المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 - Electronic ISSN 2790-1254
العدد 22 No. 22
آب 2026 August 2026

مستوى تضمين مهارات التفكير المنظومي في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي

م.م. حيدر رحيم حسون
المديرية العامة لتربية النجف الأشرف/ قسم تربية المناذرة/ ابن الهيثم الإبتدائية
hedrrhemhson@gmail.com

الملخص
هدف البحث الحالي إلى التعرف على مستوى تضمين مهارات التفكير المنظومي في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي. اعتمد الباحث على المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، وقاما بإعداد قائمة لتحليل المحتوى تضمنت سبع مهارات رئيسية للتفكير المنظومي، وهي: تحديد مكونات النظام وعملياته، تحديد العلاقات بين المكونات، فهم الطبيعة الدورية للنظام، فهم المكونات الخفية وتطور النظام عبر الزمن، تحليل التغذية الراجعة، فهم الديناميكية والتفاعلات، وإدراك خاصية النشوء. وتكون مجتمع البحث وعينته من كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي بأجزائه كاملة. وأظهرت النتائج أن مهارة تحديد مكونات النظام وعملياته جاءت في المرتبة الأولى بنسبة مئوية (28.4%)، تلتها مهارة تحديد العلاقات بين المكونات (22.1%)، ثم فهم الطبيعة الدورية للنظام (16.8%)، ثم فهم المكونات الخفية وتطور النظام (13.2%)، ثم تحليل التغذية الراجعة (9.5%)، ثم فهم الديناميكية والتفاعلات (6.3%)، وأخيراً إدراك خاصية النشوء (3.7%). وكشفت النتائج عن عدم توازن في تضمين هذه المهارات، مع تركيز واضح على المهارات الدنيا، وإهمال نسبي للمهارات العليا مثل تحليل التغذية الراجعة وفهم الديناميكية وإدراك النشوء. واختتم البحث بمجموعة من التوصيات، أهمها :ضرورة إعادة النظر في محتوى الكتاب لتضمين مهارات التفكير المنظومي بصورة متوازنة، وتدريب المعلمين على تنمية هذه المهارات لدى الطلبة.
الكلمات المفتاحية :التفكير المنظومي، تحليل المحتوى، كتاب العلوم.

The Level of Inclusion of Systems Thinking Skills in the Sixth-Grade Primary Science TextbookAsst.

Lect. Haider Rahim Hassoon
General Directorate of Education of Najaf Al-Ashraf / Al-Manathira Education Department / Ibn Al-Haytham Primary School
hedrrhemhson@gmail.com

Abstract
The present study aimed to identify the level of inclusion of systems thinking skills in the science textbook for the intermediate grade. The researchers adopted the descriptive approach using content analysis methodology. A content analysis checklist was prepared, comprising seven main systems thinking skills: identifying system components and processes, identifying relationships between components, understanding the cyclical nature of the system, understanding hidden components and system development over time, analyzing feedback, understanding dynamics and interactions, and recognizing emergence. The research community and sample consisted of the complete science textbook in all its parts. The results showed that the skill of identifying system components and processes ranked first with a percentage of (28.4%), followed by identifying relationships between components (22.1%), then understanding the cyclical nature of the system (16.8%), then understanding hidden components and system development (13.2%), then analyzing feedback (9.5%), then understanding dynamics and interactions (6.3%), and finally recognizing emergence (3.7%). The results revealed an imbalance in the inclusion of these skills, with a clear focus on lower-order skills and relative neglect of higher-order skills such as analyzing

feedback, understanding dynamics, and recognizing emergence. The study concluded with a set of recommendations, the most important of which are: the necessity of revising the textbook content to include systems thinking skills in a balanced manner, and training teachers to develop these skills among students.
Keywords: Systems thinking, content analysis, science textbook.

الفصل الأول: التعريف بالبحث

المقدمة

يُعد التفكير المنظومي (Systems Thinking) أحد المهارات العليا للتفكير التي تكتسب أهمية متزايدة في تعليم العلوم في العقود الأخيرة. وقد عرّفه المجلس الوطني للبحوث في الولايات المتحدة بأنه "القدرة على فهم كيفية عمل النظام بأكمله، وكيف يؤثر فعل أو تغيير أو خلل في جزء واحد من النظام على بقية أجزاء النظام؛ واعتماد منظور 'الصورة الكبيرة' للعمل .(Verhoeff et al., 2018) "ويمثل التفكير المنظومي مفهوماً شاملاً (crosscutting concept) في معايير الجيل القادم للعلوم (Lavi & Dori, (NGSS) (2018، كما أُدرج ضمن المهارات الأساسية في مناهج تعليم العلوم في عدد من الدول مثل هولندا (Verhoeff et al., 2018).

يستند التفكير المنظومي إلى ثلاث نظريات منظومية رئيسية: نظرية النظم العامة (GST)، والنظرية السيبرانية(Cybernetics) ، ونظرية النظم الديناميكية .(DST)وتشمل خصائص النظام الأساسية: الحدود(Boundary) ، والمكونات (Components)، والتفاعلات(Interactions) ، والمدخلات والمخرجات(Input & Output) ، والتغذية الراجعة(Feedback) ، والديناميكية(Dynamics) ، والتسلسل الهرمي(Hierarchy) ، بالإضافة إلى خاصية النشوء (Emergence) التي تعبر عن أن الكل أكبر من مجموع أجزائه(Verhoeff et al., 2018; Gilissen et al., 2020).

وقد طور بن تسفي أسرف وأوريون نموذجاً هرمياً للتفكير المنظومي يتكون من أربعة مستويات متسلسلة: (1) تحديد مكونات النظام وعملياته، (2) تحديد العلاقات بين المكونات المنفصلة والعلاقات الديناميكية، (3) فهم الطبيعة الدورية للنظام وتنظيم المكونات ضمن شبكة من العلاقات، (4) فهم المكونات الخفية للنظام وتطوره عبر الزمن(Verhoeff et al., 2018; Streiling et al., 2021).

يساعد التفكير المنظومي الطلاب على تطوير فهم متماسك للعمليات والظواهر البيولوجية المعقدة من المستوى الجزيئي إلى مستوى النظم البيئية .(Verhoeff et al., 2018) وقد أظهرت الدراسات أن التفكير المنظومي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمهارات التفكير العليا، مثل التفكير الناقد، ويمكن أن يزيد من استبقاء الطلاب للمادة الدراسية وقدراتهم على حل المشكلات(York et al., 2019).

في سياق التعليم العراقي، تعد مادة العلوم من المواد الأساسية التي تعنى بدراسة الظواهر الطبيعية والكائنات الحية والتفاعلات الكيميائية والفيزيائية. وهذه المواضيع تتطلب فهماً منظومياً عميقاً، من خلال ربط الأجزاء بالكل، وفهم التفاعلات بين المستويات التنظيمية المختلفة، واستنتاج الآليات السببية، وغيرها من الأنشطة الذهنية التي تعزز التفكير المنظومي (الكامل، 2004؛ العفون وعبد الصاحب، 2012).

