درجة امتلاك مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة الابتدائية

Degree Possession of Design Thinking for the elementary Grade Female Students

إعداد

بشاير بلغيث محمد الحارثي

Bashayer Balghaith Mohammed Al-Harthi

د.منال بنت حسن محمد بن إبراهيم

Dr. Manal Hassan Mohammed bin Ibrahim

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك

Doi: 10.21608/ejev.2025.458392

استلام البحث: ١٥ / ٦ / ٢٠٢٥

قبول النشـــــر: ١٥ / ٨ / ٢٠٢٥

الحارثي، بشاير بلغيث محمد و إبراهيم، منال بنت حسن محمد بن (٢٠٢٥). درجة امتلاك مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة الابتدائية . ***المجلة العربية للتربية النوعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٩(٤٠)، ١٧٣ - ٢٠٦.

https://ejev.journals.ekb.eg

درجة امتلاك مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة الابتدائية

المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف على درجة امتلاك مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة الابتدائية, وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي, وتكون مجتمع البحث من طالبات المرحلة الابتدائية في مدارس إدارة تعليم جدة، للعام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥م). وتكونت عينة البحث من (٦٨) طالبة من طالبات المرحلة الابتدائية في الفصل الدراسي الأول(٢٠٢٤ – ٢٠٢٥م). وتم أعداد مقياس لمهارات التفكير التصميمي كأداة للبحث, وتم التحقق من صدقها وثباتها, و تم تطبيقه على أفراد العينة, وتم التوصل إلى النتائج الأتية: بلغ المتوسط الحسابي لمهارات التفكير التصميمي ككل (٢.٢٨) بانحراف معياري بلغ(٠.٥٤٤), وبنسبة مئوية بلغت(٧٦%), وبدرجة امتلاك متوسطة. وحصلت مهارة التعاطف على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ(2.40), وبانحراف معياري بلغ(0.457), وبنسبة مئوية بلغت(80%), وبدرجة امتلاك مرتفعة. وحصلت مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها على المرتبة الثانية بمتوسط حسابي بلغ(2.32), وبانحراف معياري بلغ(٠.559), وبنسبة مئوية بلغت(٧٧.٣٣%), وبدرجة امتلاك متوسطة. وحصلت مهارة الاختبار والتقييم على المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي بلغ(2.27), وبانحراف معياري بلغ(0.579), وبنسبة مئوية بلغت(75.67%), وبدرجة امتلاك متوسطة. وحصلت مهارة توليد الأفكار على المرتبة الرابعة والأخيرة بمتوسط حسابي بلغ(2.14), وبانحراف معياري بلغ(0.431), وبنسبة مئوية بلغت(71.33%), وبدرجة امتلاك متوسطة.

الكلمات المفتاحية: تدريس العلوم، امتلاك التفكير التصميمي.

Abstract:

The study aimed to identify the level of design thinking skills among female elementary school students. The descriptive survey method was used, and the research population consisted of female elementary students in schools under the Jeddah Education Administration for the academic year (2024–2025). The research sample included (68) female students from the elementary stage during the first semester of (2024–2025). A scale measuring design thinking skills was developed as a research tool, and its validity and reliability were verified. The scale was then administered to the sample members. The results revealed that the overall mean score for design thinking skills was (2.28) with a standard deviation of (0.544), corresponding to a percentage of (76%) and a moderate level of

ISSN: 2537-0448 *eISSN: 2537-0456*

proficiency. The **empathy skill** ranked first with a mean of (2.40), a standard deviation of (0.457), a percentage of (80%), and a high level of proficiency. The **problem identification and interpretation skill** ranked second with a mean of (2.32), a standard deviation of (0.559), a percentage of (77.33%), and a moderate level of proficiency. The **testing and evaluation skill** ranked third with a mean of (2.27), a standard deviation of (0.579), a percentage of (75.67%), and a moderate level of proficiency. Finally, the **idea generation skill** ranked fourth with a mean of (2.14), a standard deviation of (0.431), a percentage of (71.33%), and a moderate level of proficiency.
Kayword: Teaching Science, Design Thinking

المقدمة:

يعد تعليم التفكير ضرورة يفرضها العصر الراهن استجابة للتطور العلمي والتكنولوجي الهائل، وما يشهده العالم من تغيرات متسارعة في العلم والمعرفة والاختراع وتدفق المعلومات وما توفره وسائل الاتصال من إمكانات للفرد والمجتمع، مما جعل مهمة امتلاك مهارات التفكير لدى الطلاب تأخذ مكان الصدارة في ملامح التربية المعاصرة، وتدريبهم على أن يصبحوا مستقلين في تعلمهم وأن يفكروا لأنفسهم؛ من خلال امتلاك أدوات ومهارات التفكير لديهم.

وتعد العلوم من المواد التي تساعد على امتلاك مهارات التفكير لدى الطلاب، حيث أنها تبني مفرداتها على الفهم والاستكشاف والبحث والتقصي لا الحفظ والتلقين، حيث يواجه معظم الطلاب فيها صعوبة كبيرة, فكثيرا ما نجد معلمي العلوم يشتكون من عدم امتلاك الطلاب مهارات التفكير عندما تعرض عليهم أسئلة تتطلب مهارات تفكير عليا؛ ويرجع السبب في ذلك إلى أن الطلاب اعتادوا على تلقي المعلومات من معلميهم، وحفظهم لها والتي سرعان ما ينسونها بمرور الزمن (حسن، 2017: 15).

وعليه تبرز ضرورة انتقال مناهج العلوم وطرائق تدريسها إلى مركزية الطالب في العملية التعليمية التعلمية، وبناء المعرفة العلمية وامتلاك مهارات التفكير، والانشغال في أنشطة استقصائية تتيح لهم فرصة ممارسة عادات العقل العلمية؛ للارتقاء بمستوى ثقافتهم العلمية والرياضية والتكنولوجية وتوظيفها في حياتهم؛ فالممارسات العلمية التي تسعى مناهج العلوم لامتلاك ها للطلبة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بدعائم التعلم الأساسية في القرن الحادي والعشرين (الزبيدي، 2020: 13).

لذا فإن تعليم العلوم بحاجة إلى تطبيق نماذج تدري سية جديدة وتبني نظريات وفلسفات عصرية متطورة، وانتهاج أساليب وطرق تدريس حديثة، لتفعيل

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

تعليم وتعلم العلوم بمراحل التعليم المختلفة وخاصة في الصفوف الأولى من حياة الطلاب؛ لمواجهة التحديات والتطورات المتلاحقة .وهذا يقتض ي أن يكون تدريس العلوم عملية استقصائية، تحقق الفهم وتزود المتعلم بمهارات التفكير اللازمة لاكتشاف المعرفة وابتكارها، وتنشيط الإبداع لدى المتعلم، وفقاً لمعايير عالمية تحقق الجودة في تعليم وتعلم العلوم (جاد الحق، 2020: 145).

وفي ظل الحاجة لامتلاك التفكير بأنواعه المختلفة عند المتعلمين وضرورة استخدام طرق ونماذج تدريسية جديدة تساعد على التنويع في استخدام مهارات التفكير، حيث إن الاعتماد على الطرق التقليدية في التفكير لا يترك أثراً تعليمياً طويل المدى، لذلك اقتضت الحاجة لامتلاك التفكير بأنواعه وأحد أهم هذه الأنواع هو التفكير التصميمي (Design Thinking) والذي أصبح ضرورياً خاصة في مادة العلوم لارتباطه بحل المشكلات والتفكير الناقد والابتكاري (حسن، 2017: 16).

ومن ثم فقد أصبح التركيز على امتلاك وتطوير مهارات الطلاب التفكيرية من خلال العملية التعليمية بوجه عام، ومن خلال تدريس العلوم بوجه خاص حاجة ملحة، إذ إن تشجيع الطلاب على الانخراط في عمليات التفكير وتوظيف الجوانب التطبيقية للمفاهيم العلمية التي يمكن ترجمتها لنماذج فعالة في حل المشكلات الحياتية يدعو للبحث عن مناح ونماذج واستراتيجيات جديدة في تدريس العلوم من شأنها امتلاك وتعزيز المعرفة العلمية لدى الطلبة، ولعل من أبرز هذه النماذج التي ظهرت مؤخراً على الساحة التربوية العالمية نموذج التفكير التصميمي باعتباره نموذجاً لربط المعرفة العلمية بتطبيقاتها التقنية (الزبيدي، 2020: 146).

وقد أوصت بعض الدراسات منها (Craft, et al., 2012)، (Ignacio & Reyes, 2017) بضرورة الاهتمام بامتلاك مهارات التفكير، وخاصة مهارات التفكير التصميمي والتي تساعد الطلاب على حل المشكلات والتفكير الابتكاري ووضعها حيز التنفيذ الفعلي، بحيث تكون جزءاً رئيساً من مكونات المنهج الدراسي.

ويشير مصطلح التفكير التصميمي الهندسي إلى عملية تحليلية إبداعية تتيح للتلاميذ الفرصة للابتكار وتقديم التصميمات الأولية واخذ التغذية الراجعة بخصوصها ومن ثم تعديلها, ويعد طريقة منهجية توفر نهجاً مبتكراً لحل المشكلات المعقدة من خلال فهم الاحتياجات البشرية وإعادة تأطير المشكلة بصورة تعتمد على الإنسان ومن ثم خلق أفكار متعددة لحل هذه المشكلة وتقديم تصميم أولي لأفضل هذه الحلول واختباره وتعديله في ضوء آراء المستفيدين منه (Razzouk & Shute,2012).

وبذلك فإن استخدام التفكير التصميمي في العملية التربوية، يسهم في توفير فرص للتفاعل مع المحتو ى، ويمكن الطلبة من امتلاك مهارات التفكير الناقد؛ فيزيد من قدرتهم على التحليل والاستدلال وتوليف المعرفة لتشكيل الحجج المتماسكة وحل المشكلات المعقدة، والتكيف مع المتغيرات غير المتوقعة، ويهدف التفكير التصميمي

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

إلى إيجاد حلول عملية وإبداعية لحل المشكلات وتلبية حاجات المجتمع ورغباته من خلال توظيف المعارف العلمية والممارسات العملية؛ حيث يعد إحدى مهارات حل المشكلات التي يحتاجها الطلاب لتطوير الوسائل المبتكرة لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين (Razzouk & Shute., 2012: 335).

كما أن التفكير التصميمي يعبر عن الكيفية التي يجرب بها الطلاب المناهج الدراسية والأنشطة التعليمية والمهمات الدراسية؛ لتحليل المشكلات بشكل أفضل وتحديد الطرائق الواعدة للمض ي في سياق العلم. وبهذا فإن التفكير التصميمي يركز على دعوة الطلاب للتفكير خارج الصندوق واكتساب منظور أوسع عن العالم، ويتطلب التفكير التصميمي التحليل والإبداع وتتيح للمصمم فرصة للتجريب وإنتاج نماذج مبدئية لبلورة الأفكار وتوليد الحلول بطلاقة وتفرد؛ ويعمل على تحليل المشكلة وإنتاج حلول إبداعية لها من خلال إيجاد نماذج مادية ذات قيمة للفرد والمجتمع von (Thienen, et al., 2017: 307).

