جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

مدى تضمين مهارات التفكير المنتج في مناهج علوم المرحلة الابتدائية ومعوقات تطبيقها (دراسة تشخيصية- تحليلية)

إعداد

ا.م.د/ أماني محمد عبد الحميد أبوزيد

(باحث رئيس)

أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم

المساعد كلية التربية– جامعة عين شمس

ا.م.د/ هبة فؤاد سيد (باحث مساعد/ ثان)

أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم

المساعد

كلية التربية– جامعة عين شمس

تاريخ استلام البحث : ١٣ يونيه ٢٠٢٣م – تاريخ قبول النشر: ٥ يوليو ٢٠٢٣م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2022.

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على مدى تضمين محتوى كتب العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية– المناهج المصرية للعام الدراسي ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣م للصفين (الرابع– الخامس) الابتدائي لمهارات التفكير المنتج، ومعوقات اكسابها واكتسابها من قبل معلمي العلوم والتلاميذ، واتبعت الباحثتين المنهج الوصفي التحليلي للمحتوى، ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام بطاقة تحليل محتوى لقائمة مهارات التفكير المنتج، وقد تضمنت خمسة مهارات مدمجة للتفكير الإبداعي والناقد وهما شقي التفكير المنتج الأساسيين، فتكونت البطاقة من أربع مهارات للتفكير الإبداعي وهي (المرونة، الطلاقة، الأصالة، والتخيل)، وثلاث مهارات للتفكير الناقد وهم (التفسير والاستنتاج، التوسع)، أي بإجمالي "سبع" ٧ مهارات للتفكير المنتج، وقد اشتملت البطاقة على ٧٠ مؤشرًا، كما تم إعداد استبيان لقياس معوقات تطبيق التفكير المنتج على مستوى "المنهج– التلاميذ– المعلمين– البيئة التعليمية المحيطة"، وكان مجزءًا بحسب الهدف المقاس.

وتوصلت نتائج البحث إلى أن مهارات التفكير المنتج بالنسبة لمنهج علوم الصف الرابع الابتدائي كانت لصالح مهارة المرونة التي حازت على تكرارات (١٠٩) بنسبة مئوية (٢٣.٣٤%)، يليها بالترتيب من الأعلى إلى الأقل مهارات "الطلاقة، الاستنتاج، التفسير، التوسع"، بينما كانت النسبة الأقل لمهارة التخيل التي حازت على تكرارات (٢٨) بنسبة (٥.٩٩%). بينما نتائج مهارات التفكير المنتج لمنهج علوم الصف الخامس الابتدائي كانت النسبة الأكبر لصالح مهارة التفسير التي حازت على تكرارات (١٣٥) بنسبة مئوية (٢٠.٠٢%) يليها بالترتيب من الأعلى للأقل مهارات "الاستنتاج، الأصالة، الطلاقة"، والمهارتين الأقل قيمة كانتا "التوسع" بتكرارات (٥٥)، ونسبة مئوية (٨.١٦%)، ثم التخيل بتكرارات (٤٧) بنسبة مئوية (٦.٩٧%).

كما خلص البحث إلى أن أبعاد معوقات التفكير المنتج تفاوتت في معدل تأثيرها، حيث اختلف مجموع تكرارات المعوقات ككل بحسب الفئة المصنفة ومجموع تكراراتها n بدرجة كبيرة بعد تطبيقها على (٦٧) معلمًا، و (١٤٧) تلميذًا بالصفين الرابع والخامس الابتدائي كما يلي وتم ترتيبها تنازليًا: بُعد المعوقات المتعلقة بالتلميذ (٤٢٢) بنسبة مئوية (٤١.٠١%)، يليها معوقات المنهج في المركز الثاني حيث بلغت التكرارات كمعوق بدرجة كبيرة في جميع

مؤشرات مهارات التفكير المنتج (٣٤٩) بنسبة مئوية (٢٦.٧٨%)، وكانت المرتبة الثالثة تتعلق بمعوقات البيئة التعليمية بتكررات كمعوق كبير بلغت (٢١٥) ونسبة مئوية (٤٥.٨٤%)، بينما المرتبة الأخيرة كانت المعوقات المتعلقة بالمعلم حيث بلغت مجموع تكرارات المعوق بشكل كبير (١٩٦) بنسبة مئوية (٤١.٩٧%)، وقد خرج البحث الحالي بمجموعة من التوصيات أهمها ضرورة إثراء منهج العلوم للصفين الرابع والخامس الابتدائي بمهارات التفكير المنتج، وتذليل المعوقات سواء كانت هذه المعوقات متعلقة "بالمنهج، الطلاب، البيئة التعليمية".

