جامعة سوهاج

كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

درجة ممارسة معلمات العلوم بمحافظة صامطة لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظر المشرفات التربويات

The degree of practicing systemic thinking skills by science teachers in Samtah governorate from the point of view of educational supervisors

إعـــداد

أ.د/ محمد صالح الشهري
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
بجامعة الملك خالد

أ/ أمل إدريس عبده صميلي
باحثة بمرحلة الدكتوراه – قسم المناهج
وطرق تدريس العلوم

تاريخ الاستلام: ١٨ فبراير ٢٠٢٣م -تاريخ القبول: ٣ مايو ٢٠٢٣م

DOI: 10.21608/JYSE. 2023.

الملخص :

هدف البحث الحالي إلى التعرف على درجة ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظر المشرفات التربويات، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ،وتم إعداد قائمة بالممارسات التدريسية المناسبة لمعلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير المنظومي، وفي ضوء هذه القائمة تم إعداد استبانة ذات سلم تقدير خماسي لتقييم الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير المنظومي، وتم ضبط هذه الاستبانة إحصائيًا، وتمثلت عينة البحث في عدد المجتمع الكلي وهو (٧) مشرفات يُمثلن العدد الأصلي لمشرفات العلوم بمحافظة صامطة، وطُبقت أداة البحث في صورة إلكترونية خلال الفصل الدراسي الثاني ١٤٤٤هـ، وتم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في الحكم على مدى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير المنظومي، وكشفت نتائج البحث أن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير المنظومي جاء متوسطًا في المجالات (التحليل، ادراك العلاقات، التركيب، التقويم). وفي ضوء هذه النتائج؛ تمَّ تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: درجة ممارسة – مهارات التفكير المنظومي.

Abstract:

The current research aims to identify the degree of science teachers' practice of systemic thinking skills from the point of view of educational supervisors. To achieve this goal; the analytical descriptive curriculum has been used. A list of appropriate teaching practices has been prepared for middle-level female science educators in light of systemic thinking skills. In light of this list, a quinquennial questionnaire has been prepared to assess the teaching practices of intermediate-level science teachers in light of systemic thinking skills. This questionnaire has been statistically adjusted. The research sample consisted of the community's total number of supervisors, which was seven, representing the original number of science supervisors in the Samuta Governorate. The research tool was applied electronically during the second semester, 1444 Hijri. Arithmetic averages and standard deviations were used to judge the teaching practices of middle-level science teachers in light of their systemic thinking skills. The results of the research revealed that the level of teaching practices of middle-level science teachers in terms of systemic thinking skills was average in the fields of (Analysis, perception of relationships, composition, and evaluation). In the light of these results, some recommendations and suggestions were made.

Keywords: Degree of practice, systemic thinking skills

مقدمة:

تواجه المجتمعات الحالية تحديات كبرى متنوعة في شتى مجالات الحياة المحلية والإقليمية والعالمية، وفي مقدمة هذه التحديات العولمة والثورة التكنولوجية والمنافسة العالمية، الامر الذي جعل تطوير التعليم في ظل هذه التحديات أمرًا لابد منه، وذلك لإعداد الفرد القادر على مواجهة تلك التحديات في الحياة الحاضرة والمستقبلية.

وتعد المخرجات التعليمية العنصر الفعال في تحديد نوع ومستوى تقدم المجتمع، وقد يعتبر من أكثر العوامل تأثيراً في جودة هذه المخرجات هو المعلم. حيث يحظى المعلم بجانب كبير من الأهمية لدوره في إعداد وتوجيه شباب الأمة للحياة والبقاء، (نجاح القاضي، ٢٠١٦)

وتسعى جميع دول العالم المتقدم الى تطوير تعليم العلوم بشكل مستمر، حيث يُعد الاهتمام بتعليم العلوم في مقدمة أولويات المعنيين بتطوير العملية التعليمية، وتحسين مستوى مخرجاتها، وذلك لتأكيد الاهتمام في العلوم الطبيعية بمختلف تخصصاتها لاسيما في وقتنا الحاضر الذي يتميز بالثورة التقنية والعلمية وتزايد الإنتاج العلمي للبشرية (عليوة والصباريني،٢٠١٧).

كما أن مواد العلوم من أهم المواد الدراسية القادرة على تنمية القدرة الاستيعابية لدى المتعلم، وتنمية قدرته على الحصول على المعارف بنفسه لأنه يستحيل عليه الالمام بكل ما وصل اليه العلماء (الغامدي، ٢٠١٨)

وبما أن عملية التعليم هي الجهة المسئولة عن النهوض بالمتعلم ليكون قادرًا على مواكبة علوم المستقبل واستيعاب ما يحدث من تطورات وأحداث، فإنه من الأهمية أن تولي جل اهتمامها بالمتعلمين من خلال اكسابهم المعرفة العلمية وفق أحدث الأفكار التربوية، مما يؤهلهم للمساهمة الفعالة في خدمة أنفسهم ومجتمعهم (خطابية والشعيلي، ٢٠٠٧).

وتُعتبر مهارات التفكير من أرقي العمليات العقلية التي يقوم بها المتعلم في مواجهة هذه التحديات، ومن ثم فقد تطور الاهتمام على الصعيد المحلي والعالمي بمهارات التفكير بشكل متزايد، ويتمثل ذلك في الاهتمام بالكثير من نماذج التفكير والبرامج التدريبية والبحوث والدراسات سواء العالمية أو المحلية، ومنها اهتمام خطط التنمية ورؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠؛ من أجل تنظيم التفكير لدى المتعلمين وتمكينهم من استثمار أقصى حد ممكن من قدراتهم وطاقاتهم.

وتُعد المرحلة المتوسطة مرحلة مهمة من مراحل التعليم، حيثُ تُمثل بداية الانطلاق ورسم المستقبل العلمي والثقافي للمتعلمين (الحذيفي، ٢٠٠٣)، إذ يتجه الطلاب في هذه المرحلة إلى الرغبة في تحمل المسؤولية والحرية والاستقلال، لذلك أشارت وثيقة التعليم في المملكة العربية السعودية إلى أهمية مساعدة المتعلمين في المرحلة المتوسطة في تحقيق عدد من الأهداف تتجلى في تزويدهم بالمعارف والخبرات المناسبة لأعمارهم وتنمية المهارات المختلفة لديهم وتدريبهم على تحمل المسؤولية بما تقتضيه التربية الاستقلالية الإسلامية التي تعدّهم لما يليها من مراحل تعليمية (حكيم، ٢٠١٢).

وتعتبر مهارة التفكير من المهارات الأساسية التي ينبغي صقلها لدى جميع الطلاب وفي جميع المراحل الدراسية، إلا انها تكتسب أهمية خاصة عندما يتعلق الأمر بمواد العلوم وخاصة لطلاب المرحلة المتوسطة وقد حصل إهمال لهذه المهارات في الفترة الماضية حيث أظهرت نتائج العديد من الدراسات وجود العديد من نقاط الضعف في مناهج العلوم وإغفالها لمهارات التفكير والعمليات العقلية كدراسة العصيمي (٢٠١٣) ودراسة المزيني (٢٠١٧)حيث إن هذه المهارات نادرًا ما تتطور ببساطة نتيجة الخبرة أو النضج، كما أنها لا تحدث كنتيجة عرضية من المدارس (Bayer, 2008).

