مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر في مدارس الملك عبدالله للتميز وعلاقتها بتحصيلهن العلمي

إعداد

أ/ أماني "محمد نور" الدعجة
معلمة في وزارة التربية والتعليم

أ.د/ وليد نوافلة
أستاذ مناهج وأساليب

أ.د/ عماد السعدي
أستاذ مناهج وأساليب
تدريس العلوم/ جامعة اليرموك

مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر في مدارس الملك عبدالله للتميز وعلاقتها بتحصيلهن العلمي

أ/ أماني "محمد نور" الدعجة وأ.د/ وليد نوافلة وأ.د/ عماد السعدي *

الملخص:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر في مدارس الملك عبدالله للتميز وعلاقتها بتحصيلهن العلمي، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي الارتباطي، وتم إعداد استبيانًا لقياس التفكير المحوري تكون من (٣٠) فقرة موزعة على ست مهارات (مهارة التركيز، مهارة جمع المعلومات، مهارة التذكر والاستدعاء، مهارة تنظيم الافكار، مهارة توليد الافكار، مهارة التحليل)، وبواقع خمس فقرات لكل بعد، وتم التأكد من صدقه وثباته. كما تم اعتماد معدل الطالبات من (١٠٠%) في مباحث العلوم للصف العاشر والذي يشمل كل من (الفيزياء والكيماء والاحياء وعلوم الارض) لتحديد مستوى التحصيل العلمي لديهن. وتكونت عينة الدراسة من (١٨٠) طالبة من طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز في محافظة اربد وعمان والزرقاء. أظهرت النتائج أن مستوى التفكير المحوري جاء مرتفعًا ككل وعلى جميع المهارات، كذلك تبين وجود علاقة إيجابية دالة إحصائيًا بين مستوى التفكير المحوري الكلي ومهاراته من جهة، وبين مستوى التحصيل العلمي وعلى جميع المباحث لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبدالله للتميز. وأوصت الدراسة بضرورة تنمية مهارات التفكير المحوري لدى الطلبة لما لها من أثر إيجابي بمتغيرات تربوية متعددة ومنها التحصيل الدراسي.

الكلمات المفتاحية: التفكير المحوري، التحصيل العلمي، مدارس الملك عبد الله للتميز.

* أ/ **أماني "محمد نور" الدعجة:** معلمة في وزارة التربية والتعليم.

أ.د/ **وليد نوافلة:** أستاذ مناهج وأساليب– تدريس العلوم/ جامعة اليرموك.

أ.د/ **عماد السعدي:** أستاذ مناهج وأساليب– تدريس العلوم/ جامعة اليرموك.

Pivotal Thinking Skills among Eleventh Grade Female Students at King Abdullah Schools of Excellence and their Relationship to their Scientific Achievement

Amany AL-Da'aje Prof. Dr. Waleed Nawafle prof. Dr. Imad Sa'di

Yarmouk University

Abstract:

The Study aimed to Reveal the Level of Pivotal Thinking Skills among Eleventh Grade Female students in King Abdullah Schools of Excellence and its relationship to their scientific achievement. To achieve this goal, the descriptive correlational approach was used, and a pivotal thinking questionnaire was prepared, which consists of (30) items distributed over six skills (concentration skill, information gathering skill, remembering and recalling skill, organizing ideas skill, idea generation skill, analysis skill), with five items for each dimension, and its validity and reliability were confirmed. The female students' average was also approved at (100%) in the science subject for the tenth grade, which includes (physics, chemistry, biology, and earth sciences) to determine their level of scientific achievement. The study sample consisted of (180) female students from the eleventh science grade in King Abdullah Schools for Excellence in Irbid, Amman, and Zarqa Governorates. The results showed that the level of pivotal thinking was high as a whole and for all skills. It also showed that there was a statistically significant positive relationship between the level of Overall pivotal thinking and its skills and the level of academic achievement in all subjects among eleventh grade female students at King Abdullah Schools of Excellence. The study recommended the need to develop pivotal thinking skills among students, because of it's positive impact on multiple educational variables, including scientific achievement.

Keywords: Pivotal Thinking, Scientific Achievement, King Abdullah Schools of Excellence.

المقدمة:

يشهد العالم في هذا العصر تطورًا سريعًا في شتى مجالات الحياة، ويتميز بالعديد من السمات أبرزها التدفق المعلوماتي المتسارع، والذي يعد أبرز مقومات التقدم العلمي والتكنولوجي، مما ألقى بالعديد من التحديات على المؤسسات التعليمية، من أجل مواكبة هذا التقدم، والذي لن يتم إلا من خلال التزام قادتها بالسعي حثيثا نحو التطور، والتقدم، وتغيير مفاهيم التعلم والتعليم وتحديثها، والبحث عن شتى السبل والوسائل التربوية التي من شأنها المساهمة في إعداد جيل قادر على مواجهة هذا التطور والمساهمة به.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة من الجهات التربوية والتعليمية، إلا أننا بحاجة ماسة الى زيادة تلك الجهود في سبيل تلبية متطلبات العملية التربوية في الوقت الحاضر من تطوير المناهج الدراسية، ونشاطاتها وطرائق تدريسها، والانتقال من الطرائق الاعتيادية إلى طرائق أفضل بغية زيادة تحصيل الطلبة، وتنمية تفكيرهم بما يتلاءم مع الموقف التعليمي، لأن الطرائق والاستراتيجيات الاعتيادية في وقت ما، قد أتمت ما عليها، ولكن في الوقت الحاضر أصبح بعضها لا يلبي طموحات هذا الزمن في ظل التحولات التكنولوجية الرقمية، فهي قد تكون عاجزة على التكيف مع الموقف الحالى بشكل يحقق متطلبات العصر (الجنابى، ٢٠٢٢).

ويُعدُّ التفكير من الصفات التى ميز بها الله سبحانه وتعالى الانسان عن سائر مخلوقاته ويظهر ذلك من خلال تركيز الكثير من الآيات القرآنية التى أورد الله سبحانه وتعالى فيها مشتقات العقل ووظائفه والدعوة لاستخدامه حتى نتوصل الى نتيجة حتمية حول أهمية التفكير فى حياة الأنسان، كما ويعد التفكير من الأسس العقلية التى جاء بها وأهتم فيها ديننا الإسلامى الحنيف، ولأهمية التفكير للإنسان وصلاحه فى كل أمور حياته فقد ورد فى القران الكريم الحث على استخدامه والنهى عن عدم استخدامه ومن الآيات البينات قوله تعالى{ وهو الذى مد الارض وجعل فيها رواسى وأنهار ومن كل الثمرات جعل فيها زوجين أثنين يغشى اليل النهار إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون} { سورة الرعد، الاية٣}.

ومن هنا يتضح أن التفكير هو مطلب إلهى، وهو سلوك إنسانى لا يمكن الاستغناء عنه، وأن من أهم وظائف التفكير هو إيجاد حلول للمشكلات والعوائق التى تحول دون تحقيق حاجات المتعلم ودوافعه الفطرية والمكتسبة، والفسيولوجية والنفسية، فمن دون تدخل التفكير لا يتم إشباع تلك الحاجات، مما يؤدي الى خلل في التوازن النفسي، وبذلك تفشل عملية التكيف مع البيئة (دلة، ٢٠٢٠).

وأشار معمار(٢٠١٠:١٢٧) أن التفكير الفاعل يعتمد على ما لدى المتعلم من قدرة على الاهتمام بما يفكر فيه وعلى قدرته على التركيز وشد الانتباه، وعلى ما لديه من خبرة واسعة

وقدرة على المفاضلة والتمييز بين ما مر به من تجارب وما يتأثر به من عادات واتجاهات سائدة، والقدرة على الربط والاستنتاج والتحليل والتفسير.

والتفكير هو نشاط عقلى يستعمل الرموز مثل الصور الذهنية والمعانى والألفاظ والأرقام والذكريات والإشارات والمتغيرات والإيحاءات التى تحل محل الأشياء والأشخاص والمواقف والأحداث المختلفة التى يفكر فيها الشخص بهدف موضوع أو حل مشكلة أو موقف معين (البهدل، ٢٠١٩). وعرفه صياح (٢٠٠٧:١٢٢) بأنه "عملية نفسية ذات طبيعة اجتماعية تتصل اتصالاً وثيقاً بالكلام وتستهدف التنقيب والكشف عما هو جوهري في الاشياء والظواهر أي هو الانعكاس غير المباشر والمُعمم للواقع من خلال تحليله وتركيبه".

ويعتبر التفكير من المهارات التى تمكن الفرد من مواجهة التغيرات الناتجة عن التطور المعرفى والتكنولوجى، ويحتاج تنمية مهارات التفكير بصفة عامة ومهارات التفكير المحورى بصفة خاصة إلى تعاون المتعلم فى المواقف التعليمية، وذلك بتوفير أنشطة متنوعة غير تقليدية، تشجع الطلاب على الاستفسار والمقارنة والتحليل والابتكار والإبداع وتوجههم لتطوير قدراتهم ومهاراتهم، وهذا يتطلب تدريبهم على مهارات التفكير بصورة عامة والتفكير المحورى بصورة خاصة (إبراهيم ، ٢٠٢١). وفى هذا السياق قام روبرت مارزانو وزملائه بدعم من جمعية المناهج والإشراف التربوى الأمريكية بتحديد مهارات التفكير المحورى بإحدى وعشرين مهارة أساسية وفرعية، متضمنة جميع أنماط وتصنيفات التفكير، فكل نمط يجب أن يتضمن هذه المهارات بشكل أو بآخر، والعمل على تحديد كل مهارة من هذه المهارات والاستراتيجيات الواجب اتباعها لتعليم هذه المهارات، وهذا ما دعا جمعية علم النفس الأمريكية إلى تحديدها بإحدى وعشرين مهارة محورية (الشاوى والمياحى، ٢٠١٨).