وحددت ري (Ray،2012) مهارات التفكير التصميمي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين والتي يجب أن يكتسبها الطالب ببيئة الصف الدراسي في تعرف الفرصة Identify Opportunity وعملية التصميم (Design Process) وإنتاج النموذج الأولي (Prototype) والتغذية الراجعة (Feedback) والقياس والانتشار (Scale and Spread) والعرض (Present). كما وصف Razzouk) & Shute., 2012: 337) عمليات التفكير التصميمي في: الفهم والملاحظة (Understand and Observe)- التأليف (Synthesis) - توليد الأفكار(Idea creation)- إيجاد النموذج الأولي (Prototype)– الاختبار(Test) - التكرار (Iteration).

وبصورة أكثر تحديداً لخص بانك (Panke, 2019: 289 - 290)مهارات التفكير التصميمي في خمس عمليات عقلية مترابطة ومتكاملة موجهة يجب أن يتبعها المتعلم في حل المشكلات التعليمية إبداعية على النحو التالي: (التعاطف Empathize, وصياغة المشكلة Define, وتوليد الأفكار ldea , والنموذج الأولي Prototype, والفحص /الاختبار Testing).

ويعد دمج مهارات وعمليات التفكير التصميمي في المنهج المدرسي بمثابة أداة موجهة لحل المشكلات التعليمية والأكاديمية التي تتطلب توليد للحلول الابتكارية المتفردة من خلال استكشافها ومعرفة عملياتها وتحديد الطرق التي استخدمها المصممين من قبل في حلها مع تحقيق التوازن بين الواقع والمأمول (العنزي والعمري، 2017: 69).

وأكدت دراسة دونريجيت ودي باولا (Dobrigkeit & De Paula., 2019) على أهمية التفكير التصميمي في تحقيق التعاون والتشارك لدى الطلاب، كما

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

يشجع التفكير التصميم على زيادة التفاعل والتعاطف الاجتماعي بين الطالب وأعضاء الفريق.

والمرحلة الابتدائية هي الخطوة الأولى في طريق المتعلم للعلم والمعرفة، فهي المرحلة الأساسية لتربية النشء وتأهيلهم للتوافق مع المجتمع والتفاعل معه وبقدر الاهتمام بهذه المرحلة يصبح الفرد قادراً على الإسهام في تقدم المجتمع والنهوض به، ويصل للمعلومات بنفسه والتمكن من مسايرة المتغيرات المتسارعة في العلم و المعرفة وشتى المجالات. من هنا دعت الحاجة إلى إجراء البحث الحالي للتعرف على درجة امتلاك مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة الابتدائية.

مشكلة البحثResearch Problem

لقد أصبح امتلاك مهارات التفكير بأنماطها المختلفة ضرورة ملحة أكثر من أي وقت مضى؛ وذلك لمواكبة التغيرات والتطورات والاكتشافات العلمية المتلاحقة في شتى المجالات؛ ولهذا فإنه ينبغي أن يصبح الهدف الرئيس من التعليم بصفة عامة، وتعليم العلوم على وجه الخصوص، هو تعليم المتعلمين التفكير وامتلاك هم مهاراته المختلفة؛ لمساعدتهم على الوصول إلى المعلومات بأنفسهم من خلال البحث والاستقصاء، بدلاً من حفظها واسترجاعها، أي الانتقال من ثقافة الذاكرة إلى ثقافة التفكير.

وعلى الرغم من الأهمية المشار إليها في مقدمة البحث والخاصة بضرورة امتلاك التفكير التصميمي ومهاراته المختلفة، باعتبارها أحد مهارات التفكير الواجب امتلاك ها من خلال تدريس مادة العلوم؛ إلا أن دراسة (العمودي، 2016؛ جاد الحق، ٢٠١٧) أشارت إلى الواقع المتدني لامتلاك مهارات التفكير لدى المتعلمين في مادة العلوم وقد أرجعت سبب التدني في امتلاك هذه المهارات إلى استخدام معلمي العلوم استراتيجيات تدريسية معتادة، لا تشجع على امتلاك مهارات التفكير لدى المتعلمين وتوليد الأفكار والحلول المتنوعة بشكل إبداعي.

كما أوصت العديد من الدراسات بضرورة توظيف واستخدام مهارات التفكير التصميمي منها(عبد الرؤف، ٢٠٢٠؛الزبيدي، ٢٠٢٠؛ العنزي والعمري، 2017؛ Razzouk, 2012)

وجاءت أهم التوصيات بضرورة تدريب المعلمين على كيفية توظيف التفكير التصميمي لا كساب مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب، وإعداد ورش تدريب للطلاب والمعلمين لتنمية مهارات التفكير التصميمي لديهم.

من خلال الاطلاع على البحوث ذات الصلة فقد وجد ضعف اهتمام المعلمين بامتلاك مهارات التفكير التصميمي لدى طلابهم ومنها دراسة(العمودي، ٢٠١٦؛ جاد الحق ٢٠١٧)؛ حيث لا يتم التطرق لامتلاك التفكير التصميمي سواء في

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

أهداف المقرر أو في التدريس؛ ويرجع ذلك إلى تعود المعلمون على التدريس بالطرق التقليدية التي لا تحتاج منهم مهارات معينة أو فكر أو جهد معين في تخطيط مواقف تهدف إلى امتلاك التفكير التصميمي. الأمر الذي يتطلب ضرورة الاهتمام بامتلاك ها من خلال محاولة استخدام النماذج والطرائق التدريسية التي يمكن أن تسهم في تحقيق ذلك من خلال مادة العلوم ولحل هذه المشكلة يحاول البحث الحالي الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما مهارات التفكير التصميمي المراد امتلاكها لدى طالبات المرحلة الابتدائية ؟
- **"ما درجة امتلاك مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة الابتدائية "؟**

أهداف البحث Research Objectives

- التعرف على مهارات التفكير التصميمي المراد امتلاكها لدى طالبات المرحلة الابتدائية.
- التعرف على درجة امتلاك مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة الابتدائية .

أهمية البحث Research Importance

قد تتمثل أهمية البحث الحالي في أنه:

- استجابة للاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادي بضرورة تضمين مهارات التفكير المختلفة ومنها مهارات التفكير التصميمي في مناهج العلوم بمختلف المراحل التعليمية.
- لفت نظر القائمين على مناهج العلوم إلى ضرورة تضمين أنشطة تعليمية في محتوى المناهج والتي قد تساهم في امتلاك التفكير التصميمي لدى المتعلمين.
- تشجيع معلمات العلوم على تنمية مهارات التفكير التصميمي لدى طالباتهن في التدريس.
- إتاحة المجال أمام دراسات وأبحاث أخرى في مراحل دراسية مختلفة بتقديم أدوات تفيد الباحثين في مجال مهارات التفكير التصميمي .

مصطلحات البحثResearch Terms

في ضوء إطلاع الباحثة على عدد من الدراسات المرتبطة بموضوع البحث الحالي يمكن تحديد أهم مصطلحات البحث كما يلي:

مهارات التفكير التصميمي Design Thinking Skills:

وتعرف مهارات التفكير التصميمي بأنها: القدرة على القيام بنشاط عقلي هادف عند مواجهة مشكلة مهنية تتعلق بدمج التكنولوجيا في عملية التدريس، وتتطلب

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

ممارسة بعض المهارات العقلية المعرفية المركبة المتمثلة في: التعاطف، وصياغة المشكلة، وتوليد الأفكار، وإنتاج النموذج الأولى، والاختبار (عبد الرؤف، 2020: 1771) .

وتعرف الباحثة مهارات التفكير التصميمي بأنها: قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي على ممارسة مهارات التعاطف، وتحديد المشكلة، وتوليد الأفكار، والنموذج الأولي، والاختبار في تعلم العلوم، وتقاس إجرائياً بالعلامة الكلية التي حصلت عليها الطالبات في مقياس مهارات التفكير التصميمي المعد لهذا البحث، وتقاس بالفرق بين متوسطي درجاتهن في التطبيقين البعدي والقبلي للمقياس.

حدود البحث Research Limitation

الحدود الموضوعية : سيقتصر البحث على مهارات التفكير التصميمي التالية: التعاطف، صياغة المشكلة، توليد الأفكار، النموذج الأولي، الفحص و الاختبار.

الحدود المكانية: يتم تطبيق البحث بإحدى المدارس التابعة لإدارة تعليم جدة.

الحدود البشرية: عينة من طالبات المرحلة الابتدائية.

الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي1446ه.

الدراسات السابقة:

باستقراء الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بمهارات التفكير التصميمي، وفيما يلي عرض لبعض الدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير التصميمي, ومن هذه الدراسات :

دراسة محمد (2024) التي هدفت إلى التعرف على مستوى التفكير التصميمي لدى طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة ميسان, واستخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملائمة لطبيعة الدراسة, واشتمل مجتمع البحث على طلبة المرحلة الرابعة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة ميسان للعام الدراسي (٢٠٢٣ /٢٠٢٤)وقد بلغ حجم العينة الأساسية (١٢٠) طالبا وطالبة, وقد قام الباحث ببناء مقياس للتفكير التصميمي لطلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وكان من أهم نتائج البحث أن طلبة المرحلة الأربعة يتمتعون بمستوى متوسط في مهارة التفكير التصميمي للمقياس ككل, ولديهم القدرة على تحديد المشكلة, ابتكار المشكلة, الاختبار والتجريب وتطوير الأفكار, وكذلك الفهم والتعايش,

وهدفت دراسة الأعسر ومحمد(٢٠٢٣) التي إلى التعرّف على درجة امتلاك تلاميذ الصف السادس الأساسي لمهارات التفكير التصميمي في مادة العلوم في مدينة بانياس، وللتحقق من أهداف البحث تم استخدام المنهج الوصفي؛ إذ أُعِدّت قائمة بمهارات التفكير التصميمي، واختباراً لمهارات التفكير التصميمي في مادة العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (٢٧٧) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة بانياس الرسمية للعام الدراسي (٢٠٢٢ - ٢٠٢٣م).

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

وقد تمّ التوصل إلى أنّ درجة امتلاك تلاميذ الصف السادس الأساسي لمهارات التفكير التصميمي في مادة العلوم جاءت بدرجة متوسطة, ووجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ الصف السادس على اختبار مهارات التفكير التصميمي في مادة العلوم تُعزى لمتغير النوع، لصالح الإناث, ووجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ الصف السادس على اختبار مهارات التفكير التصميمي في مادة العلوم تُعزى لمتغير المستوى التعليمي للوالدين، لصالح التلاميذ من أب وأم حاصلين على شهادة جامعية.