ومن أهم أنماط التفكير والذي يهتم بالمستويات العليا مهارة التفكير المنظومي، حيث يقوم على الاستنتاج والتحليل، ويشمل العديد من مهارات التفكير الأخرى مثل إدراك العلاقات والاستنتاج والتحليل والنقد والترتيب (رزوقي وعبد الكريم، ٢٠١٥).

ويُعتبر التفكير المنظومي أحد أنواع التفكير الذي يشتمل عددًا كبيرًا من أشكال التفكير الأخرى، لذا حرص الكثير من المختصين بالتربية والتعليم على تضمينه في تقديم دروس العلوم للطلاب حيث يكتسب الطلاب العديد من مهارات وأنواع مختلفة من التفكير إذا قاموا بدراسة التفكير المنظومي، هذا الى جانب أن التفكير المنظومي يتناسب مع طبيعة الواقع الذي نعيشه ومن ثم يستطيع المتعلمين التفاعل معه والتأثير والتأثر به.

وقد عرف جريجوري وميلر (Gregory & Miller, 2011, p. 259) التفكير المنظومي بأنه: "طريقة في التفكير تهدف إلى فهم الواقع الذي يؤكد على العلاقات بين المكونات المختلفة في أي منظومة، بدلاً من المكونات المستقلة لها".

وعرفه صيام (٢٠١٧، ٧) بأنه: "مهارة عقلية أساسية تستند عليها عمليات التفكير المنظومي من خلال التجزئة للمنظومات الأساسية إلى مجموعة من المكونات الفرعية ومن ثم معرفة العلاقات داخلها، والقيام بإعادة بناء المنظومات بالاستناد إلى أجزائها."

كما عرفه نمر (٢٠٢١) بأنه: "أحد أهم أنواع التفكير الذي يتمركز حول المشكلة، من خلال اتباع مجموعة من الخطوات في التفكير المنظومي مثل تصنيف المعلومات، وإدراكها، وتحليلها، وتركيبها".

وللتفكير المنظومي أهمية كبيرة في فهم الأنظمة من خلال تحليل كيفية ترابط أجزاءه المختلفة ومعرفة كيفية عمل النظام نفسه في سياق الأنظمة الأكبر، كما يُعد من أهم طرق التفكير المهمة لفهم العالم المعقد حيث أنه يصعب حل المشكلات المعقدة بطريقة التفكير الخطية. (Gilissen, 2021).

وقد أشارت معايير العلوم الأمريكية للجيل القادم (NGSS) (Boersma et al., 2011) بأنه: مفهوم شامل قابل للتطبيق في جميع المجالات العلمية (NGSS Lead States, 2013). كما أن دراسة التفكير المنظومي يُتيح معرفة المبادئ الأساسية للأنظمة والنقل وتهجين المعرفة المتبادل بين التخصصات.

وبناءً على ما سبق يتضح أهمية مهارات التفكير المنظومي في العملية التعليمية، لتمكين المتعلمين من مواجهة مشكلات وتحديات الحياة المعاصرة؛ لذا يسعى البحث الحالي إلى تعرف درجة ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المشرفات التربويات.

مشكلة البحث وتحديدها:

تسعى المملكة العربية السعودية الى تطوير جميع الأنظمة لديها وفق متطلبات رؤية ٢٠٣٠، وهي رؤية طموحة شاملة لجميع جوانب الحياة، وقد تضمنت تطوير المنظومة التعليمية بجميع جوانبها واكتساب المعارف والمهارات، وتطوير التعليم والحصول على تصنيف متقدم في المؤشرات العالمية للتحصيل العلمي ومن ثم فإن الحاجة تزداد لتطوير وتحسين واقع التدريس الذي لايزال يركز على المعرفة التي يكتسبها المتعلم فقط.

كما أشارت عددًا من الدراسات إلى ضعف مهارات التفكير لدى طلبة المرحلة المتوسطة كدراسة العجمي والعمري (٢٠٢٢) التي خلصت إلى ضعف مهارات التفكير المنظومي لدى الطلاب، ودراسة العتيبي (٢٠٢١) والتي أشارت إلى عدم قدرة المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير المنظومي وحل المشكلات أيضًا.

لذا ينطلق البحث من مشكلة واقعية، تتمثل في وجود انخفاض في مستوى مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات المرحلة المتوسطة. وعزز ذلك، الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (١٤٤٤هـ) على عينة مكونة من (٢٤) طالبة من طالبات المرحلة المتوسطة؛ بهدف تقويم مهارات التفكير المنظومي لديهن، وذلك من خلال تطبيق اختبار مهارة التفكير المنظومي –من إعداد الباحثة –وقد أسفر تطبيق هذه الدراسة الاستطلاعية عن النتائج التالية، والذي يوضحها الجدول التالي:

جدول (١)
النسب المئوية لنتائج الدراسة الاستطلاعية لعينة البحث

الدرجة الكلية	عدد الطالبات	مستوى الطالبات					
		٠ منخفض< ٥		٥ ≤ متوسط < ١٠		١٠ ≤ مرتفع ≤ ١٤	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%
١٤	٢٤	٧	٢٩.٢	١٧	٧٠.٨	٠	٠

يتبين من الجدول أعلاه أن غالبية الطالبات كان مستواهن متوسط في مهارات التفكير المنظومي وذلك بنسبة بلغت (٧٠.٨%) حيث أن ١٧ طالبة من أصل ٢٤ طالبة كان مستواهن متوسط بينما بلغت نسبة الطالبات اللائي كانت درجاتهن في مهارات التفكير المنظومي منخفضة (٢٩.٢%) حيث أن ٧ طالبات من أصل ٢٤ طالبة كان مستواهن

منخفض وليس من بين الطالبات أي طالبة درجتها مرتفعة في مهارات التفكير المنظومي، ومن خلال هذه النتيجة يتضح لنا أن الطالبات لديهن قصور إلى حد ما في مهارات التفكير المنظومي. مما بدت الحاجة ضرورية لإجراء البحث الحالي، وذلك للكشف عن درجة استخدام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمهارات التفكير المنظومي في الجوانب التالية (التحليل، وإدراك العلاقات، والتركيب، والتقويم) وذلك من خلال وجهة نظر المشرفات التربويات.

