Journal of Curriculum and Teaching Methodology (JCTM) • Vol 4, Issue 3 (2025) • P: 83 - 70
https: //journals.ajsrp.com/index.php/jctm
ISSN: 2790-7333 (Online) • ISSN: 2790-7325 (Print)

The level of systemic thinking skills (perceiving relationships and structure) in mathematics among female primary school students in Al-Makhwah Governorate

Ms. Mona Sultan Musleh Al-Bogami*[1], Prof. Abdul-Malik Misfer Al-Maliki[2], Asst-Prof. Sultan Safar Al-Maliki[2]

[1] Al-Makhwa Education Department | Ministry of Education | KSA

[2] University of Jeddah | KSA

Received: 10/12/2024

Revised: 21/12/2024

Accepted: 30/12/2024

Published: 30/03/2025

* Corresponding author: monaalrajhi04@gmail.com

Citation: Al-Bogami, M. S., Al-Maliki, A. M., & Al-Maliki, S. S. (2025). The level of systemic thinking skills (perceiving relationships and structure) in mathematics among female primary school students in Al-Makhwah Governorate. *Journal of Curriculum and Teaching Methodology, 4*(3), 70 – 83. https://doi.org/10.26389/AJSRP.L131224

2025 © AISRP • Arab Institute of Sciences & Research Publishing (AISRP), Palestine, all rights reserved.

• **Open Access**

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

Abstract: This study aimed to identify the level of systemic thinking skills in mathematics among elementary school female students, focusing on two specific skills: perception of systemic relationships and system construction. To achieve the study objectives, the researchers adopted the descriptive survey method based on the study's goals and questions. The sample consisted of 80 students randomly selected from one of the province's schools. The study instrument was a test designed by the researchers to measure systemic thinking skills for sixth-grade students, with validity and reliability confirmed. Percentages, means, and standard deviations were used to analyze the results. The study revealed that the level of systemic thinking skills (perception of systemic relationships and system construction) in mathematics among sixth-grade students was low, with mastery levels ranging between 48% and 51%, which is below the set mastery benchmark of 60%. The study recommended several actions, including equipping mathematics teachers with modern teaching strategies to enhance students' systemic thinking skills and focusing on professional development programs for elementary school mathematics teachers to better teach systemic thinking skills.

Keywords: systemic thinking skills, mathematics, elementary stage.

مستوى مهارات التفكير المنظومي (إدراك العلاقات- التركيب) في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بمحافظة المخواة

أ. منى سلطان مصلح البقمي*[1]، أ.د/ عبد الملك مسفر المالكي[2]، د/ سلطان سفر المالكي[2]

[1] إدارة تعليم المخواة | وزارة التعليم | المملكة العربية السعودية

[2] جامعة جدة | المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدفت الدراسة إلى التعرّف إلى مستوى مهارات التفكير المنظومي في مادة الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية في مهارتي (إدراك العلاقات المنظومية، وتركيب المنظومات). ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي المسحي بناءً على أهداف الدراسة وأسئلتها، على عيّنة تكوّنت من (80) طالبة اخترن عشوائيًا من إحدى مدارس المحافظة. وتمثلت أداة الدراسة في اختبار لمهارات التفكير المنظومي لطالبات الصف السادس أعده الباحثان، وتأكدا من صدقه وثباته. وللكشف عن نتائج الدراسة استخدم الباحثان النسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية. وتوصلت الدراسة إلى نتائج منها: انخفاض وتدني مستوى مهارات التفكير المنظومي (مهارة إدراك العلاقات المنظومية، ومهارة تركيب المنظومات) في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، إذ تراوح مستوى التمكّن في المهارتين بين (48 % - 51%)، وهو أقل من المستوى المحدد للتمكّن المحدد بـ(60%). وأوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات منها: تزويد معلمات الرياضيات بالأساليب والاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تمكّنهن من تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى الطالبات، والاهتمام ببرامج التطوير المهني لمعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية في تدريس مهارات التفكير المنظومي.

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير المنظومي، الرياضيات، المرحلة الابتدائية.

1- المقدمة.

يشهد العصر الحالي تطورًا هائلًا في كافة المجالات كان لها الأثر البارز في تقدُّم الأمم وتطورها، ببناء الإنسان علميًا وفكريًا ليكون قادرًا على استخدام ما يملكه من مهارات تفكيرية في حلّ المشكلات، ومواجهة تحديات العصر، والعمل على تحقيق الأهداف التربوية ذات الكفاءة العالية لمجابهة التغيرات المتسارعة في هذا العصر، ولنتمكن من الاستفادة من هذا العلم علينا أن نبدأ من حيث انتهى الآخرون فيما يتعلق بالتوجهات الحديثة وإعادة النظر في طرق التدريس القائمة.

ولا شك في أن الاهتمام بتعليم مهارات التفكير وتنميتها وصقلها يُعدُّ جزءًا لا يتجزأ من العناصر التي يحتاج إليها الفرد في مواجهة تحدياته المستقبلية من المعلومات والمتغيرات؛ لذا، تصدرت قضية تنمية التفكير وتطويره اهتمام الأنظمة التربوية الحديثة ورعايتها، وحملت النظم التربوية الحديثة على عاتقها أن تجعل الطالب يفكر بمنطقية ومهارة أولوية أكبر من أن تجعله يتلقى محتوى علميًا بحتًا فقط، بل تعدى الأمر إلى جعله يتعلم كيف يتدرب على التفكير السليم قبل استنباطه للمحتوى العلمي (الشمري وآخرون، 2021).

ويعدُّ التفكير المنظومي شكلًا من أشكال مستويات التفكير العليا، ففي هذا النمط من التفكير يكون الفرد قادرًا على الرؤية المستقبلية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد هذا الموضوع جزئياته؛ أي انتقال الفرد من التفكير بصورة مجردة إلى التفكير الشامل الذي يجعله ينظر إلى العديد من العناصر التي كان يتعامل معها على أنها موضوعات متباعدة فيراها مشتركة في العديد من الجوانب؛ أي أنه ينظر إلى الأشياء بمنظور منظومي (العفون ومنتهى، 2012، ص162)

وفي ظل هذه البيئة التعليمية التي تعتمد على التعليم المباشر، القائم على الإلقاء والتلقين من المعلم، والاستماع والحفظ من الطالب، تعليمٍ يتمحور على المعلم، ويهمل الطالب ويهمش دوره، تزداد الحاجة إلى تغيير طريقة التعليم، فتعليم الطلاب كيفية استخدام عقولهم، وليس كيفية حصولهم على المعلومة هو الهدف الرئيس في العملية التعليمية الحديثة، ويزداد أهميته عند الحديث عن مادة الرياضيات؛ لأهميتها في نهضة الأمة وتقدُّمها ورقيها، وتنمية مهارتها لدى الطلاب.

إن الرياضيات من أكثر المقررات التي تنمي مهارات التفكير عامة والتفكير المنظومي خاصة؛ نظرًا لطبيعة ارتباطها بالاستقراء والاستنباط والابتكار، وهي أيضًا أحد أهم المجالات الخصبة الغنية بتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى الطلاب، كونها أساسًا ونقطة انطلاق للتقدّم العلمي والتطور التقني والتفاعل الصحيح مع واقع الحياة، إلى جانب طبيعتها الاستدلالية التي تبدأ ببديهيات صحيحة مقبولة علميًا ومنطقيًا، وتُستمد النتائج منها بطرق علمية (زهران، 2018).

وقد أشارت دراسة الشهري (2021) إلى الأثر الكبير لاستخدام التفكير المنظومي في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بتعلُّمها، وفي السياق ذاته، يؤكد الكبيسي (2008) أن واقع الرياضيات التدريسي لا يزال التفكير هو الغالب في عملية اكتساب المعارف والمفاهيم الرياضية، فلا يكتسب الطالب أي مفهوم رياضي، ممّا يؤدي إلى ركام منفصل، غرضه مساعدة الطالب على اجتياز الامتحانات المقتصرة على قياس الجانب المعرفي.

