، وتستخدم الاختبارات الابرمترية في حالة تعذر استيفاء البيانات لشروط استخدام اختبار ت (السيد،٢٠١١:٣٣٢).

وإذا قارنا بين اختبار ت واختبار مان – ويتني في حال حققت البيانات شروط اختبار ت إلى حد معقول، ففي هذه الحالة يكشف اختبار ت عن الفروق بدرجة أكثر دقة وقوة، لذلك لا يجوز للباحث أن يخفض مستوى قياس فتري أو نسبي بأن يجعله من المستوى الرتبي باستخدامه اختبار مان – ويتني فذلك يؤدي إلى فقد المعلومات التي تحتوي عليها البيانات، ويزيد من احتمال الوقوع في خطأ من النوع الثاني(علام،١٩٩٣:٢٣٣). وبما أن البيانات المتعلقة بالمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حققت شروط استخدام اختبار ت آثر الباحث استخدام هذا الاختبار الإحصائي. كما تم استخدام مربع ايتا لمعرفة تأثير البرنامج التدريبي لمهارات التفكير ما وراء المعرفي في سلوك حل المشكلات، واستخدام مربع كاي لضبط متغير النوع، واستخدم معامل ارتباط بيرسون لمعرفة صدق الاتساق الداخلي لمقياس سلوك حل المشكلات.

تحليل النتائج

الفرض الأول الذي ينص على: - يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس سلوك حل المشكلات، لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي.

للتأكد من تجانس المجموعتين استخدم الباحث النسبة الفائية حيث بلغت قيمة ف ١.٤ وهي غير دالة عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ مما تشير إلى تجانس المجموعتين، كما تأكد الباحث من اعتدالية التوزيع التكراري لكل من عينتي البحث حيث بلغ الالتواء لبيانات المجموعة التجريبية ٠.٤٦، بينما بلغ الالتواء من بيانات المجموعة الضابطة-١.٣، وهذه النتائج تحقق اعتدالية التوزيع التكراري لبيانات المجموعتين.

وللتعرف على نتيجة الفرض الأول تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لمعرفة الفرق بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس سلوك حل المشكلات، كما هو موضح بالجدول(٧).

جدول(٧) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس سلوك حل المشكلات في القياس البعدي.

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	مربع ايتا	مستوى الأثر
التجريبية	٨٤.١٣	٥.٦٩	٧.٨٩	٣٨	٠.٠٠١	%٦٢	كبير
الضابطة	٧٣.٢٧	٦.٩٣					

يوضح الجدول (٧) بأنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠.٠٠١) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الذين تعرضوا للبرنامج التدريبي في مهارات التفكير ما وراء المعرفي، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين لم يتعرضوا للبرنامج التدريبي، حيث بلغت قيمة(ت) ٧.٨٩ والوسط الحسابي ٨٤.١٣، وكان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية، لذا يتم قبول الفرض الذي يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس سلوك حل المشكلات أي أن أفراد المجموعة التجريبية تميزوا في حل المشكلات على أفراد المجموعة الضابطة بعد تطبيق البرنامج التدريبي في مهارات التفكير ما وراء المعرفي على المجموعة التجريبية. كما أن قيمة مربع ايتا بلغت ٦٢% مما تعني وجود أثر للبرنامج التدريبي على سلوك حل المشكلات.

الفرض الثاني الذي ينص على: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس سلوك حل المشكلات.

للتعرف على نتيجة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لمعرفة الفرق بين متوسطي القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس سلوك حل المشكلات، كما هو موضح بالجدول (٨).

جدول (٨) نتائج اختبار(ت) لدلالة الفرق بين متوسطي القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس سلوك حل المشكلات.

الاختبار	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
البعدي	٨٤.١٣	٥.٦٩	٠.٤٩	١٩	٠.١٢٤
التتبعي	٨٣.٣٦	٣.٨٨			

يوضح الجدول (٨) بأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠.٠٥) بين متوسطي القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس سلوك حل المشكلات، وبلغت قيمة (ت) ٠.٤٩عند مستوى الدلالة٠.١٢٤ وهي أكبر من مستوى الدلالة الافتراضي ٠.٠٥ وبالتالي يتم قبول الفرض الصفري أي لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α = ٠.٠٥) بين

متوسطي درجات المجموعة التجريبية على مقياس سلوك حل المشكلات في القياس البعدي و القياس التتبعي.

