أثر استراتيجية قائمة على مدخل التفكير التصميمي في تدريس الرياضيات على الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة

د/ حنان عبد الله أحمد رزق

• **مستخلص**:

هدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية قائمة على مدخل التفكير التصميمي في تدريس الرياضيات على الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة ، ولتحقيق ذلك استخدم المنهج شبه التجريبي ، وتم اختيار (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط بالطريقة العشوائية، تمثل أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ، و استخدمت الباحثة مقياس الكفاءة الذاتية لكلا من عبابنة والزغلول (١٩٩٨م) كما تم إعداد خطة تعليمية وفق خطوات التفكير التصميمي ، وتم تطبيق أداة الدراسة تطبيقا قبليا وبعديا على المجموعتين التجريبية والضابطة ، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند (٠.٠١) في تنمية الكفاءة الذاتية عند طالبات المرحلة المتوسطة في تدريس مادة الرياضيات لصالح المجموعة التي تم تدريسها بمدخل التفكير التصميمي وجاءت نتائج البحث بعدة توصيات أهمها : الاهتمام بتنمية الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين في مراحل التعليم المبكرة ، وكذلك تصميم مناهج الرياضيات بحيث يمكن توظيف أسلوب التفكير التصميمي في تعليم وتعلم مادة الرياضيات، وذلك من خلال تقديم الموضوعات الرياضية المختلفة في صور مشكلات رياضية وحياتية تطبيقية .

الكلمات المفتاحية: مدخل التفكير التصميمي ، الكفاءة الذاتية .

Effect of Strategy Based on the Entrance of Design Thinking for Teaching of Mathematics on the Self-Efficacy Intermediate School Girls Students in Makkah

Dr. Hanan Abdullah Ahmed Rizk

Abstract:

Aim of the study was to identify effect of using of the approach of design thinking in the teaching of mathematics on the self-efficacy middle school students in Makkah. To achieve this, semi-experimental method was used. Sixty middle- , And the researcher used the self-efficacy scale for both Ababneh and Zaghloul (1998). An educational plan was prepared according to the design thinking steps .The study tool was applied in both the experimental and the control groups. The results of the study showed a significant difference (0.01) in the development of self-efficacy among students in the intermediate stage in the teaching of mathematics for the group that was taught in the approach of design thinking. The results of the research came with several recommendations, the most important of which are attention to the development of self-competence among learners in the early stages of education, The use of the method of design thinking in the teaching and learning of mathematics, through the presentation of various mathematical topics in the picture of mathematical problems and applied life

Keywords: Design Thinking, Self-efficacy, Design Thinking, Self-Efficacy.

- **مقدمة** :

إن الرياضيات دعامة الحياة المنظمة ليومنا الحاضر، وبدون الأعداد والدلالات الرياضية فإننا لن نستطيع أن نحسم مسائل عديدة في حياتنا اليومية ، ولهذا أهتم المربون اهتماما فائقا بتعليم الرياضيات، وحرصوا على تطوير مناهجه وتحسينها، ولا يزال البحث مستمرا عن أنجع الطرائق والاستراتيجيات وأكثرها فاعلية في تدريسه.

ويعتمد إقبال الطلبة وتحصيلهم في مادة الرياضيات على مقدار معرفتهم بالقدرات والمهارات التي يمتلكونها، ومدى قدرتهم على توظيفها في حل المشكلات الرياضية الجديدة، لهذا فمن المهم العناية بتنمية الكفاءة الذاتية عند الطلبة وبحث العوامل المؤثرة فيها، خصوصا في المرحلة المتوسطة حيث تزداد الضغوط والقلق النفسي في فترة المراهقة، مما قد يؤدي إلى خفض كفاءة الطلاب الذاتية، ومن ثم الملل وقلة الدافعية نحو التعلم.

وقد أجريت العديد من الدراسات لبحث الأساليب والطرق التي من شأنها رفع كفاءة الطالبة الذاتية، وزيادة مستوى تحصيلها في مادة الرياضيات، حيث تبين وجود مجموعة من الأساليب الفعالة ومن أهمها أساليب حل المشكلات، وهذا ما أكدته مجموعة من الدراسات مثل دراسة بجريس (١٩٩٩م) وأبو سليمان (٢٠٠٧م) والحبشي (٢٠١٦م)، حيث أن إكساب الطلبة مهارات تفكير عليا يساهم في زيادة الثقة وتحسين الكفاءة الذاتية وتبديد حاجز الخوف والرهبة من مادة الرياضيات.

وقد ظهر في الآونة الأخيرة مفهوم جديد يبنى على الحل ويساهم في حل المشكلات بطرق مبتكرة وإبداعية وخلاقة، هو مفهوم " التفكير التصميمي ". حيث يعد واحد من أهم المصطلحات التي ترى العديد من المؤسسات التعليمية ضرورة تطبيقه في المدارس وتوظيفه في مجموعة متنوعة من المناهج والطرق الدراسية، ويجرى حاليا تدريس هذا المفهوم من خلال عقد الورش والدورات التدريبية في أكثر من ٦٠ جامعة وكلية حول العالم، ويرى الكثيرون بأنه يمكن أن يقدم تحسين جذري ليس فقط في ابتكار المنتجات ولكن أيضا في صناعة القرار في العديد من المجالات. (حسان ، ٢٠١٦م: ١٥٩).

ولأن التفكير التصميمي يشجع على الابتكار والعمل الجماعي، والمسؤولية في تحمل القرارات فإن الباحثة ترى بأن هذا المفهوم قد يساهم في رفع مستوى الكفاءة الذاتية عند طالبات المرحلة المتوسطة من خلال تزويدهن بمهارات تفكير متقدمة تمكنهن من التعامل مع المواقف المختلفة، من أجل هذا تحاول الباحثة معرفة أثر هذا المدخل على كفاءة الطالبات الذاتية.