لقد أجمع العديد من الباحثين في حقل الرياضيات التربوية على مدى أهمية مهارات التفكير المنظومي وعلو شأنها، إذ ذهب بعضهم إلى تأكيد مدى ارتباط مهارات التفكير المنظومي بالنجاح في الرياضيات (رسلان، 2023؛ العمري، 2022؛ الشهري، 2022).

واستنادًا إلى ما سبق، وإلى ما لاحظه أحد الباحثين المشاركين في البحث من خلال عمله في التدريس وخبرته العملية من وجود قصور لدى الطالبات في الربط بين الموضوعات والمفاهيم، بالإضافة إلى عدم إدراك العلاقات بين تلك الموضوعات، كما ناقش أحد الباحثين المشاركين في البحث العديد من المختصين في موضوع مهارات التفكير المنظومي، واتفق الجميع على أهميته وارتباطه المباشر بتركيب المنظومات، وإدراك العلاقات الرياضية فيما بينها، وإيمانًا من الباحثة بضرورة تعدد المداخل التدريسية في تعلُّم الرياضيات، وإلى ما أكدته دراسة كلٍّ من (رسلان، 2023؛ المالكي، 2022؛ الأحمري، 2022؛ العمري، 2022؛ الشهري، 2021)، كل ما سبق دفع الباحثان إلى إجراء هذه الدراسة للوقوف على موضوع مهارات التفكير المنظومي، ولتكشف كشفًا دقيقًا عن واقع مستوى مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات المرحلة الابتدائية ومدى إتقانهن لها.

1-2-مشكلة الدراسة:

على الرغم من ازدياد أهمية الرياضيات في واقعنا اليومي فإنه لايزال هناك بعض الصعوبات شخصتها عدد من الدراسات تواجه طلابنا في تعلُّمها وإتقانها، وخاصةً في المرحلة الابتدائية، وهي ضعف مهارات التفكير بأنواعها، وخاصة مهارات التفكير المنظومي، والإبداعي، والاستقصائي، هذا الضعف جاء في مرحلة تزداد الحاجة إلى اكتساب مهارات التفكير، لمواكبة التطور التكنولوجي والمعرفي.

وقد برز الاهتمام مؤخرًا بنوع من التفكير، هو التفكير المنظومي وحاجة الرياضيات له، كونها مادة علمية تتطلب عمليات ذهنية وقدرات استيعابية، وقدرة على التفكير والتحليل وحلّ المشكلات، فتحقيق تفوق الطالب ونجاحهم في مادة الرياضيات يستلزم مثل هذا النوع من التفكير.

وبناءً على سبق، وما أشارت إليه دراسة (المالكي، 2022؛ العتيبي، 2021؛ وخيرو، 2021؛ الشهري، 2021؛ كريم، 2021؛ والعيد، 2019)، التي أكدت نتائجها أهمية التفكير المنظومي، في مختلف المراحل التعليمية، وندرة الدراسات التي تناولت مدى تمكن الطلاب في مختلف المراحل التعليمية من مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات، ظهرت الحاجة إلى هذه الدراسة.

1-3-أسئلة الدراسة:

بناء على ما سبق تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الآتي:

ما مستوى مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بمحافظة المخواة؟

1-4-أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. الكشف عن مستوى مهارات التفكير المنظومي في مهارتي إدراك العلاقات المنظومية (مهارة الملاحظة)، وتركيب المنظومات (مهارة الاتصال) لدى طالبات المرحلة الابتدائية الابتدائي.

1-5-أهمية الدراسة:

يمكن تحديد أهمية الدراسة فيما يأتي:

- إثراء قواعد البيانات العربية والفكر التربوي في تعليم الرياضيات وتعلُّمها بموضوع التفكير المنظومي كأحد الموضوعات الحديثة في الميدان التربوي.
- الجهات المسؤولة عن تطوير مناهج الرياضيات لوضع برامج تساعد على زيادة مستوى مهارات التفكير المنظومي بالمرحلة الابتدائية.
- فتح المجال للمختصين والباحثين لإجراء دراسات مشابهة والاستفادة من أدوات الدراسة.

1-6-حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود الآتية:

- **الحدود الموضوعية:** على مهارتين فقط من مهارات التفكير المنظومي (مهارة إدراك العلاقات المنظومية، ومهارة تركيب المنظومات).
- **الحدود البشرية والمكانية:** عيّنة عشوائية من طالبات السادس الابتدائي من الابتدائية الثانية للبنات بإدارة التربية والتعليم بمحافظة المخواة بالسعودية.
- **الحدود الزمانية:** طُبقت الدراسة الحالية في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2024/2023.

1-7-مصطلحات الدراسة:

- **التفكير المنظومي:** عرّفها نهان (2007) بأنها: تحليل المنظومة الكلية وتجزئتها لمكوناتها الفرعية، ثم إعادة بنائها، وتركيبها بشكل متسلسل، ضمن إطار علمي متكامل (ص 457).
  - **وتعرّف التفكير المنظومي إجرائيًا في الدراسة الحالية** بأنها: العمليات العقلية العليا المترابطة التي تعكس قدرة الطالبة على التفكير المنظومي في مهاراتي (إدراك العلاقات المنظومية، وتركيب المنظومات)، من خلال درجات الطالبة في مقرر الرياضيات في اختبار التفكير المنظومي.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة.

2-1 الإطار النظري:

2-1-1 نشأة التفكير المنظومي:

يُعدُّ التفكير المنظومي مفهومًا حديثًا نسبيًا، بدأ يكتسب الاهتمام به في أواخر النصف الأول من القرن العشرين، عندما أسسه جاي فوستر من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، وتجذر في مجال ديناميكيات النظام في العلوم، عندما نشر مقالته التي عرض فيها أهمية التنظيم الذاتي لعمليات التفاعل السلبي في الأنظمة المغلقة؛ إذ أدرك أفضليته، ووجود حاجة لاختبار أفكار جديدة في النظم الاجتماعية، وأنه يمكن تطبيق الأفكار على كافة فروع الرياضيات (إسماعيل، 2012).

إن التفكير المنظومي أصبح حاجة ملحة في عملية التعليم لمواكبة التوجهات والنظريات التعليمية الحديثة المتمركزة حول المتعلم؛ مما سيؤدي إلى تغيير طرق التدريس التقليدية إلى طرق تدريسية قائمة على المتعلم، لتفادي أخطاء المعرفة السابقة، وتعزيز المعارف المتطورة

القائمة على التفكير المنظومي؛ لمساعدة المتعلم على تكوين رؤية شاملة للموضوعات، ويصبح المتعلم قادرًا على الاستقصاء والإبداع، وبذلك يكتسب مستويات تفكير عليا.

2-1-2 مفهوم التفكير المنظومي:

تعددت تعاريف التفكير المنظومي في الأدب السابق، فقد عرّفه بارتلت (Bartlett, 2001, 67)بأنه " أسلوب مبسط للتفكير في المواقف والمشكلات المعقدة لكسب رؤية شاملة للمنظومة". ويعرّفه الكبيسي (2010، ص 60) بأنه: " أسلوب للتفكير يهدف إلى إكساب المتعلم نظرة كلية للمواقف والمشكلات المعقدة، للحصول على نواتج مختلفة من المواقف والمشكلات التي يواجهها، والتعامل مع الأشياء بشكل منظومي، ولا يتم التعامل معها بشكل منعزل "، ويعرّفه الحسني (2014، ص 34) بأنه: " التفكير الذي يركز على مضامين علمية مركبة تتكون من عدة مراحل، وهي تحليل المنظومة الرئيسة إلى عدة منظومات فرعية، وإدراك العلاقات داخل المنظومة، وإعادة تركيب مكوناتها بمرونة، مما يجعل المتعلم قادرًا على إدراك الصورة الكلية للمنظومة المعروضة".