ويذكر رزوقى وعبدالكريم (٢٠١٥) أن مهارات التفكير المركزية أو الأساسية (المحورية) هى المهارات اللازمة فى توظيف الأبعاد الأخرى، ويمكن أن تستخدم فى خدمة عمليات ما بعد الإدراك، وهى وسائل لتحقيق أهداف محددة مثل التحليل الناقد لموضوع ما، وأكثر من ذلك فإن الأشخاص الذين يتمتعون بقدرات عالية فى التفكير يستخدمون فى الغالب مهارات التفكير المركزية فى مجموعات أو رزم، ورغم أن المهارات تعرض في قوائم يدل على أنها غير مترابطة، لكن الاستخدام الفعلى لها يشير إلى عكس ذلك تماماً.

وتعد مهارات التفكير المحورى وسائل لغايات وأهداف محددة، مثل هدف التحليل الناقد لحجة ما، والمثال الجيد هنا يكمن فى عملية صوغ الأهداف المراد تحقيقها من توظيف عمليات التفكير، وإن تعليم مهارات التفكير المحوري يمكن أن تتم في أية مرحلة من مراحل التعليم

المدرسى، فضلاً عن أنهم أكدوا أن تعليم كل مهارة يجب ألا ينعزل عن تعليم المهارات الأخرى، باستثناء بعض الحالات التى توجب على المدرس تعليم مهارة منفصلة عن الأخرى، وذلك لوجود بعض الطلبة الذين يواجهون صعوبة فى تعلم مهارة معينة، ومع ذلك فإن الاتجاه السائد بين الباحثين والمهتمين بتعليم مهارات التفكير المحورية ينادي بالابتعاد عن تعليم مهارات التفكير بصورة منفصلة بعضها عن البعض الآخر(حسين، ٢٠٢٢).

ويتفق كل من ساريس وجيليت (Sariyasa &Jelatu, 2018) على أن التفكير المحوري عملية عقلية معرفية تضم العديد من المهارات التى تنظم تفكير الطلاب، ليصبحوا مفكرين جيدين، ويتضمن ثمان مهارات أساسية، يتفرع منها (٢١) مهارة فرعية، وتهدف إلى إكساب الطلاب القدرة على التفكير فى إيجاد الحلول والتفسيرات المناسبة لمختلف المواقف والمشكلات، وذلك باستخدامهم لمهارات جمع المعلومات والتركيز والتذكر، والتكامل والتقويم.

ويُعرف أبو جادو، ونوفل (٢٠٠٧، ٧٨) التفكير المحوري بأنه "عملية عقلية دقيقة وحساسة تتفاعل مع بعضها البعض وتمثل الأساس الذى يقوم عليه التفكير الفاعل والمؤثر، وتعتمد مرارا وتكرارا بهدف الوصول إلى معنى أو معرفة". وتصنف مهارات التفكير المحوري إلى ثمان مهارات (هذال، ٢٠١٩):

أولاً– مهارة التركيز: وهى توجيه الاهتمام نحو معلومات مختارة، وتضم مهارة وضع الاهداف، ومهارة تعريف المشكلات.

ثانيًا– مهارة جمع المعلومات: وهى مهارة فكرية تستخدم لجمع المعلومات وتضم:

- **مهارة الملاحظة:** وهى المهارة التي تستخدم للحصول على المعلومات عن طريق واحدة من الحواس أو أكثر.
- **مهارة صوغ الاسئلة:** وهى المهارة تعمل على توضيح القضايا والمعاني من خلال الاستقصاء، فالأسئلة الجيدة توجه نحو المعلومات العامة.

ثالثاً– مهارة التذكر: وهي المهارة التي تعمل على حفظ المعلومات في الذاكرة لمدة طويلة، وتضم:

- **مهارة الترميز:** يقصد بها ربط أجزاء صغيرة من المعلومات بعضها ببعض في الذاكرة طويلة المدى بشكل مفاتيح اختصاريه وهذا يسهل استرجاعها.
- **مهارة الاستدعاء:** هي مهارة تعمل على خزن المعلومات بحيث يسهل استرجاعها.

رابعاً– مهارة تنظيم المعلومات: وهي مجموعة من الإجراءات تستخدم في ترتيب المعلومات حتى يسهل فهمها، وتضم:

- مهارة **المقارنة:** وهى تعمل على فحص شيئين أو فكرتين لمعرفة أوجه التشابه والاختلاف فيما بينهما.
- **مهارة التصنيف:** وهي المهارة التي تشير الى تجمع الفقرات على أساس الخصائص المشتركة.
- **مهارات الترتيب:** وتتضمن اخضاع المفردات أو العناصر إلى التنظيم تبعاً لمعيار معين أو هي عبارة عن تسلسل المفردات وفقاً لمعايير محددة سلفاً.

خامسًا- مهارة التحليل: وهى عملية فحص أجزاء المعلومات المتواجدة والعلاقات بينها، وتشمل: تحديد الخصائص والمكونات، وتحديد الأنماط والعلاقات، وتحديد الأخطاء.

ساسًا- مهارة التوليد: تعنى القدرة على توليد أعداد كبيرة من الأفكار والبدائل وتشمل :

- **مهارة الاستدلال:** وهى التفكير فى ما هو أبعد من المعلومات المتواجدة لدينا من أجل سد الثغرات فيها وتتشكل من البرهان الاستقرائى والاستنباطى.
- **مهارة التنبؤ:** يجري من خلال تصور أو توقع نتائج معينة بالاعتماد إلى مواقف محددة.
- **مهارة التوسع:** قدرة المتعلم على معرفة المزيد من التفاصيل والشرح والمعلومات ذات العلاقة بالمعرفة السابقة من أجل تحسين عملية الفهم.

سابعاً- مهارة التكامل: وتعنى ربط وتوحيد المعلومات اذ يمكن أن توجد بينهما علاقات مشتركة بحيث تؤدي إلى حدث أعمق لتلك العلاقات وتشمل:

- **مهارة التلخيص:** وهى قدرة المتعلم على استخلاص العناصر الأساسية من نص ما لكى تؤدى إلى إعطاء معنى واضح .
- **مهارة إعادة البناء:** وهي عملية يتم من خلالها تغيير البنية المعرفية من أجل دمج معلومات جديدة فيها.

ثامناً- مهارة التقويم: وهى عملية منظمة يتم من خلالها جمع وتحليل المعلومات من أجل تقسيم جودة الأفكار وتقسم الى:

-**مهارة بناء المعايير:** يتم من خلالها وضع مجموعة من المعايير للحكم على قيمة ونوعية الأفكار.

-**مهارة التحقق:** تقوم على تأكيد دقة الادعاءات المقدمة حول قضية ما.

إن تعلم مهارات التفكير المحوري يعتبر من الأمور الأساسية في بناء التفكير الفعال ليكون الطالب ناجحاً في مدرسته أو حياته المهنية (Wilson, 2012 ؛Rosenkrantz, 2015). وأن

التركيز على تعلم هذه المهارات باستعمال إجراءات مختلفة ولفترة من الزمن تعد فعالة في مساعدة المتعلمين فى تطوير كفاياتهم المتعددة فى تطبيق المهارات وتنفيذها (شواهين، ٢٠٠٩). لذلك ينبغى تنمية التفكير المحورى فى السنوات المبكرة لدى المتعلمين، وذلك لجعلهم متمكنين من الوصول للمعلومات بشكل أفضل من حصولها عن طريق الخبرات التى يمرون بها، فضلا عن المعارف التى من الممكن أن يحصلوا عليها من المحيطين بهم، يتكون هذا النوع من التفكير من مجموعة من المهارات والتي بدورها تتضمن مهارات فرعية مترابطة مع بعضها ولا يمكن الفصل بينها (عطية، ٢٠١٥).

وتذكر العفون (٢٠١٢) أن تعليم مهارات التفكير المحوري للطلاب تجعل المواقف الصفية أكثر فاعلية، وتعمل على زيادة ثقة الطلاب بأنفسهم في مواجهة الحياة، كما تسهم في مساعدة الطلاب على ربط معلوماتهم مع بعضها البعض بشكل أفضل، وتمكنهم من مواجهة تحديات المستقبل، وتنمية الاتجاهات المرغوبة، وتعزز من قدرتهم على التكيف والتوافق مع حياتهم الأسرية والتعليمية والحياتية.

ويتضح من خلال ما سبق أن أهمية تنمية مهارات التفكير المحوري تأتي من أنها تتيح للطلبة رؤية المواقف بشكل أوضح وأوسع عند التعلم، وتطوير نظرة أكثر إبداعية في حل المشكلات التي تواجههم أثناء ممارسة الأنشطة وهذا يساهم بشكل كبير في إعداد الطلبة ليكونوا أكثر قدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات، وإتاحة الفرصة لكي يفكروا تفكيرا إيجابيا ورفع مستوى تحصيلهم العلمى.