وهدفت دراسة مهدي(٢٠٢٣) إلى الكشف عن (التفكير التصميمي لدى طلبة الجامعة) من خلال التعرف على درجة التفكير التصميمي لدى طلبة الجامعة, ودرجة الفروق الفردية في التفكير التصميمي لدى طلبة الجامعة تبعا لمتغير الجنس (ذكور, إناث) والتخصص (علمي, إنساني), تكونت عينة البحث من (٢٥٠)طالب وطالبة من طلبة جامعة ديالى اختيروا بالطريقة العشوائية ذات التوزيع المتساوي, ولتحقيق أهداف البحث قامت الباحثة بتبني مقياس(التفكير التصميمي) المعد من قبل كارلغرين وباكرور (Baggerer & Carlgre, 2016)وفق نظريتهما والمترجم من قبل (الزهيري, ٢٠٢٢) وقد تحققت الباحثة من الخصائص السايكومترية للمقياس باستخراج الصدق الظاهري, كما استخرجت الباحثة الثبات بطريقة إعادة الاختبار فبلغ معمل الثبات بهذه الطريقة (٠.٨٦) وتكون المقياس بصورته النهائية (٦٩) فقرة, وباستعمال الاختبار التائي لعينة واحد, والاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعامل الارتباط بيرسون, وباستعمال الحقيبة الإحصائية (SPSS) كوسائل إحصائية, وتم التوصل إلى أن طلبة الجامعة لديهم التفكير التصميمي بشكل اقل من متوسط المجتمع الذي ينتمون إليه, وهذا يعطينا مؤشر سلبي, وأن متغير ي التفكير التصميمي شكل عامل مهم وواضح التأثير في سمات شخصية طلبة الجامعية وله اثر واضح في متغير الجنس والتخصص, وأن طلبة الجامعة من الذكور لديهم التحكم لمواجهة الظروف الصعبة وجميع التحديات التي تواجههم بالنتيجة اثر ذلك على أن يتمتعوا التفكير التصميمي بشكل عال,

وهدفت دراسة عبد وحميد (٢٠٢٢) التي هدفت إلى التعرف على العلاقة الارتباطية بين التفكير التصميمي والممارسات العلمية لدى مدرسي علم الأحياء. تحدد البحث الحالي في مدرسي علم الأحياء، للعام الدراسي(٢٠٢١- ٢٠٢٢) وتم الاعتماد على منهج البحث الوصفي الارتباطي، وبلغ حجم عينة البحث(200) مدرس ومدرسة لاختصاص علم الأحياء إذ تم اختيارهم بطريقة عشوائية. وقد أعدت الباحثة أداتين لتحقيق أهداف البحث ، هما مقياس التفكير التصميمي الذي تألفت فقراته بصورته النهائية من (40) فقرة موزعة على خمسة مجالات بواقع (٨) فقرات عند كل مجال كما أن بدائل الإجابة هي(5) بدائل (تنطبق علي تماما، تنطبق علي غالبا،

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

تنطبق علي أحيانا ، لا تنطبق علي أبدا) وأيضا قامت الباحثة بأعداد مقياس الممارسات العلمية المكون من (٤٠) فقرة موزعة على ثمان مجالات (٥)فقرة لكل مجال وبدائل الإجابة هي تنطبق علي (بدرجة كبير ة جدا، بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة قليلة، بدرجة قليلة جدا) وقامت الباحثة باستخراج الخصائص السايكومترية للمقياسين من الصدق بأنواعه الظاهري والمنطقي والبنائي, أما الثبات استخرج بطريقة معامل ألفا كرونباخ .طبقت أداتا البحث في الفصل الدراسي الأول للعام (٢٠٢١- ٢٠٢٢)وتم إجراء التحليل الإحصائي للبيانات ومعالجتها، حيث تم استخدام معادلة(T- test) لعينة واحدة، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعادلة تحليل الانحدار، وقد أظهرت نتائج البحث امتلاك المدرسين للتفكير التصميمي وأيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغير الجنس (ذكور-إناث) ولصالح (الذكور) إما بالنسبة لمتغير الممارسات العلمية فقد أظهرت النتائج تمتع المدرسين بمستوى جيد من تلك الممارسات وأظهرت الفروق ذات الدلالة الإحصائية تبعا لمتغير الجنس (ذكور-إناث) ولصالح المتوسط الأعلى نسبيا وهم (الذكور) وتشير النتائج إلى وجود علاقة طردية موجبة بين المتغيرين ، وهناك إسهام واضح للممارسات العلمية في التفكير التصميمي .

وهدفت دراسة لطيف (٢٠٢١) إلى التعرف على التفكير التصميمي لدى طلبة معاهد الفنون الجميلة . والكشف عن الفروق بالتفكير التصميمي لدى طلبة معاهد الفنون الجميلة بحسب الجنس .والكشف عن الفروق بالتفكير التصميمي بحسب التخصص (الأقسام), تألفت العينة من (٢٥٢) طالب وطالبة من طلبة معاهد الفنون الجميلة في بغداد تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية، طبق عليهم مقياس التفكير التصميمي، وقد تم التحقق من الخصائص السيكو مترية للمقياس من الصدق، والثبات باستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة وتوصل البحث إلى أن طلبة معاهد الفنون الجميلة يتمتعون بمستوى عالي من التفكير التصميمي.

وكما هدفت دراسة جبارين(٢٠٢١) إلى معرفة درجة استخدام التفكير التصميمي في التدريس لدى معلمي العلوم في محافظة جنين، وأثر بعض المتغيرات الديمغرافية (الجنس، الدرجة العلمية، التخصص العلمي، مرحلة العلمية التي تدرس بها، سنوات الخدمة في التعليم، عدد الدورات التدريبية) في درجة استخدام التفكير التصميمي، ولتحقيق هذه الأهداف قامت الباحثة بتطوير استمارة وزعت على المعلمين لمادة العلوم، وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات العلوم للمرحلة الأساسية العليا في مدارس محافظة جنين الحكومية والبالغ عددهم(159) معلما ومعلمة، وقد تم توزيع الاستبيانات الكترونيا، وتم استعادة (170)ستبانة فقط، فكانت عينة الدراسة تشكل(65%) من مجتمع الدراسة، وتم معالجة البيانات الإحصائية باستخدام برنامج الرزم الإحصائية(spss) وقد خرجت الدراسة بالنتائج

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

التالية: بلغ المتوسط الحسابي لمجال المعرفة النظرية لمهارات التفكير التصميمي (4.04) وبدرجة استجابة مرتفعة، وبلغ المتوسط الحسابي لمجال الكشف عن المهارات(4.25) وبدرجة استجابة مرتفعة جدا، ولمجال توظيف مهارات التفكير التصميمي فقد بلغ المتوسط الحسابي له(4.05) وبدرجة استجابة مرتفعة، وللمجال الكلي فقد بلغ المتوسط الحسابي له(4.11) وبدرجة استجابة مرتفعة, وتبين أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha = 0.05$)في مستوى استخدام التفكير التصميمي في التدريس لدى معلمي العلوم في محافظة جنين تعزى لمتغيرات الدراسة(الجنس، الدرجة العلمية، التخصص العلمي، المرحلة العلمية التي تدرس بها، سنوات الخدمة في التعليم، عدد الدورات التدريبية).

وهدفت دراسة عبد الرؤف(٢٠٢٠)إلى التحقق من أثر برنامج تدريبي في ضوء إطار تيباك (TPACK) على تنمية التفكير التصميم والتقليل التكنولوجي نحو إنترنت ا لأشياء والممارسات التدريسية عبر المعامل الافتراضية لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية. ولتحقيق الهدف من البحث تم إعداد قائمة بكل من مهارات التفكير التصميمي وأبعاد التقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء والممارسات التدريسية عبر المعامل الافتراضية التي يجب تنميتها لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء، كما تم إعداد البرنامج التدريبي المقترح في ضوء إطار تيباك. واعتمد البحث على التصميم التجريبي القائم على المجموعة الواحدة مع إجراء القياس (القبلي – البعدي) لأدوات البحث، حيث تمثلت مجموعة البحث في(15) طالباً معلماً من بين الطلاب المعلمين بالفرقة الرابعة شعبة الكيمياء بكلية التربية جامعة كفر الشيخ والملتحقين بمقرر طرق تدريس العلوم (٢) وقد توصل البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

هدفت دراسة (نصحي، 2019) إلى بناء وحدة في العلوم لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي وفقاً لمعايير الجيل القادم، والتعرف على فاعلية الوحدة المقترحة وفقاً لمعايير الجيل القادم في تنمية مهارات التفكير التصميمي الهندسي التي تتمثل في مهارات: التعاطف مع المشكلة وتحديد المشكلة وإنتاج الأفكار وتقديم نموذج أولي واختبار التصميم، اتبع البحث المنهج التجريبي وتصميم المجموعة الواحدة، وتكونت العينة من مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة الجامعة الإسلامية الإعدادية بنات التابعة لإدارة الزيتون بمحافظة القاهرة. وقد توصل البحث إلى فاعلية الوحدة المقترحة وفقاً لمعايير الجيل القادم في تنمية أبعاد الحس العلمي، ووجود علاقة ارتباطية بين التفكير التصميمي الهندسي والحس العلمي لدى عينة البحث.

وهدفت دراسة كرين(Crane, 2018) إلى البحث في واقع تطبيق التفكير التصميمي في التعليم وتأثيره في تنمية وتطوير الممارسات الإبداعية للطلبة في

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

الصفوف من الروضة للصف الثاني عشر، كما هدفت إلى تطوير حلول لدعم المعلمين في تبني منهجية التفكير التصميمي في حل المشكلات التعليمية التي تواجههم، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين مختلفتين في التخصص والخبرات التدريسية، تكونت الأولى من (37) معلماً من معلمي التربية الفنية للصفوف من الروضة وحتى الصف الثاني عشر، في ولاية كنساس الأمريكية، بينما تكونت الثانية من سبعة معلمين مختلفي التخصصات من مدرسة ثانوية في الولاية نفسها، وشاركت عينة الدراسة في مؤتمر تعريفي، وورشات عمل من قبل مجموعة من المصممين والمعلمين من ذوي الخبرة في مراحل وعمليات التفكير التصميمي، وجمعت البيانات من خلال المقابلات المقننة، وتحليل الوثائق من ورشات العمل، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام التفكير التصميمي في التعليم يساعد على تطوير مهارات حل المشكلات والإبداع لكل من الطلبة والمعلمين.

وأجرى (Kwek, 2011) دراسة هدفت إلى استكشاف كيفية استخدام أسلوب التفكير التصميمي باعتباره يمثل نموذجا جديدة للتعليم في المدارس، وتطوير فهم أشمل للدوافع التي تدفع المعلمين إلى اعتماد هذا النهج المبتكر. تكونت عينة الدراسة من مدير المدرسة، والمعلمين من المدارس المتوسطة العامة في منطقة خليج سان فرانسيسكو، وقد ضمت العينة المدير ومعلمتين من ذوي الخبرة والكفاءة العالية في التدريس. استخدم أسلوب الملاحظة والمقابلات لجمع المعلومات، وأظهرت النتائج أن المعلمين لم يكن لديهم دور سلبي لاستخدام أسلوب التفكير التصميمي، وأظهرت النتائج أيضاً أن التمكن من المضمون الأساسي الأكاديمي لا يزال يدفع المعلم إلى استخدام التفكير التصميمي في المدارس. وتؤكد هذه الدراسة على الحاجة إلى تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين، ومعرفة المحتوى الأكاديمي من خلال تطبيق أسلوب التفكير التصميمي في التعليم.

ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة فقد استفادت من جوانبها النظرية التي أوردتها تلك الدراسات في تحديد مشكلة البحث الحالي، والاستفادة من الدراسات السابقة في كيفية عرض الإطار النظري والمراجع المستخدمة في البحث, وفي اختيار منهج البحث، وتحديد الأبعاد الأساسية للمقياس وتصميمه, وفي كتابة الاطار النظري.