أسئلة البحث:

سعى البحث الحالي إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. **ما مهارات التفكير المنظومي اللازم توافرها لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة؟**
٢. **ما مدى استخدام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير المنظومي في جانب التحليل من وجهة نظر المشرفات التربويات؟**
٣. **ما مدى استخدام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير المنظومي في جانب إدراك العلاقات من وجهة نظر المشرفات التربويات؟**
٤. **ما مدى استخدام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير المنظومي في جانب التركيب من وجهة نظر المشرفات التربويات؟**
٥. **ما مدى استخدام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير المنظومي في جانب التقويم من وجهة نظر المشرفات التربويات؟**

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١. **إعداد قائمة بمهارات التفكير المنظومي اللازم توافرها لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة.**
٢. **تحديد درجة استخدام معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي في جانب التحليل من وجهة نظر المشرفات التربويات.**
٣. **تحديد درجة استخدام معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي في جانب إدراك العلاقات من وجهة نظر المشرفات التربويات.**
٤. **تحديد درجة استخدام معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي في جانب التركيب من وجهة نظر المشرفات التربويات.**

٥. **تحديد درجة استخدام معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي في جانب التقويم من وجهة نظر المشرفات التربويات.**

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١. **يُمكن للقائمين على برامج إعداد المعلم في كليات التربية الاسترشاد بقائمة مهارات التفكير المنظومي المعدة في هذا البحث في تصميم برامج إعداد الطالب المعلم قبل الخدمة.**

٢. **تلبية الاستجابة للاتجاهات العالمية المنادية بالاهتمام بجودة التعليم والتفكير عبر استخدام مهارات التفكير المنظومي التي تربط عملية التقويم بأداء المتعلم مهام واقعية تتناسب مع واقع المتعلمين.**

٣. **تزويد معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بقائمة مهارات التفكير المنظومي.**

٤. **مساعدة معلمات العلوم في تطوير ممارساتهم مما يسهم في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى الطالبات.**

٥. **قد تُساعد نتائج البحث الحالي في تصميم برامج لتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى معلمات العلوم.**

٦. **قد يُفيد هذا البحث الدارسين والباحثين، في تقديم مهارات التفكير المنظومي التي يجب توافرها لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة، ومن ثم يمكن الاستفادة منها في بحوث مشابه مستقبلاً.**

٧. **توجيه نظر مخططي المناهج الدراسية إلى أهمية استخدام وتضمين مهارات التفكير المنظومي في محتوى مناهج العلوم.**

حدود البحث:

- **الحدود البشرية: جميع المشرفات التربويات تخصص العلوم بالمرحلة المتوسطة بمحافظة صامطة.**
- **الحدود الموضوعية: قائمة بمهارات التفكير المنظومي في المهارات الرئيسة التالية: (التحليل، وإدراك العلاقات، والتركيب، والتقويم) وما يندرج تحتها من مهارات فرعية.**
- **الحدود الزمانية: تم تطبيق تجربة البحث الحالي خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (١٤٤٤هـ/ ١٤٤٥ هـ).**
- **الحدود المكانية: مكتب الإشراف بمحافظة صامطة.**

مصطلحات البحث:

تضمن البحث الحالي المصطلحات التالية:

- درجة الممارسة: Practice degree

تُعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: الدرجة التي تم الحصول عليها من خلال استجابات معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة على استبانة البحث، المتعلقة بمهارات التفكير المنظومي والتي صُممت لتعرف مستوي أدائهن.

- التفكير المنظومي: Systematic thinking

عرفه نصر(٢٠٠٩) بأنه: "عبارة عن تنظيم المفاهيم بشكل منظومي متكامل تتضح فيه كافة العلاقات بين الحقائق والمفاهيم لتحقيق الأهداف المرجوة" (ص. ٢٦٤).

- مهارات التفكير المنظومي: Systematic thinking skills

عرفها أبو عودة (٢٠٠٦) بأنها: " منظومة من العمليات العقلية المركبة، تُكسب المتعلم القدرة على إدراك العلاقات بين المفاهيم والموضوعات، ومن ثم تكوين صوره كلية لها " (ص. ١١).

وتُعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: مجموعة المهارات المتضمنة في الاستبانة التي تم الاعتماد عليها في قياس مستوى ممارسة المعلمات، وتُقاس بالدرجة التي تحصل عليها في الاستبانة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

إن الهدف الرئيسي الذي يسعى إليه أي نظام تعليمي، يتمثل في مساعدة المتعلمين على فهم التشابك والتعقد الذي تتسم به البيئة بظواهرها المختلفة، وكذلك مساعدتهم على تحليل هذه الظواهر، وفهم العلاقات بين مكوناتها وإدراكها؛ وعليه فقد تحول هدف النظام التعليمي من إكساب المتعلمين القدرة على التفكير الخطي Linear Thinking، إلى إكسابهم القدرة على التفكير المنظومي.

ويُظهر الواقع التعليمي أن التفكير الخطي هو السائد في عمليتي التعليم والتعلم، إذ تُقدم مفاهيم أو موضوعات أي مقرر منفصلة عن بعضها البعض، بحيثُ تؤدي في النهاية إلى كم معرفي غير مترابط؛ يهدف إلى مساعدة المتعلم على اجتياز امتحانات تقتصر على قياس الجانب المعرفي فقط، وعلى هذا فإن الاهتمام بالجانب العقلي، وتنمية العمليات والمهارات العقلية الخاصة بالتفكير المنظومي؛ أصبح من المتطلبات الأساسية والمهمة لمواجهة المستقبل.

ماهية التفكير المنظومي:

بالنظر إلى الأدبيات العربية والأجنبية، وُجد إنه يصعب تعريف التفكير المنظومي، أو اختيار تعريف مناسب له، تتمثل فيه طبيعته، ومهامه.

فقد عرفه كل من (عفانة ونشوان، ٢٠٠٤، ٢١٩) بأنه: " يمكن اعتباره شكلاً من أشكال المستويات العليا في التفكير، حيث من خلال هذا النمط من التفكير، يكون الفرد قادرًا على الرؤية المستقبلية الشاملة، لأي موضوع دون أن يفقد هذا الموضوع جزئياته، أي انتقال الفرد من التفكير بصوره مجرده إلى التفكير الشامل، بمعنى أنه ينظر إلى الأشياء بمنظار منظومي.

بينما يُعرف (اليعقوبي، ٢٠١٠) التفكير المنظومي بأنه: " نمط من أنماط التفكير، يمر فيه المتعلم بعدة مراحل، ألا وهي تحليل الموقف التعليمي، وتفكيكه إلى أجزاء، ثم إدراك الروابط بين تلك الأجزاء، إلى أن يتم إعادة تجميعها في صورة منسقة".

ومن خلال هذه التعريفات يتضح أن التفكير المنظومي، هو منظومة من العمليات العقلية المركبة التي لا بد من المرور بها من خلال تحليل المواقف التعليمية، والقدرة على إدراك العلاقات بينها، وتركيبها وتقويمها في صورة منظوميه متكاملة.