- **مشكلة الدراسة** :

تعد الرياضيات من العلوم المتجددة والتي تزخر بطبيعتها بالكثير من المشكلات التي هي بحاجة لابتكار حلول فريدة وجديدة ، ولهذا فإن الحاجة تدعو إلى إيجاد أنماط تفكير تسير وفق خطوات واضحة ؛ يمكن إكسابها للمتعلمين وتدريبهم عليها في شكل استراتيجيات تدريس حديثة ، من أجل مساعدتهم على التكيف مع طبيعة هذا العلم ، والتعامل مع مشكلاته بطريقة تلقائية ذاتية يمكنهم خلالها توليد أكبر قدر من الأفكار والحلول المبتكرة دون الرجوع إلى المعلم أو المراجع والكتب بشكل مستمر ، ولأن التفكير التصميمي أحد عمليات التفكير التي تضم أنماط متعددة من التفكير يمكن توظيفها لحل المشكلات بطريقة إبداعية ناجحة ، والتي تؤكد العديد من الدراسات كدراسة بليزارد وآخرون (٢٠١٥) وكذلك دراسة حسان (٢٠١٦م) على نجاحها ، فإن هذه الدراسة تحاول بناء استراتيجية تدريس تعتمد على خطوات التفكير التصميمي ، ومن ثم استقصاء أثرها على الكفاءة الذاتية عند الطالبات ، وقد حددت مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي : **ما أثر استخدام استراتيجية قائمة على مدخل التفكير التصميمي في تدريس الرياضيات على الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة؟**

- **فروض البحث** :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند (٠.٠١) في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة في تدريس مادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة يعزى لمتغير طريقة التدريس مدخل التفكير التصميمي بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

- **أهداف البحث** :

- معرفة أثر استخدام استراتيجية قائمة على مدخل التفكير التصميمي في تدريس الرياضيات على الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة.
- معرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة في تدريس مادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة تعزى لاستراتيجية التدريس القائمة على مدخل التفكير التصميمي.

- **أهمية البحث** :

- أنها تقدم نموذج إجرائي لكيفية استخدام وتوظيف مدخل التفكير التصميمي في تدريس الرياضيات، وفق خطوات منظمة ومتسلسلة يمكن الإفادة منها في تطوير أساليب واستراتيجيات تدريس مادة الرياضيات.
- أنها تضيف معارف جديدة لحقل الرياضيات، من خلال تسليط الضوء على مدخل التفكير التصميمي وخطواته، بالإضافة إلى مفهوم الكفاءة الذاتية وضرورة تنميتها عند طالبات مادة الرياضيات.

- **حدود البحث** :

- اقتصر البحث على مدارس المرحلة المتوسطة للبنات بمدينة مكة المكرمة والصف الثالث المتوسط بالمتوسطة الثلاثون بمكة .
- أقتصر البحث على موضوعات كثيرات الحدود
- الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٨ -١٤٣٩هـ

- **مصطلحات البحث**

- **التفكير التصميمي** (**Design Thinking**) :

يعرف جولدمان وكابايادوندو (Goldman and Kabayadondo, 2017:2) التفكير التصميمي بأنه عبارة عن: "وسيلة لحل المشكلات التي تتطلب مجموعة معقدة من المهارات والعمليات والعقول، التي تساعد على إيجاد حلول جديدة لهذه المشكلات ".

ويعرفه حسان (٢٠١٦م: ١٥٩) بأنه "عملية تحليلية إبداعية، تتيح للفرد فرصة التجريب، وابتكار نماذج أولية، والحصول على تغذية راجعة ومن ثم إعادة بلورة الفكرة".

وتعرفه الباحثة اجرائيا بانه: نشاط ذهني مبني على الحل، يهدف إلى توليد أكبر قدر من الحلول والمقترحات المبتكرة والجديدة للتغلب على المشكلات الرياضية، ومن ثم المفاضلة بين هذه الحلول والمقترحات واختيار الأنسب من بينها.

- **الكفاءة الذاتية** (**Self- Efficacy**):

عرفها باندورا (Bandora,1994:2) بأنها: " توقعات الفرد حول قدرته على الإنتاج" أو " معتقدات الأفراد حول قدرتهم على إحداث التأثيرات".

ويعرفها الجابر (١٩٨٦م) بأنها: "توقع الفرد بأنه قادر على أداء السلوك الذي يحقق نتائج مرغوب فيها في أي موقف معين ". (ورد في أبو أسعد ، ١٤٣٠ه: ٧٦).

وتعرفها الباحثة اجرائيا بانها: الدرجة التي تحصل عليها طالبة المرحلة المتوسطة (قبليا وبعديا)، على مقياس الكفاءة الذاتية المستخدم في هذه الدراسة.

- **الإطار النظري والدراسات السابقة** :

- **مدخل التفكير التصميمي Design Thinking:**

يعد مدخل التفكير التصميمي من المفاهيم الحديثة والمرتبطة بمجالي التصميم والتخطيط، إلا أن الخطوات المنظمة التي تسير عليها هذه العملية أثارت اهتمام المربين والمهتمين بتطوير عمليات ومهارات التعليم والتعلم، مما جعلها أداة مثالية لتحفيز المتعلمين على ابتكار حلول مبنية على الخبرة والمعرفة والملاحظة والتخيل.

ويؤكد على ذلك أبو معيلق (٢٠١٥م) حيث أن التفكير التصميمي ينبع من قطاع الإبداع والتصميم، إلا أن العملية ذاتها تصلح للتطبيق في كافة المجالات في الحقيقة، إنها أداة رائعة لتدريس مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث يجب على المشاركين حل مشكلة من خلال الإبحار خلال البيانات وجمعها وتنظيمها- التعاون مع الآخرين، إعادة تصميم حلولهم، كل ذلك بناء على العالم الواقعي والخبرة الأصيلة والتغذية الراجعة.

- **مفهوم التفكير التصميمي** :

يشير مارتن (٢٠٠٦م: ٥١٧) بأن المقصود من مصطلح التفكير التصميمي: "الطريقة التي يفكر بها المصممون وهي عبارة عن العمليات العقلية التي يستخدمونها لتصميم الأشياء والخدمات ".

وقد عرفه قولد مان وكابايادوندو (٢٠١٧م:٢) بأنه: " وسيلة لحل المشكلات التي تتطلب مجموعة معقدة من المهارات والعمليات والعقول، التي تساعد الناس على إيجاد حلول جديدة لهذه المشكلات".

