التنبؤ بالحل الإبداعى للمشكلات في ضوء مهارات ماوراء المعرفة لدىٰ عينة من طلاب كلية التربية

اعـــداد

أ .***نـــرميـــن السيد فتح الله عبد الرحمن نـــــوار***

باحثة ماجستير فى التربية تخصص "علم النفس التربوى"

الأستاذ الدكتور/ محمود فتحى عكاشة
أستاذ علم النفس التربوى وعميد كلية التربية الأسبق جامعة دمنهور

الأستاذ الدكتور/ سعيد عبد الغنى سرور
أستاذ علم النفس التربوى بكلية التربية ونائب رئيس جامعة دمنهور السابق

الدكتورة / إيمان صلاح ضحا
مدرس علم النفس التربوى
كلية التربية جامعة دمنهور

الدكتورة / رشا عبد السلام المدبولى
مدرس علم النفس التربوى
كلية التربية جامعة دمنهور

مجلة الدراسات التربوية والانسانية ـ كلية التربية ـ جامعة دمنهور
المجلد الثالث عشر ـ العدد الثالث ـ لسنة ٢٠٢١ م

مقدمة:

الحياةُ بطبيعتها مليئةٌ بالمشكلاتِ التي يجبُ تخطّيها للوصولِ إلىٰ النجاحِ، وتحقيقِ الأهدافِ، ويمكن أنْ تكونَ تلك المشكلات صغيرة وروتينية، أوْ أنْ تكونَ مصيرية، وتؤثّر علىٰ حياةِ الفردِ بشكلٍ جذريّ، ولكنّها مهما صغُرت أوْ كبُرت، فهي دائماً متشابِكة مع بعضِها البعض؛ ويحتاجُ الإنسانُ إلىٰ الوعيِّ، والمرونةِ، والقدرةِ علىٰ التفكيرِ، بشكلٍ منطقيٍ، حتىٰ يستطيعَ التعاملَ معها؛ وهي مهارةٌ لا يمتلكها كلُّ الناسِ، ولكنها مكتسبة، ويمكن تعلُّمها؛ فلقد حاولَ الانسانُ عبر تاريخه الطويل تجريبَ العديدِ من المداخل في التعاملِ مع المشكلاتِ التى تواجهُه.

ونظراً لأهميةِ حلّ المشكلاتِ بطريقةٍ ابداعيةٍ، فإنّ حلّ الْمشكلاتِ يتطلبُ مهاراتٍ جديدةٍ، تساعدُ الفردَ على مراقبةِ سلوكياته الذهنية والأدائية، كما أنّ التعليمَ بالطرقِ المتّبَعةِ يؤثّرُ سلباً على تنميةِ مهاراتِ الحلّ الإبداعيّ للمشكلاتِ، وهو ما يفرضُ علينا ضرورةَ تبني معلوماتٍ ومهاراتٍ جديدةٍ في الْمجال، تساعدُ علىٰ الوصولِ للحلّ الإبداعيّ للمشكلات لدىٰ الْطلاب، وفي الْتعاملِ مع الْمشكلاتِ ظهرَتْ أهميةُ دراسةِ الْإبداعِ، كإحدىٰ السبُل المهمة، التي يقوم كلٌ منَ الأفرادِ والمجتمعاتِ بمواجهةِ المشكلاتِ من خلالها؛ فالإبداعُ يُعدّ محركاً أولياً للثقافةِ، وقوةُ دفعٍ أساسيةٍ للحركةِ الفكريةِ، فإنْ نشطَ وثارَ نشطتْ الثقافةُ وثارتْ، وإنْ أنفاسُه تقطّعتْ أوْصالُها.(صالح عبد العزيز.١٩٩٥، ٢٠١).

ويعد قياس الإبداع مجالًا من مجالات الاهتمام البحثي المتزايد واتجه عدد كبير من الباحثين نحو الإبداع وكيفية قياسه مثل دراسة (Said-Metwaly, Van den Noortgate & Kyndt. 2017) ودراسة (Said-Metwaly, Fernández-Castilla, Kyndt & Van den Noortgate .2018) في السنوات الأخيرة جذب الإبداع الإنتباه بشكل متزايد باعتباره واحد من أهم مهارات القرن الحادى والعشرين والتي يحتاج الطلاب إلى تطويرها من أجل تحقيق النجاح.

وتشيرُ فاطمةُ الْمخلوفي (٢٠١٧) أنّ عمليةَ حلِّ الْمشكلاتِ ليستْ ببساطةِ تطبيقِ المعارفِ، أوْ المهارات والخبرات السّابقة، بـلْ هي أبعدُ منْ ذلك، فهي تتضمّنُ تنسيقَ أوْ تطوير معظم العواملِ السابقة، لينتُجَ عنْ كلّ ذلك شيء من الْإبـداع، لـم يكـنْ موجوداً منْ قبلُ لدىٰ الفردِ الذي يقومُ بالحلّ، أي أنّ أسلوبَ حلّ المشكلاتِ يعتبرُ الْطريقَ والبدايةَ السـليمةَ والمنهجيّةَ، للوصولِ إلىٰ تفكيرٍ إبداعيٍ، أوْ إنتاجٍ راقي متجدد.

وقد أشارَ محمد رمضان السيد (٢٠٠٧) إلىٰ أنّ تعليمَ مهاراتِ ما وراءَ الْمعرفةِ يساعدُ الأفرادَ في مهارةِ حلّ المشكلةِ، وقد يساعدُ علىٰ تحسينِ أدائِهم، وأنّ تعليمَ الْأفرادِ الْتحكُّمَ في أنشطتِهمُ الْعقلية، وتقْييم أدائِهم عند الْحل، قد يحسنُ من النتائجِ.

وتوصلت زيزى ابراهيم مشالى (٢٠٠٨) إلىٰ أنّ ماوراءَ المعرفةِ (Metacognition) يُوثرُ علىٰ الأداءِ بشكلٍ عام، وعلىٰ حلّ المشكلاتِ بوجهٍ خاص؛ كما أنّها يمكنُ أنْ توثرَ على نوعيةِ الأداءِ، أوْ طريقةِ الحلّ أوْ الكيفيةِ التي يقومُ بها الفردُ بحل المشكلات، وبتفضيلِ الفرد لبعض الاستراتجيات، أوِ الطرق في الحلّ عنْ غيرها.

وأكّدَ أدمز (Admas,2006) أنّ العمليات العقلية العليا، والتي تمثّلُ ماوراءَ المعرفةِ، جوهرُها قد تنعكسُ علىٰ مهاراتِ التعلّمِ وفاعلية الذات الإبداعيّة، وتُمكّنُ المتعلمَ منْ تنظيمِ مخزونهِ المعرفي، وتعميقِه، وإدارةِ أفكاره، وتوجيهِهَا نحْوَ الإبداع؛ ونظراً لأهميةِ الحلّ الإبداعيّ للمشكلات ومهاراتِ ماوراءَ المعرفة، كما ظهرَ بالعرض السابق، اتجهَتْ الباحثةُ إلىٰ عملِ دراسةٍ تنبؤيةٍ لمعرفةِ الإسهامِ النسبيِّ لمهاراتِ ماوراءَ المعرفةَ في الحلّ الإبداعي للمشكلاتِ، لدىٰ عينةٍ منْ طلابِ الجامعةِ.

تتبلور مشكلة البحث الحالية في الإجابة على السؤال الآتي :-

١-هل يمكن التوصل إلىٰ معادلة تنبؤية توضح مُدىٰ إسهامِ مهاراتِ ماوراءَ المعرفةِ في الحلّ الإبداعيّ للمشكلاتِ ؟

أهداف الدراسة :

تسعىٰ الباحثةُ في هذه الدراسةِ إلىٰ الوصولِ للحلّ الابداعيّ للمشكلات، من خلال مهارات ما وراء المعرفة، أي أنها محاولةٌ لتحقيق الهدفِ، وتعني في واقعِ الأمر محاولة للوصول إلىٰ حلولٍ لهذه المشكلات، فالمشكلةُ قد تكون عادية ومألوفة بالنسبة لنا، فى حين أنّ بعضها يتسمُ بالجدية والأصالة التي تمثلُ أبرز خصائص الإبداع، **ومما سبق تتضح الأهداف فى -:**

١-التعرفُ على اتجاه العلاقةِ بين كلٍ من الحلِّ الإبداعيّ للمشكلاتِ وماوراءَ المعرفةِ.

٢-التعرفُ على مدىٰ الإسهام النسبي لمهارات ماوراء المعرفة فى التنبؤ بالحل الإبداعي للمشكلات.

٣-التوصل إلىٰ معادلةٍ تنبؤيةٍ توضحُ إسهام ما وراء المعرفة .

أهمية الدراسة

١-معرفةُ أهميةِ مهارات ماوراء المعرفة لدى طلاب الجامعة، كمؤشرٍ لقدرةِ الطلابِ علىٰ الحلِّ الإبداعيّ للمشكلات .

٢-الحاجة لتضمينِ المناهجِ والكتبِ الدراسيةِ بأساليبٍ جديدةٍ، بما يعملُ علىٰ استخدامِ الحلِّ الإبداعيّ للمشكلات، وكذلك الوعي بمهاراتِ ماوراءَ المعرفة

٣-الحاجة لتدريب المعلم على حل المشكلة إبداعياً، باستخدامِ مهاراتٍ تساعدُ علىٰ توليدِ الأفكارِ (مهارات ماوراء المعرفة) .

٤-محاولةُ تقديمِ دراسةٍ تشملُ مصطلحاتٍ أعمق، ولم يسبقْ الربطُ بينها في دراسةٍ واحدة.

٥-الحاجةُ لضرورةِ الإهتمامِ بالحلولِ الإبداعيةِ للمشكلات، للخروجِ عن المألوفِ وتقديمِ مهاراتٍ متنوعةٍ قابلةٍ للتحقق.