أهمية التفكير المنظومي:

أشار كلا من (نصر، ٢٠٠٩؛ إسماعيل، ٢٠١٢؛ يوسف، ٢٠١٤؛ مصطفى، ٢٠١٥) إلى أهمية التفكير المنظومي من حيث أنه:

- **يُحقق الفهم العميق للمشكلات في شتى المجالات المختلفة.**
- **يُساعد على الرؤية الشاملة للمشكلات، ومعرفة أسبابها الأساسية.**
- **يتوصل إلى الحلول المثالية للمشكلات.**
- **يُنمي القدرة على التحليل والتركيب والإبداع.**
- **يُنشئ جيلاً قادرًا على التعامل الإيجابي مع النظم البيئية التي يعيش فيها.**
- **يُساعد على تنمية الرؤية المستقبلية الشاملة للموضوع من خلال ملاحظة جزيئاته بشكل مترابط.**
- **يُساعد على انتقال أثر التعلم.**
- **يُشير إلى الفهم الصحيح للأحداث من خلال النظر إليها على أنها مجموعة من العلاقات المتبادلة.**

مهارات التفكير المنظومي:

يتطلب التفكير المنظومي تنمية مهارات عليا في التفكير، لأن الدور الأساسي والمهم للتفكير المنظومي هو تمكين العقل من العمل بالكفاءة الكافية والتي تُمكنه من التكيف مع ظروف التغير والتعقد في العصر الحديث، ويتناول التفكير المنظومي مهارات عقلية تُساعد المتعلم على التفكير المركب، بحيث يكون المتعلم قادرًا على بناء وتحليل نماذج واضحة، وأيضًا يتطلب تعليمه مناهج مُفكره. ويمكن تلخيص مهارات التفكير المنظومي كما يلي: (الربيعي، ٢٠٢٠، Chen et al., 2010)

١. **مهارة قدرة المتعلم على التعرف على الشكل المنظومي: وتُعني بالقدرة على تحديد أبعاد الشكل المنظومي.**
٢. **مهارة التحليل: وتُعني قدرة المتعلم على تحليل الشكل المنظومي.**
٣. **مهارة إدراك العلاقات: وتُعني قدرة المتعلم على التمكن من رؤية العلاقة وتحديد خصائص كل منها.**
٤. **مهارة العلاقات في الشكل: وتُعني قدرة المتعلم على الربط بين العناصر او التعرف على التوافقات بينها والنواقص فيها.**

٥. مهارة رسم الشكل المنظومي: وتُعني هذه المهارة القدرة على الإلمام بجميع المهارات السابقة، فهي تتضمن الخطوات المؤدية إلى قراءة الشكل وتحديد علاقاته وأجزائه إلى رسمه بالصورة النهائية بجميع أجزائه.

كما خلصت عددًا من الدراسات السابقة كدراسة مهنا (٢٠١٣)، المالكي(٢٠١٥)، (بني دومي، ٢٠٢٠) على أن مهارات التفكير المنظومي تتلخص في مهارة التحليل المنظومي: من خلال تفكيك المنظومة إلى مكوناتها، الرئيسية وتجزئة المحتوى إلى عناصره ومهارة التركيب المنظومي من خلال تجميع الأجزاء المختلفة من المحتوى في هيكل واحد، بالإضافة إلى مهارة إدراك العلاقات المنظومية من خلال الربط بين العلاقات داخل المنظومة.

أما دراسة الغامدي (٢٠١٩) فقد لخصت مجموعة من مهارات التفكير المنظومي تتمثل فيما يلي:

أولاُ: مهارة التحليل (Analysis skill):

يُعد التحليل أهم مهارات التفكير المنظومي، حيث يصبح المعلم مدركًا للنماذج التي يتم توجيه المتعلمين إلى التفكير بها، والتمكن من بنائها وتحليلها، كما أن عملية تحليل النتائج تكون مرتبطة بصورة كبيرة بالعلاقات الموضحة للأسباب والنتائج، فلا بد من المعلم تطوير مهاراته التي يستند إليها في تحليل مجموعة الأسباب والنتائج المرتبطة بها، للتمكن من الوصول إلى الأسباب الحقيقية والرئيسية للنتائج التي تم التوصل إليها، وأثناء التدريس يقوم المعلم بمساعدة المتعلم على إيجاد المكونات الفرعية للمحتوى، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الدروس، وإجراء المقارنات بين أفكار الدرس الواحد، حيث يتم ترتيبها وفقًا لأهميتها (يوسف، ٢٠١٤).

ثانيًا: مهارة معرفة العلاقات (knowing relationships skill):

وتأتي في المرتبة الثانية بعد مهارة التحليل لمعرفة الأسباب والنتائج، اذ تعني مهارة معرفة العلاقات القدرة على إدراك الارتباطات بصورة مباشرة وغير المباشرة، ومعرفة السبب والنتيجة وإذ أن عملية التحليل تتطلب الإلمام وتحديد نوع العلاقة وقوتها، وكذلك معرفة العناصر التي لا تتوافق مع المنظومات، وربط المنظومة مع المنظومات المشابهة لها، وتوضيح أهم المكونات المؤثرة فيها، وخلال القيام بالتدريس يقوم المعلم بمساعدة المتعلم على إجراء المقارنات من خلال المواقف التعليمية الشبيهة ببعضها، وإيجاد العلاقات بين أفكار الدرس، ومساعدة المتعلم على التفكير نحو ربط أفكار الدرس بالمواقف العملية في حياتهم وذلك من خلال طرح مجموعة من الأمثلة المرتبطة بحياتهم الواقعية، وأيضا ربط المحتوى العلمي بالمواد الأخرى (عبد الله وكريم ، ٢٠١٥).

ثالثًا: مهارة التركيب (Installation skill):

تهتم مهارة التركيب بجميع الأجزاء المكونة للمنظومة، بعد أن يتم استبعاد العناصر غير المنتمية للمنظومة، ثم العمل على إعادة بناء المنظومة اعتمادًا على العلاقات الداخلية، أثناء التدريس يقوم المعلم بربط المنظومة التي يتم التدريس من خلالها بغيرها من المنظومات الخارجية، مع الانتباه إلى العلاقات الخارجية التي يمكن أن ترتبط مع المنظومة الحالية، وفي التدريس يتوجه المعلم إلى إعادة طرح الأفكار الرئيسة في نهاية الحصة الدراسية، ومساعدة المتعلم في بناء نسق جديد من المخبرة وتجميع العناصر في شكل جديد، والطلب منهم تدوين أهم الأفكار التي وردت في الدرس (أحمد، ٢٠٢١).

رابعًا: مهارة التقويم (Assessment skill):

تُعني هذه المهارة قدرة المعلم على إصدار الحكم حول نجاح تبني المنظومة في التدريس، من خلال القدرة على النظر إلى المنظومة على أنها جزء من منظومة أكبر منها، وأنها هيكل منفصل مستقل ، وتمكن المتعلم من التعبير عن المنظومات من خلال المكونات الرئيسية والفرعية باستخدام الأنماط المتعددة مثل الخرائط الذهنية، والقدرة على التعبير عن العلاقات التي تضبط العناصر الداخلية للمنظومات، والقدرة على تحديد علاقة المنظومة بغيرها من المنظومات، وفي التدريس يتوجه المعلم إلى اختيار استراتيجيات للتقويم تتناسب مع استراتيجيات التدريس المستخدمة، كأن يطلب من الطلبة عرض التفسيرات الموضوعية

للظواهر، ويعمل المعلم على تقديم الأسئلة المنظومية في جميع المواقف التعليمية، وتطوير العديد من المعايير الأدائية في تنشيط عمليات التفكير لدى الطلبة (الغامدي، ٢٠١٩).

وتستهدف الباحثة في البحث الحالي قياس مهارات التفكير المنظومي الآتية:

١. مهارة التحليل.
٢. مهارة إدراك العلاقات داخل المنظومة.
٣. مهارة التركيب
٤. مهارة التقويم.