الاطار النظري :

التفكير التصميمي Design Thinking

يعرف التفكير التصميمي بأنه: عملية توظيف الأدوات والممارسات من اجل ابتكار منتجات وحلول عملية وإبداعية جديدة لحل المشكلات وتلبي حاجات ورغبات المجتمع ليصبح لدينا قدرة على الابتكار في التصميم (Beckman & Barry, 2007 :23)

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

مهارات التفكير التصميمي Design Thinking Skills

تعرف مهارات التفكير التصميمي بأنها: منهجية غير خطية تتكون من خمس عناصر (تبدأ بالتعاطف وتنتهي بالاختبار) تجتمع في استراتيجية متكاملة ومنسقة ويتم تطبيقها على المشكلات التي تواجه المجتمع في مختلف المجالات، وهو تفكير متمحور حول الإنسان يشير بشكل جوهري إلى أنه يمكننا استخدام تعاطفنا وفهمنا مع الأشخاص لتصميم تجارب تخلق فرص المشاركة النشطة، والتفكير التصميمي لا يبحث فقط عن طريق جديد لحل المشكلات ولكن إلى مشاكل جديدة لحلها (Brown, 2009: 64- 86).

خصائص التفكير التصميمي (تروفنجر، ٢٠٠٠, ١٢٩)**:**

١- أن التفكير التصميمي تفكير يبنى على الحل ويعتمد على التفكير الشمولي.
٢- أنه يشجع على التفكير خارج الصندوق ويحفز القدرات الإبداعية.
٣- أنه أسلوب من أساليب حل المشكلات يأتي من منظور الهدف النهائي.
٤- أنه يعتمد على التركيب أي تجميع العناصر أو المكونات الأولية.
٥- أنه لا يقيم أو يستبعد أي فكرة أولية مهما بدت غريبة أو مستحيلة.
٦- أنه يقضي على الخوف والفشل من الإخفاق.

المكونات الرئيسة لعملية التفكير التصميمي:

من منظور تعليمي يعد التفكير التصميمي عملية غير خطية وتفاعلية حيث أنه يوجد في كل فراغ سلسلة من الأنشطة يمكن للفرد أن يؤديها . ويطلق على أول فراغ أسم الإلهام في نموذج (IDEO)كما بالشكل(1)ويهتم في العثور على المعلومات التي يمكن أن تثري المهمة التي يجب إنجازها, أما الفراغ الثاني فيطلق عليه اسم التصور والتركيز على التوليد والتطوير والاختبار الأفكار والحلول ويطلق على الفراغ الثالث التنفيذ ويركز على رسم المخطط لعملية الإطلاق.

ويعد أفضل وصف للتفكير التصميمي هو: مجموعة من الفراغات الحرة عوضاً عن كونه سلسلة محددة مسبقاً من الخطوات المنظمة(Brown, 2018, P 90).

كما أن النموذج المستخدم في d. school مشابه بشكل كبير مع نموذج (IDEO)مع التركيز على الخطوات النشطة: (التعاطف, والتحديد, والملاحظة, والتصور, وتوليد الأفكار, والنمذجة, والاختبار)كما يتم استخدامه كأداة تعليمية كما في الشكل التالي:

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

الشكل(1)التفكير التصميمي المصدر: (D. school Stanford, 2016)

مبادئ التفكير التي يعمل من خلالها التفكير التصميمي:

١. **التعلم من الفشل:** هو في الفشل أداة مذهلة للتعلم وتصميم التجارب والنماذج وتفاعلاتها واختبارها لب عملية التفكير التصميمي وكذلك أنه ليست كل النماذج ستكون مجدية ولذلك أثناء السعي لحل مشكلات كبيرة نحن معرضون للفشل ولكن اذا اعتمدنا منظومة التفكير الصحيحة سوف نتعلم حتما شيئاً ما من كل فشل (رزق، ٢٠١٨: ١٤).

٢. **التجريب:** المفكر المصمم يؤمن بمدى قوة تحويل الفكرة لواقع ملموس فعملية تحويل الفكرة الحقيقة هي بحد ذاتها وسيلة للتفكير فيها وعندما يكون الهدف هو الحصول على حلول مؤثرة في العالم لا يمكن البقاء في عالم النظرية بل يجب تحويل الأفكار إلى واقع (حميدة، ٢٠٠١: ٩٦).

٣. **الثقة الإبداعية:** هي أن يكون لدينا أفكار كبيرة وان نمتلك الشجاعة والقدرة للعمل عليها وأن الثقة الإبداعية هي الاعتقاد بان كل شخص هو مبدع وأن الإبداع هو ليس القدرة على رسم أو إنشاء أو نحت ولكن الإبداع الحقيقي هو امتلاك القدرة على الاقتراب من العالم وتصميم حلول مناسبة له (الناجي، ٢٠٢٠: ٧١).

٤. **التعاطف:** هو القدرة على الإحساس بالأخرين ويقوم التفكير التصميمي على التعاطف وعلى فكرة أن الناس الذين نصمم لهم هم خارطة طريقنا لحلول مبتكرة كل ما علينا القيام به هو التعاطف أن نفهمهم ونضعهم في اعتبارنا أثناء عملية التصميم(رزق، ٢٠١٨: ١٥).

٥. **تبني الغموض:** يبدأ المفكر التصميمي دائما من المكان الذي لا يعرف الإجابة فيه على المشكلة التي يبحث عن حل لها وعلى الرغم من أن هذا ليس أمراً مريحاً بشكل خاص إلا انه يتيح لنا المجال لابتكار إبداعي لمتابعة الكثير من الأفكار المختلفة والتوصل إلى حلول غير متوقعة تبني الغموض حتى يسمح لنا أن نعطي انفسنا الإذن بأن يكون خيالنا مبدعاً (صالح، ٢٠١٦: ٢٦).

٦. **التفاؤل والإيجابية:** التفاؤل هو الشي الذي يدفعنا إلى الأمام والتفاؤل هو تبني الاحتمالات واننا قد لا نعرف الجواب إلا أنه موجود وحتما سنعثر عليه.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

٧. **التكرار:** يسمح لنا التكرار باكتساب المصداقية على طول الطريق لأننا نسمع آراء من نصمم لهم والتفكير التصميمي منهج تكراري في حل المشكلات لأن اخذ آراء المستهدفين بالتصميم جزء هام من تطوير الحل (الناجي، ٢٠٢٠: ١٦-١٧).

مهارات التفكير التصميمي:

يصف معهد التصميم (d. school) في جامعة ستانفورد **مهارات** التفكير التصميمي, في الآتي (D. school Stanford, 2016):

أولاً التعاطف: وتهدف إلى الوصول لحلول مثمرة للمشكلة من خلال التعاطف مع الأشخاص المعنيين والنظر للمشكلة من زاوية المتأثر بها, ويعد التعاطف حجر الزاوية في عملية التفكير التصميمي المتمحورة حول الإنسان فأسلوب التعاطف هو ما نقوم به لفهم الأشخاص في نطاق المشكلة الخاص بناء وهو الجهد الذي تقوم به لفهم طريقة وسبب فعليهم للأشياء واحتياجاتهم الحسنية والعاطفية، وكيف يفكرون بالعالم، وما المفيد بالنسبة لهم؟

ثانياً التحديد(تحديد المشكلة): يتعلق أسلوب التحديد في عملية التفكير التصميمي بإضافة الوضوح والتركيز على حل المشكلة، حيث إن تحديد التحدي الذي يتبناه المفكر التصميمي بناءً على ما عرفه عن مستفيده وعن السباق لهو فرصة له بل مسؤوليته, فبعد أن أصبح خبيراً في الموضوع وكسب تعاطفا تجاه الشخص الذي تصمم له, وتهدف هذه المرحلة إلى توضيح منطقة المعلومات الممتدة التي جمعتها, حيث يقوم الطلبة بصوغ المشكلة عن طريق توليف الاستجابات التي اتضحت من خلال مرحلة التعاطف ثم جمع البيانات. ولابد أن ينبه المعلم الطلبة إلى أن تكون المشكلة ذات معنى وقابلة للحل.

ثالثا التصور(توليد الأفكار): تركز عملية التفكير التصميمي على توليد الأفكار من ناحية عقلية فهي تمثل التوسع من حيث المفاهيم والنتائج، حيث توفر عملية التصور الوقود وأيضا المواد الخام اللازمين لبناء النماذج وللحصول على أفكار إبداعية للمستفيد, ويطور الطلبة من خلال هذه المرحلة مجموعة من الحلول المقترحة لمعالجة المشكلة، ثم القيام بفرزها وتحليلها لتحديد الفكرة الأفضل بعد تجربتها، وهنا تظهر قدرة الطالب على تطبيق الجانب العلمي، وممارسة مهارات التفكير الناقد والإبداعي.

رابعاً النمذجة(النموذج الأول): اهتم هذا الأسلوب بالتوليد المتكرر للأفكار المعنية بإجابة الأسئلة التي تقرينا من الحل النهائي, وفي هذه المراحل الأولية ينبغي علينا إنشاء نماذج دقتها منخفضة، لكن يمكن صنعها بسرعة وبسعر زهيد أي تستغرق دقائق وتكلفة بسيطة لكنها كفيلة بإثارة ردود فعل مفيدة من المستفيدين والزملاء ويمكن للنموذج والسؤال المتعلق به أن يكون أكثر دقة في المراحل اللاحقة, حيث يبدأ

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

الطلبة برسم وتمثيل نماذجهم الأولية لأفكارهم العملية التي حددوها مسبقا، وقد تتخذ عدة أشكال منها: المجسمات والمسودات الأولية، أو القصص، أو الرسوم التخطيطية، ثم تقديم التغذية الراجعة.

خامساً الاختبار: بركز أسلوب الاختبار على استطلاع ردود أفعال المستفيد حول النماذج التي قمنا بإنشائها لتحظى بفرصة أخرى لكسب التعاطف تجاه الذين يصمم لهم حيث إن الاختبار يمثل فرصة أخرى للمفكر المصمم لتفهم المزيد عن مستفيديه، وخلافاً لأسلوب التعاطف الأولي فإن في هذا الأسلوب يكون قد حددنا المشكلة وأنشأنا نماذج لاختبارها، تميل هذه الأفعال إلى تركيز التفاعل مع المستفيدين لكنها لا تقلل من الاختبار الذي تقوم به إلى درجة السؤال إذا ما كانت الحلول تروق للناس أم لا, بدلاً من ذلك نستمر في طرح السؤال " لماذا"؟ وتركز على ما يمكن معرفته عن الشخص وعن المشاكلات إضافة إلى حلولنا المحتملة, وترتبط هذه الخطوة بالنماذج الأولية التي أعدها الطلبة، حيث تتم مراجعته واستقبال التغذية الراجعة حول الفكرة المصممة، ومن ثم إجراء التعديلات بناء عليها.

مراحل عملية التفكير التصميمي:

أن مراحل عملية التفكير التصميمي تتضمن عملية التفكير التصميمي ثلاث مراحل:

١- **مرحلة الإلهام:** في مرحلة الإلهام يتعلم مصممو الحلول مباشر من الأفراد الذين يقومون بالتصميم لهم وذلك من خلال الانخراط في حياتهم والتواصل إلى فهم عميق وعلى الرغم من حقيقة أن المصممين لا يستمرون في كل من المساحات الثلاثة بشكل متسلسل إلا أن المساحة التي تبدأ بها عملية التفكير التصميمي هي المساحة الإلهامين (الهواري والمعمار, ٢٠١٩: ٣٠).