مناقشة النتائج

أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيًا في القياس البعدي لمقياس سلوك حل المشكلات بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، كما أن قيمة مربع ايتا بلغت ٦٢% مما تعني وجود أثر للبرنامج التدريبي على سلوك حل المشكلات، وبناءً على هذه النتائج يمكن القول بأن تدريب الطلاب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي(تخطيط، مراقبة، تقييم) ينمي لديهم سلوك حل المشكلات، وتتفق هذه النتائج مع دراسة هانلي (**Hanely,1995**)؛ ودراسة أوسوي وأتمان (**Ozsoy,Ataman2009**)؛ وعكاشة، وضحا(٢٠١٢).

وتُفسر هذه النتيجة بأن دليل التدريب على مهارات التفكير ما وراء المعرفي الذي تم إعداده تضمن مجموعة من الأساليب والأنشطة والأسئلة التي تناسب طلاب الجامعة وتشجعهم على معالجة المعلومات والسيطرة على الأنشطة الموجهة لحل المشكلات المضمنة في موضوعات التدريب، وتشجعهم على استخدام مهارات ما وراء المعرفة بفاعلية كبرى، الأمر الذي انعكس أثره على تجاوب الطلاب وتعلمهم لمحتويات البرنامج التدريبي، وبالتالي أدى إلى تنمية سلوك حل المشكلات لديهم.

ويمكن أن تعزى النتيجة إلى أن المجموعة التجريبية استفادت من الاستراتيجيات التي تدربوا عليها مثل النمذجة والتحدث بصوت مرتفع، والمناقشة الثنائية، والمناقشة الجماعية، ومشاركة الإجابات بين أفراد المجموعة، وأسلوب دقائق التفكير الخمس، والعصف الذهني أثناء جلسات التدريب مما مكنهم من التأمل في تفكيرهم أثناء قيامهم بحل المشكلات، وكتابة خطط حل المشكلات وكيفية تنفيذ هذه الخطط ، واختيار الأساليب المناسبة للحل، ومراقبة الحل، وتقييم الأداء، والصعوبات المتوقعة وكيفية التغلب عليها، وبالتالي أنعكس هذا أثر هذا التعلم في تنمية سلوك حل المشكلات لأفراد المجموعة التجريبية.

إضافة إلى ذلك يمكن القول بأن البرنامج التدريبي مكن الطلاب من استخدام المعرفة السابقة في حل المشكلات التي واجهتهم بالموقف الاختباري، كما أنهم تعودوا على طرح الأسئلة على أنفسهم أثناء الحل وإجراء حوارات مع الذات أثناء التعامل مع الموضوعات بحثاً عن حلول لها، لذا تطورت لديهم عمليات التفكير (**CiardiEllo,1998**)، وبالتالي مكنهم من فهم الموقف المشكل بطريقة مثلى.

وتفسر هذه النتيجة في ضوء تأثر أفراد المجموعة التجريبية بخبرات المشاركة الجماعية والتفكير الجماعي أثناء استخدامهم استراتيجيتي التعلم التعاوني، والعصف الذهني التي مكنتهم من فرص جمع المعلومات والأدلة والشواهد التي تفيد في حل المشكلات(شاهين،٢٠٠٩).

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الأدب النظري الذي يؤكد أن مهارات التفكير ما وراء المعرفي تسهم في تحسين التفكير، وتزيد من وعي وفهم المتدربين، وتمكنهم من توليد الأفكار، ومراقبة مدى التقدم، وتنظيم خطوات الحل، وإيجاد بدائل متعددة، ومن ثم اختيار البديل المناسب لحل المشكلة(الجراح، وعبيدات،٢٠١١).اضافة إلى أن مهارات التفكير ما وراء المعرفية تتضمن أنشطة مختلفة تسهم في اتخاذ القرار المناسب لحل المشكلة(**Kayashima,& Inaba,2003**)، **وكلما كان الطالب أكثر وعيًا** بمهارات التفكير ما وراء المعرفي، كان أكثر كفاءة في حل المشكلات(Brown,1978).

كما أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسطي القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس سلوك حل المشكلات، مما تشير إلى استقرار تأثير البرنامج التدريبي في مهارات التفكير ما وراء المعرفي على سلوك حل المشكل للمجموعة التجريبية.

التوصيات التربوية

في ضوء نتائج هذه الدراسة يمكن تقديم التوصيات التالية:

١- تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعة وتأهيلهم لاستخدام مهارات التفكير ما وراء المعرفي (تخطيط، مراقبة، تقييم) أثناء تعليمهم للطلبة لتوظيفها في حل المشكلات التي تواجههم.

٢- تبني البرنامج التدريبي الذي تم إعداده في الدراسة الحالية للإفادة منه في كليات الجامعة المختلفة.

