العلاقة بين الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى

إعداد

أ/ إبراهيم التونسى السيد حسين

إشراف

أ.د/ عزيز عبد العزيز قنديل
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المتفرغ
بكلية التربية – جامعة بنها

أ.د/ محمود إبراهيم بدر
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
بكلية التربية – جامعة بنها

أ.د/ العزب محمد العزب زهران
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
بكلية التربية – جامعة بنها

بحث مشتق من الرسالة الخاصة بالباحث

العلاقة بين الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى

إعداد

أ/ إبراهيم التونسى السيد حسين

إشراف

أ. د/ عزيز عبد العزيز قنديل
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
المتفرغ بكلية التربية –جامعة بنها

أ. د/ محمود إبراهيم بدر
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
بكلية التربية –جامعة بنها

أ. د/ العزب محمد العزب زهران
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
بكلية التربية –جامعة بنها

المقدمة والإحساس بالمشكلة

إننا نعيش اليوم فى عصر يتسم بالتقدم المعرفى الهائل؛ حيث تحتوى فيه شبكات الإنترنت على كميات ضخمة من المعلومات والمعارف فى جميع محالات المعرفة المختلفة؛ مما جعل من التفكير والإبداع وحل المشكلات مطلباً ملحاً وأساسياً فى مختلف المجالات.

وإذا أمكن تدريب التلاميذ على توظيف ما لديهم من قدرات إبداعية أثناء حل المشكلات الرياضية وتدريبهم على استخدامها فى التعامل مع أى موقف يواجههم؛ فإن ذلك فى حد ذاته يشعرهم بنوع من الرضا والسعادة، وهذا الشعور يأتى من كونهم يصبحون قادرين على التعامل مع ما يواجههم من مشكلات سواء كانت رياضية أم حياتية بنوع من الثقة والتحدى.

والأشخاص فيما قبل كانوا يستخدمون العديد من الطرق المختلفة لحل المشكلات بشكل إبداعى، سواء أكان ذلك من خلال طرق منهجية أو غير منهجية، وهناك العديد من الأمثلة على ذلك كالأشخاص الذين قاموا بقفزات حدسية للخيال أثناء التعامل مع المشكلات، وبعض الطرق يتضمن التخمين أو المحاولة والخطأ. الأمر الذى ساعد المهتمين فى مجال التربية فى البحث عن بعض التكنيكات الجديدة المفيدة ذات الشكل المنهجى؛ مما أدى إلى ظهور الحل الإبداعى للمشكلات (Treffinger, et al., 2006: 15).

وتتضح أهمية تعلم الحل الإبداعى للمشكلات فى أنه يتطلب القدرة على استشفاف المشكلات مع القدرة على الوصول إلى أكبر عدد من الأفكار أو الحلول الأصيلة التى تتسم بالملاءمة والجدة والتنوع للإجابة عن الأسئلة التى تثيرها المشكلة المطروحة بما يعكس توظيفاً جيداً من قبل الأفراد لقدرات الإبداع (الطلاقة، المرونة، الأصالة) أثناء المرور بمختلف مراحل معالجة المشكلة (فهمها، والتخطيط لتنفيذ الحل، وحلها) (سليمان يوسف، ٢٠١١: ٢٢٢)

ومن هنا يتضح أن: التفكير التقاربى وحده لا يكفى ليتمكن التلميذ من حل المشكلات الرياضية حلاً إبداعياً، ولكن لابد وأن يتحلى الفرد أيضاً بالتفكير التباعدى بجانب التفكير التقاربى، وأن نوعية المشكلات الرياضية المناسبة لطبيعة الحل الإبداعى للمشكلات هى المشكلات ضعيفة البناء، والتى تفتح المجال أمام الفرد للتخيل، وابتكار حلول تتسم بالجدة والطلاقة والأصالة.

ومن مظاهر الاهتمام بالحل الإبداعى للمشكلات:

١- وجود مؤسسة تهتم بالحل الإبداعى للمشكلات بشكل خاص وهى مؤسسة التعليم الإبداعى Creative Education Foundation، والتى تم تأسيسها فى عام ١٩٥٤م لتشجيع التوجهات الإبداعية فى التعليم الأمريكى.

٢- وجود بعض المعاهد المهتمة بالحل الإبداعى للمشكلات بشكل خاص ومنها

أ) معهد الحل الإبداعى للمشكلات بأمريكا Creative Problem Solving Institute (CPSI).