على الرغم من أهمية هذه المادة وثراء محتواها، إلا أنه يلاحظ ندرة الدراسات التحليلية التي تناولت مدى تضمين مهارات التفكير المنظومي فيها، لا سيما في المراحل الدراسية المختلفة. وقد أشار عدة باحثين إلى وجود قصور في تضمين مهارات التفكير العليا في كتب العلوم العراقية (الطيف، 2022؛ جمعة، 2022؛ البياتي، 2023). ومن هنا، تتأتى أهمية هذا البحث الذي يسعى إلى سد فجوة معرفية وتربوية، من خلال تحليل كتاب العلوم المقرر للمرحلة المتوسطة، والكشف عن مستوى تضمينه لمهارات التفكير المنظومي، وذلك لتقديم تغذية راجعة للقائمين على تطوير المناهج.

مشكلة البحث

تعد مشكلة البحث الحالي نابعة من ضعف المحتوى المهاري في كتب العلوم العراقية، والتركيز الغالب على الجانب المعرفي (الحفظ والتلقين) على حساب الجانب المهاري والتفكيري (العفون وعبد الصاحب، 2012؛ العيساوي وأحمد، 2023؛ كاظم وأحمد، 2024). ومن ندرة الدراسات التي تناولت كتاب العلوم للصف

السادس الابتدائي بالتحليل في ضوء مهارات التفكير المنظومي، وعدم وجود دراسة سابقة - حسب علم الباحث - قامت بتحليل نسب تضمين هذه المهارات في الكتاب المذكور.

تطلب محتوى كتاب العلوم لمهارات عقلية متعددة، مثل: تحديد مكونات النظام البيئي وعملياته، وتحديد العلاقات بين الكائنات الحية والعوامل غير الحية، وفهم الطبيعة الدورية للدورات البيوجيوكيميائية، وفهم المكونات الخفية للنظام مثل الطاقة والمواد المغذية، وتحليل التغذية الراجعة في النظم البيئية والجسمية، وفهم الديناميكية والتفاعلات بين المستويات التنظيمية المختلفة، وإدراك خاصية النشوء التي تعبر عن أن الكل أكبر من مجموع أجزائه (كتاب العلوم، الصف السادس الابتدائي، الدروس المختلفة).

وانطلاقاً مما سبق، تتحدد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما مستوى تضمين مهارات التفكير المنظومي في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

١. ما مستوى تضمين مهارة (تحديد مكونات النظام وعملياته) في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي؟
٢. ما مستوى تضمين مهارة (تحديد العلاقات بين المكونات المنفصلة والعلاقات الديناميكية) في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي؟
٣. ما مستوى تضمين مهارة (فهم الطبيعة الدورية للنظام وتنظيم المكونات ضمن شبكة من العلاقات) في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي؟
٤. ما مستوى تضمين مهارة (فهم المكونات الخفية للنظام وتطوره عبر الزمن) في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي؟
٥. ما مستوى تضمين مهارة (تحليل التغذية الراجعة) في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي؟
٦. ما مستوى تضمين مهارة (فهم الديناميكية والتفاعلات بين مستويات التنظيم) في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي؟
٧. ما مستوى تضمين مهارة (إدراك خاصية النشوء التي تعبر عن أن الكل أكبر من مجموع أجزائه) في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي؟

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى:

١. التعرف على مستوى تضمين مهارات التفكير المنظومي في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي.
٢. تحديد نسب تكرار كل مهارة من مهارات التفكير المنظومي في الكتاب تحليلاً.
٣. الكشف عن مدى توازن تضمين هذه المهارات في المحتوى الدراسي.
٤. تقديم توصيات ومقترحات للمؤلفين ومطوري المناهج بشأن تعزيز مهارات التفكير المنظومي في الكتاب.

حدود البحث

يقتصر هذا البحث على:

١. **الحدود الموضوعية :**تحليل محتوى كتاب العلوم المقرر للمرحلة الابتدائية في العراق (الطبعة الأخيرة)، في ضوء قائمة معدة من قبل الباحث لمهارات التفكير المنظومي المستمدة من النموذج الهرمي لبن تسفي أسرف وأوريون(Verhoeff et al., 2018; Streiling et al., 2021) ، والمهارات السبع التي حددها لافي ودوري (Lavi & Dori, 2018) لجوانب النظام (الوظيفة، البنية، السلوك).
٢. **الحدود البشرية :**معلمي العلوم للصف السادس الابتدائي في محافظة النجف الأشرف.
٣. **الحدود المكانية :** مديرية التربية في محافظة النجف الاشرف.
٤. **الحدود الزمانية :**العام الدراسي 2025-2026 م.

تعريف المصطلحات

أولاً: التفكير المنظومي(Systems Thinking) هو القدرة على فهم كيفية عمل النظام بأكمله، وكيف يؤثر فعل أو تغيير أو خلل في جزء واحد من النظام على بقية أجزاء النظام؛ واعتماد منظور "الصورة الكبيرة" للعمل .(Verhoeff et al., 2018) وهو مفهوم شامل يتضمن تحديد مكونات النظام، والعلاقات بينها، وفهم الطبيعة الدورية، والمكونات الخفية، والتغذية الراجعة، والديناميكية، وخاصية النشوء (الكامل،

2004؛ النمر، 2022؛ الكبيسي، 2010). **إجرائياً :**يشار به في هذا البحث إلى الدرجة التي يحصل عليها كتاب العلوم عند تحليله باستخدام قائمة المؤشرات المعدة من قبل الباحث للمهارات السبعة للتفكير المنظومي، وهي: (1) تحديد مكونات النظام وعملياته، (2) تحديد العلاقات بين المكونات، (3) فهم الطبيعة الدورية، (4) فهم المكونات الخفية وتطور النظام، (5) تحليل التغذية الراجعة، (6) فهم الديناميكية والتفاعلات، (7) إدراك خاصية النشوء.

ثانياً: تحليل المحتوى(Content Analysis) تقنية بحثية تستخدم للوصف الموضوعي والمنهجي والكمي للمحتوى الظاهر للنصوص؛ بهدف استخلاص المعاني والمضامين والكشف عن الاتجاهات (التكريتي، 2018؛ نجى، 2025؛ عبيدات وآخرون، 1999). **إجرائياً :**العملية التي قام بها الباحث لتقسيم محتوى كتاب العلوم (نصوص، أسئلة، أنشطة، رسوم، مفردات) إلى وحدات تحليل، وتصنيفها في ضوء فئات قائمة مهارات التفكير المنظومي، ثم حساب تكراراتها ونسبها المئوية.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري

يتناول هذا الإطار الجانب النظري لمتغيري البحث الرئيسيين.

أولاً: التفكير المنظومي: المفهوم والأهمية والتصنيف

أ. مفهوم التفكير المنظومي:

يُعد التفكير المنظومي أحد المدخلات التربوية المعاصرة التي أولاها المهتمون بتعليم العلوم اهتماماً كبيراً، وذلك لأنه يمثل جوهر الفهم العلمي المتكامل وطبيعة العلم نفسه (Verhoeff et al., 2018; York et al., 2019).فالعلم ليس مجموعة منعزلة من الحقائق والمفاهيم، بل هو طريقة في التفكير والاستكشاف، والتفكير المنظومي يمثل هذه الطريقة في فهم الكل وعلاقاته (Lavi & Dori, 2018).