مصطلحات الدراسة:

١- الحل الابداعيّ للمشكلات :creative problem solving

تُعرّف صفاء الأعسر(٢٠٠٠) الحل الإبداعي للمشكلات، بأنه عملية تنطوي على مجموعة من العمليات الصغرى تبدأ (بتحديد المشكلة، ثم توليد الحلول المتنوعة لها، ثم تقييم هذه الحلول واختيار أفضلها)، وفى أثناء قيام الفرد بهذه العمليات فإنه يوظف العديد من قدرات التفكير التباعدي (الطلاقة والأصالة والمرونة) وقدرات التفكير التقاربى (تحديد المشكلة وتقييم الحلول واختيار أفضل الحلول وتنفيذها)، ويُعرّف إجرائياً بأنه الطريقة التى يتم القياس بها ويحصل الطالب على الدرجة، من خلال أدائه على مقياس الحل الإبداعي للمشكلات قيد الدراسة.

٢-مهارات ما وراء المعرفة :Metacognition Skills

ويعرف ستيرنبرج (Sternberg,1994) مهارات ماوراءَ المعرفة، علىٰ أنها عمليات تحكمُ وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم لأداءِ الفردِ في حلِّ المشكلة، وأنها مهــارات تنفيذية مهمتها توجيه وإدارة مهارات التفكير المختلفة العاملة في حلِّ المشكلة، وهي أحدُ أهمّ مكونات الأداءِ الذكيّ أو معالجة المعلومات.

الإطار النظرى والدراسات السابقة:

أولا: الحل الإبداعيّ للمشكلات (Creative problem Solving)

(١) مفهوم الحل الإبداعي للمشكلات

يُؤكد تورانس Torrance علىٰ العلاقةِ بين التفكيرِ الإبداعيّ وحلّ المشكلةِ في ضوءِ تعريفه للتفكيــرِ الإبداعيّ، علىٰ أنه عملية الإحساس بالصعوباتِ والمشكلاتِ والثغراتِ في المعلوماتِ والعناصرِ المفقودةِ والقيام بالتخمينات، أو فرض الفروضِ فيما يتعلقُ بهذه النواحي، واختبار هذه التخمينات، وربما تعديلها وإعادة اختبارها، وأخيراً توصيلُ النتائجِ للآخرين. (نادية حسين و منتهىٰ مطشر ،٢٠١٢).

وأكدَتْ كثيرٌ من الدراساتِ العربيةِ والأجنبيةِ التي ربطتْ بين الإبداعِ وحلّ المشكلة، مثل: داليا يحيىٰ لطفي (٢٠١٧)، ودراسة طارق عبد الرؤوف وإيهاب عيسى(٢٠١٩) بعنوان: الحلّ الإبداعي للمشكلات، ومن الدراسات الأجنبيةِ:(Chang, 2013; Liao, Chen, & Chang, 2018; Liu & Lin, 2014) علىٰ الدوْرِ المهمِّ الذي يقومُ به الإبداع، وسعىٰ المعلمون والباحثون في المجالاتِ التعليميةِ المختلفةِ إلىٰ استكشافِ كيفيةِ تطويرِ بيئةٍ تعليميةٍ تشجعُ على الإبداع، حيث يمكنُ زرع الاهتمام بالإبداع والرغبة في الدوافعِ الإبداعيةِ في عقولِ الطلاب.

كما عرّفت صفاء الأعسر (٢٠٠٠) الحلّ الإبداعي للمشكلات، بأنه عملية تنطوي على مجموعة من العمليات الصغرى تبدأ(بتحديد المشكلة، ثم توليد الحلول المتنوعة لها، ثم تقييم هذه الحلول واختيار أفضلها)، وفى أثناء قيام الفرد بهذه العمليات فإنه يوظف العديد من قدرات التفكير التباعدي (الطلاقة والأصالة والمرونة) وقدرات التفكير التقاربى (تحديد المشكلة وتقييم الحلول واختيار أفضل الحلول وتنفيذها)، ويُعرّف إجرائياً بأنه الطريقة التى يتم القياس بها ويحصل الطالب على الدرجة، من خلال أدائه على مقياس الحل الإبداعي للمشكلات قيد الدراسة.

ويذكرُ فتحي جروان(٢٠٠٢) الحلّ الإبداعي للمشكلات، بأنه عملية مركبة تتضمن استخدام كل من مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، حيث يتطلب قدرات التفكير التقاربي وقدرات التفكير التباعدي معاً وفق خطوات منطقية محددة، بهدف الوصول إلى قرارٍ بأفضلِ الحلول لمشكلة ما.

وذكر مجدى عزيز(٢٠٠٥) تعريف الحل الإبداعي للمشكلات (CPS)،أنّه عملية تهدف إلى تحسين مستوىٰ قدرات تفكير المتعلم الإبداعية، عن طريق توجيه وإرشاد قدراته العقلية في الاتجاه الصحيح، بما يحقق هذا الهدف؛ وعرف كيرتون(2003, Kirton) الحل الابداعى للمشكلات ببساطة، أنه ارتباط بين عملية حل المشكلات والتفكير الإبداعي.

وتعددت النماذج التي تناولت الحلّ الإبداعي، وتبنّت الباحثة نموذج لايزاكسون وتريفنجر(Isaksen&Treffinger,1985)، هذا النموذجُ له جذوره في العملِ من قبل أليكس أوسبورن وسيدني بارنز، وكلاهما من رواد الريادة في مجال الإبداع، حيث تلقىٰ نموذج حل المشكلات الإبداعي (CPS) الكثير من الاهتمام، واكتسبت مهارات الإبداع والتفكير دورًا أكثر أهمية في تعليم الموهوبين والتعليم العام على التوالي.

وكان يُنظر إلىٰ CPS على نطاق واسع علىٰ أنه معنىٰ أساسي للتمييز، وتم تسويته تمامًا مع أداة محددة لتوليد الأفكار، تسمى العصف الذهني، وفي المقابل أكد مقاربة إيزاكسن وتريفينجر (Isaksen&Treffinger,1985)على وجود توازن ديناميكي مستمر بين التفكير الإبداعي والنقدي، والاختلاف والتقارب أيضًا، كما أكد أن القواعد الأساسية التقليدية (التي يشار إليها غالبًا باسم "القواعد الأساسية للعصف الذهني")، وتركز فقط على المراحل المختلفة لكل مرحلة من مراحل CPS، وبالتالي تم تطوير إرشادات موازية للتطبيق في المراحل المتقاربة. (Isaksen & Treffinger,2004).

هذا النموذج له جذوره في العمل من قبل أليكس أوسبورن وسيدني بارنز ، وكلاهما من روادِ الريادة في مجال الإبداع، حيث تلقىٰ نموذج حلّ المشكلات الإبداعي (CPS) الكثير من الاهتمام، واكتسبت مهارات الإبداع والتفكير دورًا أكثر أهمية في تعليم الموهوبين والتعليم العام على التوالي.

وتوصلوا من خلال الطرق المتغيرة للتفكير في العملية إلىٰ تعديل الرسم التوضيحي المستخدم لتمثيل CPS، وأضافوا مرحلة إيجاد المشكلة الضبابية، وقاموا بتدوير النموذج إلى وضع عمودي الذي يشتمل على :-

١-إيجاد منطقة ضبابية Mess-Finding

النظر في "فوضى" القضايا المترابطة والتحديات والمشاكل والفرص لإيجاد مجال للتركيز عليه.

٢-جمع البيانات data-Finding

استكشاف المعلومات المجهولة والقضايا والتحديات والمفقودين، أو المعلومات اللازمة لتوسيع نطاق فهم الفوضى.

٣-تحديد المشكلة Problem-Finding

مشكلة "غامض" ، تنتشر فيها الفرصة أو تحتاج إلىٰ حلول وأساليب غير عادية وجديدة.

٤-توليد الأفكار Idea-Finding

توليد عدد كبير من الأفكار المتنوعة والجديدة المتعلقة بالمشكلة

٥-ايجاد الحلول Solution-Finding

لالتقاء بمجموعة فرعية من الأفكار، وتوليفها في حلول يحتمل أن تكون مفيدة، واستكشاف الحواجز وأساليب القبول.

٦- تقبل الحلول Action Finding

توليد وتكرار خطوات العمل المحتملة للوصول إلىٰ حلول من خلال القبول والتنفيذ بعد ذلك، قمنا بإعادة تسمية مرحلة تقصي الحقائق باسم "اكتشاف البيانات"، يتطلب حل المشكلات الفعال أن يفكرَ الأشخاص أكثر من الحقائق، عندما يقومون بتحديد المشاكل وحلها، أدركنا على سبيل المثال، أن المشاعر والانطباعات والملاحظات والأسئلة كانت مهمة أيضًا في كثير من الأحيان، تتعلق الفرصة أو التحدي الخلاق في مهمة ما أو أكثر بما قد يكون مجهولاً أو غير مؤكد أو غير واضح عن الحقائق المقبولة للموقف، لقد خلصنا إلى أن القضايا العاطفية القوية والمخاوف والاحتياجات يجب أن تكون بُعدًا واضحًا لمرحلة (Isaksen & Treffinger, 2005) .

ويشير(Isaksen & Treffinger,2005:346) إلىٰ أنه نتيجة لذلك، وُضعت صياغة أخرى لنموذج CPS أكثر مرونة وطبيعية، يتكون من ستة مراحل يتكون من ثلاثة مكونات أساسية تعتمد على أهمية اختيار الفرد ما يناسبه ويناسب الموقف من أدوات واستراتيجيات وهذه المكونات الثلاثة هي :

(فهم المشكلة Understanding the problem ، توليد البدائل Generating ideas ، التخطيط للتنفيذ Planning for action)

وكان استخدام CPS بطرق مرنة له أثر في عملهم المستمر على نموذج CPS، وتم التعامل مع CPS بشكل كامل على أنه "عملية يتم تنفيذها"، والتي تتطلب فيها كل جلسةٍ تطبيقًا كاملًا ومتسلسلًا لجميع المراحل، وكان هناك تركيز أكبر على استخدام كل خطوة بدلاً من التركيز على النتائج المقصودة وأدوات العملية اللازمة لتحقيقها، للتأكيد على التطبيق المرن، واستمرت التطورات حتى وصلت للإصدار(٦,١).