ب) معهد بافلو بنيويورك Buffalo Institute.

٣- اهتمام بعض المؤتمرات بالحل الإبداعى للمشكلات، ومنها: المؤتمر السنوى الذى يعقده معهد الحل الإبداعى للمشكلات ومن هذه المؤتمرات (CPSI Conference, 2012) فى الفترة ١٩ – ٢١ يناير ٢٠١٢، وكذلك (CPSI Conference, 2013) فى الفترة ٢٠-٢٣ يناير ٢٠١٣، وكذلك (CPSI Conference, 2014) والذى فى الفترة ١٨-٢٢ يناير ٢٠١٤، وكذلك (CPSI Conference, 2015) والذى فى الفترة ١٧-٢١ يونية، وكذلك (CPSI Conference, 2016) والذى فى الفترة ١٤-١٩ يونية.

وكذلك المؤتمر الدولى المنعقد بإيطاليا والمهتم بالحل الإبداعى للمشكلات (CREA Conference, 2013)، وكذلك (CREA Conference, 2014) والذى سيُعقد فى الفترة ٩-١٣ إبريل ٢٠١٤ بإيطاليا.

٤- اهتمام العديد من الدراسات بالعوامل المؤثرة فى الحل الإبداعى للمشكلات، وبمهاراته، وبطرق تنميته، حيث اهتمت **دراسة مومفورد وآخرون (Mumford,et al., 1996)**، **ودراسة مومفورد وآخرون (Mumford, et al., 1997)**، **ودراسة (أيمن عامر، ٢٠٠٢)**، **ودراسة لين (Lin, 2010)**، **و دراسة كاشفى (Kashefi, 2011)**، **و دراسة (أحمد حجاج، ٢٠١٣)**، **ودراسة (وليد أبو المعاطى، ٢٠١٣)** بالعوامل المؤثرة فيه، مثل: نوعية المفاهيم التى تسهم فى نجاح جهود التلاميذ فى مهام الحل الإبداعى للمشكلات، وتركيب المشكلة، وتشفير المعلومات، واختيار المفاهيم، وتوحيد المفاهيم، وكفاءة التلاميذ فى حل المشكلات ضعيفة البناء ومحكمة البناء، ووعى التلاميذ بعملياتهم الإبداعية، والدافعية، واستراتيجيات حل المشكلات الرياضية وسرعة تجهيز المعلومات.

٥- اهتمام العديد من الدراسات باستخدام بعض المعالجات التجريبية فى تنمية مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية، ومنها: **دراسة روبرتس (Roberts, 1984)** التى استخدمت مزيجاً من طريقة المحاضرة ونموذج الحل الإبداعى للمشكلات، **ودراسة (حنان أل عامر، ٢٠٠٨)** التى استخدمت برنامج تدريبى مستند إلى نظرية تريز، **ودراسة (إبراهيم عطية، ٢٠١٠)** التى استخدمت إستراتيجية حل المشكلات مفتوحة النهاية **ودراسة (سامية جودة، ٢٠١١)** التى استخدمت برنامج إثرائى فى هندسة الفراكتال قائم على العصف الذهنى الإلكترونى، **ودراسة (إيمان محمد، ٢٠١١)** التى استخدمت المدخل المنظومى، **ودراسة (محمد أحمد، ٢٠١١)** التى استخدمت إستراتيجية قائمة على نظرية تريز، **ودراسة لن وشو (Lin and Cho, 2011)** التى استخدامت مزيج من نموذج مقترح من قبل Cho يسمى بنموذج النظام الديناميكى للحل الإبداعى للمشكلات Cho's Dynamic System Model ونموذج تريفينجر للحل الإبداعى للمشكلات (CPS V.4)**ودراسة (مكة البنا، ٢٠١٣)** التى استخدمت برنامج قائم على الحل الإبداعى للمشكلات، **ودراسة (فايزة حسن، ٢٠١٤)** التى استخدمت نموذجى التصميم العكسى للمنهج ، وتنويع التدريس، وجميع هذه الدراسات توصلت إلى فاعلية المعالجات المستخدمة فى تنمية مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية، ماعدا **دراسة (Roberts, 1984)** حيث أرجع الباحث ذلك إلى أن مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية تحتاج إلى وقت أكبر مما استخدم فى التجربة لتعلمها.