وباستقراء التعريفات السابقة يمكن استخلاص ما يأتي:

أن التفكير المنظومي تفكير شمولي، وأنه يتضمن ممارسة المتعلم للعديد من المهارات العقلية العليا، مثل: تحليل المنظومة الرئيسة إلى منظوماتها الفرعية، وإدراك العلاقات داخل المنظومة، وإعادة تركيب المنظومة بمرونة بنية عقلية متكاملة، وأن التفكير المنظومي يمكّن المتعلمين من الرؤية المستقبلية الشاملة للموضوع دون فقدان أي جزء من جزيئاته.

3-1-2 خصائص التفكير المنظومي

- يعمل بنظام النظرة الكلية في التفكير.
- فهم أي مشكلة يتوقف على فهم الدورة السببية الكلية.
- لا يعمل هذا النظام إذا عزلنا جزئياته بعضها عن بعض، لأنها وهي مجتمعة تؤدي وظائفها بشكل يختلف عنها عندما تعمل وهي منعزلة.
- دراسة أي مشكلة لا بد أن تتم وهي في حالة تفاعل العوامل المؤثرة فيها وغير المؤثرة.
- الرؤية الشاملة والتكاملية، وهي النظر إلى السياق الكلي للمنظومة الذي يتركب من مجمل تفاعلات الأجزاء الديناميكية.
- التغذية الراجعة، فالتفكير المنظومي قائم على العلاقات الدائرية التي تتمكن من تصحيح مسار المنظومة (السريحي، 2012، ص210).

4-1-2 أهمية التفكير المنظومي:

تكمن أهمية التفكير المنظومي في العملية التعليمية في مساعدته على حل المشكلات المعقدة، لأنه يساعد المتعلم على رؤية المشكلة من جميع جوانبها بشكل كلي، دون أن يقتصر على عنصر معين متجاهلًا لبقية العناصر، ومعرفة أسبابها الحقيقية، وكذلك التمكّن من التوصل إلى حلول إبداعية لها، وكذلك يُعد أداة فعّالة في صنع القرارات الصائبة، كما يُعد وسيلة لتوسيع آفاق المعلم (الفيل، 2015)، وكذلك يعد وسيلة لاكتساب المتعلم لمهارات النقد البناء، والقدرة على حلّ المشكلات بالنظر إلى الكل وليس الجزء(Must, 2005).

ويتبن مما سبق أنَّ للتفكير المَنْظُومي أهمية في العملية التَّعْلِيميَّة، تكمن في أنَّه يساعد المتعلم على التكيُّف مع مستجِدّاتَ الحياة، والنظرة الشمولية للمشكلات التي تواجهه، والعمل على تحليلها إلى مكوناتها الفرعية، ومعرفة تأثير العناصر بعضها على بعض من أجل إعادة تركيبها مرَّة أخرى، والتوصل إلى حلول إبداعية غير مألوفة، وصنع القرار المناسب لها.

5-1-2 مهارات التفكير المنظومي

بمراجعة الأدبيات التربوية وجد الباحثان تنوعًا في مهارات التفكير المنظومي المذكورة في الأدب التربوي والأبحاث السابقة، ووجِدت عدة تصنيفات لمهارات التفكير المَنْظُومي، فأشار ريتشموند (Richmond, 1993) إلى أن للتفكير المَنْظُومي سبعَ مهارات رئيسة، هي: مهارة التفكير الديناميِ، ومهارة التفكير في المنظومة كسبب، ومهارة التفكير الغابي، ومهارة التفكير الإجرائي، ومهارة تفكير الحلقة المغلقة، ومهارة التفكير الكمّي، ومهارة التفكير العلمي. وجعلها السعيد والنمر (2006) أربع مهارات أساسية، واثنتي عشرة مهارة فرعية: مهارة إدراك العلاقات المنظومية؛ وتشمل: إدراك العلاقات بين أجزاء منظومة فرعية وإدراك العلاقات بين منظومة ومنظومة أخرى، وإدراك العلاقات بين الكل والجزء. ومهارة تحليل المنظومات؛ وتشمل: اشتقاق منظومات فرعية من منظومة رئيسة، واستنباط استنتاجات من منظومة رياضية معينة، واكتشاف الأجزاء في منظومة. ومهارة تركيب المنظومات؛ وتشمل: بناء منظومة من عدة مفاهيم، واشتقاق تعميمات من المنظومة، وكتابة تقرير حول المنظومة. ومهارة تقويم المنظومات؛ وتشمل: الحكم على صحة العلاقات بين أجزاء منظومة، وتطوير المنظومات، والرؤية الشاملة لموقف خلال منظومة، واتفق على ذلك كلٍّ من (الكبيسي، 2015؛ إبراهيم، 2019؛ أحمد، 2022).

6-1-2 أبعاد التفكير المنظومي

أشار الكامل (2004، ص 60-63) إلى أربعة أبعاد ضرورية ومميزة للتفكير المنظومي، هي:

1. التفكير في نماذجThinking in models: يمكن التفكير تبعًا لأدائنا وتصورنا عن العالم، وذلك طبقًا لما جاء في النظرية البنائية، إذ يرى كلير فيلد Clearfield أن التفكير المنظومي يحتاج لوعي وإدراك بأننا نتعامل مع نماذج الحقيقة، وليست مع الحقيقة نفسها. والتفكير في نماذج يشمل القدرة على البناء، والتركيب، والتطوير، والتحقق من صحتها، فإمكانيات بناء النموذج وتحليله تعتمد بدرجة عالية على الأدوات المتاحة لوصفه.
2. التفكير ذو العلاقات المتبادلة Interrelated thinking: إن التفكير السببي يتطلب توفر كلٍّ من السبب والنتيجة، وليتم معرفة أي ظاهرة يجب معرفة أسبابها وطرق حلها، فمن المفترض أن يكون السبب والنتيجة على وجود دائم حينها نستطيع لمس مصداقية ذلك السبب، فالتفكير في أبسط صورة هو ما يسمى بالتفكير الخطي أو الوظيفي الذي يبحث عن وجود علاقة بين سبب ونتيجة، وهذا ما يتناقض مع التفكير المنظومي ذي العلاقات المتبادلة الذي يجب فيه توفر كلٍّ من النتائج المباشرة وغير المباشرة، بسبب توفر حلقات التغذية الراجعة. فالتفكير ذو العلاقات المتبادلة هو نوع من أنواع التفكير، آخذًا في اعتباره الآثار غير المباشرة، وسلاسل السبب والنتيجة، وحلقات التغذية الراجعة. ويعدُّ الشكل الحلقي غير المنتظم من الأدوات البسيطة التي يمكن عن طريقها الإشارة إلى عملية التفكير ذي العلاقات المتبادلة.
3. التفكير الدينامي: لا يمكن ملاحظة الملامح النموذجية للمنظومة إلا بعد وضع بُعد الزمن بعين الاعتبار. فالتفكير الدينامي يعدُّ طريقة تُستخدم في التنبؤ بالتطورات المستقبلية، فاستعادة الماضي غير كافٍ للتوجيه العملي للنظام.
4. القدرة على إدارة النظام والتحكم فيه: ويقصد به التوجيه العملي، والتأمل في النظام، والاهتمام بتوجيهه.

7-1-2 متطلبات استخدام التفكير المنظومي في التعلم الصفي

لكي نتمكن من تنمية التفكير المنظومي لدى المتعلم يجب إعادة النظر في أمور من أهمها:

1- المناهج الدراسية (مقررات الرياضيات)، وذلك من حيث ملاءمة محتواها لهذا النوع من التفكير.
2- طريقة التقويم، وذلك بالتركيز على القدرات العليا في التفكير كالتحليل، والتركيب، والتقويم، بشكل متوازن ومتساوٍ مع القدرات الدنيا كالتذكر، والفهم، والتطبيق.
3- إعداد المعلم، وذلك من حيث قدرته على إعداد البرامج واستخدام التفكير المنظومي في التعلُّم الصفي.
4- الإدارة الصفية، وذلك من حيث التفاعل الصفي في بناء المنظومات إلى جانب دور المعلم كموجه ومرشد، وليس ناقلًا للمعلومات.
5- الوسائل التعليمية، وذلك من حيث استخدام الوسائل التعليمية الحديثة كالإنترنت، والحاسوب، وبرامج التعليم.
6- أساليب التدريس التقليدية، وذلك من حيث الاستعانة بالتعلُّم الفردي والتعاوني بتكوين المنظومات العلمية (عبيد وعزو، 2003، ص 69).