كلمات مفتاحية: مهارات التفكير المنتج، مناهج الصف الرابع الابتدائي، مناهج الصف الخامس الابتدائي، معوقات التفكير المنتج

The extent to which Productive Thinking Skills are included in Primary grades' Science Curricula and the Constraints of their application (Analytical- Diagnostic study)

Abstract:

This study aimed to identify to which extent productive thinking skills are supposed to exist in the science curriculum in the fourth & fifth grade of the primary stage in Egypt, and the obstacles to their application, to achieve this the researchers used a descriptive-analytical approach to achieve the objectives of the research, the researchers used the first tool which is a content analysis of the list of productive thinking skills which included 70 criteria, and prepared the data as well as analyze them to detect to which extend the two science curricula include the seventh skills of productive thinking skills, which are (Flexibility, originality, fluency, Imagination, Interpretation, conclusion and Expansion), the study found the following results based on the content analysis, the **First place** in the **fourth grade science curriculum** was the skill of "**Flexibility"** with a relative weight of 23.34% and the **Second, Third, fourth& fifth place** in descending order were the skill of "Fluency, Conclusion, Interpretation& Expansion", while the least one of these places is Imagination skill with a relative weight of 5.99%. While those skills in the **5th-grade curriculum** ordered **the first place** was the skill of **"Interpretation"** with a relative weight of 20.02%, then "Conclusion, Originality & fluency" skills in descending order, while the last two places place was Expansion with a relative weight of 8.16% and the last was Imagination skill with a relative weight 6.97%.

Then the second research tool was prepared, which is a questionnaire on the obstacles to productive thinking skills. The tool was applied to the research sample consisting of (67) science teachers from many national schools and (147) students from 4^{th} and 5^{th} grades. The research concluded a set of results, the most important of which is that the dimensions of productive thinking obstacles varied in the rate of their impact on the teachers& students and were arranged in descending order as follows: The dimension of the student constraints is an average higher than the rest of the obstacles, This is followed by the constraints of the curriculum, then the obstacles related to the surrounding environment, while the dimension of the obstacles related to the teacher got The lowest rank. The study recommended the necessity of reviewing the curriculum elements with all the productive thinking skills, as well as the need to reconsider the development of the environment surrounding

the students and teachers, as well as raising awareness among society about the need to take care of high order thinking skills instead of memorizing and encouraging for innovation and creativity.

Keywords: **Productive Thinking Skills, Primary Science Curricula, Productive Thinking Constraints**

مقدمة:

يعد التقييم، فالتقويم ثم التطوير من أهم متطلبات العصر الحالي في التعامل مع المناهج الحالية وفقًا للتسارع العلمي والتكنولوجي، وإعادة بلورة مخرجات التعلم وفق متطلبات العصر وسوق العمل الحالي والمستقبلي، مما ألقى بظلاله على القائمين بتطوير المناهج على كافة الأصعدة والمستويات، وأثمر عن جهود عدة تطلبت مزيد من البحوث المكثفة لمطابقة ما أعدت هذه المناهج لتحقيقه وفقًا للوضع الحالي. هذا بالإضافة إلى رصد العقبات والمعوقات التي قد يعاني منها الطلاب والمعلمين والإداريين على حد سواء لتنفيذ هذه المتطلبات وتنفيذ خطط التطوير. وقد أثبتت عديد من الدراسات منها زيتون (٢٠٢٠)[١]، الدهشان (٢٠١٩)، ابراهيم (٢٠١٢)، بالإضافة إلى رصد الواقع والآراء المجتمعية إلى وجود مزيد من المشكلات والعقبات في تناول كتب ومناهج العلوم للمرحلة الابتدائية على الرغم من الجهود المضنية للتطوير، حيث مازال الاستذكار والحفظ هم السمة السائدة في مخرجات التعلم المقاسة، وإغفال تطبيق مهارات التفكير العليا على الرغم من تضمينها الفعلي في المناهج المطورة، وكان هذا من أهم الأسباب التي دفعت البحث الحالي لرصد المشكلة الواقعية والمجتمعية ومحاولة الوقوف على الأسباب والمعوقات وتحليلها وفق أدوات علمية لتقديم التوصيات والمقترحات للتغلب على هذه المعوقات.

ويعد التفكير المنتج أحد متطلبات ومخرجات المناهج الحالية بمناهج العلوم بالمرحلة الأساسية، وعلى الرغم من تعدد المصادر المعرفية للطالب وفق التعلم ثلاثي الأبعاد، إلا أن الكتاب المدرسي والمنهج الرسمي يظل المصدر الأهم والمتفق عليه في التدريس، ومن ثم لجأ البحث الحالي إلى تقييم هذه المناهج وفق قائمة لمهارات التفكير المنتج، للوقوف على نسب تواجدها من خلال أداة التحليل المتمثلة في " بطاقة تحليل مناهج العلوم المطورة بالصفين الرابع والخامس الابتدائي للوقوف على مدى تضمينها لمهارات التفكير المنتج"، هذا بالإضافة إلى استبيان لكل من الطلاب والمعلمين للوقوف على معوقات التطبيق والتعليم والتعلم، حيث إن المرحلة الابتدائية هي المرحلة الأولى والأساسية التي تقدم المعلومات والمفاهيم والمهارات اللازمة لتأسيس متعلم جيد قادر على البناء والتغيير وفقًا لأهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠، فكان لابد من الاهتمام بالمرحلة الابتدائية وتطويرها في المناهج والأنشطة، ولذلك قامت وزارة

[١] اتبعت الباحثتين نهج التوثيق بنظام APA 7th Edition

التربية والتعليم بتطوير مناهج المرحلة الابتدائية ومنها مناهج العلوم لتحقيق هذه الأهداف وفق المعايير المعدة من خلالها والقائمة على مدخل التعلم المتمركز حول الطالب Student-Centered Learning.