٣- إجراء المزيد من الدراسات حول أثر مهارات التفكير ما وراء المعرفي على متغيرات أخرى كمهارات التعلم، واساليب التعلم، والتفكير الابداعي وغيرها من مهارات التفكير العليا .

المراجع العربية

١- أحمد، إحسان أدم، ومُحَمَّد، عبد الرحيم دفع الله (٢٠٠٩). *تنمية مهارات التفكير ط٢* . الرياض، مكتبة الرشد.

٢- اسماعيل، هشام إبراهيم (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي قائم علي الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارة حل المشكلة الرياضية اللفظية لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. *مجلة كلية التربية بنها*، **٨٨**، ١٢٩-١٨٦.

٣-جابر، عبدالحميد جابر(١٩٩٩). *استراتيجيات التدريس والتعلم*. القاهرة، دار الفكر العربي.

٤- الجراح، عبد الناصر، وعبيدات، علاء الدين (٢٠١١). مستوي التفكير ما وراء المعرفي لدي عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٧ (٢)، ١٤٥-١٦٢.

٥- جروان، فتحي عبدالرحمن(١٩٩٩). *تعليم التفكير- مفاهيم وتطبيقات*. العين، الإمارات العربية المتحدة ،دار الكتاب الجامعي.
٦- جروان، فتحي عبد الرحمن (٢٠١٠). *تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط٥* . عمان، الأردن، دار الفكر.
٧- الحارثي، سارة مصلح (٢٠٠٧). *الوعي بمهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات كلية التربية – الأقسام العلمية والأدبية وعلاقتها بقلق الاختيار والتحصيل*. رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية للبنات جامعة الأميرة نوره.
٨- حبيب، مجدي عبدالكريم(١٩٩٦). *التفكير، الأسس النظرية والاستراتيجيات*. القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
٩- خير الله، سيد مُحَمَّد ،والكناني، ممدوح (١٩٨٣). *سيكولوجية التعلم بين النظرية والتطبيق*. القاهرة، دار النهضة العربية.
١٠- الزغلول، عماد عبدالرحمن(٢٠١٠). *مبادئ علم النفس التربوي*. عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
١١- سعيد، سعاد جابر(٢٠٠٨).*علم النفس التربوي*. عمان، الأردن، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.
١٢- السيد، فؤاد البهي(٢٠١١). *علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري*. القاهرة، دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع.
١٣- شاهين، جودة السيد(٢٠٠٩). *مهارات التفكير- الأسس والاستراتيجيات*. الرياض، مكتبة الرشد للنش.
١٤- شحاته، حسن والنجار، زينب (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. القاهرة، الدار المصرية اللبنانية .
١٥- الشديفات، مُحَمَّد راشد، وقزاقزة، احمد مُحَمَّد (٢٠١٢). *علم النفس التربوي للمدير والمعلم والطالب*. الرياض، دار النشر الدولي.
١٦- عبد بقيعي، نافر أحمد (٢٠١٤). التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بحل المشكلات لدي طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً. *مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية*،١٤(٢)،٣٥-٤٩.
١٧- عكاشة، محمود فتحي، وضحا، ايمان صلاح(٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في سياق تعاوني على سلوك حل المشكلة لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي. *المجلة العربية للتطوير والتفوق*، ٣(٥)، ١٠٨- ١٥٠.
١٨- علام، صلاح الدين محمود(١٩٩٣). *الأساليب الإحصائية الاستدلالية" البارا مترية واللابارامترية" في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية*. القاهرة، دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع.
١٩-على، مُحَمَّد(٢٠١٠). *علم النفس التربوي*. الرياض، مكتبة الرشد.
٢٠- العياصرة، وليد توفيق(٢٠١١).*استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته*. عمان، الأردن، دار أسامة للنشر والتوزيع.
٢١- فتح الله، مندور عبدالسلام(٢٠٠٨). *تنمية مهارات التفكير- الإطار النظري والتطبيق العملي*. الرياض، المملكة العربية السعودية، دار النشر الدولي.
٢٢- الفقي، اسماعيل، والسكري، عماد الدين، وحماد، عبد العزيز، والشمري، سعود (٢٠١٥). *علم النفس التربوي*. الدمام، مكتبة المتنبئ.
٢٣- قانع، أمل سعيد(٢٠٠٩). *تنمية مهارات التفكير*. الرياض، مكتبة الرشد.
٢٤- القحطاني، عبدالله بن صالح (٢٠١٥). *مهارات التفكير*. الدمام، مكتبة المتنبئ.
٢٥- قطامي، نايفه، وأبو طالب، صابر، وصبحي، تيسير، وحمدي، نزيه، وقطامي، يوسف (1995). *التفكير الإبداعي*. عمان، الأردن، منشورات جامعة القدس المفتوحة.
٢٦- مرسي، مُحَمَّد سيد(٢٠٠٤). *دور المهارات الميتا معرفية والتعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات العلمية والتحصيل الدراسي*. رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
٢٧- نشواتي، عبد المجيد (٢٠٠٢). *علم النفس التربوي، ط٩*. بيروت، لبنان، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر.
٢٨- الهويدي، زيد (٢٠٠٣). *الإبداع- ماهيته- اكتشافه – تنميته*. العين، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتب الجامعي.