2-2 الدراسات السابقة:

- **أعدَّ العبيد (2023)** دراسة هدفت إلى التعرّف إلى مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظرهم في مديرية تربية منطقة الكرك. وتمثلت أداة الدراسة في أداة استبانة، قام الباحث بحساب صدقها وثباتها، شملت (33) فقرة، موزعة على أربع مهارات: مهارة إدراك العلاقات المنظومية، ومهارة تحليل المنظومات، ومهارة تركيب المنظومات، ومهارة تقويم المنظومات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى تمكن معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية من مهارات التفكير المنظومي جاء بدرجة عالية بمتوسط حسابي(3.92)، وانحراف معياري(0.51)، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا يوجد فروق دالة إحصائيًا في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التفكير المنظومي وذلك تبعًا لمتغيرات الجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي.
- وأجرى رسلان (2023) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير المنظومي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية. ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج شبه التجريبي. وتكوّنت عيّنة الدراسة من (60) طالبًا، جرى تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، درست المجموعة التجريبية باستخدام شبكات التفكير البصري، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة. وكانت أداة الدراسة اختبارًا للتفكير المنظومي، واستخدام مقياس اتجاه نحو مادة العلوم. وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير المنظومي والاتجاه نحو مادة العلوم.
- **كما هدفت دراسة العمري والعجمي (2022)** إلى التعرف إلى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط. وطبقت الدراسة على عيّنة مكونة من (46) طالبة من طالبات الصف الثالث متوسط، جرى تقسيمهن

إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، درست المجموعة التجريبية باستخدام الخرائط الذهنية، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة. وتمثلت أداة الدراسة في اختبار لمهارات التفكير المنظومي. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وفاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي.

- **أمّا العتيبي (2021)** فأجرى دراسة هدفت إلى تصميم رحلات تعلُّم معرفية عبر الويب لتدريس الرياضيات، وقياس فاعليتها في تنمية التفكير المنظومي في المملكة العربية السعودية. واستخدم الباحث المنهج الوصفي على عيّنة مكوّنة من(62) طالبة من طالبات الصف الخامس الابتدائي، قُسّمن إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة. وكانت أداة الدراسة اختبارًا لمهارات التفكير المنظومي. وأوضحت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0,01) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنظومي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج أن حجم التأثير لاستخدام رحلات التعلم المعرفية عبر الويب كبير في تنمية التفكير المنظومي.
- **واستهدفت دراسة كريم (2021)** معرفة أثر استخدام أنموذج (وودز) في تنمية مهارات التفكير المنظومي لطالبات المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات. وتكونت عيّنة الدراسة من (71) طالبة من طالبات الصف الثاني متوسط، وجرى تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، درست المجموعة التجريبية باستخدام أنموذج وودز، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن أن أنموذج وودز عاملٌ مساعد في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى الطالبات المرحلة المتوسطة.
- **وأجرى منخي (2021) دراسة هدفت إلى تحليل** محتوى كتب علم الأحياء للمرحلة الإعدادية وفقًا لمهارات التفكير المنظومي ودرجة امتلاك الطلاب لها. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكّونت عينة الدراسة من كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية،و(200) طالب في المرحلة الثانوية، كانت أدوات الدراسة عبارة عن بطاقة تحليل المحتوى، واختبار لمهارات التفكير المنظومي، وتوصلت الدراسة إلى عدم توفر مهارات التفكير المنظومي في كتب الأحياء لعينة الدراسة، إضافةً لضعف ضعف طلاب المرحلة الثانوية في مهارات التفكير المنظومي.
- **وهدفت دراسة الغامدي (2019)** إلى قياس مستوى ممارسة معلمات الطالبات الموهوبات لمهارات التفكير المنظومي في التدريس من وجهة نظر الطالبات في ضوء بعض المتغيرات. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، على عينة من (80) طالبة في منطقة الباحة. وقد توصلت الدراسة إلى أن جميع مهارات التفكير المنظومي جاءت بدرجة عالية جدًا، إضافةً إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية وذلك في مستوى ممارسة معلمات لمهارات التفكير المنظومي يُعزى لمتغيرات التخصص والصف الدراسي.
- **كما أجرى العيد (2019)** دراسة هدفت إلى التعرف إلى فاعلية توظيف استراتيجية الفصول المقلوبة في تنمية مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات والاتجاه نحوها. ولتحقيق أهداف الدراسة أُستخدم المنهج شبه التجريبي على عينة من(68) طالبًا، قُسّموا إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المنظومي البعدي، وكذلك في استبانة مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.
- **وتناولت دراسة سالادو وشودري ونورتون(Salado, Chowdhury & Norton, 2018)** حلَّ المشكلات الرياضية من خلال التفكير المنظومي. واستخدم المنهج الوصفي. وطبقه على عيّنة الدراسة المكونة من ثلاثة طلاب؛ طالبين من ذوي الأداء العالي، وطالب من ذوي الأداء المنخفض. وكانت أداة الدراسة مقابلة أجراها مع الطلاب الثلاثة لفهم التأثير الذي تخلفه المشكلات اللفظية التقليدية وقدرة الطالب في استخدام التفكير المنظومي. وأسفرت نتائج الدراسة عن أن المشكلات اللفظية التقليدية تؤدي إلى تصرفات غير مرغوبة تحد من التفكير المنظومي.
- **كما أعد ضحوي وفتاح (2018)** دراسة هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين القدرة على حل المسألة الرياضية والتفكير المنظومي لدى طلاب الصف الخامس العلمي. وتكونت عينة الدراسة من (140) طالبًا، وكانت أداة الدراسة اختبارًا لمهارات حل المسألة الرياضية، واختبارًا لمهارات التفكير المنظومي. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا عند مستوى(0,05)، وذلك بين القدرة على حلّ المسائل الرياضية والتفكير المنظومي لدى عيّنة الدراسة.

2-2-2 التعليق على الدراسات السابقة

1. **أوجه الاتفاق:** تتفق الدراسة الحالية والدراسات السابقة في اهتمامها بمحتوى التفكير المنظومي.
2. **أوجه الاختلاف:** تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في مكان إجرائها، ومنهج الدراسة، وعينتها، وأدواتها.
3. **أوجه الاستفادة:** استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري، وتحديد الأدوات الملائمة. ومنهج البحث، والأساليب الإحصائية، وكذلك في مناقشة النتائج والتوصيات.

3- منهجية البحث وإجراءاته.

1-3 منهج الدراسة:

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي المسحي، كونه المنهج البحثي الأمثل الذي يتناسب مع موضوع الدراسة وأهدافها وطبيعة تساؤلاتها، إذ بواسطته توصف الظاهرة من ناحية طبيعتها ودرجة وجودها، والتي تمثلت في التعرف إلى مستوى مهارات التفكير المنظومي وقياس ذلك المستوى لدى عينة الدراسة (طالبات الصف السادس الابتدائي).

2-3 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السادس الابتدائي بمدارس إدارة التعليم بمحافظة المخواة في الفصل الدراسي الأول لعام 1446هـ

3-3 عينة الدراسة:

طُبقت الدراسة على عينة عشوائية من طالبات الصف السادس الابتدائي بمدارس إدارة التعليم بمحافظة المخواة، تكونت من (80) طالبة اخترن بالطريقة العشوائية البسيطة من الابتدائية الثانية للبنات بمحافظة المخواة.

4-3 أدوات الدراسة وموادها:

ولتحقيق أهداف الدراسة في التعرّف إلى مستوى مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات لطالبات الصف السادس الابتدائي بنيت أداة الدراسة من اختبار لقياس مهارات التفكير المنظومي أُعدّ لهذه الدراسة وفق الخطوات الآتية:

- تحديد الغرض من الاختبار:

هدف هذا الاختبار إلى التعرّف إلى مستوى مهارات التفكير المنظومي في مادة الرياضيات لطالبات الصف السادس.