٦- اهتمام العديد من الدراسات باستخدام الحل الإبداعى للمشكلات فى تنمية بعض المتغيرات، مثل: مهارات التفكير فوق المعرفى، ووجهات النظر للمعلمين حول عمليات الحل الإبداعى للمشكلات، ومهام إدارة حجرة الصف التى تسهم فى إنجاز مهام الحل الإبداعى للمشكلات، والتفكير التباعدى، ومهارات التفكير، وما وراء المعرفة، والقدرة على حل المشكلات الهندسية، والتفكير الإبداعى، ومن هذه الدراسات: **دراسة (محارب الصمادى، ويحيى الصمادى، ٢٠٠٩)، ودراسة كانديمار وكيور (Kandemir & Gur, 2009)، ودراسة (حمد الزهيمى، ٢٠١٠)، ودراسة بانيلز (Pannells, 2010)، ودراسة (خالد عبد المجيد، ٢٠١٣)، ودراسة (سوسن موافى، ٢٠١٣)، ودراسة هاجياختشالي (Hajiyakhchali, 2013).**

ولأن الاهتمام بمهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية بالإضافة إلى التحصيل الدراسى مهمة أساسية يجب أن تسعى إليها المناهج الدراسية وجميع جوانب العملية التعليمية، لذا سعت هذه الدراسة إلى محاولة التعرف على العلاقة بين مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى، حيث قام الباحث بإعداد رسالة دكتوراه سعى من خلالها إلى محاولة التعرف على فاعلية برنامج قائم على عادات العقل فى تنمية التحصيل الدراسى ومهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية.

مشكلة الدراسة:

تحددت مشكلة الدراسة الحالية فى محاولة التعرف على العلاقة بين مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى، وذلك من خلال البيانات التى تم الحصول عليها من المجموعة التجريبية أثناء تطبيق دراسة الدكتوراه الخاصة بالباحث، وللتصدى لهذه المشكلة سعت الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الآتى:

- هل توجد علاقة ارتباطية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التحصيل ودرجاتهم فى اختبار الحل الابداعي للمشكلات؟

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على:

- عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بإدارة طوخ التعليمية – محافظة القليوبية،.

مصطلحات الدراسة:

الحل الإبداعى للمشكلات Creative Problem Solving

هو القدرة على الوصول إلى عدد من الأفكار أو الحلول التى تتسم بالملاءمة، والجدة، والتنوع للإجابة عن الأسئلة التى تثيرها المشكلة محل الاهتمام، بما يعكس توظيفاً جيداً من قبل الأفراد لقدرات التفكير التباعدى، أثناء المرور بمختلف مراحل تناول المشكلة (أيمن عامر، ٢٠٠٣: ٢٥١).

مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية:

عُرّفت مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية فى الدراسة الحالية بأنها: قدرة تلميذ الصف الأول الإعدادى على فحص المشكلات الرياضية التى ينطوى عليها الموقف المشكل فى محتوى الهندسة، والتوصل إلى حلول إبداعية لهذه المشكلات، حيث تتسم الحلول بالجدة والتنوع والأصالة، وذلك من خلال توظيف كل من التفكير التقاربى والتفكير التباعدى، ويقاس ذلك باختبار مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية.

فرض الدراسة:

يوجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى، ودرجاتهم فى اختبار الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية.

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن سؤال الدراسة، اتبعت الدراسة الحالية الخطوات الآتية:

أولاً: إعداد قائمة بمهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية، والملائمة لتلاميذ الصف الأول الإعدادى، وذلك من خلال:

١- دراسة نظرية عن مهارات الحل الإبداعى للمشكلات، وذلك من خلال دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة فى هذا المجال.

٢- تحديد قائمة مبدئية بمهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية.

٣- عرض القائمة على السادة المحكمين، وذلك للحكم عليها مع إجراء التعديلات اللازمة حتى تصبح القائمة فى صورتها النهائية.

ثانياً: التحقق من مدى وجود علاقة إرتباطية بين مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية لتلاميذ الصف الأول الإعدادى وتحصيلهم الدراسى، وذلك من خلال:

١- إعداد أداتى الدراسة (اختبار مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية، واختبار التحصيل الدراسى)، وعرضهما على السادة المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة ثم التحقق من صدقهما وثباتهما، ووضعهما فى صورتهما النهائية.