كما عرفه الصالح (٢٠١٦م) على أنّه: " المنهجية التي توظف تقنيات فريدة ومبتكرة لحلّ المشاكل المعقدة وإيجاد الحلول المرغوب فيها".

- **أسس نجاح التفكير التصميمي** :

أشار شير ونويسكي (٢٠١٧م:١١) إلى أن نجاح التفكير التصميمي يعتمد على ثلاث عناصر وهي:

- مشاركة الطلاب.
- المكان الملائم.
- التوازن بين التعليم والبناء.

- **منهجية التفكير التصميمي** :

تشير شفيق (د.ت) أن التفكير التصميمي يستند على نهجين أساسيين هما:

- **التفكير التفريقي أو التفكير التشعّبي (divergent thinking)**: هو القدرة على عرض أفكار مختلفة وفريدة ومتنوّعة، متعلّقة بموضوع واحد.
- **التفكير التجميعي أو التفكير التقاربي (convergent thinking)**: هو القدرة على إيجاد الحل "الصحيح" للمشكلة المطروحة.

إذ يشجّع التفكير التصميمي على التفكير التفريقي، لتصوُّر عدّةِ حلول (سواء أكانت ممكنة التطبيق أو مستحيلة)، ثمّ يستخدم التفكيرَ التجميعي لتفضيل الحل الأصلح وتحقيقه.

- **مراحل التفكير التصميمي** :

تتميز خطوات التفكير التصميمي بالمرونة، وعادة ما يستخدم ممارسو التفكير التصميمي خطوات مختلفة وفقا لاحتياجاتهم، وهي كما ذكرتها بيتي (٢٠١٢) كالآتي:

- تحديد الفرص Identify Opportunity.
- التصميم Design.
- النمذجة (بناء النموذج) Prototype.
- التغذية الراجعة Get Feedback.
- النشر والتوسيع Scale and Spread.
- العرض (التقديم) Present.

أو كما ذكر إمبروس وهاريس (Ambrose & Harris, 2009: 13) ، فإن التفكير التصميمي يمر بسبع خطوات ليست خطية ولكنها قد تحدث معا في آن واحد وهي:

- **التحديد Defined**: تحديد الأهداف، والقضية المراد حلها، وجمهورها والعوامل المؤثرة فيها.
- **البحث Research**: وهي مرحلة جمع المعلومات المتعلقة بالمشكلة، تاريخها ومحاولات حلها السابقة، الآراء المهمة.
- **التصور Ideate**: وفي هذه المرحلة يتم إجراء جلسة عصف ذهني وتوليد أكبر قدر من الأفكار دون مناقشتها وتقييمها.
- **وضع النموذج المبدئي Prototyping**: وهي مرحلة جمع الأفكار وصقلها.
- **الاختيارSelection**: وفيها تتم المفاضلة بين الأفكار وانتقاء أقواها.
- **التنفيذ Implementation**: وهي مرحلة تنفيذ الفكرة.
- **التعلم Learning**: وهنا يتم التزود بتغذية راجعة لتقويم الفكرة وتعديلها وقياس مدى نجاحها وذلك من خلال جمع البيانات والتحقق من توافق الحل مع الأهداف المرجوة.

ويضيف حسان (٢٠١٦م: ١٦٢) مرحلة التعاطف كمرحلة أولى حيث يراقب الفرد و يتفاعل مع الموقف ويغمر نفسه في الخبرة، حتى يتمكن من حلها بنجاح حيث يسأل نفسه : لأجل من أقدم الحل ؟

- **التفكير التصميمي كأسلوب لحل المشكلات** :

يشير نايجل(Nigel,1982)بأن التفكير التصميمي منهج للحل العملي والإبداعي، لمشاكل أو قضايا يُراد لها أن تحقق نتائج مستقبليّة أفضل، وهو شكل من أشكال التفكير المبني على الحل، أو الذي يركز على الحل، تفكيرٌ يبدأ بالهدف، أو بما يُراد تحقيقه، بدلا من البدء بمشكلة معيّنة ، و يضيف ثوربجيرن (Thorbjoern, 2007) بأن التفكير التصميمي يختلف عن المنهج العلمي، الذي يبدأ بتحديد متغيّرات المشكلة كلها، لتحديد الحلّ. فبدلا من ذلك، يبدأ حل المشكلة بطريقة التصميم من حل ما، ويرى هيربرت (Herbert, 1969) أن التفكير التصميمي بعكس التفكير التحليلي، لأن الأول عملية إبداعية تقوم على أساس "بناء" الأفكار، ولا يمكن الحكم عليه في بدايته، وهذا يقضي على الخوف من

الإخفاق، ويشجّع على طرح عدد كبير من المُدخلات والمشاركات في مرحلتَي التخيُّل ووضع النموذج المبدئي، بينما التفكير التحليلي يجزء المشكلة إلى عناصر ومكونات أولية. (ورد في ويكيبيديا ، ٢٠١٧م).

- **مفهوم حل المشكلة** :

كما عرفها الخوالدة وعيد (٢٠٠٣م:٣١٩) على أنها: "مجموعة الإجراءات التفصيلية الخاصة التي يتبعها المعلم في تدريس وتدريب المتعلمين مهارات التفكير العلمي المنطقي، بإثارة مشكلة أو عرض موقف مثير أو مناقشة مسألة غير عادية تدفع المتعلم إلى التأمل والدراسة والبحث والعمل تحت إشراف المعلم وصولاً إلى حل أو إلى بعض الحلول في وقت وهو الحصة (الدرس)".

- **خطوات حل المشكلة** :

يشير شوق (١٩٩٧م: ٢٠٤) إلى مجموعة من الخطوات التي يمكن أن تساهم في حل المشكلات الرياضية وهي كالآتي:

- تحليل مختلف جوانب المشكلة، وفهم ما بها من معلومات وعلاقات ورموز وأشكال وغير ذلك.
- فرض فروض الحل، واختبار هذه الفروض لتحديد ما يقود منها لحل المشكلة وجمع مزيد من المعلومات عنه.
- استخدام الفرض الذي يقود لحل المشكلة.
- التأكد من صحة الحل وتسجيله.

وعند تأمل خطوات حل المشكلات ومقارنتها بخطوات التفكير التصميمي يلاحظ التطابق والتداخل الكبيرين رغم اختلاف الترتيب أو تفصيل بعض الخطوات أو دمجها، إلا أنها لا تختلف ولا تناقض بعضها.