- إعداد الاختبار في صورته الأولية:

ولكتابته في صورته الأولية راجع الباحثان الدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير المنظومي والاطلاع على ما ورد فيها من فقرات اختبارية، وقد اعتمد الباحثان مهارتين فقط من مهارات التفكير المنظومي، هي (مهارة إدراك العلاقات المنظومية، ومهارة التركيب المنظومي)، وعلى ضوء ذلك صِيغت فقرات الاختبار بمراعاة القواعد العلمية في كتابة الفقرات، وقد اشتمل الاختبار في صورته الأولية على (8) فقرات من نوع الاختبار المقالي موزعة على المهارتين السابقة. علمًا أن أسئلة الاختبار معلومات سابقة اكتسبتها الطالبة في أثناء دراستها السابقة، وهي ضرورية لها في دراستها للرياضيات، وبذلك اكتمل الاختبار في صورته الأولية.

- صدق الاختبار:

يعدُّ الصدق أحد المبادئ التي تقوم عليها أي أداة يجري تصميمها، ويصف عبيدات (2016، ص138) الصدق بأنه شمول الأداة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل بالإضافة إلى وضوح فقراتها ومفرداتها، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها بالأسلوب نفسه. وقد جرى التأكد من صدق أداة الدراسة (الاختبار التحصيلي) بطريقتين هما: الصدق الظاهري)المحكمين)، والاتساق الداخلي لفقرات الاختبار:

- الصدق الظاهري (صدق المحكمين): جرى التأكد من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية، وعددٍ من مشرفي ومعلمي في مادة الرياضيات ذوي الخبرة، وقد عُرض الاختبار عليهم في صورته الأولية وضح فيها مهارات التفكير المنظومي، والفقرات الاختبارية التي تقيسها، ثم طُلب منهم إبداء ملاحظاتهم وتوجيهاتهم عن:

1. الوضوح وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية.
2. مناسبة الأسئلة لطالبات الصف السادس الابتدائي.
3. ملاءمة السؤال للمهارة التي وضع لها.
4. إضافة وحذف ما يرونه مناسبًا

- التجربة الاستطلاعية للاختبار:

قام الباحثان بتجريب الاختبار على عيّنة استطلاعية تكوّنت من (20) طالبة من طالبات الصف السادس الابتدائي خارج عينِة الدراسة؛ بهدف التأكد من وضوح تعليمات الاختبار، وثبات الاختبار، وتحديد الزمن المناسب للاختبار.

1. تعليمات الاختبار: نُبهت الطالبات إلى التعليمات الآتية:
   - كتابة المعلومات الأساسية.

- تحديد أنواع الأسئلة المستخدمة في الاختبار، وكيفية الإجابة عليها.
- قراءة السؤال بتأنٍ وهدوء.
- الإجابة عن جميع الأسئلة المذكورة.

▪ الاتساق الداخلي للاختبار: تُحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بحساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمهارة والدرجة الكلية للاختبار.

جدول (1) معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة الاختبارودرجة المهارة التي ينتمي إليها

إدراك العلاقات المنظومية		مهارة تركيب المنظومات	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
1)	**0.75	5)	**0.83
2)	**0.84	6)	*0.64
3)	**0.89	7)	**0.73
4)	**0.78	8)	*0.68

يتضح من الجدول (1) أن جميع معاملات الارتباط البسيط لبيرسون بين كل سؤال من أسئلة الاختبار وبين الدرجة الكلية للمهارة التي ينتمي إليها تراوحت بين (0.68) إلى (0.89) وبدلالة إحصائية أقل (0.01)، الأمر الذي يشير إلى تحقق صدق الاتساق الداخلي للاختبار بدرجة مرتفعة، مما يؤكد أن الاختبار بصورته الحالية تتوفر له مؤشرات صدق تدفع إلى الثقة في تطبيقه في الدراسة الحالية.

كما حُسب صدق الاتساق الداخلي لمهارات التفكير المنظومي ككل، وذلك بحساب معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة كلِّ مهارة من مهارات التفكير المنظومي والدرجة الكلية للاختبار، والجدول (2) يوضح نتائج هذا الإجراء:

جدول (2) معاملات الارتباط بين كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار

مهارات التفكير المنظومي	معامل الارتباط
مهارة إدراك العلاقات المنظومية	**0.83**
مهارة تركيب المنظومات	**0.78

يظهر من الجدول (2) أن جميع معاملات الارتباط بين كلِّ مهارة من مهارتي التفكير المنظومي والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل (0.01)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين المهارات الرئيسة والاختبار ككل، وعليه، فإن الاختبار المعد لتحقيق هدف الدراسة على درجة مرتفعة من الصدق، ويمكن الوثوق به في تطبيق أداة الدراسة الحالية.

▪ ثبات الاختبار:

لحساب ثبات الاختبار أُستخدم معادلة ألفا كرونباخ بالتطبيق على العينة الاستطلاعية، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (3):

جدول (3) قيمة معامل ألفا كرونباخ لثبات اختبار مهارات التفكير المنظومي

مهارات التفكير المنظومي	عدد الفقرات	الثبات
مهارة إدراك العلاقات المنظومية	**4**	**0.848**
مهارة تركيب المنظومات	**4**	**0.825**
الدرجة الكلية للاختبار	**8**	**0.884**

يتضح من الجدول (3) أن معاملات الثبات لمهارتي التفكير المنظومي تراوحت بين (0.83 -0.85)، وللاختبار ككل (0.88)، وجميعها مرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى أقل من (0.01).

▪ زمن الاختبار:

ولتحديد زمن الاختبار، حُسب الزمن الذي استغرقته جميع طالبات العيّنة الاستطلاعية في الإجابة عن جميع الأسئلة، ومن ثمّ حساب الزمن المطلوب للاختبار التحصيلي عن طريق حساب المتوسط، وفقًا للعلاقة الآتية:

زمن الاختبار = (مجموع الزمن لكل الطالبات ÷ عدد الطالبات).

زمن الاختبار= (562 ÷20)= 30 دقيقة تقريبًا.

▪ وصف الاختبار في صورته النهائية:

يتكون الاختبار من (8) مفردات من نوع الاختبار المقالي محدد الإجابة، موزعة على المؤشرات الفرعية لمهارتي التفكير المنظومي (إدراك العلاقات المنظومية، وتركيب المنظومات)، ويوضح الجدول (4) وصفًا للاختبار في صورته النهائية:

جدول (4) الوزن النسبي لأسئلة لاختبار مهاراتي التفكير المنظومي

م	مجالات الاختبار	عدد المهارات الفرعية (المؤشرات)	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
1	مهارة إدراك العلاقات المنظومية	3	4	% 50
2	مهارة تركيب المنظومات	3	4	%50
	المجموع	6	8	%100

- نظام تقدير درجات الاختبار:

حُددت درجتان لكل سؤال في حالة الإجابة الصحيحة، وصفر في حالة الإجابة غير الصحيحة أو المتروكة، وجزء من الدرجة من (صفر -2) في حالة الإجابة على جزء من السؤال، لتصبح الدرجة النهائية لاختبار مهارات التفكير المنظومي (16) درجة، والدرجة الدنيا (صفر).

- معيار الحكم على درجة تمكن الطالبات من مهارات التفكير المنظومي:

بعد الانتهاء من الاختبار وتحكيمه، اعتمد الباحثان النسب الآتية معيارًا على الحكم على مستوى طالبات المرحلة الابتدائية (الصف السادس الابتدائي) في التمكن من مهاراتي التفكير المنظومي (إدراك العلاقات المنظومية، وتركيب المنظومات)، وقد استمد الباحثان هذه المعايير من بعض الدراسات السابقة.