وقد حظيت مادة العلوم باهتمام كبير من قبل الباحثين والمؤسسات التعليمية لما تحويه من مفاهيم مجردة تنمى مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين، فهى تكسبهم مهارات حل المشكلات ومهارات التفكير الناقد، كما يزيد التفكير درجة الحماس والمنافسة بين المتعلمين، مما يؤدى إلى تحسين اتجاهات الطلبة وتحصيلهم، ومن المهارات القائمة عليها مادة العلوم مهارة التفكير المحوري فهي غنية بالصور التي تحتاج تفسير وملاحظة وتقديم حلول مقترحة (الشلبي، ٢٠٢٢).

ويتمثل التحصيل العلمي فيما يظهره الطلبة من استيعاب للمعارف والمفاهيم الأساسية في المادة التعليمية المقررة، وما يحرزونه من نجاح في امتحاناتهم الدراسية المختلفة أو ما يحصلون عليه من درجات في هذه الامتحانات (الفاخري، ٢٠١٨). ويعرف علام (٢٠٠٠، ١٩) التحصيل العلمي بأنه" مقدار الاكتساب الذي يحصل عليه المتعلم من معلومات أو معارف أو مهارات، معبرا عنها بدرجات الاختبار، والتي تحدد مستوى نجاحه في مادة دراسية أو مجال تعلمي محدد"، كما حصر كل من لونن وكيلي (Lynn & Kelly ،٢٠٠١, 228) التحصيل

العلمي بالجهد العلمى المبذول من قبل المتعلم خلال المواقف الصفية لزيادة الحصيلة المعرفية لديه. إذ يرتبط بالنمو العقلى للمتعلمين ارتباطاً وثيقاً، لما تتضمنه مدركاتهم المعرفية من معلومات يكتسبها الفرد الى جانب الاتجاهات والميول والقيم، ويحدد التحصيل في ما يتم انجازه في وحدة زمنية معينة وما تم تعلمه من لدن المتعلم .

ولدى البحث عن الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، فقد عُثر على بعض الدراسات الارتباطية والدراسات التجريبية والدراسات الوصفية التى تربط بين التفكير المحوري والتحصيل، ومن هذه الدراسات دراسة حمد الله والنعيمى (Hamdallah & Al Nuaimi ,2021) التى استهدفت تحليل محتوى مادة لأحياء لدى طلاب المرحلة الإعدادية فى ضوء مهارات التفكير المحوري الرئيسية والفرعية حيث تضمن التحليل ثمان مهارات وهى التذكر وجمع المعلومات والتحليل، والتركيز، وتوليد المعلومات، والتكامل، والتقويم. واستخدم المنهج الوصفى التحليلى، وأعدت الباحثة قائمة بمهارات التفكير المحوري، واختبار لمهارات التفكير المحوري الثمانية الرئيسية والفرعية، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠٠) طالب وطالبة من طلبة السادس الاعدادي موزعين على (٥) مدارس من المدارس الصباحية للمرحلة الإعدادية فى مركز محافظة كركوك، وأظهرت نتائج الدراسة النسب المئوية لمهارات التفكير المحورى فى كتاب الأحياء للصف الرابع الإعدادي، على النحو التالى: حصلت مهارة التنظيم على نسبة مئوية (٢٢.٨٥)، تليها مهارة التركيز (٢٠.٣٨)، ومهارة التحليل بنسبة (١٦.٨٠)، ومهارة جمع المعلومات بنسبة (١٣.٧٧)، ومهارة التوليد (١٢.٧٦)، ومهارة التكامل بنسبة (٤.٩٥)، ومهارة التقييم بنسبة(٤.٦٤)، وأخيرا مهارة التذكر بنسبة (٣.٨٥).

وفى دراسة فرحان وريزن (Farhan & Risen, 2020) التى استهدفت تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط لتحديد مهارات التفكير المحورى المتضمنة به، واستخدم المنهج الوصفى التحليلى، وتكونت عينة الدراسة من الكتاب المدرسى للصف الثالث المتوسط من مادة الرياضيات. وتم بناء استمارة تحليل المحتوى، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مهارات التفكير المحورى متضمنة إلى بدرجة كبيرة بمحتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط. وجاء تسلسل هذه المهارات على النحو التالى: مهارة التنظيم بنسبة (٢٥.٤%)؛ ومهارة جمع المعلومات بنسبة (٢٠.٥%)؛ ومهارة التحليل بنسبة (١٦.٨%)، ومهارة التذكر بنسبة (١١.٥%)؛ ومهارة التقييم بنسبة (٨.٦%)، والتكامل بنسبة (٧.٦%)، ومهارة التركيز بنسبة (٦.٧%). وأخيرا مهارات تحصيل المعلومات بنسبة (٢.٥%). وهذا يدل على توفر

مهارات التفكير المحوري في محتوى المقرر كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط بنسب متفاوتة.

وأجرى هذال (٢٠١٩) دراسة هدفت التعرف على مهارات التفكير المحوري وعلاقتها بالتحصيل الدراسى فى مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الإعدادي، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفى وأعدت الباحثة اختبار لقياس مهارات التفكير المحوري وتألف من (٣٠) فقرة موزعة على مهارات التفكير المحوري وهى (مهارة التركيز، مهارة جمع المعلومات، مهارات التذكر، ومهارة التكامل، مهارة التقويم)، كما وأعدت اختبار فى مادة الرياضيات لقياس التحصيل الدراسى تكون من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من مُتعدد، وتكونت عينة الدراسة (١٥٠) طالبة من طالبات الصف الرابع الإعدادي، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها: امتلاك طالبات الصف الرابع الإعدادي لمهارات التفكير المحوري فى الرياضيات بمستوى جيد، كما وأظهرت امتلاك طالبات الصف الرابع الإعدادي للتحصيل الدراسى فى مادة الرياضيات بمستوى جيد، وأظهرت أيضاً وجود علاقة طردية بين مهارات التفكير المحوري والتحصيل الدراسى فى مادة الرياضيات.

وأجرى الشاوي والمياحى (٢٠١٨) دراسة هدفت التعرف الى فاعلية برنامج تعليمى قائم على مهارات التفكير المحورية فى التحصيل لدى طالبات كلية التربية للبنات فى جامعة الكوفة، واستخدمت الباحثتان التصميم التجريبى ذو المجموعات المتكافئة لمجموعتين (تجريبية وضابطة) وبلغت عينة البحث (٦٠) طالبة موزعة على مجموعتين عينت إحداهما عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية وتكونت من (٣٠) طالبة درسن وفق البرنامج التعليمى، وعينت الأخرى لتمثل المجموعة الضابطة وتكونت من (٣٠) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية، وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج أبرزها تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتى درسن على وفق البرنامج التعليمي على المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية بالتحصيل.

كما أجرى مكى والباوى (٢٠١٧) دراسة هدفت التعرف على مهارات التفكير المحورى والتفكير البصرى لدى طلبة مدارس الموهوبين والمدارس الاعتيادية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفى، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) طالب وطالبة اختيروا من المدارس الثانوية فى محافظة بغداد، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها: تفوق طلبة مدارس الموهوبين على عينة طلبة المدارس الاعتيادية فى المتوسط الكلى على اختبار التفكير المحورى.

هدفت دراسة الخطيب (Alkhateeb, 2015) إلى الكشف عن أثر استراتيجيات القبعات الست في تنمية التفكير المحوري وتحصيل طلبة جامعة الحسين لبرنامج المفاهيم الإسلامية ،

استخدم المنهج التجريبى، وقد بلغت عينة الدراسة (٢١٦) طالباً، تم تقسيمهم عشوائياً. إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية مكونة من (١٠٨) طالباً وتكونت من (٥٤ طالباً)، و(٥٤ طالبة) ووصلت المجموعة الضابطة أيضاً إلى (١٠٨) طالباً تم تقسيمهم إلى (٥٤ طالباً) و(٥٤ طالبة)، واستخدم اختبار تحصيلى، اختبار التفكير المحوري، وأظهرت النتائج أن درجة التحسن لدى طلاب المجموعة التجريبية كانت أفضل من درجة التحسن لدى طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلى واختبار التفكير المحوري.

وفى دراسة العيساوي (٢٠١٥) التى هدفت الكشف على أثر التدريس بمهارات التفكير المحورية والاستقصاء العقلانى فى تحصيل مادة علم الأحياء والتفكير الإيجابى لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدارس العراق. ولتحقيق ذلك تم اختيار ثلاث شعب لتمثل عينة الدراسة بطريقة التعيين العشوائى، وبلغت (١٠٤) من طالبات بواقع (٣٥) طالبة للمجموعة التجريبية الأولى ودرست وفق مهارات التفكير المحوري، و(٣٤) طالبة للمجموعة التجريبية الثانية ودرست وفق الاستقصاء العقلانى و (٣٥) طالبة للمجموعة الضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية. وتم إعداد أداتين للدراسة هما الاختبار التحصيلى، ومقياس التفكير الإيجابى. وتوصلت النتائج إلى تفوق طالبات كل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية على طالبات المجموعة الضابطة فى تحصيل مادة علم الأحياء، ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية فى تحصيل مادة علم الأحياء. كما أظهرت النتائج تفوق كل من طالبات المجموعة التجريبية الأولى وطالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة فى مقياس التفكير الإيجابى، ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية فى مقياس التفكير الإيجابى.