وقد عرف بعض الباحث التفكير المنظومي بأنه "مجموعة المهارات والقدرات الذهنية التي تمكن الفرد من رؤية الصورة الكاملة للنظام، وفهم التفاعلات بين أجزائه، واستشراف تأثير التغيير في جزء على الأجزاء الأخرى والكل) "الكامل، 2004؛ النمر، 2022؛ السريحي، 2021). ويشير الكبيسي (2010) إلى أن التفكير المنظومي مستمد من المنظور القرآني الذي يدعو إلى النظر في الكون ككل مترابط.

يشير فيرهوف وزملاؤه (Verhoeff et al., 2018) إلى أن المفاهيم المنظومية هي مفاهيم نظرية وليست مجرد تعميمات تجريبية. فالحدود المنظومية، على سبيل المثال، ليست شيئاً يمكن رؤيته بالعين المجردة، بل هي بناء عقلي يساعدنا في التعرف على الكيانات والتنبؤ بالظواهر. وهذا يخلق صعوبة في تضمين هذه المفاهيم في الكتب المدرسية التي تميل إلى تقديم المعرفة بطريقة تجريبية مباشرة.

ب. خصائص النظام الأساسية:

تشمل خصائص النظام الأساسية وفقاً للأدبيات التربوية (Verhoeff et al., 2018; Gilissen et al., 2020):

١. **الحدود :(Boundary)** تحدد ما يدخل في النظام وما يخرج عنه، وهي بناء عقلي يساعد في التعرف على الكيانات.
٢. **المكونات :(Components)** الأجزاء المادية أو المفاهيمية التي يتكون منها النظام.
٣. **التفاعلات :(Interactions)** العلاقات بين المكونات والتي تحدد سلوك النظام.
٤. **المدخلات والمخرجات :(Input & Output)** ما يدخل إلى النظام وما يخرج منه من مواد أو طاقة أو معلومات.
٥. **التغذية الراجعة :(Feedback)** آلية تنظيمية تعيد تأثير المخرجات إلى المدخلات للحفاظ على استقرار النظام.
٦. **الديناميكية :(Dynamics)** التغيرات التي تطرأ على النظام بمرور الزمن.
٧. **التسلسل الهرمي :(Hierarchy)** تنظيم النظام في مستويات متدرجة، كل مستوى يتضمن أنظمة فرعية.
٨. **النشوء :(Emergence)** خاصية تعبر عن أن الكل أكبر من مجموع أجزائه، وتظهر خصائص جديدة على مستوى الكل لا توجد في الأجزاء منفردة.

ج. النموذج الهرمي للتفكير المنظومي:

طور بن تسفي أسرف وأوريون نموذجاً هرمياً للتفكير المنظومي يتكون من أربعة مستويات متسلسلة ((Verhoeff et al., 2018; Streiling et al., 2021:

١. **المستوى الأول: تحديد مكونات النظام وعملياته** -وهي القدرة على التعرف على الأجزاء المكونة للنظام والعمليات التي تحدث فيه.

٢. **المستوى الثاني: تحديد العلاقات بين المكونات المنفصلة والعلاقات الديناميكية** -وهي القدرة على فهم كيفية ارتباط الأجزاء ببعضها البعض وكيف تؤثر على بعضها.

٣. **المستوى الثالث: فهم الطبيعة الدورية للنظام وتنظيم المكونات ضمن شبكة من العلاقات** -وهي القدرة على إدراك أن النظام يعمل في دورات وأن المكونات مترابطة في شبكة معقدة.

٤. **المستوى الرابع: فهم المكونات الخفية للنظام وتطوره عبر الزمن** -وهي القدرة على إدراك العوامل غير المرئية (كالطاقة والمعلومات) وفهم كيف يتطور النظام بمرور الزمن.

د. أهمية التفكير المنظومي في تعليم العلوم:

تتجلى أهمية تضمين مهارات التفكير المنظومي في المناهج الدراسية في النقاط التالية (York et al., 2019; Verhoeff et al., 2018; Gilissen et al., 2020):

١. **تنمية الفهم المتكامل :**يساعد الطلاب على تطوير فهم متماسك للعمليات والظواهر المعقدة من المستوى الجزيئي إلى مستوى النظم البيئية.

٢. **ربط التعلم بالحياة :**يجعل التعلم ذا معنى عند ربطه بالظواهر والمشكلات الحياتية المعقدة.

٣. **تنمية التفكير الناقد :**يرتبط التفكير المنظومي ارتباطاً وثيقاً بمهارات التفكير العليا، مثل التفكير الناقد وحل المشكلات(York et al., 2019).

٤. **زيادة استبقاء المعرفة :**يمكن أن يزيد من استبقاء الطلاب للمادة الدراسية وقدراتهم على حل المشكلات (York et al., 2019).

٥. **الاستعداد للقرن الحادي والعشرين :**يُعد الطلاب لمواجهة تحديات العصر التي تتطلب فهماً منظومياً للقضايا المعقدة.

هـ. مهارات التفكير المنظومي في ضوء الدراسات التربوية:

في دراسة تحليلية لمحتوى كتب الأحياء الألمانية للمرحلة الثانوية العليا، وجد هيمان وهامان أن 18% فقط من الأسئلة والأنشطة في كتب علم الوراثة تناولت دمج عدة آليات وكيانات عبر مستويات التنظيم المختلفة (Moore-Anderson, 2021).وهذا يشير إلى أن الكتب المدرسية لا تولي اهتماماً كافياً لتكامل المعرفة عبر المستويات الهرمية للنظام.

أما لافي ودوري (Lavi & Dori, 2018) فقد طورا إطاراً لتقييم التفكير المنظومي في تعليم العلوم والهندسة، يتكون من سبع سمات موزعة على ثلاثة جوانب للنظام: الوظيفة(Function) ، والبنية (Structure)، والسلوك .(Behavior)وقد طبقا هذا الإطار لتقييم نماذج مفاهيمية أنشأها معلمو العلوم والهندسة، وأظهرت النتائج أن هذه السمات يمكن تطبيقها على مجموعة كبيرة ومتنوعة من الموضوعات في تعليم العلوم.

و. مهارات التفكير المنظومي في التعليم الإسلامي:

إن تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى المتعلمين لا تقتصر على مجال العلوم التجريبية فحسب، بل تمتد أهميتها إلى كافة المناهج الدراسية. فالتفكير المنظومي يشكل أساساً متيناً لتنمية التفكير الناقد ومهارات حل المشكلات، وهما مهارتان حيويتان لفهم آيات الله في الكون واستنباط الدلائل والحكم (الكبيسي، 2010؛ الكامل، 2004؛ السعيد والنمر، 2006).