جدول (5) مستويات الحكم على درجة تمكن طالبات المرحلة الابتدائية من مهارات التفكير المنظومي

مستويات التمكن		مهارة إدراك العلاقات المنظومية	مهارة تركيب المنظومات	الاختبار ككل
		8	8	16
متمكن بدرجة عالية	%75 فأعلى	6.00 فأعلى	6.00 فأعلى	12.00 فأعلى
متمكن بدرجة متوسطة	أقل من%75	أقل من 6.00	أقل من 6.00	أقل من 12.00
	من 60%	من 4.80	من 4.80	من 9.60
غير متمكن	أقل من%60	أقل من 4.80	أقل من 4.80	أقل من 9.60

5-3 أساليب المعالجة الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي جُمعت، تمت معالجة البيانات إحصائيًا؛ للتأكد من صلاحية الأداة لجمع البيانات، وللإجابة عن أسئلة الدراسة وذلك بالطرق الآتية:

- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لحساب ثبات اختبار مهارات التفكير المنظومي.
- النسب المئوية والتكرارات لوصف عينة الدراسة، ولبيان استجابات عيّنة الدراسة.
- التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية، وذلك لوصف درجات الطالبات على أداة الدراسة.

4- نتائج البحث وتفسيرها.

4-1-نتيجة الإجابة على سؤال البحث:" ما مستوى مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات السادس الابتدائي؟"

وللإجابة على سؤال البحث أُستخدمت المتوسطات الحسابية والأوزان النسبية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات (عينة الدراسة)، لكلا المهارتين، للتعرف إلى مستوى مهارات التفكير المنظومي لمهارتي: إدراك العلاقات المنظومية، ومهارة تركيب المنظومات في الرياضيات لطالبات الصف السادس لابتدائي.

4-1 مهارة إدراك العلاقات المنظومية:

لتحديد مستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي لمهارة إدراك العلاقات في الرياضيات، حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لدرجات الطالبات في اختبار مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات كما يبينها الجدول الآتي:

جدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لمستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة إدراك العلاقات المنظومية في مادة الرياضيات

المهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التمكن
إدراك العلاقات المنظومية	3.81	1.74	%47.63	تمكن بدرجة منخفضة

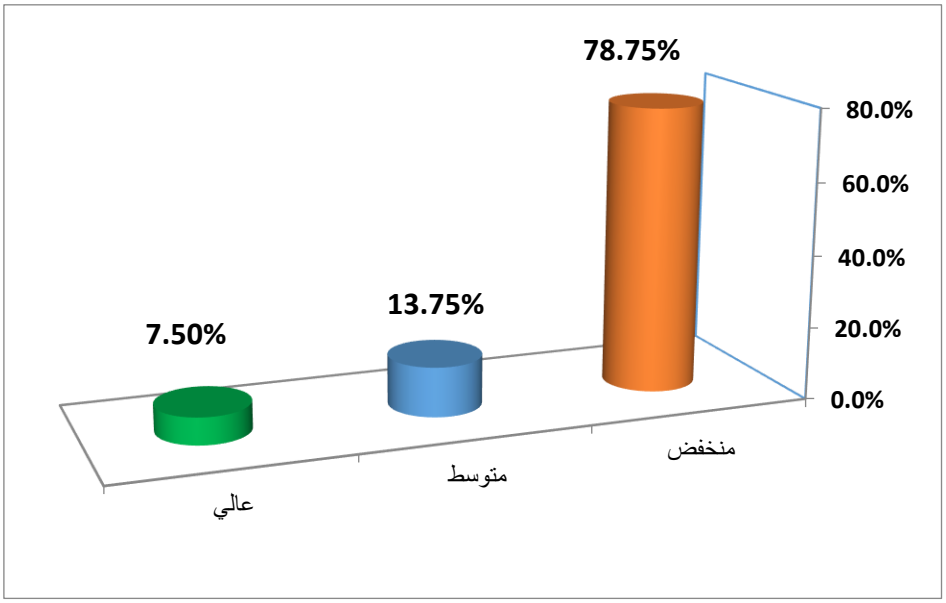
يتضح من الجدول (6) أن مستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة إدراك العلاقات المنظومية، جاء بمتوسط حسابي بلغ (3.81) من (8.00)، وبانحراف معياري (1.74)، فيما بلغ الوزن النسبي لمستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة

إدراك العلاقات المنظومية ككل (47.63%)، وهذه الدرجات والنسب المئوية تشير إلى أن مستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي في هذه المهارة بشكل عام جاء بدرجة تمكن منخفضة حسب معيار الحكم المعد من قبل الباحثة، والجدول الآتي يوضح توزيع مستوى التمكن من مهارة تحديد إدراك العلاقات المنظومية في الاختبار التحصيلي المعد لهذا العرض بين أفراد عينة الدراسة:

جدول (7) توزيع مستويات تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة إدراك المنظومات

المهارة	مستوى التمكن	المدى النسبي	التكرار	النسبة المئوية
إدراك العلاقات المنظومية	منخفض	أقل من 60 %	63	% 78.75
	متوسط	من 60 % 75%	11	% 13.75
	عال	اعلى من 75	6	%7.5
المجموع			80	%100

من الجدول السابق يتضح أن مستوى تمكن (63%) من عيّنة الدراسة (طالبات الصف السادس الابتدائي بمحافظة المخواة) من مهارة إدراك العلاقات المنظومية في مقرر الرياضيات (منخفض)، وأن مستوى تمكن (13.75%) من عيّنة الدراسة من المهارة (متوسط)، بينما كان مستوى تمكن (7.5%) من طالبات الصف السادس الابتدائي من المهارة (عاليًا). ويوضح الشكل الآتي توزيع مستويات تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة إدراك العلاقات المنظومية في الاختبار التحصيلي لمهارات التفكير المنظومي في الرياضيات.



شكل (1) توزيع مستويات تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي بمهارة إدراك العلاقات المنظومية

يبين الشكل السابق انخفاض مستوى مهارة إدراك العلاقات المنظومية في الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى أن البرامج الدراسية والمقررات لا تضفي مشكلات خارج المنهج تشحذ الفكر وتنمي مهارات مثل الربط والتحليل والتنظيم، بالإضافة إلى أن طرق التدريس ما زالت تعتمد اعتمادًا كبيرًا على الطريقة التقليدية، وهي المحاضرة والإلقاء، وكذلك الاعتماد الكبير على طرق التقويم التي تحث على الحفظ والاسترجاع، مثل الاختبارات التحريرية التي تقتصر على قياس المستويات الدنيا من المعرفة، مما يدل على الحاجة إلى مزيد من الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المنظومي وخاصة مهارة إدراك العلاقات المنظومية، إضافة إلى عدم استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجيات تنمية مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير المنظومي بشكل خاص في أثناء التدريس .

4-2مهارة تركيب المنظومات:

لتحديد مستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة تركيب المنظومات في الرياضيات حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لدرجات الطالبات في اختبار مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات يبينها الجدول الآتي:

جدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لمستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة تركيب المنظومات في مادة الرياضيات

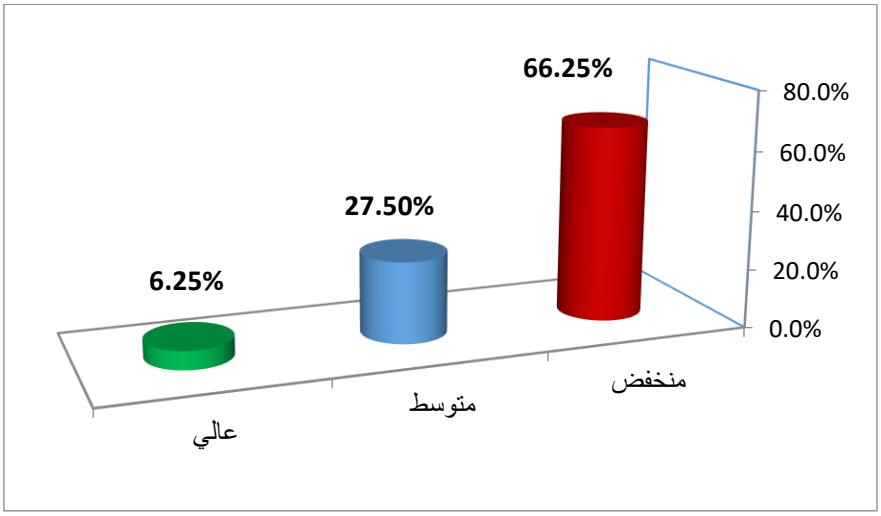
المهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التمكن
تركيب المنظومات	4.08	1.71	%51	تمكن بدرجة منخفضة