وقد دخلت مناهج العلوم مرحلة خاصة فتعليم وتعلم العلوم بحاجة لإقرار توجهات جديدة وتبني نظريات وفلسفات عصرية وانتهاج أساليب وطرق حديثة لتفعيل تعليم وتعلم العلوم بمراحل التعليم المختلفة وهذا يقتضي أن يتم التركيز في تعليم وتعلم العلوم على تدريس العلوم كعملية استقصائية تهدف لفهم المتعلم لما يحدث حوله واكتشاف الظواهر العلمية، تزويد المتعلم بمهارات التفكير اللازمة لاكتشاف وتطوير المعرفة العلمية واستخدامها في حل المشكلات التي تواجهه، وتحقيق التكامل في خبرات المتعلم من معارف ومهارات واتجاهات وقيم في إطار حياتي وظيفي، وكذا تعميق قدرة المتعلم على التفكير العلمي والناقد للوصول لقرار عملي تجاه المشكلات أو المواقف المرتبطة بحياته الشخصية أو بالمجتمع لكي يعيش ويتفاعل معه بشكل إيجابي.

فعلى الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت مهارات التفكير المنتج، ومشكلات تعليم وتعلم العلوم، إلا أن الدراسات التي تناولت تقييم المنتج التعليمي لمحتوى العلوم المطور حديثًا في مناهج العلوم المصرية بالمرحلة الابتدائية ومدى تناوله وتطبيقه لمهارات التفكير المنتج الذي يعد متطلب حيوي لمتطلبات التنمية المستدامة في مجال التعليم ومهارات القرن الحادي والعشرين، ومتطلبات التعليم والتعلم حديثًا نادرة على حد علم وبحث الباحثتين، كذلك ملامسة الباحثتين لواقع عملية التعليم لمشكلات المعلمين الواقعية المعروضة بسيمنار القسم، وكذلك انغماسهم مع مشكلات واقعية ملموسة للتلاميذ بهذه المرحلة، ومن ثم اتجه البحث الحالي إلى تقصي حل لهذه المشكلة، والتي ترجمها البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي: ما مدى توافر مهارات التفكير المنتج بمناهج علوم المرحلة الابتدائية ومعوقات تطبيقها؟

<u>ويتفرع من هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية:</u>

١. ما مهارات التفكير المنتج الواجب توافرها في مناهج المرحلة الابتدائية؟

٢. ما مدى توافر هذه المهارات في مناهج علوم الصفين الرابع والخامس الابتدائي المطورة؟

٣. ما معوقات مهارات التفكير المنتج بمنهجي العلوم الصفين الرابع والخامس الابتدائي الخاصة بالمنهج؟
٤. ما المعوقات المتعلقة باكساب مهارات التفكير المنتج للتلاميذ من وجهة نظر معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟
٥. ما المعوقات المتعلقة باكتساب مهارات التفكير المنتج لدى تلاميذ الصفين الرابع والخامس الابتدائي؟
٦. ما المعوقات المتعلقة بتنمية مهارات التفكير المنتج بالبيئة التعليمية المحيطة بالمعلم والتلميذ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

- تحديد مدى توافر مهارات التفكير المنتج في مناهج العلوم بالصف الرابع والخامس الابتدائي.
- تحديد المعوقات المتعلقة بآلية تنمية مهارات التفكير المنتج لدى معلمي علوم المرحلة الابتدائية.
- تحديد معوقات اكتساب مهارات التفكير المنتج لدى تلاميذ الصف الرابع والخامس الابتدائي.
- تحديد المعوقات المتعلقة بتنمية مهارات التفكير المنتج المتعلقة بالبيئة التعليمية المحيطة.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث فيا يلي:

- تقديم بطاقة تحليل محتوى لمدى توافر مهارات التفكير المنتج بمناهج العلوم يمكن تطويعها في بحوث أخرى.
- تقديم استبيان لأهم معوقات تنمية مهارات التفكير المنتج لدى تلاميذ ومعلمي العلوم للباحثين بالمجال.

حدود البحث:

- مناهج علوم الصفين الرابع والخامس الابتدائي بالمناهج المصرية للمرحلة الابتدائية.
- معوقات تنمية مهارات التفكير المنتج لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية.
- معوقات اكتساب مهارات التفكير المنتج لدى تلاميذ الصف الرابع والخامس الابتدائي.
- معوقات البيئة التعليمية لتنمية مهارات التفكير المنتج لتلاميذ ومعلمي علوم المرحلة الابتدائية.
- ثلاث مدارس مصرية بنظام التعليم الحكومي "الناشونال" وهم (مدرسة الفارابي، مدرسة النزهة الجديدة، مدرسة فيوتشر "إدارة القاهرة الجديدة– شرق مدينة نصر").
- تطبيق أدوات البحث بالفصلين الدراسين الأول والثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

مصطلحات البحث:

١. **التفكير المنتج:**

عرف (Hurson, 2011, 45) التفكير المنتج: بأنه منظومة متكاملة للتفكير يجمع بين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، يوظفها الفرد لبناء أفكار جديدة في مواقف مختلفة.