- **خصائص التفكير التصميمي** :

بعد الاطلاع على المصادر ومراجعة الأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة؛ قامت الباحثات بتحديد أبرز الخصائص والملامح التي تميز التفكير التصميمي :

- أن التفكير التصميمي تفكير يبنى على الحل، يعتمد على التفكير الشمولي.
- أنه يشجع على التفكير خارج الصندوق ويحفز القدرات الإبداعية والعمل الجماعي والتعلم الذاتي.
- أنه أسلوب من أساليب حل المشكلات، يأتي من منظور الهدف النهائي.
- أنه يعتمد على التفكير التفريقي والتجميعي.
- أنه يعتمد على التركيب، أي تجميع العناصر أو المكونات الأولية وتكوين كل متماسك.
- أنه لا يقيم أو يستبعد أي فكرة أولية مهما بدت غريبة أو مستحيلة.
- أنه يقضي على الخوف من الفشل والإخفاق.

- **الكفاءة الذاتية Self – Efficacy** :

يعتبر مفهوم الكفاءة الذاتية من مفاهيم علم النفس الحديثة، وينسب للعالم ألبرت باندورا الذي أشار إليه في نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي، حيث يرى بأن اعتقاد الفرد حول فاعليته الذاتية يظهر من خلال إدراكه لخبراته وقدراته الشخصية، ويشير مفهوم الكفاءة الذاتية إلى مدى اقتناع الفرد بفاعليته الشخصية وثقته بإمكاناته التي يقتضيها الموقف.

ويرى باندورا بأن الكفاءة الذاتية تؤكد على معتقدات الفرد في قدرته على ممارسة التحكم في الأحداث التي تؤثر على حياته، بمعنى أن الكفاءة الذاتية لا تركز فقط على القدرات والمهارات التي يمتلكها الفرد، وإنما ماذا يستطيع أن يعمل بتلك القدرات والمهارات، وعليه فإنه لا يمكننا القول بأن الكفاءة الذاتية مرادفة للقدرة.

- **مفهوم الكفاءة الذاتية** :

عرف باندورا (Bandora,1994:2) الكفاءة الذاتية بأنها: " توقعات الفرد حول قدرته على الإنتاج" أو " معتقدات الأفراد حول قدرتهم على إحداث التأثيرات".

ويعرفها رمضان (٢٠١٠م: ٥٢) بأنها: " اعتقاد المتعلم في القدرة على إنجاز مهمة أو مجموعة من المهام، على ضوء ما يملك من قدرات ومقومات معرفية ودافعية، مما يمكنه من تحقيق المستوى المطلوب في الأداء".

كما عرفها الدهان (٢٠١٤م: ٢٢) بأنها: " درجة اقتناع الفرد بقدرته على تحقيق النجاح، والوصول للنتائج المرجوة، وذلك نتيجة إدراكه لإمكاناته العقلية والجسمية والاجتماعية والانفعالية، وكذلك مستوى ردود أفعاله الخاصة بالمهمة، ومدى ثقة الفرد في هذا الإدراك واستبصار المرء بإمكاناته وحسن استخدامها، وفق الظروف البيئية المحيطة به".

- **أبعاد الكفاءة الذاتية** :

يشير باندورا (١٩٩٢م) إلى أن أبعاد الكفاءة الذاتية تتمثل في :

- **الكفاءة الذاتية السلوكية:** وتتمثل في المهارات السلوكية التي تحسن الكفاءة الذاتية، مثل المهارات الاجتماعية والشخصية، والمبادأة في سلوكيات جديدة ومواجهة المشكلات والصعوبات.
- **الكفاءة الذاتية المعرفية:** وهي إدراك الفرد قدرته على السيطرة على أفكاره ومعتقداته.
- **الكفاءة الذاتية الانفعالية:** وتتمثل في إدراك الفرد قدرته في السيطرة على المزاج والانفعالات والاضطرابات ومشاعر القلق وغيرها. (ورد في القرشي ٢٠١٦م: ٣٤).

ويرى الزيات(٢٠٠١م) أن أبعاد الكفاءة الذاتية تحدد بـ:

- **البعد العام:** فيجب أن تتناول مقاييس الكفاءة الذاتية اعتقادات، أو إدراك الناس في قدرتهم على الأداء عند مختلف المستويات العامة لصعوبة المهام وخلال مختلف السياقات، أو الظروف البيئية.
- **البعد الاجتماعي:** يجب أن تعكس مقاييس الكفاءة، أو الفاعلية الذاتية اعتقادات، أو إدراك الأفراد داخل أطر، أو سياقات اجتماعية.

- **قياس الكفاءة الذاتية** :

يمكن قياس الكفاءة الذاتية من خلال ملاحظة السلوكيات الناتجة عنها وقد وصفت هذه السلوكيات كما ذكرت الحبشي (٢٠١٦م) كما يلي:

- **المثابرة وبذل الجهد:** ويقصد بها الجهد المستمر الذي يبذله الفرد دون ملل لمواجهة المشكلات وحلها، وإنجاز المهام المحددة.
- **الثقة بالذات:** وهي اعتقاد الفرد أن لديه القدرة على المشكلات بطريقة ناجحة، وكذلك أداء ما يوكل إليه من أعمال.
- **تفضيل المهام الصعبة:** ويقصد بها إقبال الفرد على مواقف التحدي والإصرار على تخطي العقبات والصعاب.