من خلال استعراض الدراسات السابقة تبين أن هناك عدة دراسات تناولت مهارات التفكير المحورى، بسياقات بحثية منفصلة ومختلفة وعلى مستويات صفية متنوعة من مرحلة التعليم الأساسى إلى مرحلة الطلبة الجامعين، إلا أنه لم يتم العثور على أية دراسة عربية أو أجنبية بحثت فى موضوع مهارات التفكير المحورى والتحصيل العلمى مدمجة بشكل خاص لدى طلبة الصف الحادى عشر العلمى، وما يميز هذه الدراسة ويؤسس إجرائها أنها تعد من الدراسات العربية الأولى التى اختصت بالتحديد فى موضوعها، مما يساهم فى سد فجوة فى جسم الأدب التربوي العلمي المعرفي العربي، من خلال ما تضيفه من محتوى معرفي. كما أن الدراسة قد

تقدم تصورًا واطارًا معرفياً لتقييم مهارات التفكير المحوري لدى طلبة الصف الحادي عشر في مدارس الملك عبدالله للتميز وعلاقتها بالتحصيل العلمي.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يعد التفكير من أعقد أنواع السلوك الإنسانى فهو يأتى أعلى مستويات النشاط العقلى كما يعتبر من أهم الخصائص التى تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات، فالتفكير يعد هدف أساسى لا يحتمل التأخير إذ يجب أن يكون فى صدارة أهدافنا التربوية لأي مادة دراسية كون إنه وثيق الصلة بكافة المواد الدراسية وما يرافقها من طرائق تدريس ووسائل تعليمية وعمليات تقويميه، ولا شك أن وضع التفكير بأبعاده المختلفة من تفكير استنتاجى واستقرائى، أو محورى ضمن قوائم أهدافنا التربوية فى أغلب الأحيان أمر شكلى ومن ثم نجد أن موقف العلم منه موقفاً يتصف بالشكلية، فضلاً عن الأمر الذي يعكس المواقف التعليمية، والتى تأخذ شكلاً متباعدًا بينه وبين الفكر، وقد أثبتت عدم قدرة المعلم فى الوقت الحالى على تحقيق التفكير أو تنميته لدى المتعلمين، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات التي تناولت التفكير منها دراسة الفراج (٢٠٢٢) ودراسة الشمرانى (٢٠٠٩).

وتحتل مهارات التفكير مكانة هامة عند تطوير المناهج الدراسية، من أجل تنميتها لدى المتعلمين من خلال الاختيار الأمثل للمهام والأنشطة التعليمية فى المناهج والتى تساعد على تحفيزهم لاكتساب المهارات، وتركيز إجراءات التدريس باستمرار على قيام المتعلمين بالنقد أكثر من مجرد اكتساب المعلومات، لذلك اهتمت المؤسسات التربوية فى بناء مناهج حديثة فى كافة المراحل الدراسة وخاصة المرحلة الثانوية لتخرج عن المفهوم القديم للمنهج لتجعل المتعلم هو المحور الأهم فيها، ومن هنا ارتأى الباحثون الكشف عن مدى امتلاك الطلبة لمهارات التفكير المحورى التى تسعى المناهج الحديثة إكسابها للطلبة.

كما أنه ومن خلال عمل الباحثة الرئيسة كمعلمة علوم لطالبات الصف الحادى عشر العلمى لسنوات عديدة؛ فقد لاحظت تدنى مستوى التحصيل العلمى للطالبات فى مادة العلوم، وقد يكون أحد أسباب ضعف التحصيل العلمى هو ضعفٌ فى مهارات التفكير بشكل عام وفى مهارات التفكير المحورى لديهم على وجه الخصوص، حيث استنتجت الباحثة ضعف الطالبات فى التفكير حينما تُقدم إليهن مشكلة او مسألة ما، فتجد الطالبات يرتبكن ولا يعرفن أى العمليات العقلية أو مهارات التفكير يستخدمن في حل المشكلة أو الموقف المعارض. وهذا ما أكدته نتائج بعض الدراسات كدراسة كل من السلمي (٢٠٢٠)، ودراسة الفراج (٢٠٢٢)، ودراسة الخضور وحمادة (٢٠٢١)، ودراسة الشلوي (٢٠١٧).

وانطلاقًا مما سبق جاءت هذه الدراسة للكشف عن مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر فى مدارس الملك عبدالله للتميز وعلاقته بالتحصيل العلمي، من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ما مستوى مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي فى مدارس الملك عبد الله للتميز؟

السؤال الثانى: هل توجد علاقة ارتباطية بين التفكير المحوري ومستوى التحصيل العلمي لدى طالبات الصف الحادى عشر فى مدارس الملك عبدالله؟

أهمية الدراسة: تأتي أهمية الدراسة من جانبين؛ نظري وعملي:

- **الأهمية النظرية:**
  - تنبع أهمية الدراسة من موضوع الدراسة حيث تعد مهارات التفكير المحورى من المهارات التى قد تسهم فى علاج أساليب التعليم الغير فعالة، والغير قادرة على تحسين أنواع التفكير المختلفة لدى الطلبة وزيادة مستوى تحصيلهم.
  - تزايد الاهتمام بأنماط التفكير المختلفة ويكون هذا الاهتمام نابعاً من أهميته في كيفية التعامل عقلياً مع المعلومات وكيفية معالجتها.
  - تثرى الدراسة الأدب التربوى وتوفر إطاراً نظرياً عن مهارات التفكير المحوري، وأهميتها وعلاقتها ببعض المتغيرات التربوية.
- **الأهمية العملية:**
  - قد تفيد هذه الدراسة معلمى ومعلمات العلوم فى التعرف على علاقة مهارات التفكير المحورى بتحصيل الطلبة وبالتالى استخدامها فى عملية التدريس.
  - قد تفيد القائمين على برامج إعداد المعلم وتنميته في تدريب المعلمين على كيفية تنمية مهارات التفكير المحورى لدى الطلبة.
  - قد تفيد القائمين على المناهج في وزارة التربية والتعليم في تطوير المناهج بتضمينها لمهارات التفكير المحورى.
  - يُؤمل أن يَتم الاستفادة من نتائج هذه الدراسة فى تَحسين مُخرجات العملية التعليمية، فى حال أن العلاقة إيجابية بين مهارات التفكير المحوري والتحصيل في التوصية في تنمية هذه المهارات لدى الطلبة فى العملية التدريسية.
  - قد تشجع الباحثين مستقبلا في استخدام أداة الدراسة والقيام بدراسات مماثلة وفي مجتمعات مختلفة.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

- **التفكير المحوري:** عرفه البهدل (٢٠١٩:٢٦) بأنها: "عمليات عقلية دقيقة وحساسة تتداخل بعضها مع بعض وتمثل الأساس الذي تقوم عليه عملية التفكير الفاعل المؤثر، وتعتمد مراراً وتكراراً بهدف الوصول إلى معنى أو معرفة". **ويعرف إجرائياً:** بأنها المهارات العقلية الثمانية الرئيسية والإحدى وعشرون الفرعية التى اشتقت من مهارات التفكير المحوري الرئيسية، وتقاس بالدرجة التى تحصل عليها الطالبة على الاختبار.
- **التحصيل العلمى:** عرفها مارزانو (Marzano, 2010:56) بأنه" بلوغ مستوى معين من الكفاية فى الدراسة، ويحدد ذلك عن طريق إجراء بعض الاختبارات المقننة أو تقارير المعلمين، أو كلاهما معاً". **ويُعرف مستوى التحصيل العلمى (إجرائياً):** بعلامة الطالبة من مئة فى الصف العاشر بكل مادة من مواد العلوم (كيمياء، فيزياء، أحياء، علوم أرض)، ولجميع المواد معًا.

حدود الدراسة ومحدداتها:

تحدد تعميم النتائج الدراسة الحالية فى ضوء الحدود التالية:

- **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة على عينة من طالبات الصف الحادي عشر في مدارس الملك عبدالله للتميز.
- **الحدود المكانية:** مدارس الملك عبدالله للتميز فى قصبة إربد ومحافظة الزرقاء وعمان.
- **الحدود الزمانية:** تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).
- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت هذه الدراسة على قياس مستوى مهارات التفكير المحوري لدى الطالبات من خلال المجالات المعتمدة في أداة الدراسة.

المحددات: تحددت نتائج الدراسة في ضوء أداتها المستخدمة من حيث مدى صدقها وثباتها، كما تحددت نتائج الدراسة بمدى تمثيل العينة لمجتمع الدراسة وسلامة إجراءات الدراسة.

منهجية الدراسة:

تبنت الدراسة الحالية المنهج الوصفى الارتباطى من خلال قياس مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر في مدارس الملك عبدالله للتميز، ودراسة علاقتها بتحصيلهم العلمي.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الحادي عشر العلمى فى مدارس الملك عبدالله للتميز فى قصبة إربد وعمان والزرقاء للعام الدراسى (٢٠٢٣/٢٠٢٤) م، والبالغ عددهم (٢٥٠٠) طالبة وفق احصائيات قسم التخطيط في مديريات التربية والتعليم التابعة لتلك المحافظات.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الحادي عشر فى مدارس الملك عبدالله للتميز التابعة لمديريات التربية والتعليم فى كل من قصبة إربد وعمان والزرقاء، حيث تم اختيار شعبتين من مدرسة الملك عبدالله للتميز فى قصبة اربد، وشعبتين عشوائيتين من مدارس الملك عبد الله للتميز في كل من محافظتي عمان والزرقاء، فبلغ إجمالي حجم العينة (١٨٠) طالبة.