ومن العرض السابق، تحاول الدراسة الحالية أن تصل الى رؤية تكاملية تلائم طبيعة البحث في البيئة العربية، وتتناسب بطبيعة عمليات الحل الابداعى للمشكلات موضع الدراسة، وذلك فى

ضوء التصورات السابقة، وقد توصلت الباحثة من خلال الدراسة التحليلية لنماذج الحل الإبداعي للمشكلات، الذى يعمل على حل المشكلات بطريقة إبداعية، يرجع إلىٰ التفاعل بين سمات المبدع وخبرته المعرفية وبين المهارات والاستراتيجيات التي يستخدمها المبدع، للوصول إلىٰ حلولٍ ابداعيةٍ تتسم بالجدية والأصالة.

وبناء على ذلك، تتبنىٰ الباحثة نموذج ايزاكسن وتريفنجر حيث يتضح من خلاله التوازن بين التفكير التباعدي والتقاربى، والذى يتميز بالوصول إلىٰ إنتاج حلول جديدة ومبتكرة وأكثر حداثة وأفكار غير مألوفة، بالإضافة إلىٰ تحديد المشكلات التي ينطوي عليها الموقف المشكل، مع القدرة على الوصول إلىٰ عدد من الأفكار، أو الحلول التى تتسم بالملائمة والجدية والتنوع، للإجابة عن الأسئلة التي تثيرها المشكلة محل الاهتمام، بما يعكس توظيفاً جيداً من قِبَلِ الأفراد لقدرات التفكير من قبل (الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة) أثناء المرور بمختلف مراحل تناول المشكلة (فهمها ، وحلها ، والتخطيط لتنفيذ الحل).

ثانيا : مهارات ماوراء المعرفة Metacognition Skills

تم تقديم مفهوم ما وراء المعرفة في السبعينيات من قبل جون فلافل (١٩٧٩) وآن براون (١٩٧٨)، على مر السنين وأصبح ما وراء المعرفة مفهومًا غامضًا؛ ويشير مشرق محمد مجول (٢٠١٥) إلىٰ نشأة مفهوم ما وراء المعرفة، أنه ظهر ودخل مجال علم النفس على يد جون فلافل (JonFlavell) فى منتصف السبعينات، ويعد التفكيرُ ما وراء المعرفى من أكثر الموضوعات علم النفس حداثه.

ومن هنا عرف فلافل (Flavell,1979) مصطلح ما وراء المعرفة، على أنه العمليات التي يستخدمها الأفراد للمراقبة والتحكم فى أفكارهم الخاصة، بالإضافة إلى المعتقدات التي تدور حول الإدراك (أي ما وراء المعرفة) والمعتقدات التي قد تؤدي إلى عمليات التحكم.

وعرف شنايدر وأرتيلت (Schneider& Artelt,2010) ما وراء المعرفة على أنها معرفة الاشخاص بمهارات معالجة المعلومات الخاصة بهم، وكذلك معرفة طبيعة المهام المعرفية، واستراتيجيات التعامل مع هذه المهام، علاوة على ذلك أيضاً يشمل المهارات التنفيذية المتعلقة بالمراقبة والتنظيم الذاتي للمعرفة، وحدد ويلز ما وراء المعرفة بأنها العمليات المعرفية والاستراتيجيات والمعرفة التي تشارك في تنظيم وتقييم التفكير نفسه (Wells ,2004).

وعرف ستيرنبرج (Sternberg,1994) مهارات ماوراء المعرفة على أنها عمليات تحكم وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد في حل المشكلة، وأنها مهارات تنفيذية مهمتها

توجيه وإدارة مهارات التفكير المختلفة العاملة في حل المشكلة، وهي أحد أهم مكونات الأداء الذكي أو معالجة المعلومات، ومما سبق تتبنى الباحثة تعريف ستيرنبرج (Sternberg,1994).
حيث يتضح من خلال هذا التعريف :-
– أن ماوراء المعرفة تعبر عن قدرة الفرد عن التخاطب الداخلى مع العقل أثناء التفكير، مما يساعده في تعديل وتقويم مسار إنجاز المهمات بشكل سليم .
– كما أن نجاح الفرد فى عملية تعلمه، لا يتطلب وجود خلفية معرفية يتعلمها فقط، بل لابد أن يكون قادراً على استخدام خلفيته واستراتيجيته المعرفية، ويتطلب ذلك تنمية مهارات ماوراء المعرفة لديه.

وبالرغم من أن مفهوم ماوراء المعرفة يستخدم فى بحوث علم النفس المعرفي والتطوري، منذ بداية السبعينات من القرن الماضى، إلا أن الباحثين لا يجتمعون على تعريف واحد لهذا المفهوم؛ وبناء على ما سبق من اختلاف حول تعريف ما وراء المعرفة باختلاف الباحثين، فقد ظهرت نماذج عدة تحدد ماوراء المعرفة .

وقد قدم الباحثون كثيراً من الأبحاث المختلفة، وانقسمت إلىٰ أكثر من إتجاه، وتعددت الآراء، ومنهم مَن يخلط النماذج، ومنهم من يتبنىٰ أحد النماذج؛ وتوصلت الدراسة إلى تحديد الأبعاد الأساسية لما وراء المعرفة، والتي يتم قياسها بشكل أكثر دقة، وقد توصلَتْ الباحثة من خلال الدراسة التحليلية لجميع نماذج ماوراء المعرفة، بأن هناك إتفاقاً بين النماذج على ثلاثة أبعاد وهي: مهارة التخطيط ، المراقبة ، التقويم، حيـــث لا يخلو نموذج منهم، ولذلك ستتناول الباحثة تلك المهارات الثلاثة؛ وأكدت على ذلك بعض الدراسات مثل دراسة (إكرامى مرسال ،٢٠٠٧)، ودراسة (منى بدوي، ٢٠٠٦) ودراسة (إيمان صلاح ضحا ،٢٠١٢)

ويتضح مما سبق أنَّ نماذج ما وراء المعرفه تعزز المهارات المعرفية للمتعلم، وتهدف إلىٰ أنْ يصبحَ المتعلمون أفضل فى حل المشاكل.

الدراسات السابقة:

تشير كثير من الدراسات علىٰ أهمية الإبداع في حل المشكلات، ومنها دراسة (Parnes,1987)، حيث تؤكد علىٰ أن الإبداع من المهارات الأساسية التي يحتاج الطالب

لتعلمها، حتى يتمكن من التعامل بفعالية مع المشكلات التى يواجهها فى حياته العملية، فحلُّ المشكلات عملية يمكن استخدامها فى مجالات عديدة.

وفى كثير من الأحيان يتعامل الفرد مع مشكلات صعبة قد لا يستطيع التوصل إلىٰ حلولٍ سهلة لها، وعندما لا تساعده خبراته فى هذا المجال، عليه أن يبحث عن حلول إبداعية فى جوانب أخرىٰ، فكل شخص باستطاعته إيجاد حلول للمشكلات البسيطة، أما المشكلات الصعبة فقد تكون بحاجة إلىٰ أفكار إبداعية لمواجهتها؛ ويرى Parnes أن حل المشكلات يتطلب تدريبًا على النظرة الداخلية، مثل التدريب على الحساسية بالمشكلات، وتنمية الوعي، والإدراك، والتأمل؛ كما يتطلب التدريب على النظرة الخارجية، مثل حل المشكلات واتخاذ القرار (Parnes,1987).

وتحقيقاً للوصول لحل المشكلات بطريقةٍ إبداعيةٍ، لن يتم بفاعلية إلا إذا كان المتعلم واعيا بعملياته ومهاراته واستراتيجياته المعرفية، وقادراً على تخطيط ومراقبة وتقويم هذه المهارات والاستراتيجيات لذلك؛ فهناك حاجة ملحة لتعليم الطلاب وتدريبهم على مهارات ماوراء المعرفة، لكي يصبحوا أكثر كفاءة فى حل المشكلات الإبداعية.

وأكدت على ذلك دراسة ايمان ضحا(٢٠١٢)،حيث أوصت بضرورة قياس مهارات ماوراء المعرفة لدى الطلاب، والاهتمام بتدريبهم على استخدام ماوراء المعرفة عند حل المشكلات المختلفة؛ كما تشير إلىٰ ضرورة إعداد طلاب يؤمنون بأهمية استخدام مهارات ماوراء المعرفة فى التعلم وحل المشكلات.

وأوضحت زيزي إبراهيم (٢٠٠٨) أن ماوراء المعرفة تؤثر على الأداء بشكل عام، وعلى حل المشكلات بوجه خاص؛ كما أنها يمكن أن تؤثر علىٰ نوعية الأداء، أو طريقة الحل، أو الكيفية التي يقوم بها الفرد بحل المشكلات، وبتفضيل الفرد لبعض الاستراتجيات أو الطرق في الحل عن غيرها.

ومن الدراسات التي ربطت بين الحل الابداعى للمشكلات وما وراء المعرفة، وأكدت على أهمية ماوراء المعرفة أثناء حل المشكلات، دراسة هانم أحمد سالم (٢٠١٠) بعنوان الذكاء الوجداني وما وراء المعرفة وعلاقة كل منهما بالحل الإبداعى للمشكلات؛ ودراسة (Montague,1990) التي هدفت إلىٰ التعرف على خصائص الطلاب ماوراء المعرفية أثناء

حل المشكلات، ومن نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات فى استخدامهم مهارات ماوراء المعرفة أثناء حل المشكلات الرياضية، وذلك في صالح التلاميذ ذوي التحصيل المرتفع والمتوسط .