٢- **مرحلة التصور:** في مرحلة التصور يشكل المصممون تصوراً مما تعلموه في مرحلة الإلهام ويقومون بتحديد الفرص المتاحة للتصميم ويصنعون النماذج الأولية للحلول الممكنة إذ تبدأ مرحلة التصور بالتوليف وهي واحدة من أكثر التحديات في التفكير التصميمي إذ يستغـــــــــــــرق الفريق التصميمي أحيانا عدة أسابيع لترجمة التعلم إلى فرص ويتم من خلال التصور تشكيل معنى لما تم تعلمه من البحث التصميمي حيث تساعد الأفكار التي تم جمعها على تحديد الفرص المتاحة لتصميم متمايز (الناجي, ٢٠٢٠: ٩١).

٣- **مرحلة التنفيذ:** مرحلة التنفيذ يتم نقل الحل إلى ارض الواقع وفي نهاية المطاف إلى الأسواق وتعتبر مرحلة التنفيذ المساحة الأخيرة في التفكير التصميمي فعندما تتولد الأفكار خلال التصور يتم تحويلها لمخطط فعلي محدد ومتكامل وان جوهر عملية التنفيذ هو تحويل الأفكار إلى منتجات وخدمات واقعية ثم اختبارها وتنقيحها وصقلها(الهواري والمعمار, ٢٠١٩: ٣٢).

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

منهجية البحث وإجراءاته:

منهج البحث: سعى البحث إلى التعرف على مدى امتلاك مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة الابتدائية ؛ لذلك فتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، لملاءمته لأهداف البحث وطبيعته؛ وذلك لقياس مدى امتلاك طالبات المرحلة الابتدائية لمهارات التفكير التصميمي.

مجتمع البحث: تكون مجتمع البحث من جميع طالبات المرحلة الابتدائية في مدارس إدارة تعليم جدة، للعام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥م).

عينة البحث:

١. **العينة الاستطلاعية:** تكونت العينة الاستطلاعية من (٣٠) طالبة من طالبات المرحلة الابتدائية من مجتمع الدراسة ومن خارج العينة الابتدائية، وذلك للحكم على مدى صلاحية أداة البحث للتطبيق على العينة الأساسية من خلال الصدق والثبات.
٢. **العينة الأساسية:** تكونت عينة البحث من (٦٨) طالبة من طالبات المرحلة الابتدائية في الفصل الدراسي الأول(٢٠٢٤ – ٢٠٢٥م).

أداة البحث: مقياس مهارات التفكير التصميمي

لغرض جمع البيانات اللازمة للإجابة عن أسئلة البحث تم إعداد مقياس مهارات التفكير التصميمي, وذلك بعد الاطلاع على بعض البحوث والدراسات المتعلقة بمهارات التفكير التصميمي, وتم إعداد المقياس من خلال الخطوات التالية:

١. **تحديد الهدف من المقياس**: يهدف المقياس إلى قياس مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.
٢. **تحديد أبعاد المقياس**: من خلال إطلاع الباحثة على الأدبيات المرتبطة بمهارات التفكير التصميمي, تم تحديد أربع مهارات للتفكير التصميمي هي: (مهارة التعاطف, مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها, مهارة توليد الأفكار, مهارة الاختبار والتقييم).
٣. **صياغة مفردات المقياس:** تم إعداد فقرات المقياس بصورته الأولية, والمكون من (٣٤) فقرة, موزعة على (٤)مهارات للتفكير التصميمي, حيث مهارة التعاطف من (٧) فقرات, ومهارة تحديد المشكلة وتفسيرها تألفت من (٧) فقرات, ومهارة توليد الأفكار تألفت من (٩) فقرات, ومهارة الاختبار والتقييم تألفت من (١١) فقرة, وكما هي موضحة بالجدول الآتي:

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

جدول (١) الصورة الأولية لتوزيع فقرات مقياس مهارات التفكير التصميمي

م	المهارة	عدد الفقرات	النسبة المئوية
١	مهارة التعاطف	٧	% ٢٠.٥٩
٢	مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها	٧	% ٢٠.٥٩
٣	مهارة توليد الأفكار	٩	% ٢٦.٤٧
٤	مهارة الاختبار والتقييم	١١	% ٣٢.٣٥
	المجموع	٣٤	% ١٠٠

صدق المقياس:

وبعد إعداد الصورة الأولية تم عُرضها على مجموعة من المحكمين المختصين في العلوم التربوية والنفسية والقياس والتقويم؛ لإبداء آرائهم حول سلامة مفردات المقياس وصحة صياغته، ومدى مناسبته للعينة, وذلك من حيث:

١. مدى ملاءمة السلامة العلمية واللغوية.
٢. مدى تمثيل كل فقرة للمهارة المطلوبة.
٣. حذف أو إضافة أو إبداء ملاحظات أخرى.
٤. وضوح تعليمات المقياس.

وقد تم العمل بآراء ومقترحات المحكمين, وإجراء التعديلات وفقاً لذلك, وتم تعديل صياغة بعض الفقرات لتمثل مهارات التفكير التصميمي المنتمية إليها, وأصبح عدد فقرات المقياس (٣٤) فقرة موزعاً على أربع مهارات.

التجريب الاستطلاعي لمقياس التفكير التصميمي:

تم تطبيق المقياس في صورته الأولية على عينة استطلاعية بلغت (٣٠) طالبة من طالبات المرحلة الابتدائية غير العينة الأساسية بهدف التحقق من صدق وثبات المقياس.

صدق الاتساق الداخلي لفقرات مقياس مهارات التفكير التصميمي.

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي, تم حساب معامل ارتباط (بيرسون) بين درجة الطالبة في كل فقرة من فقرات الاختبار, والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي لها الفقرة, مع بيان مستوى الدلالة أسفل الجدول في التجربة الاستطلاعية, وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

جدول (٢): معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات كل مهارة في مقياس التفكير التصميمي مع الدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها.

م	التعاطف	م	تحديد المشكلة وتفسيرها	م	توليد الأفكار	م	الاختبار والتقييم		
١	٠.607**	٨	٠.646**	١٥	٠.639**	٢٤	٠.679**	٣٠	٠.773**
٢	٠.615**	٩	٠.650**	١٦	٠.628**	٢٥	٠.762**	٣١	٠.775**
٣	٠.731**	١٠	٠.562**	١٧	٠.603**	٢٦	٠.609**	٣٢	٠.875**
٤	٠.616**	١١	٠.734**	١٨	٠.674**	٢٧	٠.713**	٣٣	٠.851**
٥	٠.708**	١٢	٠.718**	١٩	٠.771**	٢٨	٠.720**	٣٤	٠.819**
٦	٠.630**	١٣	٠.690**	٢٠	٠.547**	٢٩	٠.834**		
٧	٠.817**	١٤	٠.866**	٢١	٠.784**				
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).				٢٢	٠.879**	**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			
				٢٣	٠.871**				

يتضح من الجدول أن جميع الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها ارتباطاً دالاً إحصائية عند مستوي دلالة (٠.٠١), (٠.٠٥), وكذلك ارتباط المهارة بالدرجة الكلية للمقياس, وهذا يدل على أن المقياس يمتاز بصدق الاتساق الداخلي، ما يؤكد مصداقية المقياس وأنه على درجة عالية من الاتساق الداخلي، حيث إن مهاراته الأساسية تعبر عن مهارات التفكير التصميمي, وهذا يطمئن الباحثة قبل تطبيق الاختبار على أفراد عينة البحث الابتدائية.

جدول (٣): معاملات الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير التصميمي مع الدرجة الكلية لمقياس مهارات التفكير التصميمي

م	المهارة	معاملات الارتباط	مستوى الدلالة
١	مهارة التعاطف	٠.864**	0.000
٢	مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها	٠.879**	0.000
٣	مهارة توليد الأفكار	٠.838**	0.000
٤	مهارة الاختبار والتقييم	٠.882**	0.000

ويتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات ارتباط كل مهارة من مهارات التفكير التصميمي بالدرجة الكلية للمقياس قوي وموجب ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(0.01)، حيث تراوحت ما بين (٠.٨٣٨ - ٠.٨٨٢) مما يشير إلى أن جميع مهارات التفكير التصميمي تتمتع بدرجة صدق مرتفعة،

وعليه فإن هذه النتيجة توضح صدق مهارات المقياس وصلاحيتها للتطبيق الميداني.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

تقدير ثبات الاختبار:

طُبق الاختبار على العينة الاستطلاعية, وصُحح بحسب الدرجات المقدرة لكل مهارة, وحسب ثبات الاختبار باستخدام: معامل (ألفا كرونباخ) والثبات بالتجزئة النصفية باستخدام البرنامج (spss) وكانت النتائج على النحو الآتي:

جدول (٤): معاملات ثبات ألفا كرونباخ والثبات بالإعادة (بيرسون) والثبات بالتجزئة النصفية لكل مهارة من مهارات التفكير التصميمي وثبات المقياس ككل

المجال	معامل الثبات		
	ألفا كرونباخ	(التجزئة النصفية)	ثبات (بيرسون)
مهارة التعاطف	0.88	٠.٨٢٩	٠.٨٣١
مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها	0.812	٠.٧٥٦	٠.٧٦٦
مهارة توليد الأفكار	0.818	٠.٨٦٢	٠.٨٧
مهارة الاختبار والتقييم	0.788	٠.٧١	0.82
الدرجة الكلية للمقياس	0.895	0.903	0.904

ويتضح من الجدول السابق تمتع مقياس مهارات التفكير التصميمي ككل بدرجة مرتفعة من الثبات، حيث انحصرت قيم معاملات الثبات بالطرق المختلفة للدرجة الكلية للمقياس بين (0.895 - 0.904)، كما يتضح أن معاملات الثبات لمهارات التفكير التصميمي بالطرق المختلفة تراوحت بين (٠.٧١ – 0.88), وهي جميعها معاملات عالية، مما جعل الباحثة مطمئنة لتطبيق المقياس على العينة الأساسية.

٥. **إخراج مقياس مهارات التفكير التصميمي بالصورة النهائية:**

بعد استكمال الإجراءات السابقة وأخذ آراء المحكمين حول مهارات التفكير التصميمي, فقد تم الاتفاق على جميع فقراته, وبذلك أصبح المقياس بصورته النهائية مكوناً من (٣٤) فقرة وجاهزاً للتطبيق على عينة البحث.

إجراءات البحث Research Procedures:

تم القيام بالإجراءات الآتية:

١. إعداد الإطار النظري للبحث من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث.
٢. إعداد الإطار النظري للبحث من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والأبحاث المتعلقة بمهارات التفكير التصميمي,
٣. استعراض الدراسات السابقة التي أجريت في مجال مهارات التفكير التصميمي, والإفادة منها في بعض جوانب البحث الحالي.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

٤. بناء أداة البحث (مقياس مهارات التفكير التصميمي) في صورتها الأولية, وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في الجامعات وصولاً إلى صورتها النهائية.
٥. عمل مذكرة من عمادة الكلية إلى من يهمه الأمر لتسهيل مهمة الباحثة لاستكمال إجراءات البحث الميداني.
٦. تطبيق أداة البحث على العينة الاستطلاعية للتأكد من صدقها وثباتها.
٧. اختيار عينة البحث وتطبيق أداة البحث المتمثلة بمهارات التفكير التصميمي عليهن, وتصحيح المقياس وتفريغ البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS).
٨. إجراء المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية (SPSS) لاختبار صحة الفروض, والإجابة عن أسئلة البحث.
٩. عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها في ضوء فروض البحث، والدراسات السابقة.
١٠. وضع التوصيات والمقترحات المناسبة في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

لقد تم الاستفادة من الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية(Statistical package for social sciences) (SPSS) لمعالجة البيانات بهدف الإجابة عن أسئلة البحث وفحص فرضياته, وذلك بالطرق والأساليب الإحصائية الآتية:

١- استخدام أساليب الإحصاء الوصفي وتضمنت التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة على أسئلة البحث.
٢- معامل ارتباط بيرسون للكشف عن صدق الاتساق الداخلي لأداة البحث.
٣- حساب معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach's)، ومعامل جثمان، والتجزئة النصفية، ومعامل سيبرمان براون، لقياس ثبات أداة البحث.