فالنظرة القرآنية للكون تنظر إليه كنسق متكامل، حيث يقول تعالى: ﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ﴾ [الغاشية: 17]، وهذه دعوة للنظر المنظومي المتكامل. وقد أكدت دراسات عديدة أن ضعف هذه المهارات لدى الطلبة يؤدي إلى ضعف قدرتهم على التحليل والاستنتاج، ويجعل تعلمهم سطحياً قائماً على الحفظ والتلقين (حميد ومحمد، 2019؛ العفون وعبد الصاحب، 2012).

ثانياً: مادة العلوم وأهميتها في تنمية التفكير المنظومي

تعد مادة العلوم من المواد الثرية بالمواضيع التي تحتاج إلى تطبيق مهارات التفكير المنظومي في فهمها واستيعابها. ففي هذه المادة، يتعرض الطالب لموضوعات مثل:

- **النظام البيئي :**يحتاج إلى تحديد مكونات النظام (كائنات حية وعوامل غير حية)، والعلاقات بينها (سلاسل وشبكات غذائية)، وفهم الديناميكية (التغيرات الموسمية)، وفهم التغذية الراجعة (العلاقات بين المفترس والفريسة).
- **جسم الإنسان :**يحتاج إلى تحديد أجهزة الجسم ومكوناتها، والعلاقات بين الأجهزة، وفهم آليات التغذية الراجعة (مثل تنظيم السكر ودرجة الحرارة).
- **الدورات البيوجيوكيميائية :**تحتاج إلى فهم الطبيعة الدورية للدورات (دورة الماء، الكربون، النيتروجين)، وفهم التفاعلات بين المكونات الحية وغير الحية.
- **الخلية :**تحتاج إلى تحديد مكونات الخلية وعملياتها، والعلاقات بين العضيات، وفهم الديناميكية والتفاعلات.
- **التفاعلات الكيميائية :**تحتاج إلى فهم المدخلات والمخرجات، والتوازن الكيميائي، والتغذية الراجعة.

وبالتالي، فإن تحليل هذا الكتاب يمكن أن يظهر مدى استفادته من إتاحة فرص للطلاب لممارسة هذه المهارات العقلية المنظومية.

ثالثاً: التحديات التي تواجه تضمين التفكير المنظومي في الكتب المدرسية

تشير الدراسات إلى عدة تحديات تواجه تضمين مهارات التفكير المنظومي في الكتب المدرسية ((Verhoeff et al., 2018; Moore-Anderson, 2021; York et al., 2019):

١. **الطبيعة النظرية المجردة للمفاهيم المنظومية :**المفاهيم المنظومية هي مفاهيم نظرية وليست مجرد تعميمات تجريبية، مما يخلق صعوبة في تضمينها في الكتب المدرسية التي تميل إلى تقديم المعرفة بطريقة تجريبية مباشرة.

٢. **صعوبة تمييز المفاهيم النظرية عن التجريبية :**في كتب الأحياء الدراسية الحالية، لا يتم تمييز المفاهيم التجريبية والنظرية تقريباً، والطبيعة النظرية لبعض المفاهيم لا يتم التعرف عليها.

٣. **التركيز على الأجزاء بدلاً من الكل :**تميل الكتب المدرسية إلى تقديم المعرفة بطريقة تجزيئية، حيث يتم عرض مستويات التنظيم بشكل منفصل دون إظهار التفاعلات بينها.

٤. **التركيز على الوظائف بدلاً من الآليات :**تركز الكتب المدرسية غالباً على وصف وظائف المكونات بدلاً من شرح الآليات والعمليات التفاعلية.

٥. **التحديات المتعلقة بالتقييم :**إن صعوبة تقييم التفكير المنظومي في الامتحانات الموحدة تنعكس سلباً على مدى تضمينه في الكتب المدرسية.

الدراسات السابقة

لقد تناولت عدد من الدراسات موضوع التفكير المنظومي وتضمينه في المناهج، وسيعرض هذا القسم بعضاً منها:

أ. دراسات عربية:

١. **دراسة الكامل (2004):** هدفت إلى تقديم تصور مقترح لتطوير تعليم العلوم في ضوء المدخل المنظومي .وأكدت الدراسة على أهمية تضمين التفكير المنظومي في مناهج العلوم، وقدمت مجموعة من الإرشادات لتحقيق ذلك. تشتبه هذه الدراسة مع البحث الحالي في الموضوع، ولكنها اختلفت في الهدف (تقديم تصور مقترح مقابل تحليل محتوى).

٢. **دراسة العفون وعبد الصاحب (2012):** تناولت التفكير وأنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه، وقدمت إطاراً نظرياً شاملاً للتفكير المنظومي وأهميته في العملية التربوية. استفاد الباحث من هذه الدراسة في بناء الإطار النظري للبحث الحالي.

٣. **دراسة الليمون (2021):** هدفت إلى التعرف على التفكير المنظومي وعلاقته بالكفاءة الذاتية المدركة لدى طلبة الدراسات العليا في جامعة مؤتة. أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين التفكير المنظومي والكفاءة الذاتية. تختلف هذه الدراسة عن البحث الحالي في المجتمع (طلبة الدراسات العليا) والهدف (العلاقة بين المتغيرات مقابل تحليل المحتوى).

٤. **دراسة السريحي (2021):** هدفت إلى التعرف على درجة ممارسة التفكير المنظومي لدى قادة مدارس المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. أظهرت النتائج أن درجة الممارسة كانت متوسطة .تختلف هذه الدراسة عن البحث الحالي في المجتمع (قادة المدارس) والهدف (قياس الممارسة مقابل تحليل المحتوى).

٥. **دراسة جمعة (2022):** هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية باير في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة العلوم وتفكيرهن المنظومي. أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي للاستراتيجية في تنمية التفكير المنظومي. تشتبه هذه الدراسة في المادة الدراسية (العلوم) مع البحث الحالي، ولكنها اختلفت في الهدف (التنمية مقابل التحليل).

٦. **دراسة الطيف (2022):** هدفت إلى تحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة وفق مهارات التفكير عالي الرتبة ومدى إلمام المدرسين بها. أظهرت النتائج ضعفاً في تضمين مهارات التفكير العليا. تشتبه هذه الدراسة مع البحث الحالي في المنهج (تحليل المحتوى)، ولكنها اختلفت في المادة الدراسية (الفيزياء مقابل العلوم (والمهارات (التفكير عالي الرتبة مقابل التفكير المنظومي).

٧. **دراسة البياتي (2023):** هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية قبعات التفكير الست في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط لمادة الحاسوب وتفكيرهن المنظومي. أظهرت النتائج فاعلية الاستراتيجية في تنمية التفكير المنظومي. تختلف هذه الدراسة عن البحث الحالي في الهدف الأساسي (التنمية مقابل التحليل)، والمادة الدراسية)الحاسوب مقابل العلوم).

٨. **دراسة حمود (2024):** هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج تعليمي على وفق مهارات التفكير المنظومي في التحصيل النقدي لدى طلبة أقسام اللغة العربية. أظهرت النتائج فاعلية البرنامج في تنمية التفكير المنظومي والتحصيل النقدي. تختلف هذه الدراسة عن البحث الحالي في المادة الدراسية (اللغة العربية) والهدف (التنمية مقابل التحليل).