ودراسة(Zhang & Wu, 2009)التي هدفت إلىٰ التعرف علىٰ أثر وعى الطلاب الصينيين باستراتيجيات ماوراء المعرفة كحل للمشكلات الإبداعية، والدعم في تطوير مهارة القراءة الإبداعية، وأظهرت النتائج أنّ الطلاب الذين يستخدمون هذه الاستراتيجيات بدرجة كبيرة فى أثناء تعلم مهارة القراءة، كونها تشجع على التفكير الإبداعي، فهي فعالة ومناسبة للمرحلة العمرية وتمكن الطالب من التنويع في القراءة والإفاضة في التفاصيل عند إعادة ترتيب الأفكار أو استخلاص الأفكار الرئيسية .

وفي دراسة أعدها ماجد محمد الخياط (٢٠١٢)، هدفت إلىٰ تقصي أثر برنامج مستند علىٰ نظرية الحل الابداعى للمشكلات فى تنمية مهارات التفكير ماوراء المعرفي علىٰ طلبة جامعة البلقاء التطبيقية، وأظهرت نتائج الدراسة إلىٰ وجود فروق ذات دلالة احصائية فى فاعلية البرنامج المستند لنظرية (CPS) عند مستوى(٠،٠٥)=a لصالح المجموعة التجريبية.

وأكدت على ذلك دراسة كوثر جميل سالم بلجون (٢٠١٧)، التي هدفت إلىٰ التحقق من فاعلية التدريب علىٰ الحل الإبداعي للمشكلات باستخدام استراتيجيات نموذج (CPS) فى تنمية مهارات ماوراء المعرفة لدى طالبات كلية التربية، وكشفت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠١) بين متوسط أداء طالبات المجموعة التجريبية اللائي تعرضن لأسلوب التدريب على الحل الابداعى للمشكلات باستخدام بعض استراتيجيات لنموذج(CPS)، ومتوسط أداء الطالبات من المجموعة الضابطة و اللائى تعرضن لتدريب تقليدى على حل المشكلات.

ويتضح فى دراسةِ السيد الفضالى عبد المطلب سباعى (٢٠٢٠) بعنوان الحلّ الإبداعي للمشكلات التدريسية وماوراء المعرفة الإبداعية لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بجامعة الزقازيق، التي هدفت إلىٰ الكشف عن مستوى كل من الحلّ الإبداعى للمشكلات وماوراء المعرفة الإبداعية، وتم التوصل إلىٰ للنتائج التالية: توافر الحل الإبداعى للمشكلات التدريسية ومكوناتها

بدرجة متوسطة، وكان أعلى المكونات تحققا هو التخطيط والتنفيذ لحل المشكلة التدريسية، يليه توليد الأفكار المرتبطة بالمشكلة التدريسية، يليه فهم المشكلة، كما أظهرت النتائج إمكانية التنبؤ بدرجاتِ الحلّ الإبداعيّ للمشكلات التدريسية، من خلال درجات مكوني ماوراء المعرفة الإبداعية لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بجامعة الزقازيق.

وفى دراسة (Toraman, Orakci & Aktan,2020)، بعنوان تحليل العلاقات بين تحصيل الرياضيات والتفكير الانعكاسي في حلّ المشكلات والوعي بما وراء المعرفة، تمت دراسة العلاقات بين حل المشكلات وما وراء المعرفة، وتم تحديد وجود علاقة ارتباط موجبة معنوية قوية بين تحصيل الطلاب في الرياضيات والتفكير الانعكاسي تجاه حل المشكلات والوعي وراء المعرفي، كما تم تحديد أنّ هناك علاقة إيجابية قوية معنوية بين التفكير الانعكاسي تجاه حل المشكلات والوعي وراء المعرفي، وتبين أنّ هناك علاقة ترابطية تبادلية بين الحلّ الابداعي للمشكلاتِ ومهارات ماوراء المعرفة، حيث أظهرت الدراسات أنّ تعليم خطوات حل المشكلة الإبداعية مع التطبيقِ عليها، يسهمُ فى تحسين مهارات ماوراء المعرفة لدى الطالب، كالتخطيط والتنظيم الذاتي والمراقبة الذاتية والتقويم الذاتى والعكس . **وبناء على ما تقدم سوف تقوم الباحثة باختبار الفرض التالية:**

١-يمكن التنبؤ بالحل الإبداعي للمشكلات (فهم المشكلة – توليد البدائل – التخطيط للحل) في ضوء مهارات ماوراءَ المعرفةِ (التخطيط – المراقبة – التقويم) لدىٰ عينة من طلاب كلية التربية.

إجراءات الدراسة :

- **وصف العينة البحث:**

وهى العينة التي تم تطبيق أدوات الدراسةِ عليها للإجابة علىٰ أسئلةِ الدراسة، وتكونت عينةُ الدراسةِ الأساسية من (١٩٨) طالبا وطالبة من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية بدمنهور، تخصص علمى (فيزياء – كيمياء – بيولوجيا – رياضيات) فى العام الجامعى ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ م، وكان متوسط أعمارهم (١٨.٨٢) سنة بانحراف معياري قدره (٠.٦١).

- **أدوات الدراسة:**

تشتمل الدراسة الحالية علىٰ الأدوات التالية:

☒قائمة مواقف تقدير المهارات ببطارية أدوات القياس (إعداد الباحثة).

١– مقياس الحل الإبداعي للمشكلات (إعداد الباحثة).

٢–مقياس مهارات ماوراء المعرفة (إعداد الباحثة).

☒قائمة مواقف تقدير المهارات ببطارية أدوات القياس (إعداد الباحثة).

وللتحقق من أن المواقف التي تمّ تجميعهـا في المقيـاس تصلح كأداة دقيقة لتقديـــــرِ متغيراتِ الدراسةِ (مهارات الحل الإبداعي للمشكلات – مهارات ماوراء المعرفة) في المواقفِ الحياتيـةِ التي تواجههم أثنـاءَ المواقف الدراسية أو الحياة اليومية.

قامت الباحثةُ بعرض قائمةِ المواقفِ علىٰ مجموعة من الخبراءِ ذوي الخبرةِ في مجالِ علمِ النفسِ التربوي، وعددهم (١١) للتحقق من صدقِ المواقفِ الواردة في القائمة في تقديرِ مهاراتِ الحلّ الإبداعي للمشكلات لدىٰ طلاب الجامعة، والتي قُدمت إليهم من خلال خطاب موضح فيه عنوان الدراسة والهدف منها وكيفية اختيار المواقف، وقد طلبت الباحثة منهم إبداء الرأي بشأن هذه المواقف، من حيث سلامة ووضوح الصياغة اللغوية للمواقف ومدىٰ مناسبةِ المواقفِ لعينةِ الدراسةِ من طلاب الجامعة، وكذلك مدىٰ ملائمة المواقف المحددة لقياس كل مهارة من مهارات الحل الإبداعي للمشكلات، وقدّ تراوحتْ نسبُ الاتفاقِ علىٰ المواقفِ من (٨٠ % : ٩٠ %)، وهي تعد نسب مقبولة تدل علىٰ صلاحيةِ مواقفِ القائمةِ ، وقد وجه المحكمون الباحثة إلى:

أ–تعديل الصياغة اللغوية لبعضِ الأسئلةِ المتعلقة بكلّ موقفِ من المواقفِ.

ب–حذف ستة مواقف.

وبالتالي اشتملت الصورة النهائية لقائمة المواقف علىٰ أربعة مواقف كما يلي :

١.**الموقف الأول** : التوترُ والخوفُ من الإمتحاناتِ مما يؤدي إلىٰ خفضٍ في التحصيلِ الدراسي.

٢.**الموقف الثانى** : وباءُ الكورونا وكيفيةُ الحفاظِ علىٰ سلامةِ العالمِ من الوباءِ .

٣.**الموقف الثالث** : التنمرُ والسخريةُ بين الطلابِ وغيرهم .

٤.**الموقف الرابع** : لوحات التعريف بالسياراتِ، وكيفيةُ تطويرها، ومعرفةُ هويةِ السيارةِ بطرقٍ غيرُ معتادة.

١-مقياسُ الحلّ الإبداعي للمشكلاتِ (مخطط تشفير مهارات الحل الإبداعي للمشكلات) :

وقامتْ الباحثةُ بإعدادِ مقياسِ الحلّ الإبداعيذ للمشكلاتِ وفقاً لنموذجِ "ايزاكسن وتريفنجر"(Isaksen&Treffinger ,1985) و **يشملُ الحلّ الإبداعيّ للمشكلاتِ ثلاثة مكونات:**

١.المكون الأول : فهم المشكلةِ يتكونُ من (التوصل للمشكلة ، جمع البيانات ، تحديد المشكلة).

٢.المكون الثاني: توليد البدائلِ يتكون من (الطلاقة ،الأصالة ، المرونة)

٣.المكون الثالث:التخطيط للحلّ يتكون من (التوصل للحل ، تقبل الحل)

وقد قامت الباحثة بوضع أسئلة في المقياس لكل بعد من الأبعاد يتم الإجابة عنه، ويحصل الطالب على درجة في ضوءِ مخططِ التشفيرِ التي قامتْ الباحثةُ بوضعه، لتصحيحِ استجابات الطلابِ عليها وتحويلها من استجاباتِ وصفيةِ إلىٰ استجاباتِ كمية، يمكنُ التعاملُ معها إحصائياً؛ وفي ضوءِ المقياسِ الذي وضعته الباحثة، يتمُّ قياسُ أبعادِ الحلّ الإبداعيّ بمجموعةِ من **الأسئلةِ كما يلي:**

١.ماهى المشكلة الموجودة فى كل موقف وماذا تعرف عنها؟

ويقيس هذا السؤال بُعد (فهم المشكلة ومكوناتها وهى التوصل للمشكلة، جمع البيانات، تحديد المشكلة).