ونظرًا لأهمية التفكير المنظومي في التدريس فقد تناول هذا المجال الكثير من الدراسات السابقة حيث هدفت دراسة القعاقعة (٢٠٢٢) إلى: معرفة درجة ممارسة معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظرهم في محافظة عجلون في الأردن، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا (التاسع والعاشر) في محافظة عجلون ، والبالغ عددهم (٢٢٠) معلمًا ومعلمة، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة حيث بلغ عددها (١١٢) معلمًا ومعلمة بنسبة (٥١%) من مجتمع الدراسة، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة مهارات التفكير المنظومي في التطبيق على عينة البحث، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدرجة ممارسة معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لمهارات التفكير المنظومي تعزى لمتغير الجنس ومتغير المؤهل ومتغير الخبرة .

أما دراسة الغامدي (٢٠١٩) فهدفت إلى: قياس درجة ممارسة معلمات الطالبات الموهوبات لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظر الطالبات في ضوء بعض المتغيرات، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت أداة الدراسة في بطاقة ملاحظة، وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالبة من الموهوبات في منطقة الباحة، وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) عند مستوى ممارسة المعلمات لمهارات التفكير المنظومي يُعزى لمتغيرات الطالبات الموهوبات (التخصص، الصف الدراسي)

كما استهدفت دراسة الدليمي وآخرون (٢٠١٦) إلى: تعرف درجة ممارسة معلمي اللغة العربية لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظر المعلمين أنفسهم، حيث تكونت عينة

الدراسة من (٣٠) معلمًا ومعلمة في المدارس الثانوية في العقبة، بواقع (١٥) معلمًا و(١٥) معلمة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام استبانة متضمنة لمهارات التفكير المنظومي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدرجة ممارسة معلمي اللغة العربية لمهارات التفكير المنظومي تعزى إلى الجنس والمؤهل والخبرة.

وهدفت دراسة جايسوال وكارابيك (Jaiswal and Karabiyik, 2022) إلى: تحسين مهارات التفكير المنظومي لدى الطلاب من خلال محاكاة النمذجة القائمة على الوكيل. استخدمت الدراسة نموذج مختلط من البحث النوعي والكمي الوصفي، وتم تطبيق الدراسة على ٤٥ طالبًا في المرحلة الجامعية في أحد الجامعات الأمريكية، استخدمت الدراسة إطارًا لتطوير مهارات التفكير المنظومي لدى الطلاب بناءً على أربعة معايير: التفكير واتخاذ القرار والعمل والتفسير، وأظهرت نتائج الدراسة أن إنشاء منهج منظم وقائم على أسس نظرية يمكن أن يساعد الطلاب على تطوير مهارات التفكير المنظومي. وكشفت الدراسة أيضًا أن مساعدة الطلاب على تطوير قدرات التفكير المنظومي ستساعدهم في أن يصبحوا مفكرين نقديين ولديهم قدرة على حل المشكلات في المستقبل.

أما دراسة الفرانة (٢٠١٨) في فلسطين فهدفت إلى: إ اثراء محتوى مقرر التكنولوجيا للصف الثاني عشر في ضوء مهارات التفكير المنظومي، اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف وتحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف الثاني عشر في ضوء مهارات التفكير المنظومي، كما تم اتباع المنهج البنائي لإثراء المحتوى بمهارات التفكير المنظومي المناسبة، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود ضعف في مهارات التفكير المنظومي العليا (التحليل، التركيب، التقويم المنظومي).

منهج البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

من اجل تحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، لملائمته لطبيعة البحث، حيث طُبقت استبانة تعرف واقع ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي من وجه نظر المشرفات التربويات بمدينة صامطة.

مجتمع البحث وعينته: تكون مجتمع البحث من جميع المشرفات التربويات تخصص العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة صامطة والبالغ عددهم (٧) مشرفات، وسيتم اختيار جميع أفراد المجتمع كعينة البحث.

أداة البحث: تمثلت أداة البحث في:

- **استبانة تعرف واقع ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظر المشرفات التربويات، من إعداد الباحثة.**

وقد مر إعداد أداة البحث بعدة خطوات تتمثل في:

١. إعداد قائمة مهارات التفكير المنظومي اللازمة لمعلمات العلوم:

أ. تحديد الهدف من قائمة المهارات: تحديد مهارات التفكير المنظومي اللازمة لمعلمات العلوم.

ب. تحديد مصادر بناء القائمة: اعتمدت الباحثة في بناء القائمة على البحوث والدراسات السابقة في مجال التفكير المنظومي مثل: دراسة الغامدي (٢٠١٩)؛ ودراسة القعقاعة (٢٠٢٢).

ج. الصورة الأولية لقائمة المهارات: تكونت الصورة الأولية لقائمة المهارات من (٣٠) مهارة فرعية موزعة على أربع مهارات رئيسة هي (مهارة التحليل، ومهارة إدراك العلاقات، ومهارة التركيب، ومهارة التقويم).

د. عرض قائمة المهارات على السادة المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لقائمة المهارات على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس؛ للتأكد من سلامة صياغة العبارات والتأكد من مدى انتماء كل مهارة فرعية للمهارة الرئيسة، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات التي أوصى بها السادة المحكمون وأصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية.

٢. اعداد الاستبانة: تم تحويل قائمة المهارات إلى استبانة؛ لكي يتم التعرف على واقع ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي.

أ. تحديد الهدف من الاستبانة: تعرف واقع ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظر المشرفات التربويات.

ب. تحديد مصادر بناء الاستبانة: اعتمد البحث الحالي في بناء الاستبانة واشتقاق مادتها من المصادر نفسها التي تم في ضوئها إعداد قائمة المهارات.

ج. صدق الاستبانة: قامت الباحثة بالتأكد من صدق الاستبانة المستخدمة في البحث الحالي من خلال:

- **صدق المحكمين: للتأكد من مدى صدق الاستبانة في قياس ما وضعت لقياسه، تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وفي ضوء آراء المحكمين قامت الباحثة بإعداد الاستبانة في صورتها النهائية.**
- **صدق الاتساق الداخلي: تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون لكل محور من محاور الاستبانة، بعد تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية من المشرفات التربويات وكانت النتائج كما يلي:**

جدول(٢)

معامل الارتباط بين كل محور والدرجة الكلية للاستبانة

المحور	معامل الارتباط
المحور الأول	٠.٩٦
المحور الثاني	٠.٩٥
المحور الثالث	٠.٨٨
المحور الرابع	٠.٩٨

يتضح من الجدول السابق أن جميع محاور الاستبانة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وعلى درجة عالية من الاتساق الداخلي، وصادقة لما وُضعت لقياسه.

د. ثبات الاستبانة: تم حساب ثبات الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرو نباخ، حيث تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية من المشرفات التربويات وعددهم (٧) مشرفات، وقد بلغ معامل ثبات الاستبانة ككل (٠.٩٤) وهو معامل ثبات مناسب لتحقيق أهداف البحث، وبذلك أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية صالحة للتطبيق على العينة الأساسية للبحث.