كما عرفه عطية (٢٠١٥، ١٣١) بأنه: "عملية ذهنية، يتفاعل فيها الإدراك الحسي مع الخبرة، ويتطلب مجموعة من القدرات والمهارات، ويسعى إلى اكتشاف علاقات جديدة، أو طرق غير مألوفة، لتحقيق هدف معين، بدوافع داخلية أو خارجية أو كلاهما."

ويعرفه البحث الحالي: مجموعة من مهارات التفكير العليا التي تجمع بين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي المستخدمة من قبل تلاميذ المرحلة الابتدائية من خلال دراستهم مناهج العلوم، وآلية توظيفها في مواقف مختلفة لإنتاج منتج علمي أو فكري مميز وأصيل.

ويعرف البحث مهارات التفكير المنتج إجرائيًا: بالمهارات الواجب توافرها المعدة ضمن بطاقة تحليل محتوى المنهج المعدة كأداة بحثية في مناهج العلوم بالصف الرابع والخامس الابتدائي بالمناهج المصرية.

٢. المعوقات:

يعرف مجمع اللغة العربية (٢٠١١، ٦٣٧) العائق بأنه: "مَانِعٌ ، حَاجِزٌ، كُلُّ مَا يَعُوق الْمَرْءَ وَيَمْنَعُهُ، وعَوَائِقُ الدَّهْرِ: شَوَاغِلُهُ وهُمُومُهُ."

ويعرف البحث الحالي "معوقات التفكير المنتج" إجرائيًا: بمجموعة العوامل التي تعوق تنمية واكتساب مهارات التفكير المنتج لدى تلاميذ الصف الرابع والخامس الابتدائي ضمن مناهج العلوم المصرية، وتقاس باستبيان المعوقات المعد لذلك.

مجتمع البحث وعينته :

يتمثل مجتمع البحث الحالي في كتابي منهج العلوم الصف الرابع والخامس الابتدائي (للفصلين الدراسيين) للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، ومعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، وتلاميذ الصفين الرابع والخامس الابتدائي. وتكونت عينة البحث الحالي من مجمل مجتمع البحث وهو "كتب الصفين الرابع والخامس الابتدائي المطورة" بالمناهج المصرية، حيث تكون كتاب الصف الرابع الابتدائي من عدد أربع محاور رئيسة تتكون من عدد من الموضوعات والدروس/ وحدتين– محورين لكل تيرم دراسي، ويبلغ مجموع الوحدات/ المحاور (٤) ومجموع الدروس/ المفاهيم الرئيسة ("١١" مفهوم رئيس؛ ٨ تيرم أول + ٣ تيرم ثان) والتي تتكون من مجموعة من الدروس الفرعية، وتبلغ عدد صفحاته (٢٧٤) صفحة تيرم أول، و (١٢٢) صفحة تيرم ثان، بالإضافة إلى (٤) مشاريع تطبيقية، مشروع تطبيقي بعد كل وحدة، مع تفاوت طفيف في فروق عد الصفحات بين النسختين العربية والعلوم باللغة الانجليزية "ساينس" Science.

بينما يتكون كتاب الصف الخامس الابتدائي من عدد أربع محاور رئيسة تتكون من عدد من الموضوعات والدروس، ويبلغ مجموع الوحدات/ المحاور (٤) ومجموع الدروس/ المفاهيم ("١٢" مفهوم رئيس، ٦ تيرم أول + ٦ تيرم ثان) والتي تتكون من مجموعة من الدروس الفرعية، وتبلغ عدد صفحاتها (٢٤٥) صفحة تيرم أول، و(١٦٣) تيرم ثان، مع تفاوت طفيف في فروق عد الصفحات بين النسختين العربية والعلوم باللغة الانجليزية "ساينس" Science.

كما تم تطبيق أدوات البحث الحالي على مجموعة من مجتمع البحث الحالي من معلمي العلوم تم اختيارهم بشكل عشوائي والبالغ عددهم (٦٧) بمدارس (الفارابي– النزهة–

فيوتشر) بالإدارات التعليمية (القاهرة الجديدة– شرق مدينة نصر)، في حين كانت مجموعة البحث من تلاميذ الصفين الرابع والخامس الابتدائي بمدارس (الفارابي– النزهة– فيوتشر)، بالإدارات التعليمية القاهرة الجديدة– شرق مدينة نصر يبلغ (٧٥) تلميذ وتلميذة، والخامس الابتدائي (٧٢) تلميذ وتلميذة بمجموع (١٤٧) تلميذ وتلميذة "الدارسين باللغتين العربية والانجليزية".