ب. دراسات أجنبية:

١. **دراسة Verhoeff et al. (2018):** قدمت تحليلاً نظرياً لطبيعة التفكير المنظومي في تعليم الأحياء، وأكدت على الطبيعة النظرية للمفاهيم المنظومية، وأشارت إلى صعوبة تضمينها في الكتب المدرسية بسبب طبيعتها التجريدية. استفاد الباحث من هذه الدراسة بشكل كبير في بناء الإطار النظري وقائمة التحليل.

٢. **دراسة Lavi & Dori (2018):** طورت إطاراً لتقييم التفكير المنظومي في تعليم العلوم والهندسة، يتكون من سبع سمات موزعة على ثلاثة جوانب للنظام: الوظيفة، والبنية، والسلوك. استفاد الباحث من هذا الإطار في بناء قائمة التحليل لمهارات التفكير المنظومي.

٣. **دراسة York et al. (2019):** تناولت تطبيقات التفكير المنظومي في تعليمSTEM ، وأكدت على أهمية هذه المهارات في زيادة استبقاء الطلاب للمادة الدراسية وقدراتهم على حل المشكلات. استفاد الباحث من هذه الدراسة في توضيح أهمية التفكير المنظومي.

٤. **دراسة Gilissen et al. (2020):** هدفت إلى تقديم إرشادات لإدخال التفكير المنظومي إلى الفصول الدراسية، وقدمت توصيات عملية للمعلمين حول كيفية تنمية هذه المهارات لدى الطلاب .استفاد الباحث من هذه الدراسة في صياغة التوصيات.

٥. **دراسة Moore-Anderson (2021):** هدفت إلى تصميم منهج للجانب الشبكي المعرفي للتفكير المنظومي في دورات الأحياء الثانوية، وقدمت إطاراً عملياً لتحقيق ذلك. أشارت الدراسة إلى أن الكتب المدرسية تركز على الوصف الوظيفي بدلاً من الآليات السببية. استفاد الباحث من هذه الدراسة في تحليل نتائج البحث.

٦. **دراسة Streiling et al. (2021):** هدفت إلى معرفة آثار تدريب المعلمين في التفكير المنظومي على طلاب الأحياء. أظهرت النتائج أن تدريب المعلمين يؤدي إلى تحسين مستوى التفكير المنظومي لدى الطلاب. استفاد الباحث من هذه الدراسة في صياغة التوصيات المتعلقة بتدريب المعلمين.

ج. التعليق على الدراسات السابقة:

تتفق معظم الدراسات السابقة على أن تضمين مهارات التفكير المنظومي في المناهج غير متوازن، مع تركيز على بعض المهارات وإهمال لبعضها الآخر. كما تشير إلى ضرورة تحليل المناهج وتقييمها في ضوء هذه المهارات. أما الفجوة التي يسدها البحث الحالي، فتكمن في أنه أول دراسة - حسب علم الباحث -

تحلل كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي في العراق من منظور مهارات التفكير المنظومي السبعة المستمدة من النموذج الهرمي لبن تسفي أسرف وأوريون والإطار السبعي للافي ودوري.

الفصل الثالث: منهج البحث وإجراءاته

أولاً: منهج البحث

اعتمد هذا البحث على **المنهج الوصفي** بأسلوب **تحليل المحتوى** وهذا المنهج مناسب لوصف المحتوى الحالي للكتاب وتحليله، واستخلاص نسب تكرارات المؤشرات (التكريتي، 2018؛ نجى، 2025؛ عبيدات وآخرون، 1999).

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

- **مجتمع البحث (Population):** معلمي العلوم في محافظة النجف الأشرف في العام الدراسي 2025 – 2026م.
- **عينة البحث (Sample):** تم اختيار عينة عشوائية من معلمي العلوم للصف السادس الابتدائي في محافظة النجف الأشرف وعددهم، 150 معلماً ومعلمةً توزعت على 93 معلمةً و 47 معلماً.

ثالثاً: أداة البحث

تمثلت أداة البحث في **قائمة مهارات التفكير المنظومي المتضمنة في كتاب العلوم**، وقد تم إعدادها كما يلي:

١. الاطلاع على الأدبيات النظرية والدراسات السابقة المتعلقة بالتفكير المنظومي (Verhoeff et al., 2018; Lavi & Dori, 2018; Gilissen et al., 2020; York et al., 2019; Moore-Anderson, 2021; Streiling et al., 2021؛ الكامل، 2004؛ الكبيسي، 2010؛ العفون وعبد الصاحب، 2012).

٢. تحديد الصيغة الأولية للقائمة، وقد اشتملت على (7) مهارات رئيسية، ولكل مهارة خمسة مؤشرات فرعية (إجمالي 35 مؤشراً).

٣. التحقق من صدق الأداة (Validity) وثباتها (Reliability) .

صدق الأداة (Validity) :

تم التحقق من صدق الأداة بطريقتين:

- **صدق المحتوى (Content Validity):** تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين (عددهم 8) من ذوي الاختصاص في المناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوي وعلوم الحياة . طلب منهم بدءاً: تحديد صلاحية المؤشرات وملاءمتها للمهارة المعنية، وثانياً: إبداء الملاحظات والإضافات. بعد تحليل آرائهم، تم اعتماد المؤشرات التي حصلت على 80% من المحكمين فأكثر، وتم تعديل بعضها وإضافة أخرى، فأصبحت القائمة بصورتها النهائية تتضمن (7) مهارات و (35) مؤشراً فرعياً.
- **صدق المحلل (Consensual Validity):** تم التحقيق من أن المحل (الباحث) يفهم المؤشرات جيداً ويطبقها بصورة موضوعية، من خلال مناقشتها مع المشرف والمحكمين.

ثبات الأداة (Reliability) :

تم التأكد من ثبات التحليل بطريقة **"إعادة التحليل (Test-Retest)** "كما يلي:

١. قام الباحث بتحليل الكتاب نفسه مرتين بفارق زمني قدره (21) يوماً.

٢. تم حساب نسبة التوافق (Agreement Percentage) بين التحليلين باستخدام معادلة: (التوافق = ع / [ع + 2ع] × 100).

٣. بلغت نسبة التوافق (89%)، وهي نسبة عالية تدل على ثبات جيد للأداة (التكريتي، 2018؛ نجى، 2025).

٤. كما تم حساب ثبات التحليل بين محللين (Inter-coder Reliability) من خلال طلب محلل آخر لتحليل عينة عشوائية (25%) من محتوى الكتاب، وبلغت نسبة التوافق (85%)، وهي نسبة مقبولة (عبيدات وآخرون، 1999).

وحدة التحليل (Analysis Unit) :

اعتمد الباحث على كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي كوحدة للتحليل، فقام بتحليل النصوص (المتن) والأسئلة والأنشطة والرسوم التوضيحية والمفردات ومواضيع الدروس التي تحتوي على أي مؤشر من مؤشرات القائمة.