٢.ما هي الحلول المقترحة لحل المشكلة ؟

ويقيس هذا السؤال بُعد (توليد البدائل ومكوناته الطلاقة والأصالة والمرونة)، ويوضع لكل بُعد فرعى درجة إذا تحققت الإجابة

- الطلاقة : وتقاس بالقدرة على ذِكر أكبر عدد ممكن من الإجابات الممكنة، وكل فكرة بدرجة .
- الأصالة : هي اجتياز الطالب بفكرةٍ لا يستطيعِ المحيطونَ به الوصولَ إليها، وعلىٰ هذا تكون لكلّ فكرة بها نسبةُ أصالةِ أعلىٰ، وغيرُ مكررةٍ، ويأخذُ الطالبُ درجتين على إثرها.

- المرونة: وتقاس بالقدرة على إعطاء عدد متنوع من الإجاباتِ التي تنتمي إلىٰ فئةِ واحدة، وكل فكرة من فئة مختلفة بدرجة واحدة.
- والدرجة الكلية لتوليد الأفكار هي حاصل جمع الطلاقة والأصالة والمرونة فى جميع مشكلات المقياس.

٣.ماهو أفضل حلٍ للمشكلة من وجهةِ نظرك؟

ويقيس هذا السؤال أحد مكونات التخطيط للتنفيذ وهو التوصل للحل.

٤.ما هي أسبابك لاختيارِ هذا الحل؟

ويقيس هذا السؤال أحد مكونات التخطيط للتنفيذ وهو تقبلُ الحلّ.

قامت الباحثة بالخطوات التالية لبناء مخطط التشفير :

• تحديد مهارات الحل الإبداعي للمشكلاتِ المراد تقديرها خلالَ عملية تحليلِ البروتوكولات تحديدًا دقيقًا.

• تحديد المهارات الفرعية لكل مهارةٍ من مهارات الحلّ الإبداعي للمشكلاتِ وفقاً لتعريفِ كل مهارة.

• تحليل المواقف وتحديد العبارات والمقاطع التي يُستدلُ من خلالها علىٰ المهاراتِ الفرعية لكلّ مهارة من مهاراتِ الحلّ الإبداعي للمشكلاتِ في كلّ المواقف، وقد تمّ الاستعانة في تحديدها بعباراتِ ومقاطع، تمّ أخذها من تحليلِ بروتوكولات طلاب عينةٍ إعداد المقاييس، وذلك بعد تصنيفها لعبارات تدلُّ علىٰ مهارة (مرتفعة، متوسطة، منخفضة).

وقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية لتشفير وتحليل البروتوكول :

١–الحصول على البروتوكول الخام المتمثل في استجابات الطلابِ للمواقف.

٢–تجزئة بيانات البروتوكول إلىٰ عباراتٍ ومقاطعٍ لتيسيرِ عمليةِ التحليل.

٣–وضع العبارات والمقاطع تحت كل مكون من مكونات التحليل طبقًا لمخططِ التشفير، بحيث يحصلُ الطالب على درجة لكل عبارة تنتمي إلىٰ مكون من مكونات الحلّ الإبداعي للمشكلات، وبذلك تم تحويل البروتوكول الخام (يحتوي على معلومات الخام) إلى بروتوكول مشفر يحتوي على بيانات يمكن التعامل معها إحصائيًا.

التحقق من صدق وثبات التحليل الكيفي للبروتوكولات:

حيث قامتْ الباحثةُ بالتحقق من صدق وثبات التحليل الكيفي للبروتوكولات من خلال:

١ . التأكد من ثبات تحليل البروتوكولات باستخدام مخطط التشفير من خلال التحقق من موضوعية التصحيح (اتفاق المصححين) بالخطوات التالية:

- توزيعُ صورتين من استجابات أحد الطلاب علىٰ قائمةِ المواقف، وإعطائِها لاثنين من المصححين من زملاء الباحثة المتخصصين في نفس المجال، لكي يقوموا بتصحيحها وفقًا للإجراءات والأسس المتبعة من قِبَلِ الباحثة، والتي قد وضّحْتُها لهم في ورقةِ تعليماتِ التصحيح، كما شرحتُ لهم كيفية إجراءِ التحليل، وقامتْ بعملِ تجربةٍ استطلاعيةٍ في تحليلِ أحدِ البروتوكولات، وذلك للتأكد من أنّ التحليلَ يتم في ضوءِ قواعدِ وأسسٍ ثابتة.
- تُصحح الباحثةُ قائمة المواقف الخاصة بأحدِ الطلاب، وتقّدر الدرجةُ التي يستحقها علىٰ كل مهارة من مهارات الحل الإبداعي للمشكلات وفقًا للمعايير والأسس المحددة سلفًا.
- حساب ثبات التحليل في كل موقف من المواقف كل علىٰ حدة وذلك من خلالِ عدّة خطواتٍ هي:
- حساب عدد النسب المطلوبة بين المحللين الثلاثة من خلال المعادلة :

$$\text{عدد النسب المطلوبة} = \frac{\text{عدد المحكمين} \times (\text{عدد المحكمين} - ١)}{٢}$$

وحيث إن عدد المحكمين ثلاثة فتكون عدد النسبِ المطلوبةِ تساوي (٣) وهي بين الأول والثاني، وبين الأول والثالث، وبين الثاني والثالث.

- حساب نسبة الاتفاق بين كل محللين في كل موقف من المواقف من خلال المعادلة:

$$\frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق والاختلاف}} \times ١٠٠$$

- حساب متوسط نسبة الاتفاق بين المحللين جميعًا في كل موقف من المواقف.
- حساب معامل الثبات المركب وذلك بالمعادلة :

$$\text{معامل الثبات المركب} = \frac{\text{ن (م ق ح)}}{+ [(\text{ن} - ١)\ (\text{م ق ح})]}$$

- حيث :(م ق ح) متوسط الاتفاق بين المحللين

(ن)عدد المحكمين

ويوضح جدول (١) النتائج التي حصلت عليها الباحثة :

جدول (١) نسب الاتفاق بين المحللين ومعاملات الثبات لقائمة المواقف لمخطط تشفير مهارات الحل الإبداعي للمشكلات

الاتفاق بين المحكمين بروتوكولات أحد الطلاب في قائمة المواقف	الأول والثاني	الأول والثالث	الثاني والثالث	المتوسط	معاملات الثبات
الموقف الأول	٠.٤٤	٠.٧٧	٠.٥٦	٠.٥٩٠	٠.٨١١
الموقف الثاني	٠.٨٨	٠.٥٥	٠.٨٩	٠.٧٧٣	٠.٩١١
الموقف الثالث	٠.٧٧	٠.٧٨	٠.٩١	٠.٨٢٠	٠.٩٣١
الموقف الرابع	٠.٨٦	٠.٦٧	٠.٦١	٠.٧١٣	٠.٨٨١

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات ثبات التحليل تراوحت ما بين ٠.٨١١إلى ٠.٩٣١ وهي تُعد قيماً مرتفعة ، مما يدل على أن تحليل البروتوكولات يتم في ضوء قواعد وأسس ثابتة، وذلك لوضوح مخطط التشفير .

-حساب التطابق بين مهارات الحل الإبداعي للمشكلات التي قدّرتها الباحثة (من خلال عملية تحليل البروتوكولات)، ومهارات الحلّ الإبداعي للمشكلات التي قدّرها الطلاب لأنفسِهم في مقياس الحلّ الإبداعي للمشكلات (تقرير ذاتي) (صدق المحك).

حيث قامت الباحثةُ بحسابِ معاملات الارتباط بين درجات مهارات الحلّ الإبداعي للمشكلات التي قدرتْها للطلاب، من خلال تحليلِ بروتوكولات في قائمةِ المواقف، وبين درجاتهم علىٰ مقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات، إعداد (Johnson & Treffinger,1978)، ترجمة (نوره المنصور، ١٩٩٩) (تقرير ذاتي).

ويوضح جدول (٢) معاملات الارتباط بين درجات مهارات الحلّ الإبداعي للمشكلات للطلاب، كما قيست بمقياسِ الحلّ الإبداعي للمشكلات، ودرجاتهم المقدرة من خلالِ تحليلِ البروتوكولات في قائمة المواقف، والتي تم حسابها عن طريق معامل بيرسون للارتباط :

جدول (٢) معاملات الارتباط بين درجات مهارات الحل الإبداعي للمشكلات للطلاب بالمقياس، ودرجاتهم المقدرة من خلال تحليل البروتوكولات في قائمة المواقف

مهارات الحل الإبداعي للمشكلات	معامل الارتباط
فهم المشكلة	٠.٧١**
توليدالبدائل	٠.٧٠**
التخطيط للحل	٠.٦٨**
الحل الإبداعي للمشكلات ككل	٠.٧١**

يتضح من جدول (٢) أن قيم جميع معاملات الارتباط أكبر من ٠.٦٨، مما يدل على وجود ارتباط قوي بين درجات الطلاب في مهارات الحل الإبداعي للمشكلات، كما قيست بواسطة المقياس ودرجاتهم المقدرة، من خلال تحليل البروتوكولات في قائمة المواقف، مما يُعد مؤشرًا لصدق عملية تحليل البروتوكولات.