الإطار النظري:

التفكير المنتج: Productive Thinking

التفكير المنتج ليس تعريفًا للتفكير، ولا هو نوع من أنواعه، بل آليه متكاملة يتم من خلال تفعيلها تحقيق أثر مستدام على تحويل الأفكار لمنتجات في أي مجال، وهذه الآليه تتفاعل فيها العمليات العقلية مع مهارات التفكير ضمن أطر التفكير، وهذا كله للوصول لمخرجات تمثل بحد ذاتها منتج؛ يمكن التطوير عليه وإعادة صياغته واستخدامه وفق الحاجة. ويرجع جذور التفكير المنتج إلى نظرية جيلفورد **Guilford's (1956)**، والذي أكد وفق نظريته أن التفكير المنتج من مهارات التفكير العليا، والذي يتكون من خمس عمليات رئيسة هم: المعرفة **Cognition**، التذكر **Memorization**، التفكير المتشعب **Divergent Thinking**، ثم التفكير المتقارب **Convergent Thinking**، والتفكير التقييمي **Evaluate Thinking**. بالمرور بثلاث عمليات فقط من العمليات السابقة يستحدث الفرد معرفة سابقة ومعلومات مستحدثة لتوليد أفكار جديدة **(Guzey& Jung, 2021)**.

وقد أكد رزقي وآخرون (٢٠١٨) و الشهري (٢٠١٨) أن التفكير من الأنشطة العقلية المعرفية المعقدة التي يمارسها الانسان، لما يتميز به كأحد قدراته الذهنية، وله مستويات مختلفة تميزه عن سائر الكائنات، ويتم التفكير عبر مجموعة من المهارات العقلية والمعرفية وتتم معالجة المعلومات والأحداث من خلالها وفق طريقة علمية وظيفية تعتمد على مدى اكتساب الفرد لهذه المهارات ضمن الخبرات الحياتية المختلفة. ولتحقيق غاية التفكير وتوظيفه بكافة أشكاله لابد أن يكون أسلوب تعلم وحياة لدى الطلاب والأفراد ضمن منظومة حياتية وتعليمية تؤكد على الاستمرارية في عملية التطوير للمفاهيم ضمن محتوى وظيفي منهجي وضع ضمن أسس علمية لاكساب مهارات التفكير المختلفة وتوظيفها. وتأتي هذه

الخبرات ضمن تربية منهجية سليمة تتكون من عدة أدوات، أبرزها الكتب والمناهج الدراسية، نظرًا للدور الذي تقوم به في عملية تنشئة الأجيال القادمة وتربيتها.

وممارس التفكير المنتج هو القادر على إثبات تميّزه وقدرته على تقديم قيمة مضافة لمجتمعه، وبالتالي تولي المهام والأدوار القيادية بمستوى عالٍ من الإنتاجية الموجهة للمستقبل. والتفكير المنتج عملية ذهنية، يتفاعل فيها الإدراك الحسي مع الخبرة لتحقيق هدف معين، بدوافع داخلية، أو خارجية، أو هما معًا، ويعد التفكير المنتج الأداة المنهجية العملية التي تجمع بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد للقيام بالأعمال وحل المشكلات بجودة عالية ويوظفهما لتحقيق نتائج إيجابية عملية. ويمكن تعريف التفكير المنتج على أنه اكتشاف علاقات جديدة أو طرائق غير مألوفة، ويتطلب مجموعة من القدرات أو المهارات التي تشمل الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتوسع، والتخيل (Hurson, 2011).

وتؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة على أهمية التفكير المنتج، وإسهامه الإيجابي في العملية التربوية، لذلك أصبح لزامًا على القائمين بالعملية التربوية تفعيله، والاهتمام به، حيث إن إيجابيته تكمن في أنه يجمع بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، وهو تفكير يأخذ قوته وفعاليته من مجمل قوة العقل والعصف الذهني الذي يقوم به، حيث يشكل خلاصة عديد من أنواع التفكير الفعال الذي يمارسه المتعلم لتحقيق أهدافه المرجوة-Furtak, &Ruiz Primo (2015)، ويحتاج تعلم العلوم إلى تفعيل مهارات التفكير المختلفة وعلى رأسها التفكير المنتج، حيث إن العلوم والتفكير متلازمان، فالتفكير يتجسد في أعظم حالاته في التفكير في العلم والانشغال به لتفسير العلوم.

ويعد تدريس العلوم من أهم جوانب تنمية مهارات التفكير بأشكاله المختلفة حيث يسهم في تنمية مفاهيم العلم وبنيته بنماذج تطبيقية في جوانب العلوم المختلفة لدى المتعلمين، ويعزز فهمهم للعلم وتطبيقاته بشكل سليم، كما أن المنهج العلمي في التفكير الذي يستند عليه تعليم وتعلم العلوم يهدف إلى اثقال مهارات عدة متضمنة عمليات العلم بمستوياتها وعادات العقل وامتهان التفكير العلمي بكافة جوانبه كمنهج تفكير علمي وحياتي مما ينعكس على المتعلمين وطرق تفكيرهم ومستوياتهم العلمية والحياتية. ويتفق ذلك مع ما أكده Das& singh (2014)، واللذين أكدا على أهمية تدريس العلوم فيما يلي:

- **يعتبر تدريس العلوم المحور الأساسي في تنمية اتجاهات وقيم الطلاب، من خلال ما يقدمه المعلم من مفاهيم ومعارف علمية تسمح للطلاب باكتشاف عوالمهم الحالية والتنبؤ بالمستقبلية.**
- **يسهم تعليم العلوم في تنمية المهارات العقلية والفكرية وعادات العقل لدى الطلاب لما يحويه من أنشطة علمية وتجارب معملية تشكل فكر الطلاب وتمكنهم من حل المشكلات العلمية وفق المنهج العلمي وأدواته، وانعكاس ذلك على نهج تفكيرهم الحياتي.**
- **يحفز تدريس العلوم الشعور بالذات وتقديرها لما يتولد لدى الطلاب من تقدير لأساليب تفكيرهم ونواتج استخدامها العلمية والعملية، وتنمية المسؤولية المجتمعية والمهنية.**
- **كما سهم في رفع مستوى وعي المتعلمين عبر دراستهم لمعارف علمية في مجالات متنوعة ومتعددة وبينها مجالات متداخلة توضح لهم الأحداث والظواهر من حولهم وتساعدهم على فهمها وتحليليها والتنبؤ بأبعادها.**

وأضاف كل من Andra, et al. (2020) أن الاهتمام بالتفكير المنتج في كتب العلوم، يعد من الاتجاهات الحديثة التي تدعو المعلمين نحو امتهان وتطوير المستويات العليا من التفكير، والتنويع في وضع الأهداف المرتبطة بالعملية التعليمية، الأمر الذي ينعكس بإيجابية على تفكير طلابهم، ونمو مهارات التفكير المختلفة لديهم، وهذا يتفق مع ما أكده الديات والفيومي (٢٠٢٢) لتمكين مهارات التفكير المنتج ضمن كتب العلوم وتذليل معوقاتها في محتويات ومناهج العلوم المختلفة. ولتحقيق الأهداف المرجوة من تضمين مهارات التفكير المنتج في كتب العلوم المطورة، لابد من مراعاة ما يلي:

- **تحفيز الطلاب على تطبيق ما اكتسبوه من مهارات التفكير المنتج ضمن الأنشطة العلمية، وإتاحة الفرص الكاملة لتطبيقها والاستفادة منها.**
- **توجيه نظر الطلاب وتوجيهم إلى أهمية العلوم المتداخلة في تطور المجتمع بشتى مجالاته، من خلال نماذج مصورة ومحاكاة لهذه التطبيقات.**
- **التأكيد على اتباع العلماء نهج التفكير العلمي بكافة أشكاله للتوصل إلى المعارف والمستحدثات، وتدريب الطلاب على عمليات العقل وعاداته ضمن مهارات التفكير المختلفة وأنشطة ممارستها.**

- **تشجيع الطلاب على ربط المعارف العلمية بالمهارات الحياتية، مما يثقل ويعزز دور المتعلم في تطبيق ما اكتسبه من معارف وامتهان المنهج العلمي في التفكير بشكل وظيفي.**
- **حث الطلاب ودفعهم إلى تنوع مصادر التعلم، والبحث الذاتي عن المعرفة وتقييمها ونقدها.**
- **تقييم واقعي من قبل المعلمين والقائمين على التعليم لمدى اكتساب المتعلمين مهارات التفكير المختلفة.**

وتتأثر عملية التفكير لدى الفرد بعديد من العوامل المختلفة التي قد تمثل عائقًا في نمو التفكير وتطور مهاراته، وقد تناول علماء النفس بصورة عامة والمهتمين بسيكولوجية التفكير بصورة خاصة دراسة مثل هذه العوامل، ومن ضمنها: المعوقات المرتبطة بالأسرة والتنشئة، والمعوقات المرتبطة بالمجتمع، والمعوقات المرتبطة بالمنهج الدراسي، والمعوقات المرتبطة بالمعلم، والمعوقات المرتبطة بشخصية المتعلم، والمعوقات المرتبطة بنظام التعليم السائد والإدارة المدرسية، والمعوقات المرتبطة بالإمكانات المادية المتاحة، وغير ذلك من معوقات عملية التفكير كما أكد ذلك (شهدة، ٢٠٠٤)، واكتفى البحث الحالي بدراسة "معوقات المنهج الدراسي ومعوقات مرتبطة بالمعلم والمتعلم، ومعوقات البيئة التعليمية".