أداة الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم الرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية لبناء أداة الدراسة والمتمثلة باستبانة مهارات التفكير المحوري، كما تم اعتماد معدل الطالبات من (١٠٠%) في مبحث العلوم للصف العاشر والذي يشمل كل من (الفيزياء والكيماء والاحياء وعلوم الارض) لتحديد مستوى التحصيل العلمي لديهن.

استبانة مهارات التفكير المحورى:

تم إعداد استبيان مهارات التفكير المحوري، وذلك بالرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع مهارات التفكير المحوري كدراسة غانم (٢٠١٤)، و ومكي والباوي (٢٠١٧)، والفراج (٢٠٢٢). تكون الاستبيان من (٣٠) فقرة وزعت في ستة أبعاد، وهي (مهارة التركيز، مهارة جمع المعلومات، مهارة التذكر والاستدعاء، مهارة تنظيم الافكار، مهارة توليد الافكار، مهارة التحليل)، وبواقع خمس فقرات لكل بعد، ويتم الاستجابة عليه وفق تدريج ليكرت الخماسي (أوافق بشدة، أوافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) وتقابل الأوزان التالية على الترتيب (٥،٤،٣،٢،١) حيث يستجيب عليها الطالب باختيار درجة انطباقها عليه.

صدق استبيان مهارات التفكير المحورى:

تم التحقق من صدق استبيان مهارات التفكير المحوري بالطرق الآتية:

صدق المحتوى:

للتحقق من صدق المحتوى لاستبيان مهارات التفكير المحوري تم عرضه بصورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال مناهج وأساليب تدريس العلوم في الجامعات الأردنية، بهدف إبداء آرائهم في الفقرات، من حيث انتمائها ووضوحها من الناحية اللغوية، ومدى

مناسبتها، وأي تعديلات أخرى يرونها مناسبة. وبِناءً على إجماع ما يزيد عن (٨٠%) من مجموعة السادة المُحكِّمين تم إعادة الصياغة اللغوية لبعض الفقرات والاحتفاظ ببقية الفقرات؛ نظرًا لملاءمتها لأغراض الدراسة الحالية.

صدق البناء:

للتحقق من صدق البناء قام الباحثان بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية من داخل مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، حيث تكونت العينة الاستطلاعية من (٢٥) طالبة من طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز، وتم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وحساب الارتباط بين فقرات كل بُعد مع البُعد نفسه، وتراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية بين (٠.٣٤٢ –٠.٧٢٩)، ومع الأبعاد بين (0.465–٠.٨١٦)، وجميعها كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائيا، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات ليخرج الاستبيان بصورته النهائية مؤلفًا من (٣٠) فقرة. كما تم حساب معاملات الارتباط بين الأبعاد ببعضها والدرجة الكلية، وجاءت جميعها مرتفعة ودالة احصائيًا، وهذه القيم تُعدُّ مقبولة لأغراض هذه الدراسة (علام، 2011).

ثبات استبيان مهارات التفكير المحوري:

للتحقق من ثبات استبيان مهارات التفكير المحوري، تم إيجاد معامل ثبات الاستقرار بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test-retest) حيث تم تطبيق الاستبيان وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكوّنة من(٢٥) طالبة، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين استجاباتهن في المرتين، كما تم أيضًا حساب معامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معامل كرونباخ ألفا، والجدول (١) يبين ذلك.

جدول (١) معامل ثبات الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الاستقرار لأبعاد استبيان مهارات التفكير المحوري والدرجة الكلية

المهارات	ثبات الاستقرار	الاتساق الداخلي
مهارة التركيز	٠.٨٣	٠.٨٢
مهارة جمع المعلومات	٠.٨٦	٠.٨٦
مهارة التذكر والاستدعاء	٠.٨٧	٠.٨٨
مهارة تنظيم الافكار	٠.٨٠	٠.٨١
مهارة توليد الافكار	٠.٨٨	٠.٨٩
مهارة التحليل	٠.٨٧	٠.٨9
مهارات التفكير المحوري الكلي	٠.٩٠	٠.91

يلاحظ من الجدول (١) أن قيمة معامل ثبات الاستقرار الكلي للاستبيان قد بلغت (٠.٩٠)، وللأبعاد قد تراوحت بين (٠.٨٣-٠.٨٨). كما بلغ معامل ثبات الاتساق الداخلي للمقياس (٠.٩١)، أما للأبعاد فقد تراوحت ما بين (٠.٨٢-٠.٨٩)، وتُعد هذه القيم مقبولة تربويًا؛ لذا اعتبرت ملائمة لغايات هذه الدراسة (عودة، ٢٠١٤).

المعيار الإحصائي لتحديد مستوى التفكير المحوري:

لتحديد مستوى التفكير المحوري لدى طالبات عينة الدراسة؛ استُخدِمَ المعيار الإحصائي بناءً على المتوسطات الحسابية المبين في جدول (٢).

جدول (٢) المعيار الإحصائي لتحديد مستوى التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر في مدارس الملك عبد الله للتميز بناء على المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	المستوى
من ١.٠٠ – أقل من ١.٨٠	منخفض جدًا
من ١.٨٠ – أقل من ٢.٦٠	منخفض
من ٢.٦٠ – أقل من ٣.٤٠	متوسط
من ٣.٤٠ – أقل من ٤.٢٠	مرتفع
من ٤.٢٠ – ٥.٠٠	مرتفع جدًا

إجراءات تنفيذ الدراسة:

تمت اجراءات الدراسة وفق الخطوات الآتية:

١- تم مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة من خلال مصادر المعرفة المتنوعة وقواعد البيانات والمجلات والدوريات المحكمة، وتم الاستفادة منها في التعرف على منهجية البحث المستخدمة وفي صياغة أسئلة الدراسة الحالية وإجراءاتها.

٢- تم صياغة المشكلة والأسئلة، وتحديد الأدوات المناسبة للإجابة عن تلك الأسئلة.

٣- تحديد مجتمع الدراسة وعينتها (طالبات الصف الحادي عشر).

٤- الحصول على خطاب (تسهيل مهمة) من جامعة اليرموك لمديريات التربية والتعليم المعنية، للحصول على إذن رسمي لتطبيق أداة الدراسة في المدارس التابعة لها.

٥- تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة، والحصول على علامات الطالبات في الصف الدراسي السابق (العاشر) في مواد العلوم (فيزياء، كيمياء، أحياء، علوم أرض)

٦- تفريغ البيانات واستخراج النتائج وتحليلها ومُناقشتها، واقتراح التوصيات المناسبة في ضوء النتائج.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولًا- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

نص هذا السؤال على "**ما مستوى مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز؟**"

للإجابة على هذا السؤال؛ حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة (طالبات الصف الحادي عشر العلمي) على كل بعد من أبعاد أداة الدراسة المتعلقة بمهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز (مهارة التركيز، مهارة جمع المعلومات، مهارة التذكر والاستدعاء، مهارة تنظيم الافكار، مهارة توليد الافكار، مهارة التحليل)، وعليها مُجتمعةً، ويبين الجدول (3) ذلك:

الجدول (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على كل بعد من أبعاد أداة الدراسة المتعلقة بمهارات التفكير المحوري مُجتمعةً ومرتبة تنازليًا وفق المتوسطات الحسابية

رقم البعد	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
٣	مهارة التذكر والاستدعاء	3.84	١.20	١	مرتفع
٢	مهارة جمع المعلومات	3.77	١.39	٢	مرتفع
١	مهارة التركيز	3.62	١.45	3	مرتفع
٥	مهارة توليد الافكار	3.51	١.31	4	مرتفع
٤	مهارة تنظيم الافكار	3.5	١.11	٥	مرتفع
٦	مهارة التحليل	3.45	١.28	٦	مرتفع
	مهارات التفكير المحوري الكلي	٣.٦٢	١.٢٣		مرتفع

* الدرجة القصوى= ٥

يُلاحظ من جدول (3) أن مستوى مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز على الاستبانة ككل جاء بمستوى "مرتفع"، بمتوسط حسابي (٣.٦٢) وانحراف معياري (1.٢٣). واحتل المرتبة الأولى، البعد الثالث "مهارة التذكر والاستدعاء" بمستوى (مرتفع)، وبمتوسط حسابي (٣.٨٤) وانحراف معياري (١.٢٠)، تلاه في المرتبة الثانية البعد الثاني "مهارة جمع المعلومات" بمستوى (مرتفع)، بمتوسط حسابي (٣.٧٧)، وانحراف معياري (1.٤٥)، أما في المرتبة الأخيرة جاء البعد السادس "مهارة التحليل" بمستوى (مرتفع)، بمتوسط حسابي (٣.٤٥) وانحراف معياري (1.٢٨).