– مفتاح تصحيح مخطط التشفير لقائمة مواقف قياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات:

يتم قياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات من خلال الإجابة علىٰ مجموعةٍ من الأسئلة كما ويتم تصحيح إجابات الطلاب عليها كما هو موضح بجدول (٣):

جدول (٣) : مفتاح تصحيح مخطط تشفير قائمة مواقف قياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات

السؤال	المهارة	المهارات الفرعية	طريقة التصحيح والدرجة	
ماهى المشكلة الموجودة فى كل موقف وماذا تعرف عنها ؟	فهم المشكلة	التوصل للحل	١	الدرجة الكلية لفهم المشكلة من ٠–٣
		جمع البيانات	١	
		تحديد المشكلة	١	
ماهي الحلول المقترحة لحل المشكلة ؟	توليد الأفكار	الطلاقة	وتقاس بالقدرة على ذكر أكبر عدد ممكن من الإجابات الممكنة وكل فكرة بدرجة	الدرجة الكلية لتوليد الأفكار = حاصل جمع الطلاقة والأصالة والمرونة في جميع مشكلات المقياس
		الأصالة	هو من يجتاز بفكرة لا يستطيع المحيطين به وعلى هذا تكون لكل فكره بها نسبة أصالة أعلى وغير مكررة تأخذ درجتين	
		المرونة	وتقاس بالقدرة على إعطاء عدد متنوع من الإجابات التي تنتمي إلى فئة واحدة وكل فكرة من فئة مختلفة بدرجة واحدة	
ماهو أفضل حل للمشكلة من وجهة نظرك	التخطيط للتنفيذ	التوصل للحل	درجة	الدرجة الكلية لبعد التخطيط للتنفيذ ٠–٢
ماهى أسبابك لاختيار هذا الحل		تقبل الحل	درجة	

٢-مقياس مهارات ما وراء المعرفة (مخطط التشفير لمهارات ما وراء المعرفة):

قامت الباحثة بإعداد مقياس مهارات ماوراء المعرفة بعد الرجوع لمجموعةٍ من النماذجِ النظريةِ التي تناولت ماوراء المعرفة، مثل نموذج فلافل (Flavell,1979)، ونموذج بروان لما وراء المعرفة (Brown,1980)، ونموذج باريس ولبسون وويكسون (Paris, Lipson and Wixon,1983)، ونموذج توبيز وايفرسون لما وراء المعرفة (Tobias & Everson,2000)، وقد توصلت الباحثة من خلال الدراسة التحليلية لجميع نماذج ماوراء المعرفة أن هناك اتفاقا بين النماذج على ثلاثة أبعاد وهى: مهارة (التخطيط ، المراقبة ، التقويم)، حيث لا يخلو نموذج منهم، ولذلك ستتناول الباحثة تلك المهارات الثلاثة .

وقامت الباحثة بوضع أسئلة فى المقياس لكل بعد من الأبعاد، يتم الإجابة عنه، ويحصلُ الطالبُ علىٰ درجة في ضوءِ مخطط التشفيرِ الذي قامت الباحثةُ بوضعه، لتصحيح استجابات الطلاب عليه وتحويلها من استجابات وصفية إلى استجابات كمية يمكن التعامل معها إحصائياً.

حيث أنه في ضوء المقياس الذي وضعته الباحثة يتم قياس مهارات ما وراء المعرفة بمجموعة من الأسئلة كما يلي :

١-صف خطوات حلّك للمشكلة، وكل ما فكرتَ به أثناء الحلّ بالتفصيل؟، ويقيس مهارة التخطيط.

٢-هل واجهتك صعوبات أثناء الحل؟، إذا كانت الإجابة بنعم فاذكرها، واذكر كيف تغلبت عليها؟، ويقيس مهارة المراقبة.

٣-هل سألتَ نفسك أسئلة حتى تفهمَ المشكلة؟، والتي تجعلُ المعلومات ذات معنى؟،! ويقيس مهارة المراقبة.

٤-هل توقفت وسألت نفسك عن هدفك النهائي؟، أو الهدف من الخطوةِ التي تقومُ بها؟!، أو المطلوب فى الخطوة اللاحقة؟! ويقيس مهارة التقويم.

قامت الباحثة بالخطوات التالية لبناء مخطط التشفير:

• تحديد مهارات ماوراء المعرفة المراد تقديرها خلال عملية تحليل البروتوكولات تحديدًا دقيقًا.

• تحديد المهارات الفرعية لكل مهارة من مهارات ماوراء المعرفة وفقاً لتعريف كل مهارة.

• تحليل المواقف وتحديد العبارات والمقاطع التي يستدلُّ من خلالها علىٰ المهارات الفرعية لكل مهارة من مهارات ماوراء المعرفة في كل المواقف، وقد تمّ الاستعانةُ في تحديدها بعباراتٍ ومقاطعٍ تمّ أخذُها منْ تحليل بروتوكولات طلابِ عينةِ إعداد المقاييس، وذلك بعد تصنيفها لعبارات تدل على مهارة (مرتفعة، متوسطة، منخفضة).

وقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية لتشفير وتحليل البروتوكول :

١–الحصول على البروتوكول الخام المتمثل في استجابات الطلاب للمواقف.

٢–تجزئة بيانات البروتوكول إلىٰ عبارات ومقاطع لتيسير عملية التحليل.

٣–وضع العبارات والمقاطع تحت كل مكون من مكونات التحليل طبقًا لمخطط التشفير بحيث يحصل الطالب على درجة لكل عبارة تنتمي إلى كل مهارة من مهارات ماوراء المعرفة، وبذلك تم تحويل البروتوكول الخام (يحتوي على معلومات الخام) إلى بروتوكول مشفر يحتوي على بيانات يمكن التعامل معها إحصائيًا.

-التحقق من صدق وثبات التحليل الكيفي للبروتوكولات:

حيث قامت الباحثة بالتحقق من صدق وثبات التحليل الكيفي للبروتوكولات من خلال:

-التأكد من ثباتِ تحليل البروتوكولات باستخدامِ مخططِ التشفير من خلال التحقق من موضوعية التصحيح (اتفاق المصححين) بالخطوات التالية:

-توزيع صورتين من استجابات أحد الطلاب على قائمة المواقف، وإعطائها لاثنين من المصححين من زملاء الباحثة المتخصصين في نفس المجال لكي يقوموا بتصحيحها وفقًا للإجراءات والأسس المتبعة من قبل الباحثة، والتي قد وضحتها لهم في ورقة تعليمات التصحيح، كما شرحت لهم كيفية إجراء التحليل، وقامت بعمل تجربة استطلاعية في تحليل أحد البروتوكولات، وذلك للتأكد من أن التحليل يتم في ضوء قواعد وأسس ثابتة.

-تصحح الباحثة قائمة المواقف الخاصة بأحد الطلاب وتقدر الدرجة التي يستحقها علىٰ كل مهارة من مهارات الحلّ الإبداعي للمشكلات وفقًا للمعايير والأسسِ المحددةِ سلفًا.

●حساب ثبات التحليل في كل موقف من المواقف كل على حدة، وذلك من خلال عدة خطوات هي:

-حساب عدد النسب المطلوبة بين المحللين الثلاثة من خلال المعادلة :

$$\text{عدد النسب المطلوبة} = \frac{\text{(عدد المحكمين} - ١) \times \text{عدد المحكمين}}{٢}$$

وحيث إنّ عدد المحكمين ثلاثة فتكون عدد النسب المطلوبة تساوي (٣) وهي بين الأول والثاني، وبين الأول والثالث، وبين الثاني والثالث.

-حساب نسبة الاتفاق بين كل محللين في كل موقف من المواقف من خلال المعادلة:

$$\frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق والاختلاف}} \times ١٠٠$$

-حساب متوسط نسبة الاتفاق بين المحللين جميعًا في كل موقف من المواقف.

-حساب معامل الثبات المركب وذلك بالمعادلة :

$$\text{معامل الثبات المركب} = \frac{\text{ن (م ق ح)}}{١ + [(\text{ن} - ١)\ (\text{م ق ح})]}$$

حيث :(م ق ح) متوسط الاتفاق بين المحللين

(ن)عدد المحكمين

ويوضح جدول (٤) النتائج التي حصلت عليها الباحثة :

جدول (٤) نسب الاتفاق بين المحللين ومعاملات الثبات لقائمة المواقف لمخطط تشفير مهارات ماوراء المعرفة

الاتفاق بين المحكمين / بروتوكولات أحد الطلاب في قائمة المواقف	الأول والثاني	الأول والثالث	الثاني والثالث	المتوسط	معاملات الثبات
الموقف الأول	٠.٨٩	٠.٦٧	٠.٥٦	٠.٧٠٦	٠.٨٧٨
الموقف الثاني	٠.٧٧	٠.٥٦	٠.٨٩	٠.٧٤٠	٠.٨٩٥
الموقف الثالث	٠.٧٦	٠.٦٧	٠.٦٦	٠.٦٩٧	٠.٨٧٣
الموقف الرابع	٠.٨٩	٠.٧٨	٠.٤٤	٠.٧٠٣	٠.٨٧٦

يتضح من جدول (٤) أن قيم معاملات ثبات التحليل تراوحت ما بين ٠.٨٧٣إلى ٠.٨٩٥ وهي تُعد قيماً مرتفعة، مما يدل علىٰ أنّ تحليلَ البروتوكولات يتم في ضوء قواعد وأسس ثابتة، وذلك لوضوح مخطط التشفير .

مفتاح تصحيح مخطط التشفير لقائمة مواقف قياس مهارات ما وراء المعرفة:

يتم قياس مهارات ما وراء المعرفة، من خلال الإجابة على مجموعة من الأسئلة، ويتم تصحيح إجابات الطلاب عليها كما هو موضح بجدول (٥):

جدول (٥) : مفتاح تصحيح مخطط تشفير قائمة مواقف قياس مهارات ماوراء المعرفة

السؤال	المهارة	طريقة التصحيح والدرجة
صف خطوات حلك للمشكلة وكل ما فكرت فيه أثناء الحل بالتفصيل ؟	التخطيط	يتم توزيع الدرجات على كل خطة يضعها الطالب إذا وضع خطة واحدة يأخذ واحد وإذا وضع خطتين يأخذ اثنين وهكذا
هل واجهتك صعوبات أثناء الحل؟ إذا كانت الإجابة بنعم فاذكرها واذكر كيف تغلبت عليها	المراقبة	يقيس كل من السؤالين مهارة المراقبة ويأخذ كل سؤال إذا تحققت الإجابة يحصل الطالب على نص درجة إذا مهارة المراقبة كاملتا تقاس بدرجة وإذا وضع الطالب أكثر من خطة ..وأكثر من طريقة للمراقبة يأخذ على كل خطة تمت عملية المراقبة فيها درجة .
هل سألت نفسك أسئلة حتى تفهم المشكلة وتجعل المعلومات ذات معنى؟		
هل توقفت وسألت نفسك عن هدفك النهائي أول الهدف من الخطوة التي تقوم بها ، أول المطلوب فى الخطوة اللاحقة ؟	التقويم	إذا تحققت الإجابة فى هذا السؤال يحصل الطالب على درجة.