- **مصادر الكفاءة الذاتية** :

للكفاءة الذاتية أربعة مصادر، هي كما بينتها المصري (٢٠١٠م: ٥٢ ــ ٥٥) كالآتي:

- **الانجازات الادائية:** ويعد هذا المصدر الاكثر تأثيرا في الكفاءة الذاتية لدى الفرد لأنه يعتمد اساسا على الخبرات التي يمتلكها، فالنجاح عادة يرفع توقعات الكفاءة بينما الاخفاق المتكرر يخفضها.
- **الخبرات البديلة:** ويشير هذا المصدر إلى الخبرات غير المباشرة التي يحصل عليها الفرد، فرؤية أداء الآخرين للأنشطة والمهام الصعبة يمكن أن تنتج عنه توقعات مرتفعة مع الملاحظة الجيدة والرغبة في المثابرة مع الجهود، فالأفراد الذين يلاحظون نماذج ناجحة يمكنهم استخدام هذه الملاحظات لتقدير كفاءتهم الخاصة.
- **الاقناع اللفظي:** إن الإقناع اللفظي يستخدمه الأشخاص على نحو واسع جدا مع الثقة فيما يملكونه من قدرات وما يستطيعون انجازه، وتوجد علاقة تبادلية بين الإقناع اللفظي والأداء الناجح في رفع مستوى الكفاءة الذاتية والمهارات التي يمتلكها الفرد.
- **الحالة النفسية والفسيولوجية:** وتشير إلى العوامل الداخلية التي تحدد للفرد ما إذا كان يستطيع تحقيق أهدافه أم لا، وذلك مع الأخذ في الاعتبار بعض العوامل الأخرى مثل القدرة، والذات، وصعوبة المهمة، والجهد الذي يحتاجه الفرد، والمساعدات التي يمكن أن يحتاجها للأداء.

- **الدراسات السابقة** :

دراسة بليزارد وآخرون (Blizzard et al. 2015)قامت هذه الدراسة بتطوير تساؤلات تهدف إلى تحديد سمات وملامح التفكير التصميمي ، وتم اختبار هذه التساؤلات بطريقة مسحية من خلال توزيعها على طلاب الكليات بالولايات المتحدة ، وتطبيق التحليل العاملي الاستكشافي ومعاملات الانحدار ، وتم تخصيص تسعة من هذه التساؤلات لخمس سمات مرتبطة بالتفكير التصميمي وهي : التعاون ، التجريب ، التفاؤل ، التغذية الراجعة و التفكير التكاملي ، وقد تبين أن الأسئلة المسحية لم تتمكن من إيجاد السمات النوعية للتفكير التصميمي و لكن هذه الأسئلة التسعة تمكنت من إيجاد علاقات مقنعة بين التفكير التصميمي وبعض المتغيرات الأخرى .

دراسة حسان (٢٠١٦م): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج التدريب العملي الصيفي STEM على التفكير التصميمي والفهم التصوري لدى طلاب المدارس المتوسطة في مصر، استخدم الباحث المنهج شبة التجريبي بتصميم برنامج تدريبي ستيم الصيفي، وتطبيق أداة للتفكير التصميمي واختبار للفهم التصوري قبليا وبعديا على عينة من الطلاب تتكون من (٢٨) طالب من طلاب الصف الثامن، وتوصلت الدراسة إلى أن:تحسن مهارات التفكير التصميمي وزيادة مستوى الفهم التصوري عند الطلاب بعد المشاركة في برنامج ستيم الصيفي.

دراسة بجريس (Pajares, 1999) هدفت الدراسة إلى التحقق من القدرة التنبؤية للكفاءة الذاتية في حل المشكلات الرياضية لدى الطلبة الموهوبين في المدارس المتوسطة، وتألفت عينة الدراسة من (٦٦) طالب موهوب و(٢٣٢) من طلاب المدارس النظامية العاديين، وقد أشارت النتائج الى أن الكفاءة الذاتية للطلبة الموهوبين ساهمت بالتنبؤ بالقدرة على حل المشكلات والقدرة المعرفية والتحصيل في الرياضيات والمعدل الفصلي، كما اشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة الموهوبين اظهروا كفاءة ذاتية مدركة مرتفعة في التعلم، كما اظهرت النتائج الى مستويات قلق منخفضة لدى الموهوبين في الرياضيات مقارنة بالطلبة العاديين في المدارس النظامية.

دراسة أبو سليمان (٢٠٠٧م) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر الاسترخاء والتدريب على حل المشكلات في خفض القلق ورفع مستوى الكفاءة الذاتية لدى عينة من طلاب الصف العاشر القلقين في الأردن، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٥) طالب، موزعين على مجموعتين تجريبية ومجموعة ضابطة، طبق عليها مقياس الكفاءة الذاتية كأداة للدراسة ومن أهم نتائج هذه الدراسة أن الاسترخاء والتدريب على حل المشكلات ساهم في خفض القلق ورفع مستوى الكفاءة الذاتية.

دراسة الرفوع وآخرون (٢٠٠٩م) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والقدرة على حل المشكلات لدى طلاب جامعة الطفيلة التقنية بالأردن، استخدم الباحث المنهج الوصفي، واستخدم أداتان هي: مقياس الكفاءة الذاتية المدركة، ومقياس القدرة على حل المشكلات، وتكونت عينة الدراسة من (٣٢٠) طالب وطالبة، وكشفت الدراسة عن وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين درجات الطلاب والطالبات على مقياس الكفاءة الذاتية المدركة ومقياس القدرة على حل المشكلات.

دراسة الحبشي (٢٠١٦م) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام المنصات التعليمية لمتابعة الواجبات المنزلية في الكفاءة الذاتية المدركة وتحصيل الرياضيات لطالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) طالبة، موزعة على المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث قامت بإعداد دليل للمعلمة والطالبة لاستخدام إدمودو في متابعة الواجيات المنزلية، بالإضافة إلى مقياس للكفاءة الذاتية، واختبار تحصيلي، وقد أسفرت الدراسة عن نتائج أهمها :أن استخدام المنصات التعليمية في متابعة الواجبات المنزلية ساهم في رفع الكفاءة الذاتية والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند الطالبات

- **التعقيب على الدراسات السابقة** :

يتضح من خلال استعراض الدراسات السابقة، أن جميعها اعتمدت المنهجية العلمية الصحيحة من حيث اختيار العينة والأدوات المستعملة في الدراسة، سواء كانت هذه الأدوات معدة من قبل الباحث أو أنه اعتمدها، مما ساعد الباحثة في تحديد منهجية الدراسة ومجتمعها بالإضافة إلى طريقة سحب العينة منه. كما اتضح وجود تباين بين المتغيرات التي اعتمدت عليها الدراسات السابقة وهذا أسهم في تحديد متغيرات الدراسة الحالية، كما أن الاطلاع على نتائج الدراسات السابقة ساعد على إجراء المقارنة بين تلك النتائج ونتائج البحث الحالي، كما ساهمت في تحديد الأهداف وصياغة التساؤلات والفروض.