كما حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات كل بعد من أبعاد أداة الدراسة المتعلقة بالتفكير المحوري (مهارة التركيز، مهارة جمع

المعلومات، مهارة التذكر والاستدعاء، مهارة تنظيم الافكار، مهارة توليد الافكار، مهارة التحليل)، وفيما يلي عرضٌ لذلك:

البعد الأول- مهارة التركيز:

جدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على كل فقرة من فقرات مهارة التركيز، وعليها مُجتمعةً، مرتبة تنازليًا وفق المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
٢	أضع أهدافاً مرتبطة بموضوع أو عمل علمي معين.	3.85	0.91	١	مرتفع
٣	أعبر بلغتي الخاصة عن مشكلة قائمة.	3.68	1.45	٢	مرتفع
٤	أتعرف على الاختلافات بين المفاهيم العلمية المعطاة.	3.59	0.85	٣	مرتفع
١	أكتشف موضع الخطأ في نص القانون العلمي.	3.55	0.93	٤	مرتفع
٥	أحدد السمة المحورية لعدد من الأشياء المعطاة.	3.43	0.22	٥	مرتفع
	الدرجة الكلية للبعد	**3.62**	**1.45**		**مرتفع**

يلاحظ من جدول (4) أن الدرجة الكلية لمهارة (التركيز) لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز جاء بمستوى "مرتفع"، بمتوسط حسابي (٣.٦٢) وانحراف معياري (1.٤٥)، حيث جاءت الفقرة رقم (2) التي تنص على "أضع أهدافاً مرتبطة بموضوع أو عمل علمي معين" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.٨٥) بمستوى (مرتفع)، في حين جاءت الفقرة رقم (٣) التي تنص على " أعبر بلغتي الخاصة عن مشكلة قائمة" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٣.٦٨) بمستوى (مرتفع)، أما في الترتيب الأخير فقد جاءت الفقرة (٥) التي تنص على "أحدد السمة المحورية لعدد من الأشياء المعطاة." بمتوسط حسابي (٣.٤٣) وبمستوى (مرتفع).

البعد الثاني- مهارة جمع المعلومات:

جدول (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على كل فقرة من فقرات مهارة (جمع المعلومات)، وعليها مُجتمعةً، مرتبة تنازليًا وفق المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
١٠	أختار المعلومة الأكثر ارتباطاً بالموضوع من بين عدة معلومات.	4.05	0.54	١	مرتفع
٩	أميّز المراجع الثانوية من الأصلية في جمع المعلومات.	3.85	0.13	٢	مرتفع
٧	أذكر مصادر متنوعة لجمع معلومات مستهدفة.	3.75	0.66	٣	مرتفع
٨	أدون ملحوظاتي في عبارات لغوية موجزة وواضحة.	3.63	0.42	٤	مرتفع
٦	أضع تصوراً واضحاً للمعلومات التي أجمعها.	3.55	0.74	٥	مرتفع
	الدرجة الكلية للبعد	**3.77**	**1.39**		**مرتفع**

يُلاحظ من جدول (5) أن الدرجة الكلية لمهارة (جمع المعلومات) لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز جاء بمستوى "مرتفع"، بمتوسط حسابي (٣.٧٧) وانحراف معياري (1.39)، حيث جاءت الفقرة رقم (١٠) التي تنص على "أختار المعلومة الأكثر ارتباطاً بالموضوع من بين عدة معلومات" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤.٠٥) بمستوى (مرتفع)، في حين جاءت الفقرة رقم (٩) التي تنص على "أميّز المراجع الثانوية من الأصلية في جمع المعلومات" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٣.٨٥) بمستوى (مرتفع)، أما في الترتيب الأخير فقد جاءت الفقرة (٦) التي تنص على "أضع تصوراً واضحاً للمعلومات التي أجمعها" بمتوسط حسابي (٣.٥٥) وبمستوى (مرتفع).

البعد الثالث– مهارة الاستدعاء والتذكر:

جدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على كل فقرة من فقرات مهارة (الاستدعاء والتذكر)، وعليها مُجتمعةً، مرتبة تنازليًا وفق المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
١١	أمثل البيانات الرقمية بأشكال بيانية مناسبة.	4.15	1.23	١	مرتفع
١٥	أستدعي معلومات علميّة في ضوء مقدمات معرفية	3.87	1.35	٢	مرتفع
١٤	أستعين بالتطبيقات العلمية في تذّكر واسترجاع	3.83	0.74	٣	مرتفع
١٢	أوظف معلوماتي ومعارفي السابقة في تحليل مشكلة	3.75	0.52	٤	مرتفع
١٣	أستخدم اقترانات مكانية وحالّية في استدعاء المعلومة المخزّنة.	3.63	0.85	٥	مرتفع
	الدرجة الكلية للبعد	**3.84**	**1.20**		**مرتفع**

يلاحظ من جدول (6) أن الدرجة الكلية لمهارة (الاستدعاء والتذكر) لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز جاء بمستوى "مرتفع"، بمتوسط حسابي (٣.٨٤) وانحراف معياري (1.20)، حيث جاءت الفقرة رقم (١١) التي تنص على "أمثل البيانات الرقمية بأشكال بيانية مناسبة" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤.١٥) بمستوى (مرتفع)، في حين جاءت الفقرة رقم (١٥) التي تنص على "أستدعي معلومات علميّة في ضوء مقدمات معرفية معطاة" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٣.٨٧) بمستوى (مرتفع)، أما في الترتيب الأخير فقد جاءت الفقرة (١٣) التي تنص على "أستخدم اقترانات مكانية وحالّية في استدعاء المعلومة المخزّنة" بمتوسط حسابي (٣.٦٣) وبمستوى (مرتفع).

البعد الرابع- مهارة تنظيم الافكار:

جدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على كل فقرة من فقرات مهارة (الاستدعاء والتذكر)، وعليها مُجتمعةً، مرتبة تنازليًا وفق المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
١٩	أضع مخططات مناسبة لأحداث وظواهر علّمية.	3.79	1.55	١	مرتفع
١٧	أجري تصنيفاً لبيانات ومعلومات في ضوء سمات وخصائص مشتركة.	3.75	1.05	٢	مرتفع
٢٠	أبني مفهوماً من عدد من العناصر ذات الصلة.	3.57	1.21	٣	مرتفع
١٨	أنظم أفكار رئيسية وتفاصيل داعمة في ضوء العلاقات القائمة.	3.25	0.89	٤	متوسط
١٦	أنظم جملة من الأفكار المعطاة في ضوء معيار معّين.	3.15	1.41	٥	متوسط
	الدرجة الكلية للبعد	**3.50**	**1.11**		**مرتفع**

يُلاحظ من جدول (7) أن الدرجة الكلية لمهارة (تنظيم الأفكار) لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز جاء بمستوى "مرتفع"، بمتوسط حسابي (٣.٥٠) وانحراف معياري (1.١١)، حيث جاءت الفقرة رقم (١٩) التي تنص على "أضع مخططات مناسبة لأحداث وظواهر علّمية" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.٧٩) بمستوى (مرتفع)، في حين جاءت الفقرة رقم (١٧) التي تنص على "أجري تصنيفاً لبيانات ومعلومات في ضوء سمات وخصائص مشتركة" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٣.٧٥) بمستوى (مرتفع)، أما في الترتيب الأخير فقد جاءت الفقرة (١٦) التي تنص على "أنظم جملة من الأفكار المعطاة في ضوء معيار معّين" بمتوسط حسابي (٣.١٥) وبمستوى (متوسط).

البعد الخامس- مهارة توليد الافكار:

جدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على كل فقرة من فقرات مهارة (الاستدعاء والتذكر)، وعليها مُجتمعةً، مرتبة تنازليًا وفق المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
٢٤	أضع فروضاً مرتبطة بمشكلة علمية معيّنة.	3.81	0.89	١	مرتفع
٢٢	أعطي حلولاً غير مألوفة لمُشكلة/ مسألة علمية	3.68	1.05	٢	مرتفع
٢٥	أوسّع فكرة ما بإضافة تفاصيل ذات صلة.	3.62	1.41	٣	مرتفع
٢٣	أتتبع نتائج في ضوء مقدمات مُعطاة.	3.25	1.21	٤	متوسط
٢١	أستنتج صفات من معطيات.	3.17	1.55	٥	مرتفع
	الدرجة الكلية للبعد	**3.51**	**1.31**		**مرتفع**

يُلاحظ من جدول (8) أن الدرجة الكلية لمهارة (توليد الافكار) لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز جاء بمستوى "مرتفع"، بمتوسط حسابي (٣.٥١) وانحراف معياري (1.٣١)، حيث جاءت الفقرة رقم (٢٤) التي تنص على "أضع فروضاً مرتبطة بمشكلة علمية معيّنة في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.٨١) بمستوى (مرتفع)، في حين جاءت الفقرة رقم (٢٢) التي تنص على "أعطي حلولاً غير مألوفة لمُشكلة/ مسألة علمية محددة" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٣.٦٨) بمستوى (مرتفع)، أما في الترتيب الأخير فقد جاءت الفقرة (٢١) التي تنص على "أستنتج صفات من معطيات" بمتوسط حسابي (٣.١٧) وبمستوى (متوسط).