وتتضح نتائج البحث فيما يلى

ينص فرض الدراسة على أنه:" يمكن التنبؤ بالحل الإبداعي للمشكلات (فهم المشكلة – توليد البدائل – التخطيط للحل) في ضوء مهارات ماوراءَ المعرفةِ (التخطيط – المراقبة – التقويم) لدىٰ عينة من طلاب كلية التربية.".

وتسعى الباحثة في هذا الجزء إلى التحقق من العلاقة بين مهارات ماوراء المعرفة بأبعادها (كمتغير مستقل)، والحلّ الإبداعي للمشكلات وأبعاده (كمتغير تابع)، من خلال استخدام أسلوب تحليل الارتباط المتعدد وتحليل الانحدار، ولقد ساعدَ هذين الأسلوبين في تحديدِ نوع وقوة العلاقة وكذلك الأهمية النسبية لمهارات ماوراء المعرفة في التنبؤ بالحل الإبداعي للمشكلات وذلك على النحو التالي :

•نوع وقوة العلاقة بين مهارات ماوراء المعرفة بأبعادها والحل الإبداعي للمشكلات بأبعاده :

اعتمدت الباحثة على حساب معامل الارتباط البسيط (بيرسون Person)، للتعرف علىٰ قوة واتجاه الارتباط بين مهارات ماوراء المعرفة بأبعادها، والحل الإبداعي للمشكلات بأبعاده، ويوضح جدول (٦) معاملات الارتباط لبيرسون بين مهارات ماوراء المعرفة بأبعادها والحلّ الإبداعي للمشكلات بأبعاده.

جدول (٦) : معاملات الارتباط لبيرسون بين مهارات ماوراء المعرفة بأبعادها والحل الإبداعي للمشكلات بأبعاده

المتغيرات		أبعاد الحل الإبداعي للمشكلات			الحل الإبداعي للمشكلات ككل
		فهم المشكلة	توليد البدائل	التخطيط للحل	
مهارات ماوراء المعرفة	التخطيط	٠.٥٨٢**	٠.٨٠٢**	٠.٥٠٢**	٠.٨٠٠**
	المراقبة	٠.٥٨٦**	٠.٧٨٥**	٠.٥٢١**	٠.٧٩٠**
	التقويم	٠.٧١١**	٠.٨٣٤**	٠.٦٦٣**	٠.٨٦٥**
	مهارات ماوراء المعرفة	٠.٦٥٠**	٠.٨٤٩**	٠.٥٨٠**	٠.٨٥٨**

** دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ * دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من معاملات الارتباط الموضحة بجدول (٦)، أنه يوجد ارتباط موجب ذو دلالة إحصائية بين كل من مهارات ماوراء المعرفة على مستوى الدرجة الكلية والأبعاد (التخطيط – المراقبة – التقويم) ، والحل الإبداعي للمشكلات على مستوى الدرجة الكلية والأبعاد (فهم المشكلة – توليد البدائل – التخطيط للحل) لدى عينة الدراسة.

•الإسهام النسبى لمهارات ماوراء المعرفة في التنبؤ بالحل الإبداعي للمشكلات :

تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار البسيط لتحديد الأهمية النسبية لمهارات ماوراءَ المعرفة ككل في التنبؤ بالحل الإبداعي للمشكلات لدىٰ عينة الدراسة كما يتضح من جدول (٧).

جدول (٧): نتائج تحليل الانحدار الخطي لمهارات ماوراء المعرفة على الحل الإبداعي للمشكلات

ملخص نموذج الانحدار			
معامل الارتباط	معامل التحديد R Square	معامل التحديد المعدل Adjusted R Square	الخطأ المعياري للتقدير
٠.٨٩١	٠.٧٩٥	٠.٧٩١	٥.٢٥٧

تحليل التباين					
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
الانحدار	٢٠٧٥٣.٦٩	٣	٦٩١٧.٨٩٨	٢٥٠.٢٣١	٠.٠١
البواقي	٥٣٦٣.٣٢٦	١٩٤	٢٧.٦٤٦		
المجموع	٢٦١١٧.٠٢	١٩٧			

مصدر الانحدار	معامل الانحدار(B)	الخطأ المعياري	معامل بيتا β	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
ثابت الانحدار	٧.٤٤٩	١.٤٦٦	–	٥.٠٨١	٠.٠١
التخطيط	٣.٠٣٩	٠.٥٨٧	٠.٤٠١	٥.١٨١	٠.٠١
المراقبة	٠.٨٥٧	٠.٧٠٥	٠.١٠٧	١.٢١٥	غير دالة
التقويم	٧.٣٩٨	٠.٦٦٥	٠.٦٤٥	١١.١٢	٠.٠١

مناقشة النتائج يتضح من جدول (٧) كما يلى :

وجود تأثير موجب دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) لمهارة التخطيط كأحدِ مهارات ماوراء المعرفة علىٰ الحل الإبداعي للمشكلات، وكذلك وجود تأثير موجب دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) لمهارة التقويم كأحد مهارات ماوراء المعرفة علىٰ الحل الابداعي للمشكلات، وعدم وجود تأثير دال له دلالة إحصائية لمهارة المراقبة كأحد مهارات ماوراء المعرفة علىٰ الحلّ الإبداعي للمشكلات، حيث كانت قيمة (ت) غير دالة إحصائياً ، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط لنموذج الانحدار (R=0.891)، كما بلغت قيمة معامل التحديد(R2=0.795)، ومعامل التحديد المعدل (Adjusted R2 0.791) ،مما يعد مؤشراً علىٰ قدرة كل من مهارتي التخطيط والتقويم كمهارات ماوراء معرفية على تفسير (٧٩.١ %) من التباين الكلي في الحل الإبداعي للمشكلات، كما يتضح من معادلة التنبؤ ومن الجدول (٧) يمكن استنتاج معادلة التنبؤ التالية :

الحل الإبداعي للمشكلات = ٧.٤٤٩ + (٣.٠٣٩) × التخطيط + (٧.٣٩٨) × التقويم

ويتضح من النتائج وجود علاقة إيجابية بين الحل الإبداعي للمشكلات كمتغير تابع، ومهارات ماوراء المعرفة كمتغير مستقل، ويمكن تفسير تلك النتائج التي تدل علىٰ صحة الفرض بأنّ مهارات ماوراء المعرفة وكيفية إستخدامها فى المواقف المختلفة وحل المشكلات الحقيقية، يساعد الطالب للوصول لحل المشكلة التى يتعرض لها بصورة إبداعية، حيث أنه يدرك كيفية ممارسة أساليب التخطيط والتقييم أثناء حل المشكلة، ومدىٰ إسهام مهارات ماوراء المعرفة على نتائج الحل، وهذا ما أكدَتْ عليه دراسة(إيمان ضحا،٢٠١٢)، حيث أشارتْ علىٰ أهمية استخدام مهارات ماوراء المعرفة أثناء حل المشكلة، ويستند لهذا الرأي أيضا دراسة (Flavell, 1979) بتأكيده علىٰ أن مهارات ماوراء المعرفة مثل باقى المهارات التي لدينا القدرة فى تنميتها لدى الطلاب، من خلال التدريب المنظم .

ويتضح للباحثة أيضاً أنّ مهارت ماوراء المعرفة المتمثلة فى (التخطيط ، المراقبة ، التقويم)، لها تأثير مباشر علىٰ الحل الإبداعي للمشكلات، حيث يتبين أن مهارة التخطيط والتقويم لها أكثر تأثيراً في الحل الإبداعي، حيث يقوم الطالب بوضع خطواته وتفكيره في الحل، ومن ثم يقيم حله بعد الإنتهاء من الحل، كما أنه يقوم بتقبل حله من خلال الطلاقة والأصالة والمرونة التي تظهر في الحلول الإبداعية، لذا يظهرُ أنّ مهارة التقويم كانت المهارة الأكثر تأثيراً وإيجابية علىٰ مستوى مهارات ماوراء المعرفة في الحل الإبداعي، مما تبين الجهد الأكبر الذى تم للوصول للحل الإبداعي للمشكلات، وعلىٰ الرغم من التأثير الإيجابي لمهارات ماوراء المعرفة على الحل الإبداعي، إلا أننا نجد أن مهارة المراقبة لم تظهر فى هذا التأثير، على الرغم من أهمية هذه المهارة بشكل عام، إلا أنها في هذه الدراسة غير دالة إحصائياً، وذلك ربما لأن مهارة المراقبة كانت تحتاج قياس بشكل منفرد، نظراً لأهميتها وصعوبة قياسها بشكل تحريري، فهي تحتاج لمواقف عملية علىٰ أرض الواقع حتىٰ يقومَ الطالبُ بمراقبة ذاته بشكل واقعى، ولا تكتفي بعرض مواقف خيالية للطلاب مثل باقى المهارات.

وترىٰ الباحثةُ من خلال العرض السابق أنّ الاهتمامَ بعمليات الوعي والتفكير لدىٰ الطلاب، من خلال مهارات ماوراء المعرفة وأبعادها (التخطيط ، المراقبة ، التقييم)، يكونُ لها أثر فعال أثناء مواجهةِ مشكلاتهم والمواقف الحياتية، كما ترىٰ أنّ توظيف العمليات المعرفية من خلال إرشاد الطلاب كيف يفكرون أثناء عملية الحل، سوف تجعلهم يستطيعون الوصول إلىٰ حلولٍ مناسبةٍ وجديدةٍ، مما يؤكد أنّ الطالب الذي يمتلكُ مهارات التفكير المختلفة لمهارات ماوراء المعرفة، وخاصة مهارة التقييم، يتفوق علىٰ غيره من الطلاب في الحلولِ الإبداعية.

واتبعت الباحثة فى دراستها الخطوات الاجرائية التالية :

١-جمع المادة العلمية الخاصة بالإطار النظري، والدراسات السابقة واستخلاص أوجه الاستفادة منها.