٢- اختيار مجموعة الدراسة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بإدارة طوخ التعليمية - محافظة القليوبية.

٣- تطبيق أداتى الدراسة على مجموعة الدراسة.

٤- رصد البيانات ومعالجتها إحصائياً.

٥- عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها.

ثالثاً: تم تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة.

عـــرض النتـــائـــج ومنـــاقشتهـــا:

- **عرض ومناقشة النتائج الخاصة بفرض الدراسة:**

لاختبار صحة فرض الدراسة والذى ينص على أنه "**يوجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى، ودرجاتهم فى اختبار الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية.**"، تم حساب معامل الإرتباط لبيرسون بين درجات تلاميذ مجموعة الدراسة فى الاختبار التحصيلى ودرجاتهم فى اختبار الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية، والجدول الآتى يوضح ذلك:

جدول (١) معامل الإرتباط بين درجات تلاميذ مجموعة الدراسة فى الاختبار التحصيلى ودرجاتهم فى اختبار الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية

المتغـــــــــــير	قيمة معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
▪ التحصيل الدراسى ▪ الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية	٠,٧٩٦	٠,٠٠١

يتضح من الجدول السابق:

وجود علاقة إرتباطية طردية قوية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين درجات تلاميذ مجموعة الدراسة فى الاختبار التحصيلى ودرجاتهم فى اختبار الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية، أى أنه كلما ارتفعت درجات التلاميذ فى اختبار مهارات الحل الإبداعى للمشكلات كلما تحسن تحصيلهم الدراسى والذى يتضح من ارتفاع درجاتهم فى الاختبار التحصيلى، وهذا يشير إلى قبول فرض الدراسة.

ويمكن تفسير النتيجة الخاصة بهذا الفرض على النحو الآتى:

أن التلاميذ عندما نمى لديهم مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية أدى ذلك إلى تحسن ملحوظ فى تحصيلهم الدراسى، وكلما ارتفعت درجة التلميذ فى اختبار الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية كلما ارتفعت درجته فى الاختبار التحصيلى، وهذا راجع إلى أن التلميذ الذى يمتلك مهارات الحل الإبداعى للمشكلات يكون لدية القدرة على فهم المشكلة من خلال قدرته على تشكيل الفرص واكتشاف البيانات وتحديد المشكلة، وهذا كله بالطبع ينمى لدى التلميذ مهارة التذكر والفهم حيث تتاح له الفرصة لفهم العلاقات والترابطات بين عناصر المشكلة المطروحة، كما أن مهارة توليد الأفكار المتمثلة فى مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة تتيح له الفرصة للمثابرة فى الوصول لأكبر عدد ممكن من الحلول ومحاولة الوصول للحل بأى طريقة من خلال المرونة فى التفكير والسعى للوصول لحول تتسم بالجدة والأصالة، وهذا يتطلب فى بادىء الأمر أن يكون التلميذ لديه قدرة عالية على التذكر والفهم، أما مهارة التحضير للتنفيذ والمتمثلة فى مهارتى إنجاز الحل، والتحقق من صحة الحل، فهى تتطلب بجانب مهارتى التذكر والفهم إلى مهارة التطبيق التى يسعى من خلالها لإنجاز الحل والوصول للحلول الممكنة للمشكلة، ومحاولة التحقق من صحة الحل من خلال البحث عن طرق أخرى وجديدة تساعده فى الوصول للحل المطلوب، وهذا كله فى النهاية يساعد فى تنمية التحصيل الدراسى.

توصيات الدراسة:

فى ضوء ما أسفرت عنه النتيجة السابقة للدراسة توصى الدراسة بما يلى:

أ) توصيات خاصة بالمعلمين:

- ضرورة الاهتمام بتدريب التلاميذ على التفكير والتوصل للمعلومات بأنفسهم والبحث عن المعلومات الناقصة فى المشكلة وتنظيمها بدلاً من إعطائها لهم بصورة جاهزة.
- مراعات حاجات وخصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية عند تدريس الهندسة.
- ضرورة تعليم التلاميذ الكيفية التى يفكر بها العلماء من خلال تقديم مشكلات مفتوحة النهاية وغير مكتملة البناء، لما لذلك من مردود مهم جداً على طريقة تفكيرهم، وعلى تحصيلهم الدراسى.