البعد السادس– مهارة التحليل:

جدول (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على كل فقرة من فقرات مهارة (التحليل)، وعليها مُجتمعةً، مرتبة تنازليًا وفق المتوسطات الحسابية

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
٢٩	عند دراسة المواد التي تحتاج الى تركيز ذهني أحاول فهم جزئياتها وتفاصيلها.	3.75	0.97	١	مرتفع
٣٠	أربط بين الأسباب والنتائج في الحقائق العلمية.	3.69	0.18	٢	مرتفع
٢٦	أعيد صياغة الأفكار بما يتناسب وأسلوبي.	3.35	1.04	٣	متوسط
٢٨	لدي القدرة على تحليل الكل إلى أجزاء وتحديد العلاقات بين الأجزاء.	3.25	1.48	٤	متوسط
٢٧	أشخص المفاهيم الخاطئة والمصطلحات من خلال اطلاعي على موضوع الدرس أكثر من مرة.	3.21	٠.78	٥	متوسط
	الدرجة الكلية للبعد	**3.45**	**1.28**		**مرتفع**

يُلاحظ من جدول (9) أن الدرجة الكلية لمهارة (التحليل) لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز جاء بمستوى "مرتفع"، بمتوسط حسابي (٣.٤٥) وانحراف معياري (1.٢٨)، حيث جاءت الفقرة رقم (٢٩) التي تنص على "عند دراسة المواد التي تحتاج الى تركيز ذهني أحاول فهم جزئياتها وتفاصيلها" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.٧٥) بمستوى (مرتفع)، في حين جاءت الفقرة رقم (٣٠) التي تنص على " أربط بين الأسباب والنتائج في الحقائق العلمية." في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٣.٦٩) بمستوى (مرتفع)، أما في الترتيب الاخير فقد جاءت الفقرة (٢٧) التي تنص على "أشخص المفاهيم الخاطئة والمصطلحات من خلال اطلاعي على موضوع الدرس أكثر من مرة" بمتوسط حسابي (٣.٢١) وبمستوى (متوسط).

أشارت النتائج أن مستوى مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز "مرتفع"، على الأداة ككل وعلى أبعادها، وقد تعزى هذه النتيجة إلى احتواء المقررات والمناهج الدراسية (فيزياء، كيمياء، أحياء، علوم أرض) على موضوعات وأسئلة وتدريبات لتنمية مهارات التفكير المحوري، حيث إن كتب العلوم بالصف الحادي عشر العلمي تحتوي على أنشطة متعددة تتيح للطالب فهم ما يحدث حوله، واكتشاف الظواهر العلمية وتطوير المعرفة العلمية واستخدامها في حل المشكلات التي تواجهه، وتعميق قدرة الطالب على التفكير العلمي والمحوري، بالإضافة إلى الدور الذي يلعبه المعلمون بمدارس الملك عبد الله للتميز في تنمية مهارات التفكير المحوري من خلال استخدامهم لاستراتيجيات متنوعة وحديثة تثير تفكير الطلبة وتجذب انتباههم وتساعدهم على تنمية مهارات التفكير ومنها (مهارة التركيز، مهارة جمع المعلومات، ومهارة الاستدعاء والتذكر، ومهارة تنظيم الافكار، ومهارة توليد الافكار، ومهارة التحليل)، لذلك كان لدور البيئة التدريسية والتعليمية أثر كبير في تحقيق أهداف منهج مادة العلوم، وإكساب الطلبة العديد من الخبرات وتنمية مهارات التفكير، من خلال دعم المعلمين لتنفيذ دورهم على أكمل وجه بتوفير دورات تدريبية بصفة مستمرة للمعلمين عن الطرق والاستراتيجيات الحديثة التي تنمي مهارات التفكير المختلفة لدى الطلبة.

كما قد تعزى هذه النتيجة المتعلقة بمهارات التفكير المحوري (مهارة التركيز، مهارة جمع المعلومات، ومهارة الاستدعاء والتذكر، ومهارة تنظيم الافكار، ومهارة توليد الافكار، ومهارة التحليل) والتي جاءت جميعا بمستوى "مرتفع" لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبد الله للتميز، إلى نوعية الطلاب والذين هم من الطلبة الموهوبين، والذين يخضعوا لمعايير مرتفعة لاختيارهم في هذه المدارس، ويتميزون بذكاء مرتفع، وبالتالي يكون لديهم القدرة المرتفعة في التعامل مع المادة الدراسية وممارسة مهارات التفكير المحوري، من حيث كيفية البحث عن المعلومة، وجمع المعلومات وتحليلها وإيجاد الحل المناسب للمشكلة، وكان لذلك أثر إيجابي على طريقة التفكير لدى الطلبة، مما ساهم في اكتسابهم لمهارات التفكير المحوري.

واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة هذال (٢٠١٩) التي أشارت إلى امتلاك طالبات الصف الرابع الإعدادي لمهارات التفكير المحوري في الرياضيات بمستوى جيد، ودراسة الشاوي والمياحي (٢٠١٨) التي أشارت إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق البرنامج التعليمي القائم على مهارات التفكير المحوري على المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل العلمي، ودراسة العيساوي (٢٠١٥) التي أشارت إلى

الأثر الفعال للتدريس القائم على مهارات التفكير المحوري في تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في تحصيل مادة علم الأحياء

النتائج المتعلقة بالسؤال الثانى:

نص هذا السؤال على: "**هل توجد علاقة ارتباطية بين التفكير المحوري ومستوى التحصيل العلمي لدى طالبات الصف الحادي عشر في مدارس الملك عبدالله؟**"

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخراج معامل ارتباط بيرسون بين مستوى التفكير المحوري الكلي وأبعاده، وبين مستوى التحصيل العلمي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبدالله للتميز، والجدول (10) يوضح ذلك.

جدول (10) معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين التفكير المحوري الكلي وأبعاده من جهة ومستوى التحصيل العلمي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبدالله للتميز

		التحصيل العلمي
مهارة التركيز	معامل الارتباط ر	.629**
	الدلالة الاحصائية	.000
مهارة جمع المعلومات	معامل الارتباط ر	.751**
	الدلالة الإحصائية	.000
مهارة التذكر والاستدعاء	معامل الارتباط ر	.690**
	الدلالة الإحصائية	.000
مهارة تنظيم الافكار	معامل الارتباط ر	.782**
	الدلالة الإحصائية	.000
مهارة توليد الافكار	معامل الارتباط ر	.552**
	الدلالة الإحصائية	.000
مهارة التحليل	معامل الارتباط ر	.638**
	الدلالة الإحصائية	.000
مهارات التفكير المحوري	معامل الارتباط ر	.701**
	الدلالة الإحصائية	.000

* دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥). **دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠١).

يتبين من الجدول (10) وجود علاقة ارتباطية إيجابية دالة إحصائيًا بين مستوى التفكير المحوري الكلي وأبعاده (مهارة التركيز، مهارة جمع المعلومات، مهارة التذكر والاستدعاء، مهارة تنظيم الافكار، مهارة توليد الافكار، مهارة التحليل) من جهة، وبين مستوى التحصيل العلمي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبدالله للتميز.

كما تم إيجاد العلاقات الارتباطية بين مستوى التفكير المحوري لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبدالله والتحصيل الدراسي حسب المبحث العلمي (فيزياء، كيمياء، أحياء، علوم أرض) كما هو مبين بالجدول (11).

جدول (11) معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين التفكير المحوري ككل ومستوى التحصيل العلمي حسب المبحث العلمي (فيزياء، كيمياء، أحياء، علوم أرض) لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبدالله للتميز

التحصيل العلمي		مهارات التفكير المحوري
الفيزياء	معامل الارتباط ر	.541**
	الدلالة الاحصائية	.001
الكيماء	معامل الارتباط ر	.689**
	الدلالة الإحصائية	.000
الاحياء	معامل الارتباط ر	.675**
	الدلالة الإحصائية	.000
علوم الارض	معامل الارتباط ر	.621**
	الدلالة الإحصائية	.000
التحصيل العلمى ككل	معامل الارتباط ر	.732**
	الدلالة الإحصائية	.000

*دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥). **دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠١).

يتبين من الجدول (11) وجود علاقة ارتباطية إيجابية دالة إحصائيًا بين مستوى التفكير المحوري الكلي وبين مستوى التحصيل العلمي حسب المبحث العلمي (فيزياء، كيمياء، أحياء، علوم أرض) لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبدالله للتميز.

أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية إيجابية دالة إحصائيًا بين مستوى التفكير المحوري وأبعاده (مهارة التركيز، مهارة جمع المعلومات، مهارة التذكر والاستدعاء، مهارة تنظيم الافكار، مهارة توليد الافكار، مهارة التحليل) من جهة، وبين مستوى التحصيل العلمي حسب المبحث العلمي (فيزياء، كيمياء، أحياء، علوم أرض) لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدارس الملك عبدالله للتميز.

وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن مهارات التفكير المحوري من المهارات الأساسية في التعلم والتي تتطلب إيجابية ومشاركة ودافعية في التعلم، كما أن ممارسة الطالبات هذه المهارات خلال عملية التعلم تسهم بدورها في إيجابية دور المتعلم ومشاركته الفعالة، حيث يضم التفكير المحوري العديد من المهارات التي تنظم تفكير الطالبات، وتهدف إلى إكسابهن القدرة على التفكير في إيجاد الحلول والتفسيرات

المناسبة لمختلف المواقف، والمشكلات، وذلك باستخدامهن (مهارة التركيز، مهارة جمع المعلومات، مهارة التذكر والاستدعاء، مهارة تنظيم الأفكار، مهارة توليد الأفكار، مهارة التحليل)، وهذا يحرر فكر الطالبات ويحفزهن على تقييم ما يتعلمنه، وتوظيف المعرفة السابقة ومن ثم رفع مستوى تحصيلهم العلمي لديهن.