٢-إعداد بطارية لقياس الحل الابداعي للمشكلات ومهارات ماوراء المعرفة.

٣- قامت الباحثة بتطبيق أدوات الدراسة، وهي بطارية لقياس الحل ّالابداعي للمشكلات ومهارات ماوراء المعرفة علىٰ عينة من طلابِ كلية التربية.

٤-تصحيح المقاييس وتحليل البيانات إحصائياً بالأساليبِ المناسبة، واستخلاصِ النتائجِ وتفسيرِها ومناقشتِها.

المراجـــــع:

أولاً: المراجع العربية:

- إكرامى محمد مرسال (٢٠٠٧). *استخدام مدخل ماوراء المعرفة في تدريس الهندسة لتنمية التفكير الهندسى وخفض قلق حل المشكلة الهندسية لد ىتلاميذ المرحلة الإعدادية*، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية، جامعة الإسكندرية.
- إيمان صلاح ضحا (٢٠١٢). فعالية برنامج تدريبي في تنمية مهارات ماوراء المعرفة في سياق تعاوني على سلوك حل المشكلة لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوى، *المجلة العربية لتطوير التفوق*،٣(٥)،١٠٨-١٥٠.
- حجازى وأندى محمد حسن (٢٠١١). العلاقة بين ماوراء المعرفة والحل الابداعى للمشكلات وأهميتها التربوية: استراتيجية مقترحة في تعليم الأطفال مجلة *الطفولة العربية* –الكويت،١٢(٤٧)،٦٦- ١٠٠ .
- داليا يحيىٰ لطفي(٢٠١٧). *التنبؤ بسلوك حل المشكلة في ضوء المرونة المعرفية والأسلوب الإبداعى التجديدى التكيفى لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ،جامعة دمنهور .
- زيزى إبراهيم أحمد مشالى (٢٠٠٨). ماوراء المعرفة وعلاقتها بالاستراتيجيات المفضلة فى حل المشكلات لدى طلاب كلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية، جامعة المنصورة.
- السيد الفضالى عبد المطلب سباعى (٢٠٢٠). الحل الإبداعى للمشكلات التدريسية وما وراء المعرفة الإبداعية لدى الطلبة المعلمين،*المجلة التربوية بكلية التربية بسوهاج*،ع(٧٠)، ٩٩ – ١٤٨.
- صالح عبد العزيز(١٩٩٥). *التربية وطرق التدريس* ،الجزء الثاني، القاهرة، دار المعارف.
- صفاء الأعسر (٢٠٠٠).*الإبداع في حل المشكلات*،القاهرة، دار قباء .
- طارق عبد الرؤوف وإيهاب عيسى (٢٠١٨). *ماوراء المعرفة وما وراء الذاكرة*،الإسكندرية ،المؤسسة العربية للعلوم والثقافة .

- فاطمة مخلوفي (٢٠١٧). أثر برنامج تريز (الحل الابداعى للمشكلات) على التفكير الابداعى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بورقلة ،*مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*،ع(٣٠)،١٧١ – ١٨٢.
- فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠٠٢). *الإبداع: مفهومه، معاييره، مكوناته، نظرياته، خصائصه*، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- فضيلة عبد الله سليمان الرحيبية (٢٠١٨). *فاعلية إستخدام إستراتيجية التعلم المعكوس لتنمية مهارات ماوراء المعرفة والحل الإبداعى للمشكلات الرياضية لدى طالبات الحلقة الثانية من التعليم الأساسى بسلطنة عمان*، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا للتربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة القاهرة.
- كوثر جميل سالى بلجون (٢٠١٧). فاعلية التدريب على الحل الإبداعى للمشكلات باستخدام بعض استراتيجيات نموذج (TRIS) فى تنمية مهارات الميتامعرفية لدى طالبات كلية التربية، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، ٢(١٥) ٧٦ - ١١١.
- ماجد محمد الخياط (٢٠١٢).أثر برنامج تدريبي مستند إلىٰ نظرية تريز في تنمية مهارات تفكير ماوراء المعرفة لدى طلبة جامعة البلقاء التطبيقية , *مجلة جامعة النجاح* ،(٣)٢٦.
- مجدى عزيز ابراهيم (٢٠٠٥).*التفكير من منظور تربوي: تعريفه، طبيعته، مهاراته تنميته، أنماطه*.القاهرة: عالم الكتب.
- محمد رمضان السيد (٢٠٠٧) .*أثر مهارات الميتامعرفية فى حل المشكلات العملية* .رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة .
- مشرق محمد مجول (٢٠١٥). استراتيجيات ما وراء المعرفة رؤية نظرية في اكتساب المفاهيم النحوية ، *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية جامعة بابل*، ع (٢١)٣٩٣-٤٠٨.
- مصطفى عبد القوى (١٩٩٣). *أثر استخدام بعض المعالجات لتدريس استراتيجيات حل المشكلة على تنمية أداء حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوه لدى تلاميذ المرحلة الثانوية*، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة اسكندرية
- منى حسن البدوى (٢٠٠٦) .الفروق بين كل من المتفوقين والعاديين والمتأخرين دراسياً في بعض الاستراتيجيات المعرفية لحل المشكلة وأثر برنامج في مهارات ما وراء المعرفة لتحسينها لدىٰ الطلاب المتأخرين دراسياً، *المجلة المصرية للدرسات النفسية*،١٦(٥٢) ٢٩٥ -٣٨٨.
- نادية حسين، ومنتهىٰ مطشر (٢٠١٢) .*التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه*،عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع.
- نورة يوسف المنصور (١٩٩٩) .*إستخدام برنامج تدريبى لتنمية الإبداع لدى عينة من طالبات المدارس فى المجتمع القطرى فى ضوء مبادئ التربية السيكولوجية*،رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ،جامعة عين شمس.

- هانم أحمد سالم (٢٠١٠)*الذكاء الوجدانى وماوراء المعرفة وعلاقة كل منهما بالحل الإبداعي للمشكلات لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة*، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

ثانياً: المراجع الأجنبية:-

- Adams. (2006). PowerPoint, habits of mind, and classroom culture. *Journal of Curriculum Studies,38(4)*389-411
- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition In R. Glaser (Ed**.),** Advances in instructional psychology (pp. 77–165). Hillsdale: Erlbaum.
- Brown, A. L. (1980). Metacognitive development and reading. Theoretical issues in reading comprehension*: Perspectives from cognitive psychology, linguistics, artificial intelligence, and education*, 453-481.
- Chang, Y.-S. (2013). Student technological creativity using online problem-solving activities**.** *International Journal of Technology & Design Education*,23, 803–816.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American psychologist,34(10),* 906.
- Hallahan,D.P. &Kauffman,J.M,Exxeptional.(1994**).** *children: Introduction to special Education*,London,Allyn and Becon..
- Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J. (2004). Celebrating 50 years of reflective practice: Versions of creative problem solving. *The Journal of Creative Behavior,38(2),* 75-101.
- Isaksens,s.G&Treffinger,D.J.(2005).Creative problem solving :the history, development and implications for gifted education and talent development,*Gifted child quartly,49(4)*.342-353.
- Kirton, M.J. (2003). *Adaption-innovation: in the context of diversity and change*. GreatBritain: Routledge.
- Liu, S.-C., & Lin, H. S. (2014). Primary teachers' beliefs about scientific creativity in the classroom context**.** *International Journal of Science Education,36*, 1551–1567.
- Montague, M. (1990). *The effect of conitive mathematical problem solving of middle school students with learning disabilities,25(4).*230-248.

- Paris, S., Lipson, M., and Wixson, K. (1983**).** Becoming a- strategic reader**.** *Contemporary Educational Psychology,8(3),* 293 – 316.
- Parnes, L. S., Heeneman, H., & Vinuela, F. (1987). Percutaneous embolization for control of nasal blood circulation. *The Laryngoscope,97(11),* 1312-1315.
- Reese, H.W., Parnes, S.J., Treffinger, D.J., & Kaltsounis, G. (1976). Effects of a creative studies program on structure-of-the-intellect factors. *Journal of Educational Psychology,68,* 401–410.
- Said-Metwaly, S., Fernández-Castilla, B., Kyndt, E., & Van den Noortgate, W. (2018). The factor structure of the Figural Torrance Tests of Creative Thinking: A meta-confirmatory factor analysis. Creativity Research Journal, 30(4), 352-360.
- Said-Metwaly, S., Van den Noortgate, W., & Kyndt, E. (2017). - Approaches to measuring creativity: A systematic literature review Creativity. Theories–Research-Applications, 4(2), 238-275.
- Schneider, W., & Artelt, C. (2010). Metacognition and mathematics education. *ZDM Mathematics Education,42(2),* 149–161.
- Sternberg, J.R. (1994). Thinking and Problem Solving, The Teaching of Thinking and Problem Solving", 2th, San Diego, New York: Academic Press strategy. *SOCIAL BEHAVIOR AND PERSONALITY,37(9).* 1283 – 1296.
- Tobias, S. & Everson, H.T. (2000). Assessing metacognitive knowledge monitoring. In G. Schraw (Ed**.),** *Issues in the measurement of metacognition,* (147–222).
- Toraman, Ç., Orakci, S., & Aktan, O. (2020). Analysis of the Relationships between Mathematics Achievement, Reflective Thinking of Problem Solving and Metacognitive Awareness. *International Journal of Progressive Education,16(2),* 72-90.
- Wells, A. (2004). A cognitive model of GAD: Metacognitions and. Mennin. pathological worry. In R. G. Heimberg, C. L. Turk, & D. S (Eds.), Generalized anxiety disorder*: Advances in research and practice* (pp. 164–186). New York: The Guildford Press.
- Zhang, L., & Wu, A. (2009). Chinese senior high school EFL Students metacognitive awareness and reading- strategy use. *Reading in a Foreign. Language,21(1):* 37- 59.