ب) توصيات خاصة بالتربويين والباحثين ومتخذى القرار فى مجال تعليم وتعلم الرياضيات.

- تقديم محتوى مادة الرياضيات فى صورة مشكلات مفتوحة النهاية ومشكلات غير مكتملة البناء ومشكلات مرتبطة باهتمامات التلاميذ بدلاً من تقديمه فى صورة معلومات ومعارف مباشرة.
- ألا تقتصر كتب الرياضيات فى تقويمها على النواحى المعرفية التحصيلية فحسب، بل تركز على قياس قدرات التلاميذ على مهارات التفكير المتنوعة، إلى جانب قياس القدرات المعرفية لهم.
- الاهتمام بمهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية وتضمينها فى كتب الرياضيات فى المراحل التعليمية المختلفة لتدريب التلاميذ عليها.

مقترحات الدراسة:

فى ضوء نتائج الدراسة يمكن اقتراح المزيد من الدراسات والبحوث ومنها:

- إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية فى المواد الدراسية الأخرى.
- إجراء دراسات حول الكفايات اللازمة لمعلم الرياضيات ليتمكن من تنمية مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية لدى تلاميذه.
- إجراء دراسات تسعى إلى دراسة العلاقة بين الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية وبعض المتغيرات الأخرى كالإتجاه والتفكير الناقد والتفكير الرياضى، وغيره.

المـــراجـــع

أولاً: المـــراجـــع العـــربيـــة:

١- إبراهيم أحمد عطية (٢٠١٠): أثر التفاعل بين إستراتيجية حل المشكلات مفتوحة النهاية والسعة العقلية على الحلول الإبتكارية لمشكلات البرمجة التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهنية. **دراسات تربوية ونفسية (مجلة كلية التربية بالزقازيق)**. العدد (٦٨)، يوليو، ص ص ١ – ٥٨.

٢- أحمد عبد المنعم حجاج (٢٠١٣): علاقة الدافعية بالحل الإبداعى للمشكلات على عينة من طلاب المرحلة الثانوية الموهوبين والمتفوقين. **مجلة كلية التربية – جامعة عين شمس**. العدد (٣٧)، الجزء الأول، ص ص: ٩١٦ – ٩٥٤.

٣- إيمان عصمت محمد (٢٠١١): فعالية استخدام المدخل المنظومى فى تنمية مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية فى مادة الهندسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير، كلية التربية: جامعة حلوان.

٤- أيمن محمد عامر (٢٠٠٢): أثر الوعى بالعمليات الإبداعية والأسلوب الإبداعى فى كفاءة حل المشكلات. رسالة دكتوراه، كلية الأداب: جامعة القاهرة.

٥- أيمن محمد عامر (٢٠٠٣): ***الحل الإبداعي للمشكلات بين الوعي و الأسلوب***، القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب.

٦- حمد سليمان الزهيمى (٢٠١٠): فاعلية استخدام إستراتيجية الحل الابتكارى للمشكلات فى تنمية القدرة على حل المشكلات الهندسية لدى طلاب الصف التاسع الأساسى. رسالة ماجستير، عمادة الدراسات العليا: جامعة مؤتة.

٧- حنان سالم أل عامر (٢٠٠٨): فاعلية برنامج تدريبى مستند إلى نظرية تريز (TRIZ) فى تنمية حل المشكلات الرياضية إبداعياُ وبعض مهارات التفكير الإبداعى ومهارات التواصل الرياضى لمتفوقات الصف الثالث المتوسط. رسالة دكتوراه، كلية التربية للبنات بجدة: جامعة الملك عبد العزيز.

٨- خالد حسن عبد المجيد (٢٠١٣): فاعلية استخدام استراتيجية قائمة على نموذج الحل الإبداعى للمشكلات CPS Version 6.1 لتنمية التفكير الإبداعى فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير، كلية التربية: جامعة بنها.

٩- سامية حسين جودة (٢٠١١): فاعلية برنامج إثرائى فى هندسة الفراكتال قائم على العصف الذهنى الإلكترونى فى تنمية بعض مهارات الحل الإبداعى للمشكلات لدى طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات. **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد الرابع عشر، يوليو، ص ص ٥٩ : ١٢٣.

١٠-سليمان عبد الواحد يوسف (٢٠١١): **المخ البشرى "آلة التفكير والحل الإبداعى للمشكلات"**، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية.