تفريغ وتحليل البيانات:

قامت الباحثة بتفريغ بيانات الأداة ومن ثم تحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) حيث تم استخدام محك قُسمت فيه المتوسطات إلى ثلاث فئات متقاربة في الطول تقريباً كون المقياس ثلاثي، وحُدد مدى تلك المتوسطات لهذه الفئات كما هو مبين في الجدول (٥).

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

جدول(٥): محك الحكم لدرجة امتلاك مهارات التفكير التصميمي في كل فقرة من فقرات الأداة حسب المتوسطات الحسابية

قيمة البديل	الحدود الحقيقية للمتوسط الحسابي		البديل	درجة الامتلاك
	الحد الأدنى	الحد الأعلى		
٣	٢.٣٤	٣	موافق	مرتفعة
٢	١.٦٧	٢.٣٣	محايد	متوسطة
١	١	١.٦٦	غير موافق	منخفضة

عرض النتائج ومناقشتها:

تمت الإجابة عن أسئلة البحث على التتابع كما يلي:

إجابة السؤال الأول والذي ينص على:

ما مهارات التفكير التصميمي المراد امتلاكها لدى طالبات المرحلة الابتدائية ؟

تم الإجابة عن هذا السؤال في منهجية البحث وإجراءاته, وهذه المهارات هي:

١. مهارة التعاطف.
٢. مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها.
٣. مهارة توليد الأفكار.
٤. مهارة الاختبار والتقييم.

إجابة السؤال الثاني والذي ينص على:

ما درجة امتلاك مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة الابتدائية ؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسبة المئوية لمهارات التفكير التصميمي, وكما هو موضح في الجدول الآتية:

جدول (٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمهارات التفكير التصميمي

المهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	التقدير
مهارة التعاطف	2.40	0.457	% 80	مرتفعة
مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها	2.32	٠.559	% 77.33	متوسطة
مهارة توليد الأفكار	2.14	0.431	% 71.33	متوسطة
مهارة الاختبار والتقييم	2.27	0.579	% 75.67	متوسطة
مهارات التفكير التصميمي	**2.28**	**0.544**	**%76**	**متوسطة**

يتضح من الجدول (٦) ما يأتي:

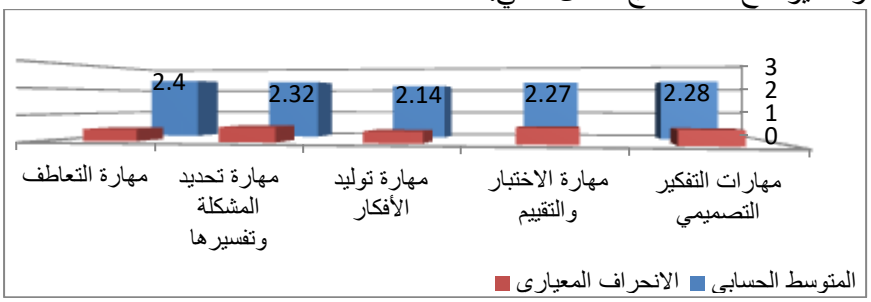
- بلغ المتوسط الحسابي لمهارات التفكير التصميمي ككل (٢.٢٨) بانحراف معياري بلغ(٠.٥٤٤), وبنسبة مئوية بلغت(٧٦%), وبدرجة امتلاك متوسطة.
- حصلت مهارة التعاطف على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ(2.40),

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

وبانحراف معياري بلغ(0.457), وبنسبة مئوية بلغت(80%), وبدرجة امتلاك مرتفعة.

- حصلت مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها على المرتبة الثانية بمتوسط حسابي بلغ(2.32), وبانحراف معياري بلغ(٠.559), وبنسبة مئوية بلغت(٧٧.٣٣%), وبدرجة امتلاك متوسطة.
- حصلت مهارة الاختبار والتقييم على المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي بلغ(2.27), وبانحراف معياري بلغ(0.579), وبنسبة مئوية بلغت(75.67%), وبدرجة امتلاك متوسطة.
- حصلت مهارة توليد الأفكار على المرتبة الرابعة والأخيرة بمتوسط حسابي بلغ(2.14), وبانحراف معياري بلغ(0.431), وبنسبة مئوية بلغت(71.33%), وبدرجة امتلاك متوسطة.

وكما يوضح هذه النتائج الشكل الآتي:



شكل (٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك طالبات المرحلة الابتدائية لمهارات التفكير التصميمي

وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن التعلم الذي تتلقاه الطالبات يتيح لهن فرصة ممارسة مهارات التفكير التصميمي المختلفة أثناء القيام بالعملية التعليمية التعلمية, ومن ثم يرفع قدرتهم على إتقانها, هذا بالإضافة إلى أن المعلمات قد ساعدت على جذب انتباه الطالبات وزيادة دافعيتهم للتعلم ما ساعد على تعلمهن تعلماً ذا معنى, وقد يعزى ذلك لتوفر تلك المهارات في المحتوى التعليمي, الأمر الذي يسمح لهن بإعادة مشاهدة المحتوى أكثر من مرة، وهذا حفز لديهن مهاراتهن التخيلية، فأصبحن يربطن المحتوى الدراسي بالبيئة المحيطة بهن.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من: جبارين(٢٠٢١), مهدي(٢٠٢٣), لطيف(٢٠٢١)في مهارة التعاطف, وتختلف معها بالنسبة لباقي المهارات, كما تتفق مع دراسة محمد(٢٠٢٤)في جميع المهارات ما عدا مهارة التعاطف.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

أولاً: مهارة التعاطف

جدول (٧): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لدرجة امتلاك طالبات المرحلة الابتدائية لمهارة التعاطف من مهارات التفكير التصميمي

م	المهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية%	التقدير	الترتيب
١	يمكنني تصور حركة الكرة الأرضية.	2.35	٠.٧٥٢	78.33	مرتفعة	٤
٢	أتخيل مدى سرعة حركة الأجسام في فتره زمنية.	2.41	٠.٨٥٣	80.33	مرتفعة	٣
٣	أمثل تصورات عقلية لفهم كل فكرة رئيسة.	2.49	٠.٦٨٤	83	مرتفعة	٢
٤	أدرك الإحداثيات ودلالتها.	2.24	٠.٥٦٩	74.67	متوسط	٦
٥	أعرف أهمية النقاط المرجعية في تحديد المواقع.	2.28	٠.٩٧٧	76	متوسط	٥
٦	أدرك ضرورة استعمال النقاط على محور محدد لتحديد موقع جسم ما.	2.22	٠.٧٤٤	74	متوسط	٧
٧	لدي قدرة واسعة على التخيل تساعدني في فهم كافة الأمور ومحاولة شرحها بشكل أدق من خلال ربطها بواقع الحياة.	2.79	٠.٦٧٤	93	مرتفعة	١
	مهارة التعاطف	2.40	0.611	80	مرتفعة	

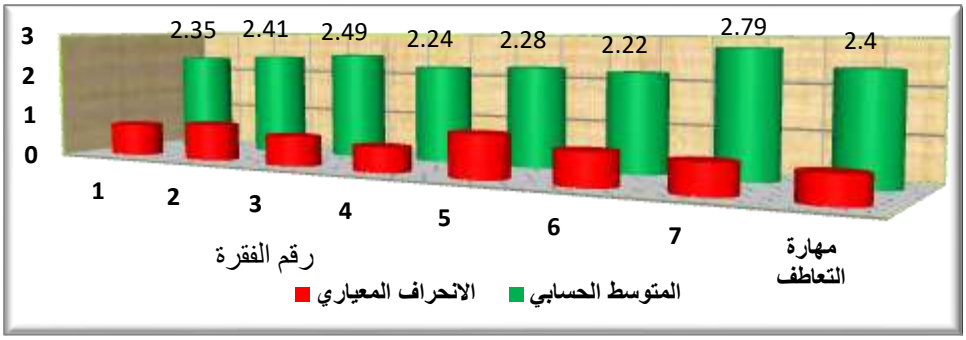
يتضح من النتائج في الجدول رقم(٧) الآتي:

- بلغ المتوسط الحسابي لمهارة التعاطف (2.40), وبنسبة مئوية قدرها(٧٩.٩٠%), وبانحراف معياري(0.611), وبدرجة امتلاك مرتفعة.
- حصلت الفقرة رقم(٧)على المرتبة الأولى في مهارة التعاطف, وبدرجة امتلاك مرتفعة في هذه المهارة, ونصها على التوالي " لدي قدرة واسعة على التخيل تساعدني في فهم كافة الأمور ومحاولة شرحها بشكل أدق من خلال ربطها بواقع الحياة ", حيث حصلت على متوسط حسابي(2.79), وبانحراف معياري بلغ(٠.٦٧٤), وبنسبة مئوية بلغت(93%).
- حصلت الفقرات رقم(٣, ٢, 1)على درجة امتلاك مرتفعة في هذه المهارة, وبمتوسط حسابي بلغ على التوالي(2.49) (2.41), (2.35), وبانحراف معياري(٠.٦٨٤), (0.853),(٠.٧٥٢), على التوالي وبنسبة مئوية بلغت (83%, 80.33%, 78.33%), ونصها على التوالي, " أمثل تصورات عقلية لفهم كل فكرة رئيسة ", " أتخيل مدى سرعة حركة الأجسام في فتره زمنية ", " يمكنني تصور حركة الكرة الأرضية ".
- حصلت الفقرتان (5, ٤) على درجة امتلاك متوسطة في هذه المهارة, وبمتوسط حسابي بلغ على التوالي(٢.٢٨), (٢.٢٤), وبانحراف معياري(٠.٩٧٧),(0.569), وبنسبة مئوية بلغت على التوالي (76%, 74.67%), ونصهما على التوالي: " أعرف أهمية النقاط المرجعية في تحديد المواقع ", " أدرك الإحداثيات ودلالتها ".
- حصلت الفقرة رقم(٦)على المرتبة الأخيرة في مهارة التعاطف, وبدرجة امتلاك

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

متوسطة في هذه المهارة, ونصها " أدرك ضرورة استعمال النقاط على محور محدد لتحديد موقع جسم ما ", حيث حصلت على متوسط حسابي(2.22), وبانحراف معياري بلغ(٠.٧٤٤), وبنسبة مئوية بلغت(74 %).