أهمية التفكير المنتج:

أوضح رزوقي وآخرون (٢٠١٨) أهمية التفكير المنتج فيما يلي:

- **التفكير المنتج يحفز المتعلمين على الاطلاع على مصادر المعرفة المختلفة التي تساعد في تنويع اهتماماتهم، وزيادة حصيلتهم المعرفية في مجال المعرفة محل البحث.**
- **إن عملية توظيف مهارات التفكير المنتج في التعليم تؤدي إلى فهم أكثر عمقًا للمحتوى المعرفي، وينقل عملية اكتساب المعرفة من عملية عقلية خاملة إلى عملية عقلية نشطة، ويساعد على استيعاب أفضل للمحتوى، وربط عناصره بعضها مع بعض، فضلًا عن الخروج بنتائج وأفكار جديدة أكثر دقة.**
- **تتجلى أهميته في حياة المتعلم من خلال قدرته على حل كثير من المشكلات، وتجنب الوقوع في الأخطار نتيجة لما يقوم به من استدلالات وتحليل وأفكار منتجة حصيلة التفكير المنتج.**

- **يحفز التفكير المنتج المتعلمين على التفكير الجدلي الذي لا يكون المتعلم بدونه مكتملًا من الناحية العقلية والوجدانية، حيث إن التفكير الجدلي يجعل من المتعلم مستقلًا في تفكيره، ويحرره من التبعية، ويبتعد به عن التمحور الضيق حول الذات، وينطلق في مجالات أكثر اتساعًا، فضلًا عن تحفيز روح البحث والتساؤل لديه، وعدم الركون إلى الحقائق والمعلومات والتسليم بها دون تحرٍ واستكشاف.**

التفكير المنتج في ضوء ما سبق عبارة عن عملية تراكمية ديناميكية تحدث داخل الدماغ عن طريق تفاعل البنية المعرفية لدى الفرد، ولكنه عملية ذات هدف ينبغي أن تنتهي بإنتاج أفكار جديدة وتحليل هذه الأفكار وتقويمها، وهذا يعكس كونه عملية معقدة متشعبة لا تقتصر على نوع واحد من التفكير؛ وإنما يعتبر حصيلة تفاعل أكثر من نوع من أنواع التفكير. وقد صنف العلماء والباحثين، ومنهم Guzey& Jung (2021) ، رزوقي وآخرون (٢٠١٨)، Hurson (2011), Kellogg (2012), Andra, et al. (2019)، مكونات التفكير المنتج عدة تصنيفات منها:

- **أن التفكير المنتج يتكون من مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الناقد ومهارة حل المشكلات.**
- **أن التفكير المنتج يتكون من مهارات التنظيم الذاتي، ومهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التفكير الناقد.**
- **التفكير المنتج له بعد سيكولوجي ومعرفي، فهو تفكير أساسه امتلاك المعرفة، ثم تحليلها ومقارنتها وصولًا إلى توليد الأفكار، وهذا لا يتناسب أو يتوافق إلا مع نفسيات لها حافز داخلي يوجه تفكيرها ويدعم هذا النوع من مهارات التفكير العليا.**

مكونات التفكير المنتج:

التداخل والترابط بين نمطي التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، أنتجت تفكيرًا جديدًا يسمى بالتفكير المنتج، حيث أنه يساعد الفرد على إيجاد نواتج ذهنية عديدة تتمثل في توليد الأفكار، واكتشاف علاقات جديدة، والتوصل إلى طرائق وأساليب غير مألوفة لحل المشكلات المختلفة (Lumbelli, 2018).

ويتمثل جانبي التفكير المنتج في:

أ. التفكير الإبداعي: Creative Thinking

بدأ الاهتمام بدراسة التفكير الإبداعي Creative Thinking منذ إعلان جيلفورد (Guilford, 1950)في خطابة الافتتاحي في المؤتمر السنوي لجمعية علماء النفس الأمريكية (١٩٥٠م) ، والذي قدم فيه نموذجه عن بنية العقل الانساني ، والذي فرق من خلاله بين نوعين من التفكير: التفكير التقاربي Convergent thinking؛ وهو ما تقيسه اختبارات الذكاء التقليدية، والتفكير التباعدي Divergent thinking؛ وهو ما تقيسه اختبارات التفكير الإبداعي، حيث كان ذلك بداية الانطلاقة الجديدة نحو بحوث في التفكير الإبداعي. ويمكن تعريف التفكير الإبداعي بأنه: "عملية ذهنية تستخدم للوصول إلى الرؤى والأفكار الجديدة، وتؤدي إلى الدمج والتأليف بين الأفكار، أو الأشياء التي تعتبر غير مترابطة سابقًا" (سليمان، ٢٠١١، ٢٨٦). كما عرفه Smith& Smith (2010) بأنه: "آلية التفكير التي تقود الفرد إلى مجموعة من الأفكار الأصيلة في مواقف مختلفة، ويمكن التفكير الإبداعي الطالب على المستوى التعليمي من حل المشكلات بطرق غير تقليدية ووظيفية". ويتكون من مجموعة من المهارات "الطلاقة، الأصالة، المرونة، التخيل".

ب. التفكير الناقد: Critical Thinking

يعرف التفكير الناقد بأنه: "تفكير تأملي يظهر فيه الوعي بخطوات التفكير للوصول إلى استنتاجات وقرارات سليمة"، وقد وضعت جمعية علم النفس الأمريكية (١٩٩٠) تعريفًا للتفكير الناقد يفترض أن التفكير الناقد هو"عملية تؤدي إلى اتخاذ أحكام ذاتية بناء على مهارات الاستقراء، والاستنتاج، والتوسع والتوجه والميل كالنزعة إلى البحث عن المعرفة والأدلة (سليمان، ٢٠١١). ويشير كل من Abrami, et al. (2015) إلى أن مهارات التفكير الناقد المتفق عليها هي "التفسير، تقويم المناقشات والأدلة، الاستنباط، الاستنتاج، التوسع".