- **مجتمع الدراسة وعينتها** :

يتألف مجتمع الدراسة من جميع طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة للفصل الدراسي الأول ١٤٣٨ـ ١٤٣٩هـ .

وتتكون عينة الدراسة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط، تم اختيارها بطريقة عشوائية ، حيث تم تحديد المتوسطة الثلاثون بمدينة مكة المكرمة، وتم اختيار شعبتين في المدرسة، تم توزيعها بطريقة عشوائية على المجموعتين التجريبية والضابطة.

- **منهجية البحث** :

استخدمت الباحثات المنهج شبه التجريبي، حيث أن التجريب أقوى الطرق التي تمكن من اكتشاف وتطوير المعارف عن طريق التحكم والتنبؤ بالأحداث

ولأن الدراسات التربوية لا يمكن أن يتم ضبط متغيراتها بشكل تام كما في البحوث التجريبية الحقيقية، لهذا السبب تعتمد هذه الدراسة في تصميمها على المنهج شبه التجريبي، حيث سيتم بحث أثر المتغير المستقل المتمثل في طريقة التعلم (التفكير التصميمي)، على المتغير التابع المتمثل في (الكفاءة الذاتية) لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة في مادة الرياضيات.

- **أداة البحث** :

- لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة مقياس الكفاءة الذاتية لكلاً من عبابنة والزغلول (١٩٩٨م) ويتكون المقياس من ٢٠ فقرة من مقياس ليكرت للتدرج الخماسي ، والعلامة القصوى ٨٠ ، والعلامة الدنيا ٠ ، وتم قياس ثباته وصدقه.
- استراتيجية التفكير التصميمي: تم إعداد استراتيجية تعلم وفق خطوات التفكير التصميمي، وتم اختيار الفصل السابع من كتاب الرياضيات للصف الثالث متوسط والذي يحمل عنوان "كثيرات الحدود "، وقد تم بناء خطوات الاستراتيجية بعد مراجعة الأدب النظري المتعلق بتوظيف التفكير التصميمي في التعليم، وتحليل محتوى الوحدة التعليمية المختارة، ثم إعداد أنشطة تلائم التعلم بالتفكير التصميمي كالتالي :
  - ✓ تحليل محتوى الفصل السابع من كتاب الرياضيات للصف الثالث متوسط (كثيرات الحدود) .
- إعداد دليل المعلم:
  - ✓ تحديد الأهداف العامة للوحدة
  - ✓ تحديد الأهداف السلوكية لكل درس.
- إجراءات السير في الدرس: تم إعداد الخطوات التي يجب أن يسلكها المعلم أثناء تدريس الوحدة في ضوء خطوات مدخل التفكير التصميمي وتم وضع بعض التوجيهات لكل من المعلم والطالب في مقدمة الدليل.
- الأنشطة التعليمية لكل درس: تم تحديد بعض الأنشطة والتطبيقات التي تتفق مع خطوات التفكير التصميمي .
- إعداد كراسة النشاط في ضوء خطوات مدخل التفكير التصميمي بحيث قامت الباحثة بإعداد كراسة نشاط كل درس من دروس الوحدة يسجل فيها الطالب خطواته لحل المشكلات .

بعد الانتهاء من إعداد دليل المعلم وكراسة النشاط م عرضهما على مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس ومعلمي ومعلمات ومشرفي ومشرفات الرياضيات وفق الأسئلة التالية ، وتم التأكد من التالي :

- مدى مناسبة الوسائل التعليمية.
- مدى مناسبة الأنشطة التطبيقية والتقويمية في كراسة النشاط.

- مدى مناسبة خطوات تنفيذ كل درس في ضوء نموذج الدراسة.
- أراء ومقترحات أخرى إضافتها.

- **منهج البحث** :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعات المتكافئة (المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة) من خلال اختيار مجموعتين متماثلتين، وتطبيق العامل التجريبي (المتغير المستقل) المتمثل في استخدام استراتيجية مدخل التفكير التصميمي مع المجموعة التجريبية، وحجبها عن المجموعة الضابطة، ثم ملاحظة الفرق بين المجموعتين بمستوى الأداء على الإختبار؛ فيكون الفرق وفقا لذلك ناتجا عن تأثر المجموعة التجريبية بالعامل التجريبي .

- **مجتمع البحث** :

يتكون مجتمع البحث الحالي من طالبات الثالث المتوسط في مدينة مكة المكرمة للفصل الدراسي الأول ١٤٣٨ـ ١٤٣٩هـ .

- **عينة البحث** :

تم اختيار عينة عشوائية من طالبات الثالث المتوسط ، حيث بلغ حجم العينة المختارة (٦٠) طالبة موزعين على مجموعتين أحدهما المجموعة الضابطة وتضم (٣٠) طالبة والأخرى المجموعة التجريبية والبالغ عددهم (٣٠) طالبة.

- **متغيرات البحث** :

- **المتغير المستقل : Independent Variable** وهو يمثل المتغير التجريبي في هذه الدراسة والمتمثل باستخدام استراتيجية قائمة على مدخل التفكير التصميمي
- **المتغير التابع (Dependent Variable)** :ويتمثل في الكفاءة الذاتية .

- **المعالجة الإحصائية** :

بعد استكمال جمع البيانات والمعلومات للإجابة عن أسئلة وفروض البحث تم تحليل النتائج عن طريق استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) .

- **إجراءات البحث الميدانية**:

- تم الحصول على أسماء المدارس المتوسطة للبنات واختيار المدرسة عشوائياً
- تم التعيين العشوائي البسيط للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- تم ضبط متغيرات الدراسة وذلك من خلال التأكد من تكافؤ المجموعتين .
- تطبيق مقياس الكفاءة الذاتية قبليا، ثم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقياس التباين لمقارنة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي.
- تطبيق تجربة البحث ميدانيا.