وكما يوضح هذه النتائج الشكل الآتي:



شكل (٣): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك طالبات المرحلة الابتدائية لمهارة التعاطف

ثانياً: مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها

جدول (٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لدرجة امتلاك طالبات الصف المرحلة الابتدائية لمهارة تحديد المشكلة وتفسيرها من مهارات التفكير التصميمي

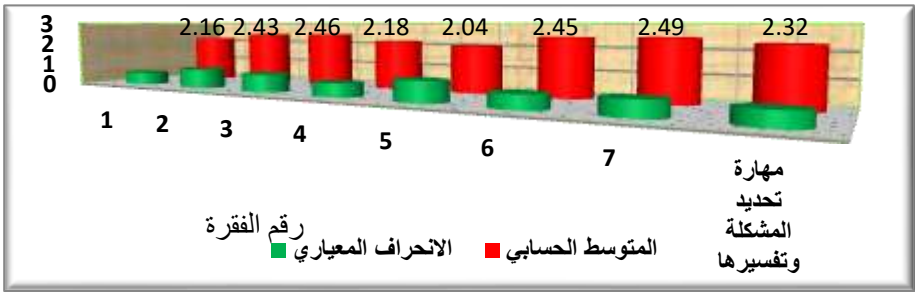
م	المهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية%	التقدير	الترتيب
١.	أستطيع تعقب تغير في موقع جسم ما برسم سهم.	2.16	٠.٥٥٧	72.00	متوسط	٦
٢.	أقدر على قياس المسافة من المكان الأساس ي إلى نقطة أخرى.	2.43	٠.٨٥٤	81.00	مرتفعة	٤
٣.	أفكر لو أن الاتجاهات الرئيسية شمال وجنوب وشرق فقط.	2.46	٠.٧٧٦	82.00	مرتفعة	٢
٤.	أحدد مكاني اليومي لصديقاتي بسهولة لمعرفتي بالأماكن والاتجاهات.	2.18	٠.٥٧٩	72.67	متوسط	٥
٥.	أجد أن الإطار المرجعي مفيد جدا.	2.04	٠.٨٦٩	68.00	متوسط	٧
٦.	أقيس الحركة بالاستناد إلى إطار مرجعي واضح.	2.45	٠.٥٧٠	81.67	مرتفعة	٣
٧.	أحسب سرعة جسم ما بقسمة مقدار التغير في موقعه على الزمن.	2.49	٠.٦٣٢	83.00	مرتفعة	١
	مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها	2.32	0.563	77.33	متوسط	

يتضح من النتائج في الجدول رقم(٨) الآتي:

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

- بلـغ المتوسـط الحسـابي لمهـارة تحديـد المشـكلة وتفسـيرها (2.32), وبنسـبة مئويـة قدرها(77.33%), وبانحراف معياري(0.563), وبدرجة امتلاك متوسطة.
- حصلت الفقرة رقم(٧)على المرتبة الأولى في مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها, وبدرجة امتلاك مرتفعة في هذه المهارة, ونصها على التوالي " أحسب سرعة جسم ما بقسمة مقدار التغير في موقعه على الزمن ", حيث حصلت على متوسط حسابي(2.49), وبانحراف معياري بلغ(٠.٦٣٢), وبنسبة مئوية بلغت(83 %).
- حصلت الفقرات رقم(٣, 6, 2)على درجة امتلاك مرتفعة في هذه المهارة, وبمتوسط حسابي بلغ على التوالي(2.46) (2.45), (2.43), وبانحراف معياري(٠.٧٧٦), (0.570),(٠.٨٥٤), على التوالي وبنسبة مئوية بلغت (82%, 81.67%, 81%), ونصها على التوالي, " أفكر لو أن الاتجاهات الرئيسية شمال وجنوب وشرق فقط ", " أقيس الحركة بالاستناد إلى إطار مرجعي واضح", " أقدر على قياس المسافة من المكان الأساس ي إلى نقطة أخرى ".
- حصلت الفقرتان (4, ١) على درجة امتلاك متوسطة في هذه المهارة, وبمتوسط حسابي بلغ على التوالي(٢.١٨), (٢.١٦), وبانحراف معياري(٠.٥٧٩),(0.557), وبنسبة مئوية بلغت على التوالي (72.67%, 72%), ونصهما على التوالي: " أحدد مكاني اليومي لصديقاتي بسهولة لمعرفتي بالأماكن والاتجاهات ", " أستطيع تعقب تغير في موقع جسم ما برسم سهم ".
- حصلت الفقرة رقم(٥)على المرتبة الأخيرة في مهارة تحديد المشكلة وتفسيرها, وبدرجة امتلاك متوسطة في هذه المهارة, ونصها " أجد أن الإطار المرجعي مفيد جدا ", حيث حصلت على متوسط حسابي(2.04), وبانحراف معياري بلغ(٠.٨٦٩), وبنسبة مئوية بلغت(68 %).

وكما يوضح هذه النتائج الشكل الآتي:



شكل (٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك طالبات المرحلة الابتدائية لمهارة تحديد المشكلة وتفسيرها

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

ثالثاً: مهارة تـــــــــوليد الأفـــــــكار

جدول (٩): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لدرجة امتلاك طالبات المرحلة الابتدائية لمهارة تـــــــــوليد الأفـــــــكار من مهارات التفكير التصميمي

م	المهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية%	التقدير	الترتيب
١.	أدرك أن وحدة السرعة هي المسافة لكل وحدة زمنية.	2.09	٠.٨٦٣	69.67	متوسط	٥
٢.	أقوم بحساب سرعة الأجسام في وقت فراغي.	2.01	٠.٦٤٢	67.00	متوسط	٧
٣.	أفكر في كيفية حركة الأجسام البطيئة جدا كالسلحفاة ومعدل سرعتها.	2.06	٠.٥٥٣	68.67	متوسط	٦
٤.	أدرك أن السرعة المتجهة تقيس سرعة الجسم واتجاهه.	2.21	٠.٧١١	73.67	متوسط	٤
٥.	أستمتع بلعبة شد الحبل ففيها بذل جهد وشد وجذب في اتجاهين.	2.38	٠.٨٩٩	79.33	مرتفعة	١
٦.	أجد أن السحب قوة تؤثر في جسم آخر.	2.28	٠.٦٧٥	76.00	متوسط	٣
٧.	أفكر في الجاذبية وكيفية اكتشافها وماذا لو لم يكتشفها نيوتن.	2.35	٠.٨٢٢	78.33	مرتفعة	٢
٨.	البوصلة لها أهمية في تحديد الاتجاهات.	1.97	٠.٨٥٥	65.67	متوسط	٨
٩.	أقرأ حول طرق مختلفة لاستخدام القوة.	1.90	٠.٥٧٩	63.33	متوسط	٩
مهارة تـــــــــوليد الأفـــــــكار		2.14	0.761	71.33	متوسط	

يتضح من النتائج في الجدول رقم(٩) الآتي:

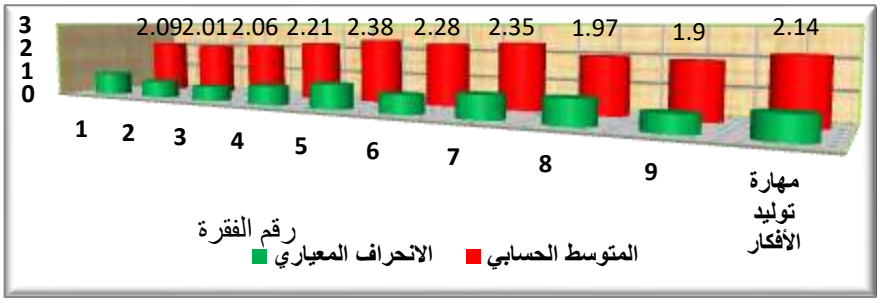
- بلغ المتوسط الحسابي لمهارة توليد الأفكار (2.14), وبنسبة مئوية قدرها(٧١.٣٠%), وبانحراف معياري(0.761), وبدرجة امتلاك متوسطة.
- حصلت الفقرتان رقم(٥, ٧)على المرتبة الأولى والثانية في مهارة توليد الأفكار, وبدرجة امتلاك مرتفعة في هذه المهارة, ونصهما على التوالي " أستمتع بلعبة شد الحبل ففيها بذل جهد وشد وجذب في اتجاهين ", " أفكر في الجاذبية وكيفية اكتشافها وماذا لو لم يكتشفها نيوتن ",حيث حصلتا على متوسط حسابي بلغ على التوالي(٢.٣٨), (2.35), وبانحراف معياري بلغ(٠.٨٩٩), (٠.٨٢٢)وبنسبة مئوية بلغت(79.33%), (78.33%).
- حصلت بقية الفقرات رقم(٦, 4 ,١, ٣, ٢, ٨)على درجة امتلاك متوسطة في هذه المهارة, حيث تراوح المتوسط الحسابي لها ما بين (2.28 - 1.97), وبنسبة مئوية تراوحت ما بين (٧٦% - 65.67%), ونصها على التوالي, " أجد أن السحب قوة تؤثر في جسم آخر ", " أدرك أن السرعة المتجهة تقيس سرعة الجسم واتجاهه ", " أدرك أن وحدة السرعة هي المسافة لكل وحدة زمنية ", " أفكر في كيفية حركة الأجسام البطيئة

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

جدا كالسلحفاة ومعدل سرعتها ", " أقوم بحساب سرعة الأجسام في وقت فراغي ", " البوصلة لها أهمية في تحديد الاتجاهات ".

▪ حصلت الفقرة رقم(٩)على المرتبة الأخيرة في مهارة تـوليد الأفكار, وبدرجة امتلاك متوسطة في هذه المهارة, ونصها "أقرأ حول طرق مختلفة لاستخدام القوة", حيث حصلت على متوسط حسابي (1.90), وبانحراف معياري بلغ(٠.٥٧٩), وبنسبة مئوية بلغت(63.33 %).

وكما يوضح هذه النتائج الشكل الآتي:



شكل (٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك طالبات المرحلة الابتدائية لمهارة توليد الأفكار

رابعاً: مهارة الاختبار والتقييم

جدول (١٠): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لدرجة امتلاك طالبات المرحلة الابتدائية لمهارة الاختبار والتقييم من مهارات التفكير التصميمي

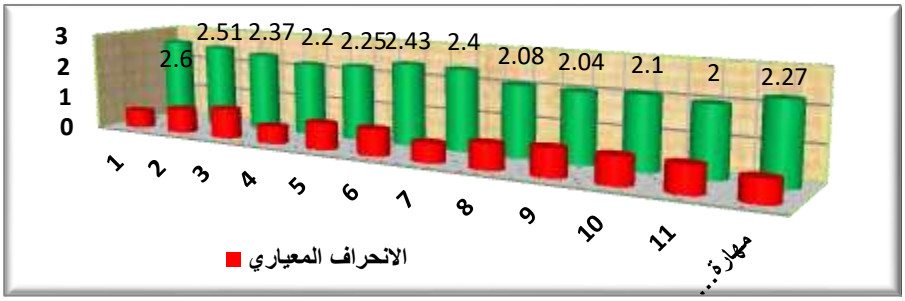
م	المهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية%	التقدير	الترتيب
١.	أدرك أهمية الجاذبية في حياتنا.	2.6	٠.٥٤٤	86.67	مرتفعة	١
٢.	أجد طرق متنوعة لشرح مفهوم الجاذبية	2.51	٠.٧٤٢	83.67	مرتفعة	٢
٣.	استخدم قانون نيوتن في الحياة اليومية	2.37	٠.٨٩٥	79.00	مرتفعة	٥
٤.	أستطيع أفسر لأصدقائي أن الاحتكاك يعين على حركة الأجسام.	2.2	٠.٥٢٣	73.33	متوسط	٧
٥.	قوة الاحتكاك تنشأ من سطح جسمين متلامسين.	2.25	٠.٧٨٩	75.00	متوسط	٦
٦.	تساعد مقاومة الهواء على إبطاء حركة الجسم.	2.43	٠.٧٨٥	81.00	مرتفعة	٣
٧.	أصمم العروض حول القوى المتزنة لزملاء الصف	2.4	٠.٥٦٤	80.00	مرتفعة	٤
٨.	أستعين بمعلمتي لتوضيح أفكاري حول القوى غير المتزنة.	2.08	٠.٧٤٣	69.33	متوسط	٩
٩.	أسمي مقاومة التغيير "القصور الذاتي".	2.04	٠.٨١٢	68.00	متوسط	١٠
١٠.	أبحث عن طرق متنوعة لشرح القانون الثاني لنيوتن.	2.1	٠.٧٩٦	70.00	متوسط	٨
١١.	أدرك أن أي فعل له رد فعل وهذا هو جوهر القانون الثالث للحركة عند نيوتن.	2	٠.٧٧٩	66.67	متوسط	١١
مهارة الاختبار والتقييم		2.27	0.645	٧٥.٦٧	متوسط	