الأساليب الإحصائية للبحث:

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية لاستخراج نتائج البحث وهي:

١. **معامل ارتباط بيرسون للتحقق من صدق الاتساق الداخلي لأداة البحث.**
٢. **معامل ثبات ألفا كرو نباخ (Cronbach s Alpha) لحساب ثبات الاستبانة.**
٣. **المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لقياس مدى ممارسة معلمات العلوم لمهارات التفكير المنظومي.**

نتائج البحث وتفسيرها:

- **الإجابة عن السؤال الأول: ما مهارات التفكير المنظومي اللازم توافرها لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة؟**

وللإجابة على هذا السؤال، قامت الباحثة بإعداد قائمة لمهارات التفكير المنظومي اللازم توافرها لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة، وتكونت هذه القائمة من (٣٠) مهارة فرعية موزعة على (٤) مهارات رئيسة وهي: مهارة التحليل، مهارة إدراك العلاقات، مهارة التركيب، مهارة التقويم.

- **الإجابة عن السؤال الثاني: ما مدى استخدام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير المنظومي في جانب التحليل من وجهة نظر المشرفات التربويات؟**
- **وللإجابة على هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، لكل مهارة فرعية من مهارات التفكير المنظومي في مجال التحليل، ودرجة الممارسة، وترتيبها.**

جدول (٣): المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، ودرجة الممارسة، وترتيبها في مهارات التفكير المنظومي لمهارة التحليل.

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة	الترتيب
مهارات التفكير المنظومي	مهارة التحليل	١	تعرض معلمة العلوم الفكرة الرئيسية للدرس في بداية الخطة .	3.60	0.49	متوسطة	١
		٢	تُوضح المعلمة الخطوات الإجرائية للوصول إلى النتائج.	3.40	0.49	متوسطة	٢
		٣	تُساعد المعلمة الطالبة في الوصول إلى أجزاء الدرس.	3.20	0.40	متوسطة	٤
		٤	تطلب من الطالبة تحديد أوجه الشبه والاختلاف في موضوعات الدرس.	3.40	0.49	متوسطة	٣
		٥	تطلب من الطالبة اشتقاق المعارف والأهداف الجزئية من الدرس.	2.40	0.49	متوسطة	٧
		٦	تُكلف الطالبة باكتشاف الجزء الخاطئ في الموقف التعليمي.	2.80	0.75	متوسطة	٦
		٧	تُكلف الطالبة بعمل مقارنات في موضوع الدرس.	3.20	0.40	متوسطة	٥
		٨	تطلب من الطالبة اشتقاق خصائص لكل موضوع من مواضيع الدرس.	2.40	0.49	متوسطة	٨
الكلي				3.05	0.67	متوسطة	

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عينة البحث في مهارة التحليل جاءت بدرجة موافقة (متوسطة) بمتوسط بلغ (٣.٠٥) أي أن مشرفات العلوم يرون أن المعلمات يستخدمن مهارة التحليل بدرجة متوسطة.

وبالنظر إلى ترتيب العبارات من حيث درجة الاستجابة عليها يتضح ما يلي:

- **جاءت العبارة (تعرض معلمة العلوم الفكرة الرئيسية) في المرتبة الأولى بمتوسط قدره (٣.٦٠)، أي أن المعلمات يركزن على الفكرة الرئيسية، وتُفسر الباحثة ذلك إلى قلة تدريب المعلمات أثناء الإعداد وندرة الدورات التي تُقدم لهن.**
- **جاءت العبارتان (تطلب من الطالبات اشتقاق خصائص لكل موضوع في الدرس، وعبارة تطلب من الطالبات اشتقاق معارف والأهداف الجزئية بالدرس) في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٢.٤٠) وقد يُعزى ذلك من وجهة نظر الباحثة إلى ضعف برامج أعداد المعلمات في هذا المجال وعدم التنوع في الاستراتيجيات الحديثة واستخدامها واهمال جانب التعلم الذاتي، أيضًا قد تكون هذه المهارات الخاصة بالتحليل من المهارات الغامضة والأكثر صعوبة بالنسبة لمعلمات العلوم من حيث ممارستها.**

- **الإجابة عن السؤال الثالث: ما مدى استخدام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير المنظومي في جانب إدراك العلاقات من وجهة نظر المشرفات التربويات؟**

وللإجابة على هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، لكل مهارة فرعية من مهارات التفكير المنظومي في مجال إدراك العلاقات، ودرجة الممارسة، وترتيبها.

جدول (٤): المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، ودرجة الممارسة، وترتيبها في مهارات التفكير المنظومي لمهارة إدراك العلاقات.

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة	الترتيب
مهارات التفكير المنظومي	مهارة إدراك العلاقات	١	تربط المعلمة بين أفكار الدرس.	3.40	0.80	متوسطة	٥
		٢	تربط المعلمة بين أهداف الدرس ومحتواه.	3.60	0.49	متوسطة	١
		٣	تُوضح المعلمة العلاقة بين أفكار الدرس.	3.60	0.49	متوسطة	٢
		٤	تربط المعلمة بين الدرس الحالي والدرس السابق.	3.60	0.49	متوسطة	٣
		٥	تربط بين ما تعلمته الطالبة وحياتها اليومية.	3.60	0.49	متوسطة	٤
		٦	تربط بين محتوى العلوم والمواد الأخرى.	3.40	0.49	متوسطة	٦
		٧	تطلب من المتعلمة المقارنة بين المواقف التعليمية.	3.00	0.63	متوسطة	٧
الكلي				3.45	0.602	متوسطة	

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عينة البحث لمهارة إدراك العلاقات جاءت بدرجة موافقة (متوسطة)، أي أن مشرفات مادة العلوم يرون أن المعلمات يستخدمن مهارة (إدراك العلاقات) بدرجة متوسطة، وقد تعذو الباحثة ذلك إلى أن معلمات العلوم قد اعتدن على الطريقة التقليدية في التدريس.

- **الإجابة عن السؤال الرابع: ما مدى استخدام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير المنظومي في جانب التركيب من وجهة نظر المشرفات التربويات؟**

وللإجابة على هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، لكل مهارة فرعية من مهارات التفكير المنظومي في مجال التركيب، ودرجة الممارسة، وترتيبها.

جدول (٥): المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، ودرجة الممارسة، وترتيبها في مهارات التفكير المنظومي لمهارة التركيب.

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة	الترتيب
مهارات التفكير المنظومي	مهارة التركيب	١	تعمل المعلمة على تماسك أجزاء الدرس.	3.60	0.49	متوسطة	١
		٢	تعمل المعلمة على تكامل المهارات لدى المتعلمة.	3.40	0.80	متوسطة	٢
		٣	تُوضح المعلمة في مشكل منظومي خلاصة الدرس.	3.40	0.49	متوسطة	٣
		٤	تُساعد المعلمة الطالبة في الوصول إلى تعميمات الدرس.	3.40	0.49	متوسطة	٤
		٥	تُساعد المتعلمة على تكوين بنية جديدة عن طريق تجميع العناصر في قالب	3.40	0.80	متوسطة	٥
		٦	تطلب من المتعلمة كتابة تقرير شامل عن الدرس.	2.40	0.49	متوسطة	٦
		٧	تطلب من الطالبة بناء خطة لدراسة موضوع معين.	2.40	0.49	متوسطة	٧
الكلي				3.142	0.761	متوسطة	

يتضح من الجدول السابق أن مهارة التركيب حصلت على درجة موافقة متوسطة وبمتوسط حسابي بلغ (٣.١٤) أي أن مشرفات العلوم يرون أن المعلمات يستخدمن مهارة التركيب بدرجة متوسطة.