يتضح من الجدول (8) أن مستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة تركيب المنظومات جاء بمتوسط حسابي بلغ (4.08) من (8.00)، وبانحراف معياري (1.71)، فيما بلغ الوزن النسبي لمستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة تركيب المنظومات ككل (51%)، وهذه الدرجات والنسب المئوية تشير إلى أن مستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي في هذه المهارة بشكل عام جاء بدرجة تمكن منخفضة حسب معيار الحكم المعد من قبل الباحثة، والجدول الآتي يوضح توزيع مستوى التمكن من مهارة تركيب المنظومات في الاختبار التحصيلي المعد لهذا العرض بين أفراد عيّنة الدراسة:

جدول(9) توزيع مستويات تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي بمهارة تركيب المنظومات

المهارة	مستوى التمكن	المدى النسبي	التكرار	النسبة المئوية
تركيب المنظومات	منخفض	أقل من 60 %	53	% 66.25
	متوسط	من 60 % 75%	22	% 27.5
	عالٍ	اعلى من 75	5	%6.25
المجموع			80	%100

من الجدول السابق يتضح أن مستوى تمكن (56%) من عيّنة الدراسة (طالبات الصف السادس الابتدائي بمحافظة المخواة) من مهارة تركيب المنظومات في مقرر الرياضيات جاء بدرجة تمكن (منخفضة)، فيما كان مستوى تمكن (27.5%) من عيّنة الدراسة من المهارة (متوسطًا)، بينما نجد أن مستوى تمكن (6.25%) من طالبات الصف الثالث المتوسط من المهارة جاء بدرجة (عالية). ويوضح الشكل الآتي توزيع مستويات تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة تركيب المنظومات في الاختبار التحصيلي لمهارات التفكير المنظومي.



شكل (2) توزيع مستويات تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي بمهارة تركيب المنظومات

يتضح من الشكل انخفاض مستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارة تركيب المنظومات في الرياضيات، ويعزو الباحثان ذلك إلى طبيعة الأنشطة والمهمات الأدائية والتعليمية المقدمة للطالبات لممارستها في المواقف الصفية، التي غالبًا ما تركز على الجانب المعرفي للمقرر فقط، واستخدام طرق التدريس التقليدية، دون الاهتمام بمهارات التفكير المنظومي، التي تتطلب القدرة على إعطاء معنى للنتائج أو العلاقات الرابطة والربط بينها، بالاعتماد على معلومات وخبرات سابقة، يمكن منها تركيب التعميمات للمنظومة، والانتقال من الجزء إلى الكل وإدراك العلاقات بينها، ولتكتسب الطالبة هذه المهارة فإنها بحاجة إلى استراتيجيات تدريسية واعية تراعي إعطاء الطالبة الوقت الكافي للتفكير قبل الإجابة عن السؤال، وتشجيع التفاعلات بين المعلمة والطالبة، وتنمية مهارة الاتصال بتكوين مجموعة من العلاقات المترابطة عن طريق استخلاص المكونات الأساسية في المنظومة، لتركيبها تركيبًا جديدًا يتلاءم والموقف التعليمي.

وفي المجمل وبناءً على العرض السابق لمستوى تمكن طالبات السادس الابتدائي من مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات، يمكن استعراضها فيما يلي للإجابة عن السؤال الرئيس الذي نص على " ما مستوى مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي ؟ "

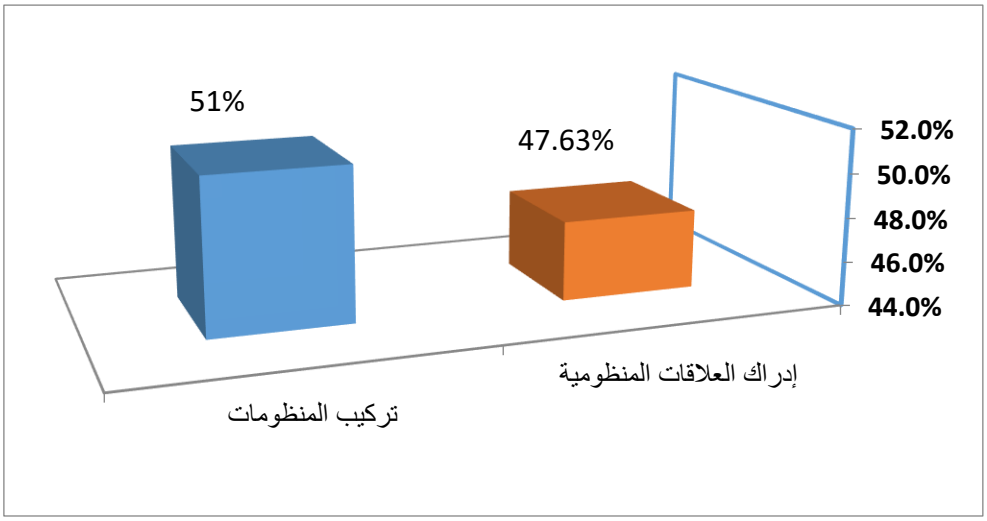
جدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لمستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات

المهارة	الدرجة الكلية للمهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التمكن
إدراك العلاقات المنظومية	8	3.81	1.74	%47.63	منخفضة
مهارات تحديد مصادر المعلومات	8	4.08	1.71	%51	منخفضة
الدرجة الكلية للاختبار	16	7.89	3.63	% 49.31	منخفضة

يتضح من الجدول (10) أن المتوسط الحسابي الكلي لمستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارات التفكير المنظومي بلغ (7.89) من (16.00)، وبانحراف معياري (3.63)، وبلغ الوزن النسبي لدرجة تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارات التفكير المنظومي (49.31%)، وهذه الدرجات والنسب تشير إلى أن مستوى تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي بمهارات التفكير المنظومي بشكل عام جاء بدرجة (منخفضة)، ودون المستوى المأمول، ولا يعبر عن مستوى الطموح في ضوء التوجهات الحديثة للتدريس، ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى تركيز التدريس داخل القاعات الدراسية على الجوانب المعرفية بدرجة كبيرة في أدنى مستوياتها، مما جعل الطلاب والطالبات يميلون إلى الحفظ والاستظهار للمعلومات دون التفكير فيها بدرجة تمكنهم من تطبيق مهارات التفكير المنظومي، وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصلت إليها دراسة منخي (2021)، لكنها تختلف مع دراسة الغامدي (2019) التي جاءت بدرجة كبيرة جدًا يعزى لمتغير الطالبات الموهوبات، فيما أثبتت العديد من الدراسات كدراسة (رسلان، 2023؛ العمري والعجمي، 2022؛ العتيبي، 2021؛ كريم، 2021؛ العيد، 2019) فعالية استخدام الاستراتيجيات والنماذج في رفع مستوى الطلاب في مهارات التفكير المنظومي.

كما يتضح من الجدول أن مهارتي التفكير المنظومي جاءت بمتوسطات حسابية تراوحت بين (3.81 إلى 4.08)، وهو ما يمثل ما نسبته (47.63% إلى 51%)، وبدرجة تمكن منخفضة، حسب معيار الحكم على درجة التمكن من المهارات المعد من قبل الباحثين.

حيث جاءت مهارة تركيب المنظومات الأعلى بمتوسط حسابي (4.08) من (8.00) وبانحراف معياري (1.71) وبوزن نسبي (51.00%)، تلتها مهارة إدراك العلاقات المنظومية بمتوسط حسابي بلغ (3.81) من (8.00) وانحراف معياري (1.74) وبوزن نسبي (47.63%)، ويوضح الشكل الآتي توزيع نسب تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي من مهارات التفكير المنظومي ككل:



شكل (3) توزيع نسب تمكن طالبات الصف السادس الابتدائي لمهارات التفكير المنظومي

التوصيات والمقترحات.