- إجراء التطبيق البعدي للأداة، وحساب درجات الطالبات ورصدها لإجراء العمليات الإحصائية عليها.
- تم تطبيق مقياس الكفاءة الذاتية قبلياً ، وثم حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعتين وقياس التباين لمقارنة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق القبلي بين المجموعتين ، كما في الجدول (١) :

جدول (١) حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعتين وقياس التباين لمقارنة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق القبلي بين المجموعتين

مصدر التباين	العينة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ القياسي	درجة الحرية	التباين (ف)	مستوى الدلالة
الكفاءة الذاتية	المجموعة الضابطة	٣٠	٤٣.٢٢	٧.٠٦	١.٢٢	٦٥	٢.٢٢٣	٠.١٢٧ غير دال
	المجموعة التجريبية	٣٠	٤٢.٦٦	٧.٠٦	١.٢٢			
	الإجمالي	٦٠	-	-	-			

يتضح من الجدول (١) أن قيمة التباين ف=٢.٢٢٣ ومستوى الدلالة (٠,١٢٧) وهو غير دال إحصائيا بين المجموعة الضابطة والتجريبية ، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في مقياس الكفاءة الذاتية .

جدول (٢) حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعتين وقياس التباين لمقارنة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق القبلي بين المجموعتين

مصدر التباين	العينة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ القياسي	درجة الحرية	التباين (ف)	مستوى الدلالة
الكفاءة الذاتية	المجموعة الضابطة	٣٠	٤٥.٢٩	٨.٣٥	١.٤٦٢	٦٥	ـ٤.٤٥٧	٠.٠٠٠ دالة
	المجموعة التجريبية	٣٠	٥٦.٨٨	١٠.٨٦	١.٧٣			
	الإجمالي	٦٠	-	-	-			

من الجدول (٢)يتضح أن قيمة (ت) = ـ ٤.٤٥٧ عند مستوى دلالة (٠.٠٠) وهو أقل من مستوى المعنوية (٠.٠١) ومن ثم توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، ولمعرفة هذه الفروق لصالح أي مجموعة نراجع المتوسطات الحسابية للمجموعتين حيث أن : م: ٤٥.٢٩ ، ع:٨.٣٥ للمجموعة الضابطة ، بينما كان م:٥٦.٨٨ ، ع:١٠.٨٦ للمجموعة التجريبية ، وبالتالي فإن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة مما يدل على أن المجموعة التجريبية التي درست بمدخل التفكير التصميمي كان أثره على الكفاءة الذاتية للطالبات أفضل من المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية .

وعليه ترفض الفرضية التي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند (٠.٠١) في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة في تدريس مادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة يعزى لمتغير استراتيجية التدريس (مدخل

التفكير التصميمي) ، وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على " وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند (٠.٠١) في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة في تدريس مادة الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، لصالح استراتيجية التدريس القائمة على "مدخل التفكير التصميمي" . وبالتالي يمكن القول بأن التدريس باستخدام مدخل التفكير التصميمي كان له فاعلية في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة مقارنة بالطريقة التقليدية، وربما تعود هذه النتيجة إلى الآتي :

- إن الاستراتيجية القائمة على مدخل التفكير التصميمي يقدم المحتوى التعليمي في هيئة مشكلات تتحدى قدرات الطالبات، وتثير تفكيرهن نحو بذل جهد لحلها، مما إلى إثارة رغبة الطالبات نحو التعلم ونحو إنجاز المسائل الرياضية ، مما يزيد الكفاءة الذاتية للطالبات.
- إن الاستراتيجية القائمة على مدخل التفكير التصميمي تقدم التغذية الراجعة للطالبات مما يساعد الطالبات في الثقة وحصولها على النجاح وبالتالي رفع مستوى الكفاءة الذاتية للطالبات.
- العرض والمشاركة في الاستراتيجية القائمة على المدخل التصميمي مع الطالبات يقلل الخوف لديهن أو الفشل في المسائل الرياضية مما يزيد من الكفاءة الذاتية للطالبة .
- كما يتيح هذا المدخل لهن الفرصة لاكتساب مهارات التفكير العليا التي يمكن توظيفها والاستفادة منها في مواجهة المواقف المختلفة، وهذا بدوره ساهم في تنمية كفاءاتهن الذاتية.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج دراسة بجريس (١٩٩٩م)، حيث أن امتلاك المتعلم القدرة على حل المشكلات يحسن من كفاءته الذاتية ويقلل من مستوى القلق، كما تتفق مع دراسة أبو سليمان (٢٠٠٧م) التي تؤكد على أن التدريب على حل المشكلات يساهم في خفض القلق ورفع مستوى الكفاءة الذاتية وتتفق أيضا مع دراسة الرفوع (٢٠٠٧م) التي تشير إلى وجود علاقة ارتباطية دالة بين درجات الطلاب والطالبات على مقياس الكفاءة الذاتية المدركة ومقياس القدرة على حل المشكلات.

- **التوصيات**:

في ضوء ما توصلت إليه الباحثة من نتائج، يمكن تقديم التوصيات التالية:

- الاهتمام بتنمية الكفاءة الذاتية للطلاب والطالبات، لتنمو مبكرا في مراحل التعليم المختلفة.
- نشر الوعي بمفهوم التفكير التصميمي وإمكانية توظيفه في التعليم، وأنه أداة فعالة في تحسين بيئات التعلم، وتحسين مستوى المتعلمين.

- تصميم مناهج الرياضيات بحيث يمكن توظيف أسلوب التفكير التصميمي في تعليم وتعلم مادة الرياضيات، وذلك من خلال تقديم الموضوعات الرياضية المختلفة في صور مشكلات رياضية وحياتية تطبيقية.
- عقد ورشات تدريبية بين مشرفي ومعلمي المواد العلمية بشكل عام ومعلمي الرياضيات بشكل خاص، حول مهارات حل المشكلات ومدخل التفكير التصميمي وكيفية تطبيقه في التدريس.
- تضمين مقرر لإعداد معلم الرياضيات في مهارات حل المشكلات والتفكير التصميمي، وتدريب الطلاب المعلمين على هذه الأساليب الحديثة.

- **مقترحات البحث**:
- إجراء دراسات مشابهة لهذه الدراسة في مراحل مختلفة.
- إجراء دراسات تتناول أثر استخدام مدخل التفكير التصميمي على عدد من المتغيرات مثل التحصيل والاتجاهات وأسلوب المعالجة المعرفية للمعلومات.