وقد جاءت مهارة تعمل المعلمة على تماسك أجزاء الدرس بدرجة متوسطة ولكنها أعلى الدرجات وتُفسر الباحثة ذلك إلى اهتمام المشرفات بهذا الجانب في تحضير الدروس مما يجعل المعلمات يركزن على ذلك.

- **الإجابة عن السؤال الخامس: ما مدى استخدام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير المنظومي في جانب التقويم من وجهة نظر المشرفات التربويات؟**

وللإجابة على هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، لكل مهارة فرعية من مهارات التفكير المنظومي في مجال التقويم، ودرجة الممارسة، وترتيبها.

جدول (٦): المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري، ودرجة الممارسة، وترتيبها في مهارات التفكير المنظومي لمهارة التقويم.

المهارة الرئيسة	المهارة الفرعية	م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة	الترتيب
مهارات التفكير المنظومي	مهارة التقويم	١	تشرك المعلمة الطالبة في عملية التقويم.	3.20	0.75	متوسطة	٤
		٢	تتأكد باستمرار من فهم الطالبة للدرس.	3.40	0.49	متوسطة	٣
		٣	تُقدم المعلمة أسئلة منظوميه لكل موقف تعليمي.	3.60	0.49	متوسطة	١
		٤	تستخدم المعلمة التغذية الراجعة لتعزيز عملية التعلم.	3.60	0.49	متوسطة	٢
		٥	تُشجع المعلمة الطالبة على استخدام استراتيجية التقويم الذاتي.	3.20	0.75	متوسطة	٥
الكلي				3.4	0.63	متوسطة	

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط العام لاستجابات عينة البحث على مهارة التقويم جاءت بدرجة موافقة (متوسطة) بمتوسط بلغ (٣.٤) أي أن مشرفات مادة العلوم يرون أن المعلمات يستخدمن مهارة التقويم بدرجة متوسطة، تختلف هذه النتيجة مع دراسة الغامدي (٢٠١٩)، والتي توصلت إلى أن ممارسة المعلمات لمهارة التقويم جاءت بدرجة كبيرة، وبالطبع اختلاف نتائج البحث مع الدراسات السابقة أمرًا منطقيًا بسبب اختلاف عينة البحث وخصائصهم الشخصية وقدراتهم، وتُفسر الباحثة ذلك إلى اهتمام المعلمات بجانب التقويم بشكل عام في التدريس.

وفي ضوء ما سبق من النتائج تبين أن درجة الممارسة المنخفضة جاءت في مها رات التفكير المنظومي، التي قد تكون أكثر المهارات غموضًا لدى معلمات العلوم وقد يُعزى ذلك إلى ضعف الإعداد، أو عدم اطلاع المعلمات على الاستراتيجيات الحديثة، التي تقوم على تنمية القدرة على التنبؤ وتوقع ما تطلبه العملية التعليمية مستقبلاً؛ زيادةً على ذلك أن قضية تعليم وممارسة مهارات التفكير المنظومي لم تأخذ حقها من الاهتمام في برامج إعداد المعلمين أو في عقد الدورات التدريبية.

أما المهارات التي أخذت تقدير متوسط فقد يدل هذا على أن مستوى الممارسة ودرجته لمهارات التفكير المختلفة، وبخاصة التفكير المنظومي، ليست بالمستوى المطلوب، مع أن معظم المتوسطات الحسابية لدرجة الممارسة قريبة من تقدير منخفض وقد يعزى ذلك إلى ضعف متابعة المعلمة وضرورة اطلاعها على المقررات الدراسية ومعايير الجودة، ومعايير

الأداء وأن المعلمات بحاجه إلى التدريب على استراتيجية حديثة كحل المشكلات، وطريقة تناول الحل، وكيفية تفسير الظواهر، وفحص تفكير الطالبات باستمرار، والتدريب على رسم المخططات، ومتابعة التطورات العلمية والتربوية، وامتلاك رؤية مستقبلية ومعرفة التفاعل بين أنماط التفكير المختلفة.

توصيات البحث:

من خلال نتائج البحث الحالي تُوصي الباحثة بما يلي:

١. **إعادة النظر في برامج إعداد معلمات العلوم بحيث تتضمن منظومة مهارات التفكير المنظومي.**
٢. **تدريب معلمات العلوم على استراتيجيات وطرائق حديثة لتنمية مهارات التفكير المنظومي.**
٣. **إعداد دليل لمعلمات العلوم يتضمن أساليب تنمية مهارات التفكير المنظومي.**
٤. **تفعيل دور المشرفات في توجيه المعلمات لأساليب وطرق تنمية مهارات التفكير المنظومي.**
٥. **تصميم برامج تدريبية لمعلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة وتنفيذها، لتنمية مهارات التفكير المنظومي.**
٦. **الاهتمام بمهارات التفكير المنظومي وتنميتها وإثراؤها لدى الطالبات في مراحل التعليم المختلفة.**

مقترحات البحث:

في ضوء ما أسفر عنه هذا البحث من نتائج، يُقترح إجراء البحوث التالية:

١. **إجراء بحوث مماثلة لهذا البحث على عينة أكبر، أو على مراحل تعليمية مختلفة، أو في مناطق تعليمية أخرى.**
٢. **دراسة فعالية استخدام طرق التقييم الذاتي لمعلمات العلوم في ضوء مهارات التفكير المنظومي.**
٣. **دراسة مدى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية في ضوء مهارات واقع التفكير المنظومي.**
٤. **دراسة فعالية برنامج لتدريب معلمات العلوم أثناء الخدمة على استخدام استراتيجيات حديثة في تنمية مهارات التفكير المنظومي، وقياس أثره على الطالبات.**

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو عودة، سليم محمد. (٢٠٠٦). *أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الساسي بغزة*. رسالة ماجستير غير

منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة. فلسطين.

أحمد، أمنية. (٢٠٢١). استخدام استراتيجية التعاقد في تدريس الأشغال الفنية لإكساب بعض مهارات التفكير المنظومي وتنمية تقدير الذات لتلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية*، ٨١، ٣٣٥–٣٧٩.

إسماعيل، دينا أحمد. (٢٠١٢). *سيكولوجية التفكير المنظومي*. القاهرة: دار الفكر العربي.

بني دومي، رابعة يوسف أحمد، وعبيدات، هاني حتمل محمد. (٢٠٢٠). *توظيف استراتيجية مقترحة لمنشطات عقلية في تدريس مبحث التربية الاجتماعية والوطنية في تنمية التفكير التنظيمي*

والتكيف الاجتماعي لدى الطلبة. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة اليرموك. إربد.