المراجع الأجنبية

Berardi,C.,Buyer,L.,Dimonowski, R.,& Rellinger, E. (1995).Meta Cognition and Problem Solving. A process Oriented Approach. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition,*21(1),205-223.

2 Brown, A.(1978). Knowing When, Where, & How to Remember. A problem of Meta Cognition. INR. Glaser, (Ed.). *Advances in Instructional Psychology*, 7,55-113.

Ciardi Ello, A.(1998).Did you Ask A good Question Today?. Alternative Cognitive and Meta Cognitive Strategies. *Journal of Adolescent and Adult Litracy,*42,10-19.

Dunlosky, J. & Thiede, K.(1998). What makes People study more?. An Evaluation of Factors that effect Self- Paced study . Acta Psychology,98,37-56.

5-Flavell, J. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring. A new Area of Cognitive Development Inquiry. *American psychologist, 34(10),*906-911.

Geuxun, X., & Land, M.,(2003). Scaffolding Students' problem Solving Processes in an III-

14- Oz soy, G.,& Atman, A.(2009). The Effect of Metacognitive Strategy Training on Mathematical Problem Solving. *International Electronic Journal of Elementary Education.* 1 (2),67-82.

15- Perkins, D.(1992). *Smart Schools form Training Memories to Education Minds*. New York. McMillan .lnc.

16- Santrock, J.(2000). *Psychology- Brief Edition*. McGraw Hill Companies ,Inc. New York.

17- Schraw, G. & Dennison, R.(1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology,*19(4),460-475.

18-Simons, J. (1996). Meta Cognition. *International Enchlopedia of Development and Instructional psychology.* Oxford UK : Elsevier Science, 436 – 444.

19- Sternberg, R.(2008). *Cognitive Psychology. 5th. Edition*. Holt Rinehart and Winston Inc.

20- Swanson, L. (1990). Influence of Metacognitive Knowledge and Aptitude on Problem Solving. *Journal of Educational Psychology,* 82 (2*),* 306-314.

21- Woolfolk, E. (1997*). Educational Psychology, (6th ed.).*Boston: Allyn and Bacon.

Structured Test Using Question Prompts and Peer Interactions. *Educational Technology Research and Development,* 51(1), 21-38.

Goldberg, P. (1999). *Increasing problem Solving through the Meta Cognitive Skills of Planning, Monitoring and Evaluating*. Spencer Foundation, Chicago, IL .

Guenther, K. (1998). *Human Cognition*. prentice – Hall, Inc. 8-

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

Hanley, G.(1995). Teaching Critical Thinking. Focusing on Meta cognitive Skills and Problem Solving. *Teaching Psychology,*22(1),68-71.

11-Kayshima, M.& Inaba, A.(2003). How do we Facilitate Development of Learners' Self-Regulation Skills?. *Submission for (CSCL03*, 1-10).

12- Mayer, R. (1998). Cognitive, Meta Cognitive , and Motivation Aspects of Problem Solving. *Instructional Science,* 26 (1-2) ,36-49.

13- Orlich, D., Kauchak,D., Harder , R. Pendergrass , R.&, Callahan, R. (1994). *Teaching Strategies*. A guide to better Instruction. D.C, Health Company.

The Effectiveness of Meta cognitive skills training in improving problem solving behavior among university students

Abstract

The present study aimed at identifying the effectiveness of Meta cognitive skills training in improving problem solving behavior among university students. The sample of the study consisted of (40) students (male & female) selected from the Faculty of Medical Laboratories, Faculty of Education and Faculty of Commercial Studies at Sudan University of Science and Technology. The sample of the study was randomly divided into experimental and controlled group of (20) students (male & female) in each one. The researcher then prepared the problem solving behavior measurement and designed his own Meta cognitive skill program. The study outcomes have shown that There was statistically significant differences in the means of problem solving behavior measure between the experimental and the controlled group in favor of the experimental group, with a high size effect. There was no statistically significant differences between the means of pre and continued problem solving behavior measure.

Key words: Training program, Meta cognitive skills, problem solving behavior.