١١-سوسن محمد عز الدين موافى (٢٠١٣): فاعلية برنامج تدريبى بالحاسوب قائم على استراتيجية حل المشكلات إبداعياً فى تنمية مهارات التدريس الإبداعى والتفكير الإبداعى لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بجدة. **مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية**. العدد السابع والعشرون، ص ص: ٦٤ – ١٠٢.

١٢-فايزة أحمد حسن (٢٠١٤): فاعلية تكامل نموذجى "التصميم العكسى للمنهج" و"تنويع التدريس" فى تنمية الفهم الرياضى والحل الإبداعى للمشكلات لتلاميذ المرحلة الإعدادية وفقاً لأنماط تعلمهم. رسالة دكتوراه، كلية التربية: جامعة حلوان.

١٣-محارب على الصمادى، يحيى محمود الصمادى (٢٠٠٩): أثر برنامج تدريبى قائم على نموذج أوزبورن – بارنس: الحل الإبداعى للمشكلات فى تنمية المهارات فوق المعرفية في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا في الأردن. **مجلة العلوم الإنسانية**. العدد الثانى والأربعون، يوليو، متاح على، تم الوصول إليه فى ٢٠ / ٢ / ٢٠١٣.

١٤-محمد صلاح أحمد (٢٠١١): أثر استخدام إستراتيجية قائمة على مبادئ تريز TRIZ فى تنمية مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير، كلية التربية: جامعة بنها.

١٥-مكة عبد المنعم البنا (٢٠١٣): برنامج مقترح قائم على الحل الإبداعى للمشكلات فى تنمية مهارات الحل الإبداعى للمشكلات الرياضية والحياتية لدى طلاب الصف الأول الثانوى. **مجلة تربويات الرياضيات**. العدد الأول، إبريل، ص ص ١٨٠ : ٢٤٧.

ثانياً: المـــراجـــع الأجنبيـــة:

1- Hajiyakhchali, A. (2013): The Effects of Creative Problem Solving Process Training on Academic Well-being of Shahid Chamran University Students. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. Vol. 84, PP. 549 – 552.

2- Kashefi, H. (2011): Promoting Creative Problem Solving in Engineering Mathematics through Blended Learning. Paper presented at **Engineering Education (ICEED), 3rd International Congress on 7-8 Dec**, at Univ.,Teknol. Malaysia (UTM), Skudai, Malaysia.

3- Kandemir, M. A. and Gur, H. (2009): The Use of Creative Problem Solving Scenarios in Mathematics Education: Views of some Prospective Teachers. **Procedi-Social and Behavioral Sciences.** Vol. 1, No. 1, PP. 1628 - 1635.

4- Lin, C.-Y. (2010): Analyses of Attribute Patterns of Creative Problem Solving Ability Among Upper Elementary Students in Taiwan. Doctor of Education: St.Tohn's University, New Yourk.

5- Lin, C.-Y. and Cho, S. (2011): Predicting Creative Problem-Solving in Math From a Dynamic System Model of Creative Problem Solving Ability. **Creativity Research Journal.** Vol. 23, No. 3, PP. 255 – 261.

6- Mumford, M. D.; Baughman, W. A.; Threlfall,K. V; Supinski,E. P. and Costanza,D. P. (1996): Process-Based Measures of Creative Problem Solving Skills: I. Problem Construction. **Creativity Research Journal**. Vol. 9, No. 1, PP. 63 - 76.

7- Mumford, M. D.; Baughman, W. A.; Mahar, M. A.; Costanza, D. P. and Supinski, E. P. (1997): Process-Based Measures of Creative Problem Solving Skills: IV. Category Combination. **Creativity Research Journal.** Vol. 10, No. 1, PP. 59 - 71.

8- Pannells, T. C. (2010): The Effects of Training Preservice Teacher in Creative Problem Solving and Classroom Management. Ph.D of of Philosophy, Graduate College: University of Oklahoma.

9- Roberts, G. D. (1984): A Comparative Study of The Effects of Two Instructional Strategies on Improving Conceptual and Creative Problem-Solving Abilities in Algebra. Ph.D of of Philosophy: The University of Mississippi, United States.

10- Treffinger, D. J.; Isaksen, S.G. and Stead-Dorval,K.B. (2006): **Creative Problem Solving: An Introduction.** Forth edition, Waco, TX: Prufrock Press Inc.