وأن العلاقة بين مستوى التفكير المحوري والتحصيل العلمي علاقة طردية كلما زادت مهارات التفكير المحوري زاد التحصيل العلمي للطالبات، ويمكن تفسير ذلك إلى أن التفكير المحوري يساعد الطلبة على التركيز وجمع المعلومات وتنظيمها وتوليد الأفكار، وربط معلوماتهم مع بعضهم البعض بشكل أفضل، حيث أن التفكير المحوري يجعل المواقف الصفية أكثر فاعلية، ويزيد من قابلية الطلبة على الفهم والاستيعاب بشكل جيد، والاحتفاظ بالمعلومات لمدة طويلة، ويسبب ذلك زيادة تحصيلهم العلمي.

وتنمية مهارات التفكير المحوري يتيح للطلبة رؤية المواقف بشكل أوضح وأوسع عند تعلم مادة العلوم، وتطوير نظرة أكثر إبداعية في حل المشكلات التي تواجههم أثناء ممارسة الأنشطة وهذا يساهم بشكل كبير في إعداد الطلبة ليكونوا أكثر قدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات، وإتاحة الفرصة لكي يفكروا تفكيرا إيجابيا، وكل هذا يساعد الطلبة على زيادة التحصيل العلمي في مادة العلوم.

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة هذال (٢٠١٩) والتي أشارت إلى وجود علاقة طردية بين مهارات التفكير المحوري والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، ودراسة الشاوي والمياحي (٢٠١٨) والتي أشارت إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق البرنامج التعليمي القائم على مهارات التفكير المحوري على المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل العلمي، ومع دراسة العيساوي (٢٠١٥) التي أشارت إلى الأثر الفعال للتدريس القائم على مهارات التفكير المحوري في تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في تحصيل مادة علم الأحياء.

التوصيات:

- توجيه أنظار المعلمين في التربية والتعليم إلى أهمية تنمية مهارات التفكير المحوري لما لها من دور كبير في تعلم الطلبة للمفاهيم العلمية وأثرها في التحصيل الدراسي لديهم.
- توجيه أنظار مخططي المناهج إلى ضرورة التركيز على قياس مهارات التفكير المحوري من خلال الأسئلة التقويمية في كتب العلوم.
- توجيه أنظار معلمي العلوم على ضرورة تنوع استراتيجيات التدريس لتتناسب مع أنماط التعلم المختلفة للمتعلمين.
- عقد دورات تدريبية لمعلمي مادة العلوم على كيفية استخدام مهارات التفكير المحوري.

المراجع

أبو جادو، صالح ونوفل، بكر. (2007). *تعليم التفكير النظرية والتطبيق*. دار المسيرة
البهدل، دخيل محمد. (٢٠١٩). *مهارات التفكير وأساليب التعلم بين النظرية والتطبيق*، ط١. مكتبة دار المتنبي للنشر.
إبراهيم، خالد أحمد عبد العال. (2021). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات التفكير المحوري لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، 15(٣) ، 300-341 .
البهدل، دخيل محمد. (٢٠١٩). *مهارات التفكير وأساليب التعلم بين النظرية والتطبيق*، ط١. مكتبة دار المتنبي للنشر.
الجنابي، حسين نعمة. (٢٠٢٢). *أثر استراتيجية (KUD) المحوسبة في تحصيل وتنمية مهارات التفكير المحوري لدى طلاب الصف الثامن المتوسط في مادة ألاجتماعيات* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة كربلاء.
حسين، منى زهير. (٢٠٢٢). أثر استراتيجيات التعلم النشط في التحصيل وتنمية مهارات التفكير المحوري لدى طالبات الصف الخامس الادبي في مادة التاريخ، جامعة ديالي. *مجلة كلية التربية الاساسية، ١١٥* (٢٨)، ٧٨٥-٨١١.
الخضور، عبير وحمادة، وليد. (٢٠٢١). تقييم معايير محتوى منهاج العلوم وفق مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٥(٤٢)، ٥٦-٩٢.
دلة، حسن علي. (٢٠٢٠). *التفكير الابداعي والتوافق النفسي*، ط٢. مركز الكتاب الأكاديمي.
رزوقي، رعد، وعبدالكريم، سهى. (٢٠١٥). *التفكير وانماطه: التفكير الاستدلالي- التفكير الابداعي- التفكير المنظومي- التفكير البصري*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
السلمي، فيصل. (٢٠٢٠). واقع استخدام مهارات التفكير البصري في المرحلة الابتدائية (مقرر العلوم للصف الخامس الابتدائي نموذجا). *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، ٤(١٨)، ٦٠٣-٦٣٣.
شواهين، خير سلمان. (٢٠٠٩). *تنمية مهارات التفكير في تعلم العلوم*، ط٣. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
الشاوي، زينب فالح والمياحي، إيثار عبد المحسن. (٢٠١٨). فاعلية برنامج تعليمي قائم على مهارات التفكير المحورية في التحصيل لدى طالبات كلية التربية للبنات في جامعة

الكوفة. *مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والإنسانية جامعة بابل*، ٤٠(٩)، ٣٩٣-٤١٨.

الشمراني، هزاع عبدالله. (٢٠١٩). *فاعلية استخدام المعامل الافتراضية في التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية في مقرر الأحياء بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية* [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة المدينة العالمية.

الشلبي، حنين عماد. (٢٠٢٢). *أثر تقنيتي الواقع المعزز والرحلات المعرفية على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي لطلبة الصف الثامن في مادة العلوم* [رسالة ماجستير غير منشورة] . جامعة الشرق الأوسط.

الشلوي، عبد العالي محمد. (٢٠١٧) مدى توفر مهارات التفكير البصري في مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٦ (٣)، ٢٤٠- ٢٦٥.

صياح، انطوان. (٢٠٠٧). *التفكير اللغة والتعليم*، ط٣. دار النهضة العربية.

عطية، محسن علي. (٢٠١٥). *التفكير أنواعه، مهاراته استراتيجيات تعليمه*، ط١. دار صفاء للنشر والتوزيع.

العفون، نادية حسين. (٢٠١٢). *الاتجاهات الحديثة في التدريس وتنمية التفكير*. دار الصفا للنشر والتوزيع.

علام، صلاح الدين. (٢٠٠٠) . *القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة*. دار الفكر العربي.

العيساوي، وفاء. (٢٠١٥). أثر التدريس بمهارات التفكير المحورية والاستقصاء العقلاني في تحصيل مادة علم

الأحياء والتفكير الايجابي عند طالبات الصف الثالث المتوسط [رسالة دكتوراه غير منشورة]، جامعة.

غانم، سناء.(٢٠١٤). أثر تنظيم محتوى مادة العلوم العامة على شكل نشاطات في تحسين مهارات التفكير المحوري والتفكير الرعائي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في فلسطين [أطروحة دكتوره غير منشورة]. جامعة العلوم الاسلامية العالمية.

الفاخري، سالم. (٢٠١٨). *التحصيل الدراسي*. مركز الكتاب الأكاديمي.

الفراج، سناء عطاالله. (٢٠٢٢). *مهارات التفكير البصري المتضمنة في كتاب علوم الأرض والبيئة المطور للصف العاشر الأساسي ودرجة اكتساب الطلبة لها* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة آل البيت.

قطامي، نايفة يونس. (٢٠١٣). *نموذج شوارتز للتفكير*،ط١. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

مكي، لطيف غازي، والباوي، ماجدة ابراهيم. (٢٠١٧). مهارات التفكير المحوري والتفكير البصري لدى طلبة مدارس الموهوبين والمدارس الاعتيادية. *مركز البحوث النفسية*، ٢٦ (٥)، ١١٩-١٣٤.

هذال، تغريد خضير. (٢٠١٩). مهارات التفكير المحوري وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الإعدادي. *مجلة الفتح*، ١٣ (٧)، ٤٦٠-٤٧٨.

Alkhateeb , O. (2015) .The Effect of the Six Hats Based on Program in the Development of the Pivotal Thinking of Islamic Concepts Students in Hussein University, Journal of Education and Practice, 6 (2) 1-14. https://eric.ed.gov/?id=EJ1083817

Farhan, S.M., & Risen, H.K. (2020) . Core Thinking Skills Included In The Mathematics Textbook for The Intermediate Third Grade, Cosmos An International Journal of Art & Higher Education, 9(2) , 13-21.

Hamdallah, H, M. , & Al Nuaimi , R.M.R. (2021) . Analysis of the content of preparatory school biology books in light of pivotal thinking , Turkish Journal of Computer and Mathematics Education skills , 12 (13) , 5162-517.

Marzano, R. J. (2010). Dimension of Thinking Afram Work of Curriculum And Instructions. ASCD, Alexandria U.S.A.

Rosenkrants, M. (2015). *Visual Thanking Strategies NBCT Early and Middle Childhood Art*. Clearing House, Miami Florid.

Sariyasa, A. & Jelatu, S. (2018). Effect of GeoGebra-Aided REACT Strategy on Understanding of Geometry Concepts, International Journal of Instruction, 11(4), 325-336.

Wilson, V. (2012). *Education Forum on Teaching Domain Thinking Skills Report*. Scotlish Executive, Available at Scotland.