حكيم، عبد الحميد عبد المجيد. (٢٠١٢). *نظام التعليم وسياسته*. القاهرة: الدار الهندسية.

خطابية، عبد الله محمد؛ والشعيلي، على هويشل. (٢٠٠٧). مراعاة كتاب العلوم للصف الخامس

الأساسي في الأردن للمعايير القومية الأمريكية لمحتوى العلوم. *مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية*

والإنسانية، ٤ (١)، ١٧٣–١٩٨.

الدليمي، طه علي حسين، والمسيعدين، عاهد هاني. (٢٠١٦). درجة ممارسة معلمي اللغة العربية لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظر المعلمين أنفسهم، جامعة البلقاء التطبيقية.

الربيعي، باسمة هلال عبود. (٢٠٢٠). فاعلية أنموذج التحري الجماعي في تنمية التفكيرين التأملي

والمنظومي لدي طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة القرآن الكريم والتربية الإسلامية. *مجلة الجامعة العراقية*، ٤٨(٢)، ٣٤٧–٣٦٢.

رزوقي، رعد؛ وعبد الكريم، سهى. (٢٠١٥). *التفكير وأنماطه: التفكير الاستدلالي – التفكير الإبداعي*

التفكير المنظومي – التفكير البصري. الأردن: دار المسيرة للطباعة والنشر.

صيام، براءة عبد العزيز. (٢٠١٧). *أثر توظيف برامج **CABR3D** في تنمية مهارات التفكير المنظومي في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير منشورة. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

عبد الله، مدركة؛ وكريم، سروءة. (٢٠١٥). التدريس باستخدام مهارات التفكير المنظومي وأثره في الاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع العلمي. *مجلة كلية التربية الأساسية*.٢١ (٨٩).١٦٩-١٩٦.

العتيبي، وضحى. (٢٠١٣). فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي

لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*. ٥ (١). ١٨٧-٢٥٠.

العجمي، لبنى حسين راشد؛ والعمري، نورة ضيف الله. (٢٠٢٢). فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط. *مجلة كلية التربية جامعة طنطا*، ٨٥ (١).

العصيمي، حميد. (٢٠١٣). مهارات التفكير الناقد في محتوى كتاب العلوم المطور للصف الأول متوسط ومدى امتلاك التلاميذ لها. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. ٣٦ (١). ١٢٥-١٥٠.

عفانة، عزو؛ ونشوان، تيسير محمود (٢٠٠٤). أثر استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة. *المؤتمر العلمي الثامن، البعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي*. الجمعية المصرية للتربية العلمية. الإسماعيلية. (١) ٢٥ -٢٨ يوليو. ٢١٣ - ٢٣٩.

عليوة، ناريمان؛ والصبار يني، محمد. (٢٠١٧). مستوى فهم معلمي العلوم لمستوى الثقافة العلمية متعدد الأبعاد. *مجلة الجامعة الإسلامية بغزة*. ٢٥ (٤). ٥٠٤-٥٢٠.

الغامدي، حنان علي. (٢٠١٩). مستوى ممارسة معلمات الطالبات الموهوبات لمهارات التفكير المنظومي في التدريس من وجهة نظر الطالبات في ضوء بعض المتغيرات. مجلة البحث العلمي في التربية. العدد عشرون،٢٠.

الغامدي، ماجد شباب. (٢٠١٨). *انموذج مقترح لتدريس العلوم قائم على التكامل بين انموذج التعلم البنائي والنمذجة المفاهيمية وأثره على عمق المعرفة العلمية واكتساب عمليات العلم السببية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي*. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة الملك خالد.

فراونة، أكرم. (٢٠١٨). إثراء محتوى مقرر التكنولوجيا للصف الثاني عشر في ضوء مهارات التفكير المنظومي. *مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات*. ٧ (٤).٢٢٠-١٩٥

القاضي، نجاح سعود. (٢٠١٦). الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأساسية من وجهة نظر المشرفين التربويين في محافظة المفرق. *مجلة كلية التربية*، ٢٧(٦). ٢٠٧٨ – ٢٠٨٦.

القعاقعة، عمر محمد. (٢٠٢٢). درجة ممارسة معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظرهم في محافظة عدوان. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*. الأردن.

مصطفى، إيناس طلعت. (٢٠١٥). *استراتيجية البيت الدائري لتنمية التفكير المنظومي والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الزقازيق. كلية التربية.

المالكي، زكية بنت صالح. (٢٠١٥). *تحليل محتوى كتاب القراءة لطالبات الصف السادس الابتدائي في ضوء مهارات التفكير المنظومي*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى. السعودية.

مهنا، مروة علي عبد الهادي. (٢٠١٣). *فاعلية استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومي في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف الحادي عشر في غزة*. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية. غزة.

المزيني، تهاني. (٢٠١٧). مدى تضمين نظرية الذكاءات المتعددة في كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*. ١ (٢٢١)، ٦٨-١٠٩.

نصر، ريحاب أحمد. (٢٠٠٩). فاعلية استخدام المدخل المنظومي للتغلب على صعوبات تعلم مادة العلوم وتنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المؤتمر العلمي الثالث عشر. الجمعية المصرية للتربية العلمية*. القاهرة.

نمر، انسام. (٢٠٢١). *الروبوت التعليمي وعلاقته في تنمية مهارات التفكير المنظومي*. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

هيئة تقويم التعليم والتدريب. (٢٠١٩). التقرير الصادر عن الهيئة حول نتائج الاختبارات الوطنية. مسترجع من:https://etec.gov.sa/ar/Pages/default.aspx فلسطين.

اليعقوبي، عبد الحميد صلاح. (٢٠١٠). *برنامج تقني يوظف استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية الجامعة الإسلامية بغزة.

يوسف، ليلى جمعة. (٢٠١٤). *أثر استخدام نموذج الاستقصاء المتوازن في تدريس العلوم على تنمية التفكير المنظومي وبعض الاتجاهات العلمية وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة الزقازيق. كلية التربية.

ثانيًا - المراجع الأجنبية:

Beyer, B. K. (2008). What Research Tells Us about Teaching Thinking Skills. *The Social Studies*, 223-232

Boersma, K. T., Waarlo, A. J., & Klaassen, K. (2011). The feasibility of systems thinking in biology education. *Journal of Biological Education*, 45(4), 190–197

Chen, H., Tsai, Y., Chang, Sh., & Lin, K. (2010). Bridging the systematic thinking gap between east and west: An insight into the Y in-Yang based system theory. *Electronic Journal*, 23, 173-189.

Gregory, A. & Miller, S. (2011). Waving or drowning? Re-evaluating the place of systems thinking in business and management learning and curricula. *Presented at the Organisational Learning, Knowledge and Capabilities Conference*, Hull, UK.

Gilissen, M. (2021). *Fostering students' systems thinking in secondary biology education*. Dissertation Utrecht University, Freudenthal Institute at Utrecht University.

Jaiswal, A.; Karabiyik, T. (2022). Characterizing Undergraduate Students' Systems-Thinking Skills through Agent-Based Modeling Simulation. Sustainability, 14, 12817. https://doi.org/10.3390/su141912817.