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

يتضح من النتائج في الجدول رقم(١٠) الآتي:

- بلغ المتوسط الحسابي لمهارة الاختبار والتقييم (2.27), وبنسبة مئوية قدرها(٧٥.٧٠%), وبانحراف معياري(0.645), وبدرجة امتلاك متوسطة.
- حصلت الفقرة رقم(١)على المرتبة الأولى في مهارة الاختبار والتقييم, وبدرجة امتلاك مرتفعة في هذه المهارة, ونصها " أدرك أهمية الجاذبية في حياتنا ", بمتوسط حسابي بلغ (٢.٦), وبانحراف معياري بلغ(٠.٥٤٤), وبنسبة مئوية بلغت(86.67%).
- حصلت الفقرات رقم(٢, ٦, 7, ٣)على درجة امتلاك مرتفعة في هذه المهارة, حيث تراوح المتوسط الحسابي لها ما بين (2.51 - 2.37), وبنسبة مئوية تراوحت ما بين (83.67% - 79%), ونصها على التوالي, " أجد طرق متنوعة لشرح مفهوم الجاذبية ", " تساعد مقاومة الهواء على إبطاء حركة الجسم ", " أصمم العروض حول القوى المتزنة لزملاء الصف ", " استخدم قانون نيوتن في الحياة اليومية ".
- حصلت الفقرات رقم(٥, 4, ١٠, ٨, ٩)على درجة امتلاك متوسطة في هذه المهارة, حيث تراوح المتوسط الحسابي لها ما بين (2.25 - 2.04), وبنسبة مئوية تراوحت ما بين (75 % - 68 %), ونصها على التوالي, " قوة الاحتكاك تنشأ من سطح جسمين متلامسين ", " أستطيع أفسر لأصدقائي أن الاحتكاك يعين على حركة الأجسام ", " أبحث عن طرق متنوعة لشرح القانون الثاني لنيوتن ", "أستعين بمعلمتي لتوضيح أفكاري حول القوى غير المتزنة ", " أسمي مقاومة التغيير "القصور الذاتي".
- حصلت الفقرة رقم(١١)على المرتبة الأخيرة في مهارة الاختبار والتقييم, وبدرجة امتلاك متوسطة في هذه المهارة, ونصها " أدرك أن أي فعل له رد فعل وهذا هو جوهر القانون الثالث للحركة عند نيوتن", حيث حصلت على متوسط حسابي بلغ(2), وبانحراف معياري بلغ(٠.٧٧٩), وبنسبة مئوية بلغت (66.67%).

وكما يوضح هذه النتائج الشكل الآتي:



شكل (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك طالبات المرحلة الابتدائية لمهارة الاختبار والتقييم

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

التوصيات:

توصي الباحثة المتخصصين في هذا المجال بما يأتي:

١. إثراء كتب العلوم بالأنشطة العلمية والمواقف التعليمية التي تحفز وتنمي مهارات التفكير التصميمي وبشكل يراعي الفروق الفردية بينهن.

٢. تركيز اهتمام المعلمات على رفع مستوى التفكير التصميمي لدى طالباتهن من خلال التدريب والممارسة الفعلية لكل مهارة من مهاراته في مواقف صفية مناسبة.

٣. الاهتمام بتدريب الطالبة المعلمة أثناء الخدمة على مهارات التفكير التصميمي, وتوظيفه أثناء التدريس.

٤. تضمين برامج إعداد المعلمات للتدريب على مهارات التفكير المختلفة ومنها مهارات التفكير التصميمي؛ حتى يصبحن قادرات على تنميتها لدى طالباتهن.

٥. العمل على استخدام المعلمات للتقنيات الحديثة أثناء التدريس التي تساعدهن على تنمية مهارات التفكير التصميمي لدى طالباتهن.

المقترحات:

في ضوء النتائج والتوصيات السابقة تقترح الباحثة الآتي:

١. إجراء دراسات مماثلة لهذا البحث تتناول طلبة المراحل الأخرى, وفي مناطق أخرى.

٢. إجراء دراسات مماثلة على طالبات المراحل الثانوية ولمواد دراسية أخرى.

٣. دراسة واقع تنمية المعلمات لمهارات التفكير التصميمي لدى طالباتهن, والمعوقات التي تحول دون ذلك.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

الأعسر, تسنيم؛ وموسى, محمد. (٢٠٢٤). درجة امتلاك تلاميذ الصف السادس الأساسي لمهارات التفكير التصميمي في مادة العلوم. مجلة جامعة حماة , ٧(٨). https://hama-univ.edu.sy/ojs/index.php/huj/article/view

حميدة، إمام. (٢٠٠١). **أسس تنظيم وبناء المناهج الفكرية**. دار زهراء للنشر والتوزيع, القاهرة.

تروفنجر، دونالد ونساب. (٢٠٠٠). **أسس التفكير وأدواته مفاهيم وتدريبات في تعلم التفكير** ، دار الكتاب الجامعي.

جاد الحق، نهلة عبد المعطي. (٢٠٢٠). استخدام نموذج كولب لتنمية الاستدلال الفيزيائي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٣(٤)، ١٤٣-١٨٩.

جبارين, يسرى خالد محمود. (٢٠٢١). **مستوى استخدام التفكير التصميمي في التدريس لدى معلمي العلوم في محافظة جنين**. رسالة ماجستير غير منشورة, كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

حسن، أسماء يوسف. (٢٠١٧). أثر توظيف نموذج لاندا في تنمية مهارات التفكير التوليدي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساس ي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة .

رزق، حنان عبدالله. (٢٠١٨). اثر استراتيجية قائمة على مدخل التفكير التصميمي في تدريس الرياضيات على الكفاءة الذاتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس.**

الزبيدي، نانس ي عادل. (٢٠٢٠). أثر تدريس وحدة تعليمية في العلوم قائمة على التفكير التصميمي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثامن الأساس ي في ضوء التفكير الشكلي لديهم. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٨(٦)، ١٠٤٥-١٠٦٥.

صالح, سارة. (٢٠١٦). **أهمية التفكير التصميمي في التربية وعلم النفس**. دار الشروق للنشر, الأردن.

عبد الرؤف، مصطفى محمد . (٢٠٢٠). برنامج تدريبي في ضوء إطار تيباك TPACK لتنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية وأثره في ممارساتهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية نموذجاً. المجلة التربوية، جامعة سوهاج، (٧٥)، ١٧١٧-١٨٥٠.

عبد, إحسان حميد؛ وحميد, وسام حسن. (٢٠٢٢). التفكير التصميمي وعلاقته

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

بالممارسات العلمية لدى مدرسي علم الأحياء. **إشراقات تنمـــوية**, ع(٣٥), ٤٧٦ - ٥٠٢.

العمودي، هالة سعيد. (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على المدونات التعليمية الإلكترونية في تدريس الكيمياء على تنمية التفكير المتشعب والمهارات الاجتماعية نحو دراسة الكيمياء لدى طالبات التربية الخاصة بكلية التربية بجامعة أم القرى. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة القصيم، ٩(٣)، ٦١١-٦٦١.

العنزي، سالم مطر والعمري، عبد العزيز غازي . (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التصميمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب الموهوبين بمدينة تبوك. المجلة التربوية الدولية المتخصصة، ٦ (٤)، ٦٨-٨١.

لطيف, وسام توفيق. (٢٠٢١). التفكير التصميمي لدى طلبة معاهد الفنون الجميلة. **مجلة الدراسات المستدامة**. ٣(٣)، ٢٦١- ٢٨٥.

محمد, علي طالب. (٢٠٢٤). مستوى التفكير التصميمي لدى طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة ميسان. **مجلة دامو لعلوم الرياضة**, ١(٣)، ٦- ٢٦.

مهدي, هالة خالد. (٢٠٢٣). **التفكير التصميمي لدى طلبة الجامعة**. بحث بكالوريوس غير منشور, كلية التربية المقداد, جامعة ديالى.

الناجي، عبد السلام عمر. (٢٠٢٠). أنموذج تطوير المنهج باستخدام التفكير التصميمي ، **مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ**, العدد ٢.

نصحي، شيري مجدي. (2019). وحدة مقترحة في العلوم قائمة على معايير الجيل القادم لتنمية مهارات التفكير التصميمي الهندسي والحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٢(١٠)، ٤٥- ٨٩.

الهواري, غياث، والمعمار كنده. (٢٠١٩). **التفكير التصميمي في الابتكار الاجتماعي**، مؤسسة نماء الراجحي الإنسانية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Beckman, S & Barry, M., (2007): "Innovation as a learning process: Embedding design thinking", (**Unpublished Masters Thesis**). School of business, University of California

Brown, T. (2018). Design thinking. Harvard Business Review. 86(6), pp 84-92.

Craft, A., McConnon, L., & Matthews, A. (2012). Child-initiated play and professional creativity: Enabling four-year-olds'

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

possibility thinking. *Thinking Skills and Creativity*, *7*(1), 48-61.

Crane, A. (2018). *Exploring Best Practices for Implementing Design Thinking Processes in K12 Education* (Doctoral dissertation, University of Kansas).

Dobrigkeit, F., & de Paula, D. (2019, August). Design thinking in practice: understanding manifestations of design thinking in software engineering. In *Proceedings of the 2019 27th ACM joint meeting on European software engineering conference and symposium on the foundations of software engineering* (pp. 10591069). *https://www.edutopia.org/blog/design-thinking-betty-ray*,at 3/2019.

D.SCHOOL. (2009). Boot camp Bootleg. Institute of Design at Stanford. Retrieved on (https://dschool.stanford.edu/resources/the-bootcamp-bootleg)

Ignacio Jr, A. G., & Reyes, J. D. (2017). Exploring mathematics achievement goals using Kolb's learning style model. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, *5*(1), 19-.42

Kwek, S. H. (2011). "*Innovation in the Classroom: Design Thinking for 21st Century Learning*", (Unpublished Master thesis), Stanford University.

Panke, S. (2019). Design thinking in education: Perspectives, opportunities and challenges. *Open Education Studies*, *1*(1), 281306.

Ray, B.(2012). Design Thinking: Lessons for the Classroom-The art of deep, productive focus, *retrieved from:*

Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important?. *Review of educational research*, *82*(3), 330-348.

von Thienen, J., Royalty, A., & Meinel, C. (2017). Design thinking in higher education: How students become

ISSN: 2537-0448 ***eISSN: 2537-0456***

dedicated creative problem solvers. In *Handbook of research on creative problem solving skill development in higher education* (pp. 306-328). IGI Global.

ISSN: 2537-0448 *eISSN: 2537-0456*