- **المراجع** :

- أبو أسعد ، أحمد عبداللطيف . (١٤٣٠هـ). دليل المقاييس والاختبارات النفسية والتربوية. الأردن ،دار المنهل للنشر والتوزيع .
- أبو سليمان ، بهجت . (٢٠٠٧م) . أثر الاسترخاء والتدريب على حل المشكلات في خفض القلق وتحسين الكفاءة الذاتية لدى عينة من طلبة الصف العاشر القلقين. رسالة دكتوراه ، الجامعة الأردنية ، الأردن .
- الحبشي، آيات علوي . (٢٠١٦م) . أثر استخدام المنصات التعليمية لمتابعة الواجبات المنزلية في الكفاءة الذاتية المدركة وتحصيل الرياضيات لطالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- حسان ، ياسر سيد . (٢٠١٦م). فاعلية برنامج التدريب العملي الصيفي ستيم في تطوير التفكير التصميمي والفهم التصوري عند طلاب المدارس المتوسطة في مصر . مجلة التربية العلمية . ٢، مج ١٩ . ص ١٤١ -١٩٤ .
- الخوالدة، ناصر أحمد، وعيد، يحي إسماعيل. (٢٠٠٣م) . طرائق تدريس التربية الإسلامية وأساليبها وتطبيقاتها العملية. عمان، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- الدهان ، أحمد عبد الوهاب . (٢٠١٤م) . التسويف الأكاديمي وعلاقته بالكفاءة الذاتية لدى طلبة جامعة أم القرى . رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة أم القرى، مكة المكرمة .
- الرفوع ،محمد أحمد، القيسي، تيسير خليل، القرارعة ، أحمد عودة . (٢٠٠٩م). العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والقدرة على حل المشكلات لدى طلاب جامعة الطفيلة التقنية بالأردن. المجلة التربوية ، الكويت . ٢٣ (٩٢) ، ١٨١ -٢١٤.
- رمضان، أحمد ثابت . (٢٠١٠م) . القدرة المكانية لدى طلاب المرحلة الثانوية قياسها وتنميتها وأثرها على الكفاءة الذاتية ومهارات ما وراء المعرفة. القاهرة، معهد البحوث والدراسات التربوية.
- الزيات ، فتحي . (٢٠٠١م) . البنية العاملية للكفاءة الذاتية الأكاديمية ومحدداتها سلسلة علم النفس المعرفي . القاهرة ، دار النشر للجامعات .

- سعادة، جودت أحمد. (٢٠٠٣م). تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية. الأردن دار الشروق.
- سمان، رويد عبد الحميد. (١٤١٣هـ). أثر استخدام أساليب حل المشكلات الرياضية على التفكير المنطقي لطالبات الصف الثاني متوسط، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الملك عبد العزيز، المدينة المنورة.
- شفيق ، جنان . (د.ت). التفكير التصميمي كأداة لإبداع طلبة التصميم الداخلي . عمان جامعة العلوم التطبيقية الخاصة .
- شوق، محمود أحمد. (١٩٩٧م). الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات. ط٣، الرياض دار المريخ.
- القرشي ، بندر محمد سالم . (٢٠١٦م) . المعتقدات المعرفية والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة أم القرى . رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة أم القرى، مكة المكرمة .
- المصري، نيفين عبدالرحمن. (٢٠١٠م) . قلق المستقبل وعلاقته بكل من فاعلية الذات ومستوى الطموح الأكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة الأزهر بغزة . رسالة ماجستير. كلية التربية : جامعة الأزهر ، غزة .
- الناطور، نائل جواد . (١٤٣٢هـ). أساليب تدريس الرياضيات المعاصرة . الأردن ، دار المنهل للنشر والتوزيع .
- أبو معيلق ، أحمد . (٢٠١٥م). تصميم التفكير: دروس مستفادة من اجل الصف . تاريخ الاطلاع : ٤/٢٩/ ٢٠١٧م ، ٧:١٠ م ، متاح على : http://qoutech.blogspot.com /2015/09/blog-post_12.html
- صالح، سارة . (٢٠١٦م). ماهي أهمية التفكير التصميمي . تاريخ الاطلاع ٢٠١٧/٤/٢٦ ، ٨:٣٠ ص ، متاح على : http://news.arabnet.me/ar/design-thinking-why-is-it-important/
- ويكيبيديا . (٢٠١٧م) . التفكير التصميمي . تاريخ الاطلاع ٢٠/ ٤/ ٢٠١٧م، ٤:٣٠ ص ، متاح على : https://ar.wikipedia.org/wiki/

- Ambrose, G, Harris, P. (2009). Basics Design 08: Design Thinking.Switzerland, AVA Publishing SA .
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), Encyclopedia of human behavior (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press.
- Blizzard, J., Klotz, L., Potvin, G., Hazari, Z., Cribbs, J -، Godwin, A. (2015). Using survey questions to identify and learn more about those who exhibit design thinking traits. Design Studies, 38, 92-110 .
- Cohen, M.P. & Bernard, J.E. (1981). The Infiuence of aTwo week Broblem Solving Workshop on the Attitudes and Philosophies of Mathematics , international gournal of Mathematical Education in Science and Technology, Vol. 12,PP.160-170.

- -Goldman,S, Kabayadondo, Z. (2017) .Taking Design Thinking to School. New York: Routledge.
- Martin, R. (2016). Design Thinking and How It Will Change Management Education: An Interview and Discussion. Academy of Management Learning & Education, Vol. 5, No. 4, 512–523.
- Pajares, F. (1999). Self-Efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. Journal of Education psychology. Vol 20.
- Ray, Betty. (2012). Design Thinking: Lessons for the Classroom. Retrived : 26/4/2017 , 7:8 PM , From :https://www.edutopia. org/blog/design-thinking-betty-ray
- Scheer, A, Noweski, C, Plattner, H, Meinel, C. (2017). Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in education. Germany, Institute at University of Potsdam ، .
- -Smith, G.(2007). Parenting Effects on Self-Efficacy and Self-Esteem in Late Adolescence and. How Those Factors Impact Adjustment to College. Philadelphia. Dickinson College.

❋❋❋❋❋❋❋