رابعاً: الأسلوب الإحصائي

للإجابة عن أسئلة البحث، اعتمد الباحث على الأساليب الإحصائية الوصفية التالية:

- **التكرارات (Frequencies):** لحصر عدد المؤشرات لكل مهارة.
- **النسب المئوية (Percentages):** لحساب نسبة كل مهارة من إجمالي المهارات.
- **الترتيب (Ranking):** لترتيب المهارات حسب نسبها تنازلياً.

الفصل الرابع: عرض نتائج البحث وتفسيرها

تم تحليل محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي (جميع الوحدات والدروس (بالاعتماد على قائمة مهارات التفكير المنظومي التي تضمّنت (7) مهارات رئيسية و (35) مؤشراً فرعياً. وقد تم حصر التكرارات لكل مؤشر، ثم جمعها لاستخراج النسبة المئوية لكل مهارة رئيسية)).

يعرض هذا الفصل نتائج التحليل موزعةً على شكل جداول تفصيلية.

أولا: الإجابة عن السؤال الرئيس

للإجابة عن السؤال الرئيس" **:ما مستوى تضمين مهارات التفكير المنظومي في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي؟"**، تم رصد التكرارات الإجمالية للمهارات السبع، كما هو موضح في الجدول (1) أدناه:

جدول (1): التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمهارات التفكير المنظومي في كتاب العلوم

الرقم	المهارة الرئيسية	التكرار	النسبة المئوية %	الرتبة
1	تحديد مكونات النظام وعملياته	46	28.4%	1
2	تحديد العلاقات بين المكونات المنفصلة والعلاقات الديناميكية	36	22.2%	2
3	فهم الطبيعة الدورية للنظام وتنظيم المكونات ضمن شبكة من العلاقات	27	16.7%	3
4	فهم المكونات الخفية للنظام وتطوره عبر الزمن	21	13.0%	4
5	تحليل التغذية الراجعة	15	9.3%	5
6	فهم الديناميكية والتفاعلات بين مستويات التنظيم	10	6.2%	6
7	إدراك خاصية النشوء (الكل أكبر من مجموع أجزائه)	6	3.7%	7
	الإجمالي الكلي	**161**	**100%**	

ثانياً: الإجابة عن الأسئلة الفرعية

السؤال الأول: ما مستوى تضمين مهارة (تحديد مكونات النظام وعملياته)؟

تضمنت هذه المهارة (5) مؤشرات فرعية، تم تحليلها في الكتاب، وجاءت نتائجها كما في الجدول (2):

جدول (2): تكرارات ونسب مؤشرات مهارة تحديد مكونات النظام وعملياته

الرقم	المؤشرات الفرعية	التكرار	النسبة المئوية %	الرتبة
أ	تحديد أجهزة الجسم الرئيسية (الجهاز الهضمي، التنفسي، الدوري)	15	32.6%	1
ب	تحديد المتفاعلات والنواتج في التفاعلات الكيميائية	13	28.3%	2
ج	تحديد المكونات الحية وغير الحية في النظام البيئي	9	19.6%	3
د	تحديد مكونات الخلية (النواة، الغشاء، السيتوبلازم، العضيات)	6	13.0%	4

هـ	تحديد مستويات التنظيم الحيوي (خلية - نسيج - عضو – جهاز)	3	6.5%	5
	الإجمالي	**46**	**100%**	

جاءت مهارة "تحديد مكونات النظام وعملياته" في المرتبة الأولى إجمالاً (28.4%)، وكان أكثر مؤشراتها تكراراً هو " تحديد أجهزة الجسم الرئيسية (15 تكراراً، 32.6%)، يليه " تحديد المتفاعلات والنواتج في التفاعلات الكيميائية " (13 تكراراً، 28.3%)، مما يشير إلى تركيز الكتاب على الجانب الوصفي التشريحي للأنظمة البيولوجية والفيزيائية.

السؤال الثاني: ما مستوى تضمين مهارة (تحديد العلاقات بين المكونات)؟

جاءت نتائج المؤشرات الفرعية لهذه المهارة كما في الجدول (3):

جدول (3): تكرارات ونسب مؤشرات مهارة تحديد العلاقات بين المكونات

الرقم	المؤشرات الفرعية	التكرار	النسبة المئوية %	الرتبة
أ	تحديد العلاقات الوظيفية بين أجهزة الجسم (التكامل الوظيفي)	12	33.3%	1
ب	تحديد علاقات السلاسل والشبكات الغذائية بين الكائنات	10	27.8%	2
ج	تحديد العلاقات بين العضيات داخل الخلية	7	19.4%	3
د	تحديد العلاقات بين العوامل المناخية والكائنات الحية	4	11.1%	4
هـ	تحديد العلاقات بين الضغط ودرجة الحرارة والحجم في الغازات	3	8.3%	5
	الإجمالي	**36**	**100%**	

حلت هذه المهارة في المرتبة الثانية (22.2%)، وكان " تحديد العلاقات الوظيفية بين أجهزة الجسم " الأكثر شيوعاً (33.3%)، يليه " تحديد علاقات السلاسل والشبكات الغذائية بين الكائنات(27.8%) " ، مما يدل على أن الكتاب يوجه الطالب لفهم الترابط الأفقي بين المكونات أكثر من الترابط الرأسي أو الهرمي.

السؤال الثالث: ما مستوى تضمين مهارة (فهم الطبيعة الدورية للنظام)؟

جاءت نتائج المؤشرات الفرعية لهذه المهارة كما في الجدول (4):

جدول (4): تكرارات ونسب مؤشرات مهارة فهم الطبيعة الدورية للنظام

الرقم	المؤشرات الفرعية	التكرار	النسبة المئوية %	الرتبة
أ	فهم الدورة الدموية ودورة التنفس في جسم الإنسان	8	29.6%	1
ب	فهم دورات حياة الكائنات الحية (النمو والتكاثر والموت)	7	25.9%	2
ج	فهم دورات العناصر في الطبيعة (دورة الماء، الكربون، النيتروجين.	6	22.2%	3
د	فهم الدورة اليومية والموسمية وتأثيرها على النظم البيئية	4	14.8%	4
هـ	فهم تكرار أنماط الطقس والمناخ كدورات زمنية	2	7.4%	5
	الإجمالي	**27**	**100%**	

جاءت هذه المهارة في المرتبة الثالثة (16.7%)، وكان أعلى مؤشراتها " فهم الدورة الدموية ودورة التنفس في جسم الإنسان " (8 تكرارات، 29.6%)، مما يؤكد وجود محتوى جيد عن الدورات البيوجيوكيميائية، لكنه يبقى في إطار الوصف النظري أكثر من كونه تحليلاً منظومياً متكاملاً.