بناء على نتائج الدراسة، يوصي الباحثون ويقترحون ما يلي:

1- تطوير مناهج الرياضيات في جميع المراحل التعليمية، بحيث تتضمن موضوعات تستثير القدرة على التفكير المنظومي.

2- تزويد معلمات الرياضيات بالأساليب والاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تمكنهن من تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب التعليم العام.

3- توفير أنشطة مساعدة لتدريس الرياضيات تدعم مهارات التفكير المنظومي في المراحل المختلفة، مثل: أنشطة التدريب والممارسة، وأنشطة الألعاب التعليمية، وأنشطة المحاكاة، وأنشطة إدراك العلاقات وتركيب المنظومات.

4- الاهتمام ببرامج التطوير المهني لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية على استخدام المدخل المنظومي ومهاراته عند تدريس موضوعات الرياضيات.

5- حثّ معلمات الرياضيات على الاهتمام بتدريب الطلاب بشكل منظم على الاستراتيجيات القائمة على التفكير لتنمية مهارات التفكير المنظومي وتشجيعهم على ممارستها.

6- ونظرا لوجود فجوة بحثية في الموضوع يقترح الباحثون إجراء دراسات مكملة وعلى النحو الآتي:

1. فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير المنظومي لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية.
2. تصور مقترح لتدريس مهارات التفكير المنظومي بمقررات الرياضيات في مختلف المراحل التعليمية.
3. المعوقات والمشكلات التي تواجه المعلمات في تطبيق مهارات التفكير المنظومي في مراحل التعليم المختلفة.
4. أثر التعلُّم القائم على تنمية مهارات التفكير المنظومي في تنمية متغيرات أخرى كالدافعية للتعلم، وانتقال أثر التعلُّم.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع بالعربية

- إبراهيم، هبة. (2019). التفكير المنظومي وعلاقته بالمهارات الحياتية لطفل الروضة في ضوء المنهج الجديد لرياض الأطفال. *مجلة الطفولة والتربية*، *11* (40)، 261-312.
- أحمد، صفاء. (2022). *نظرات في تدريس الدراسات الاجتماعية*. دار الكتاب الحديث.
- الأحمري، فيصل. (2022). فاعلية المدخل المنظومي في تدريس وحدة الوراثة بمقرر الأحياء على التحصيل وتنمية مهارات حلّ المسألة لدى طلاب الصف الثالث الثانوي. *مجلة كلية التربية*، (104)، 241-274. http://search.mandumah.com/Record/1281412
- إسماعيل، دينا. (2012). *سيكولوجية التفكير المنظومي*. دار الفكر العربي.
- الحسني، فاتن. (2014). *أثر استخدام النمذجة الرياضية على تنمية مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات والميل نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير منشورة]. الجامعة الإسلامية، كلية التربية.
- خيرو، انتصار. (2021). أثر استراتيجية سكامبر في تنمية التفكير المنظومي عند طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء. *مجلة العلوم النفسية*، *32*(3)، 867-900.
- رسلان، ياسر. (2023). تنمية بعض مهارات التفكير المنظومي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية باستخدام شبكات التفكير البصري. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، *17* (1)، 873-920.
- زهران، العزب. (2018). تدريس الرياضيات وتنمية مهارات التفكير لدى الطلاب. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية: المؤسسة الولية لآفاق المستقبل*، *1* (1)، 232-161.
- السريحي، هيفاء والحربي، رباب. (2021). درجة ممارسة التفكير المنظومي لدى قادة مدارس المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. *المجلة الدولية للعلوم والأبحاث التربوية والنفسية*، 45 (63)، 197-244.
- السعيد، رضا والنمر، محمد. (2006). *تطوير المناهج الدراسية تطبيقات ونماذج منظومية*. دار الفكر العربي.
- الشمري، عفاف وخطاب، أحمد وخليل، إبراهيم. (2021). الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية الداعمة لتنمية مهارات التفكير الرياضي. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، *15* (10)، 332-376.
- الشهري، مانع والشهري، شهد. (2021). أثر المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بتعلمها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 29(6)، 479-509. https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.29.6/2021/22.
- الشهري، والقحطاني، ظبية. (2022). برنامج قائم على النظرية البنائية لتدريس الرياضيات لتنمية المفاهيم الرياضية ومهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الأول المتوسط. *مجلة العلوم التربوية*، *30*(4)، 121-173.
- العبيد، هيثم. (2023). مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية لمهارات التفكير المنظومي من وجهة نظرهم في مديرية تربية منطقة الكرك [رسالة ماجستير]. كلية الدراسات العليا، جامعة مؤتة. http://search.mandumah.com/Record/1407265
- عبيد، وليم وعفانة، عزو. (2003). *التفكير والمنهج المدرسي*. مكتبة الفلاح.
- العتيبي، نادية. (2021). فاعلية تدريس الرياضيات باستخدام استراتيجية رحلات التعلم المعرفية عبر الويب لتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي. *المجلة العلمية للنشر العلمي*، (31)، 656-683.

- العجمي، لبنى والعمري، نورة. (2022). فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط. مجلة كلية التربية، 85 (1)، 388-432. https://mkmgt.journals.ekb.eg/
- العيد، أحمد. (2019). *فاعلية توظيف استراتيجية الفصول المقلوبة على التفكير المنظومي في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظة رفح* [رسالة ماجستير منشورة]. جامعة الأزهر، كلية التربية.
- الفيل، حلمي. (2015). *الذكاء المنظومي في نظرية العبء المعرفي*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- الكامل، حسنين. (2004). التفكير المنظومي. المؤتمر العلمي الرابع حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم. جامعة عين شمس. 2-14.
- الكبيسي، عبد الواحد. (2008). *طرق تدريس الرياضيات أساليبها أمثلة ومناقشات*. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- الكبيسي، عبد الواحد. (2010). *التفكير المنظومي توظيفه في التعلم والتعليم استنباطه من القرآن الكريم*. ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.
- الكبيسي، عبد الواحد. (2008). *طرق تدريس الرياضيات وأساليبه*. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- كريم، رفاه. (2021). أثر استخدام أنموذج (وودز) في مهارات التفكير المنظومي لطالبات المرحلة المتوسط في مادة الرياضيات. *مجلة أبحاث الذكاء، 15* (31)، 142-155.
- المالكي، عبد الملك والأسمري، فاطمة. (2022). مدى تضمين مهارات التفكير المنظومي في مقرر رياضيات الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للنشر العلمي*، (42)، 87-100.
- منغي، إيلاف. (2021). تحليل محتوى كتب علم الأحياء للمرحلة الثانوية وفقًا لمهارات التفكير المنظومي وامتلاط الطلبة لها [رسالة ماجستير]. جامعة سومر. كلية التربية الأساسية.
- المنوفي، سعيد. (2002). فعالية المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات وأثره على التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية. المؤتمر العلمي الرابع عشر- مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء: جامعة عين شمس- الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. (2). 461- 496.
- نمر، أنسام. (2022). *الروبوت التعليمي وعلاقته في تنمية مهارات التفكير المنظومي*. دار اليازوري العلمية.
- النمر، محمد. (2004). أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية. جامعة المنوفية.
- وليم، عبيد. (2004). *تدريس الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير*. دار المسيرة.

ثانيًا: المراجع بالإنجليزية:

- Akdere, Mesut. (2005). Appreciative inquiry: a field study of community development. Systemic practice and action research, 18, 21-34.
- Richmond, B. (1993). Systems thinking: critical thinking skills for the 1990s and beyond. System dynamics review, 9(2), 113-133.
- Salado, A., Chowdhury, A. H., & Norton, A. (2019). Systems thinking and mathematical problem solving. School Science and Mathematics, 119(1), 49-58.
- Bartlett, G. (2001, January). Systemic thinking: a simple thinking technique for gaining systemic focus. In The International Conference on Thinking" Breakthroughs (pp. 1-14).