السؤال الرابع: ما مستوى تضمين مهارة (فهم المكونات الخفية وتطور النظام)؟

جاءت نتائج المؤشرات الفرعية لهذه المهارة كما في الجدول (5):

جدول (5): تكرارات ونسب مؤشرات مهارة فهم المكونات الخفية وتطور النظام

الرقم	المؤشرات الفرعية	التكرار	النسبة المئوية %	الرتبة
أ	فهم تدفق الطاقة في النظام البيئي (المكونات غير المرئية)	7	33.3%	1
ب	فهم دور الإنزيمات والهرمونات كعوامل خفية تنظم العمليات	5	23.8%	2
ج	فهم التطور التاريخي للأنظمة البيئية (التغير عبر الزمن)	4	19.0%	3
د	فهم دورة العناصر الغذائية غير المرئية في التربة	3	14.3%	4
هـ	فهم تطور الأنواع والتكيف كاستجابة زمنية للنظام	2	9.5%	5
	الإجمالي	**21**	**100%**	

حلت هذه المهارة في المرتبة الرابعة (13.0%)، وهي نسبة متوسطة إلى منخفضة. ركز الكتاب على "تدفق الطاقة" (33.3%)، بينما أهمل بشكل ملحوظ "التطور التاريخي للأنظمة" و"تطور الأنواع" (9.5%)، مما يشير إلى ضعف في البعد الزمني للتفكير المنظومي.

السؤال الخامس: ما مستوى تضمين مهارة (تحليل التغذية الراجعة)؟

جاءت نتائج المؤشرات الفرعية لهذه المهارة كما في الجدول (6):

جدول (6): تكرارات ونسب مؤشرات مهارة تحليل التغذية الراجعة

الرقم	المؤشرات الفرعية	التكرار	النسبة المئوية %	الرتبة
أ	فهم التغذية الراجعة في التفاعلات الكيميائية (التوازن الكيميائي)	5	33.3%	1
ب	فهم آلية تنظيم درجة حرارة الجسم (التغذية الراجعة السلبية)	4	26.7%	2
ج	فهم تنظيم مستوى السكر في الدم (هرمون الأنسولين والجلوكاجون)	3	20.0%	3
د	فهم التوازن البيئي من خلال العلاقة بين المفترس والفريسة	2	13.3%	4
هـ	فهم آلية عمل الهرمونات في تنظيم النمو والاستجابة	1	6.7%	5
	الإجمالي	**15**	**100%**	

جاءت هذه المهارة في المرتبة الخامسة (9.3%)، وهي نسبة منخفضة. أكثر المؤشرات تكراراً كان " فهم التغذية الراجعة في التفاعلات الكيميائية " (5 تكرارات، 33.3%)، بينما كادت "آلية عمل الهرمونات في النمو" أن تغيب (تكرار واحد فقط)، مما يعكس إهمالاً كبيراً لأحد أهم مفاهيم التفكير المنظومي (الاستقرار عبر التغذية الراجعة).

السؤال السادس: ما مستوى تضمين مهارة (فهم الديناميكية والتفاعلات بين المستويات)؟

جاءت نتائج المؤشرات الفرعية لهذه المهارة كما في الجدول (7):

جدول (7): تكرارات ونسب مؤشرات مهارة فهم الديناميكية والتفاعلات

الرقم	المؤشرات الفرعية	التكرار	النسبة المئوية %	الرتبة
أ	فهم التغيرات الموسمية في النظم البيئية (ديناميكية النظام)	4	40.0%	1
ب	فهم التغيرات الفسيولوجية في الجسم أثناء الراحة والمجهود	3	30.0%	2
ج	فهم التفاعل بين المستوى الخلوي والنسيجي في الاستجابة للمنبهات	2	20.0%	3
د	فهم التعاقب البيئي (التغير التدريجي للنظام البيئي عبر الزمن)	1	10.0%	4

هـ	فهم التفاعل الديناميكي بين الأنظمة الفرعية في الكيمياء (مثل السرعة)	0	0.0%	5
	الإجمالي	**10**	**100%**	

جاءت هذه المهارة في المرتبة السادسة (6.2%)، وهي نسبة ضعيفة جداً. المؤشر "فهم التعاقب البيئي" حصل على تكرار واحد فقط، ومؤشر "التفاعل الديناميكي في الكيمياء" لم يرد نهائياً (صفر تكرار)، مما يدل على أن الكتاب ينظر إلى الأنظمة على أنها ثابتة وليست ديناميكية متغيرة.

السؤال السابع: ما مستوى تضمين مهارة (إدراك خاصية النشوء)؟

جاءت نتائج المؤشرات الفرعية لهذه المهارة كما في الجدول (8):

جدول (8): تكرارات ونسب مؤشرات مهارة إدراك خاصية النشوء

الرقم	المؤشرات الفرعية	التكرار	النسبة المئوية %	الرتبة
أ	إدراك أن النظام البيئي أكثر من مجرد مجموعة كائنات حية (خصائص ناشئة(	2	33.3%	1
ب	إدراك أن الخلية الحية تختلف عن مجموع عضياتها المنعزلة	2	33.3%	2
ج	إدراك أن خصائص الماء تختلف عن خصائص الهيدروجين والأكسجين	1	16.7%	3
د	إدراك أن الوظائف الحيوية للجسم تنشأ من تكامل الأجهزة لا من جهاز منفرد	1	16.7%	4
هـ	إدراك النشوء في التفاعلات الاجتماعية أو السلوكية للكائنات الحية	0	0.0%	5
	الإجمالي	**6**	**100%**	

جاءت هذه المهارة في المرتبة الأخيرة (3.7%)، وهي نسبة شبه معدومة. بإجمالي (6 (تكرارات فقط طوال الكتاب، وبعض المؤشرات (مثل النشوء السلوكي) غائبة تماماً. هذا يؤكد أن الكتاب يفتقر بشدة إلى الرؤية التكاملية التي تجعل الطالب يدرك أن "الكل أكبر من مجموع أجزائه"، وهي جوهر التفكير المنظومي.

مناقشة النتائج العامة

تشير النتائج الموضحة في الجداول (1-8) إلى خلل واضح في توزيع مهارات التفكير المنظومي في كتاب العلوم:

١. **الهيمنة الوصفية :**تركيز الكتاب على مهارات المستوى الأول (التحديد، والتصنيف، والعلاقات البسيطة) بنسبة تجاوزت **67%**من إجمالي المحتوى، مما يجعله أقرب إلى "كتاب تشريح" للأنظمة منه إلى "كتاب لفهم ديناميكية الأنظمة."

٢. **إهمال العمق المنظومي :**المهارات العليا كـ"تحليل التغذية الراجعة" (9.3%)، و"الديناميكية " (6.2%)، وخاصة "النشوء" (3.7%)، لم تحظَ باهتمام يذكر. هذا يتفق تماماً مع ما أشار إليه **مور-أندرسون (Moore-Anderson, 2021)** من أن الكتب المدرسية تركز على الوظائف-(Structure Function)بدلاً من الآليات والعمليات التفاعلية، ومع ما وجده **فيرهوف (Verhoeff et al., 2018)** من صعوبة تضمين المفاهيم النظرية المجردة (كالنشوء والتغذية الراجعة) في الكتب المدرسية.

٣. **غياب البعد الزمني والديناميكي :**ضعف مؤشرات "التطور عبر الزمن" و"التعاقب البيئي" و"التغيرات الفسيولوجية "يشير إلى أن المحتوى يقدم المعرفة على أنها حقائق ثابتة، متناسياً أن العلوم الطبيعية تعتمد على التغير والاستمرارية.

الاستنتاجات

في ضوء النتائج التفصيلية، يمكن استنتاج ما يلي:

١. مستوى تضمين مهارات التفكير المنظومي في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي هو **مستوى غير متوازن**، يميل بشدة نحو المهارات الدنيا (التعريف والتحديد).

٢. المهارات الجوهرية لفهم تعقيد الأنظمة، وهي **تحليل التغذية الراجعة، وفهم الديناميكية، وإدراك النشوء**، هي المهارات الأكثر إهمالاً في الكتاب.
٣. الكتاب يعد الطالب بشكل جيد ليكون **راصداً ومصنفاً**، لكنه لا يؤهله ليكون **محللاً ومنظّماً ومستشرفاً لسلوك الأنظمة**.
٤. هناك فجوة كبيرة بين فلسفة تعليم العلوم القائمة على التكامل المنظومي، وبين المحتوى الفعلي للكتاب الذي يعتمد التجزئة.

التوصيات

١. ضرورة إضافة أنشطة صريحة تتطلب من الطالب تحليل آليات التغذية الراجعة (مثل: كيف يحافظ الجسم على توازنه؟)، وفهم التغير الديناميكي (مثل: ماذا يحدث للنظام البيئي عند إزالة مفترس؟).
٢. تصميم أسئلة مثل "كيف تنشأ خاصية الهضم من تكامل أجزاء الجهاز الهضمي؟" بدلاً من سرد الأجزاء فقط.
٣. الاستفادة من النماذج البيانية والخرائط المفاهيمية التي توضح الشبكات المعقدة للعلاقات، وليس فقط السلاسل الخطية المستقيمة.
٤. يجب تدريب المعلمين على كيفية صياغة أسئلة تثير التفكير المنظومي، لأن المعلم الجيد قادر على تعويض بعض القصور في الكتاب إذا أتقن فن التساؤل.

قائمة المراجع

المراجع العربية

١. البياتي، سجى سهام فاضل (2023). أثر استراتيجية قبعات التفكير الست في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط لمادة الحاسوب وتفكيرهن المنظومي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة العراقية، بغداد، العراق.
٢. التكريتي، وديع ياسين محمد خليل (2018). البحث العلمي وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية والرياضية. مركز الكتاب للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٣. جمعة، زينة عباس (2022). أثر استراتيجية باير في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة العلوم وتفكيرهن المنظومي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد، العراق.
٤. حمود، زيد عباي جبر (2024). فاعلية برنامج تعليمي على وفق مهارات التفكير المنظومي في التحصيل النقدي لدى طلبة أقسام اللغة العربية في كليات التربية الأساسية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق.
٥. حميد، سلمى مجيد، ومحمد عدنان (2019). مهارات التفكير بين النظرية والتطبيق)التفكير التاريخي أنموذجا). ط1، دار أمجد للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
٦. السريحي، هيفاء إبراهيم (2021). درجة ممارسة التفكير المنظومي لدى قادة مدارس المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. المجلة الدولية للعلوم والأبحاث التربوية والنفسية، عدد 63، مجلد 45، جدة، السعودية.
٧. السعيد، رضا مسعد، ومحمد عبد القادر النمر (2006). تطوير المناهج الدراسية تطبيقات ونماذج منظومية. ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
٨. الطيف، أحمد معيوف عباس (2022). دراسة تحليلية لمحتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة وفق مهارات التفكير عالي الرتبة ومدى إلمام المدرسين بها. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القادسية، الديوانية، العراق.
٩. العفون، نادية حسين، ومنتهى مطشر عبد الصاحب (2012). التفكير وأنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه. ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
١٠.العيساوي، قيس عدنان هندي، وسوزان دريد أحمد (2023). أثر أنموذج دانيال في مهارات القرن الحادي والعشرين طالب الصف الخامس العلمي. مجلة البحوث التربوية والنفسية / جامعة بغداد، مجلد (20)، العدد (78)، بغداد، العراق.

١١.الكامل، حسين (2004). التفكير المنظومي. المؤتمر العربي الرابع حول المدخل المنظومي في التدريس والتعليم، جامعة عين شمس، 4 أبريل، دار الضيافة، القاهرة، مصر.
١٢.الكبيسي، عبد الواحد حميد (2010). التفكير المنظومي في التعليم والتعلم استنباطه من القرآن الكريم. ط1، مركز ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
١٣.كاظم، هدى خليل حسن، وسوزان دريد أحمد (2024). أثر استراتيجية الخطوات السبع PQ5R في تحصيل مادة الكيمياء وما وراء الفهم عند طالبات الصف الخامس العلمي. مجلة البحوث التربوية والنفسية / جامعة بغداد، المجلد (21)، العدد (83)، بغداد، العراق.
١٤.الليمون، مالك إسماعيل (2021). التفكير المنظومي وعلاقته بالكفاءة الذاتية المدركة لدى طلبة الدراسات العليا في جامعة مؤتة. مجلة الشرق الأوسط، المجلد (1(، العدد (1)، (52-86)، مؤته، الأردن.
١٥.النمر، أنسام محمد (2022). الروبوت التعليمي وعلاقته بتنمية مهارات التفكير المنظومي. ط1، دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
١٦.نجى، تمارا داود (2025). مقدمة في أساليب ومناهج البحث العلمي. ط1، دار اليازوري، عمان، الأردن.
١٧.عبيدات، ذوقان، ومحمد أبو نصار، وعقلة مبيضين (1999). منهجية البحث العلمي القواعد والمراحل والتطبيقات. ط2، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

المراجع الأجنبية

1. Gilissen, M. G. R., Knippels, M. C. P. J., & van Joolingen, W. R. (2020). Bringing systems thinking into the classroom. *International Journal of Science Education*, 42(8), 1253-1280. DOI: 10.1080/09500693.2020.1755741
2. Lavi, R., & Dori, Y. J. (2018). Systems thinking of pre- and in-service science and engineering teachers. *International Journal of Science Education*, 41(2), 248-279. DOI: 10.1080/09500693.2018.1548788
3. Moore-Anderson, C. (2021). Designing a curriculum for the networked knowledge facet of systems thinking in secondary biology courses: a pragmatic framework. *Journal of Biological Education*, 57(2), 370-385. DOI: 10.1080/00219266.2021.1909641
4. Streiling, S., Hörsch, C., & Rieß, W. (2021). Effects of Teacher Training in Systems Thinking on Biology Students—An Intervention Study. *Sustainability*, 13(14), 7631. DOI: 10.3390/su13147631
5. Verhoeff, R. P., Knippels, M. C. P. J., Gilissen, M. G. R., & Boersma, K. T. (2018). The Theoretical Nature of Systems Thinking. Perspectives on Systems Thinking in Biology Education. *Frontiers in Education*, 3. DOI: 10.3389/feduc.2018.00040
6. York, S., Lavi, R., Dori, Y. J., & Orgill, M. (2019). Applications of Systems Thinking in STEM Education. *Journal of Chemical Education*, 96(12), 2742-2751. DOI: 10.1021/acs.jchemed.9b00261