مهارات التفكير المنتج: Productive Thinking Skills

يتكون من مزيج من مهارات التفكير الإبداعي و التفكير الناقد تتمثل في:

الأصالة: هي قدرة الفرد على إنتاج أفكار غير شائعة تتميز بالجدة سواء كان ذلك بالنسبة للفرد نفسه أو بالنسبة للمجتمع الذي يعيش فيه.

الطلاقة: هي القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار ذات الدلالة.

المرونة: هي القدرة على إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة مع السهولة في تغيير اتجاه الفرد العقلي.

الاستنتاج: هي تلك القدرة العقلية التي نستخدم فيها كل ما نملكه من معارف ومهارات بين درجات صحة أو خطأ نتيجة ما، تبعًا لدرجة ارتباطها بمعلومات معطاة.

التفسير: هي القدرة على تفسير الموقف ككل لإعطاء تبريرات، واستخلاص نتيجة ما في ضوء الوقائع الموجودة التي يقبلها العقل.

التوسع: القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة يقيم في ضوءها التلميذ في الاختبار المعد لذلك، ويحتوي التفكير المنتج على نمطين من أنماط التفكير؛ حيث يجمع بين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي ويوظفهما لإنتاج أفكار إيجابية وعملية جديدة.

التخيل: القدرة على إثارة التفكير وتوسيع النظرة والرؤية.

معوقات التفكير المنتج:

وحول معوقات اكتساب واكساب مهارات التفكير المنتج يمكن توضيحها كمجموع المعوقات التي تتعلق بشقيه وهما معوقات التفكير الناقد والإبداعي كما يلي:

يشير Cohen& Salas (2002) & Peppe, et al (2021) إلى أن أهم العوائق التي تقف أمام القدرة على تعليم التفكير الناقد هي:

- **لا يوجد تقييم مناسب، حيث إنه لا يوجد مقياس دقيق ومناسب لقياس مدى قوة أو ضعف عملية التفكير بفاعلية.**
- **بعض الظواهر أو القضايا لها أبعاد عدة قد تكون مزدوجة، ومن ثم ازدواجية المعايير والحكم على مدى صحة النقد كتفكير قد يشوبها الخلل.**
- **الغموض حول مفهوم التفكير الناقد، مفهوم التفكير الناقد من المفاهيم المتداخلة التي حيرت العلماء حيث أصبحوا أمام أسئلة تحتاج إلى إجابة منها، هل التفكير الناقد قابل للقياس؟ لا يوجد منهج متسلسل ومنظم لتعليم التفكير الناقد، حيث أن عدم وجود نظام ومنهج لتعليم التفكير الناقد يعد من أهم العوائق.**
- **التهديد الذي يأتي مع ممارسة التفكير الناقد، حيث إنه يقال إن التفكير الناقد يعمل على اضطراب الود بين الأشخاص أثناء التفاعل اذا لم تتجنب الذاتية.**

- **قلة تدريب وخبرة المعلمين، عدم معرفة المعلمين بمعلومات كافية عن التفكير الناقد، وطرق تدريسه فيصبحون غير قادرين على إكساب الطلاب هذه المهارة أو تقييمها لغياب مهارات المتلاكها.**

بينما حدد كلا من القحطاني (٢٠٢١)، الزدجالي (٢٠٠٨) مجموعة من معوقات التفكير الإبداعي تتمثل فيما يلي:

- **معوقات شخصية: مثل ضعف الثقة بالنفس، والميل للمجاراة، والحماس المفرط، والتشبع الفكري، والتفكير النمطي، وعدم الحساسية، ونقل العادة.**
- **معوقات أسرية: مثل تدهور الحالة الاقتصادية، تدني مستوى تعليم الوالدين، كبر حجم الأسرة، ضعف العلاقات مع المدرسة.**
- **معوقات مدرسية: مثل طرق التدريس التلقينية، والمناهج المكتظة، وأساليب التقويم المعتمدة على الحفظ والاسترجاع للمعلومات، ونقص الامكانات التربوية الملائمة، والمناخ التقليدي السائد ورمزه المعلم المتسلط.**
- **معوقات المجتمع: مثل الاتجاهات والقيم السائدة في المجتمع التي تتلخص في الطاعة والخضوع والامتثال والاقتداء والمبالغة في تقدير الماضي والاتجاهات التسلطية والنظم الروتينية، التمييز بين الجنسين، التدهور الاقتصادي والاجتماعي، العنف السياسي والاضطرابات الأمنية والحروب.**

وبالنظر إلى المعوقات السابقة، فنجد أنها تعد محاور اساسية للمعوقات التي يستند عليها التفكير المنتج بفلسفته وأسسه.

خطوات البحث وإجراءاته:

للإجابة عن أسئلة البحث اتبعت الباحثتان الإجراءات التالية:

للإجابة عن السؤال الفرعي الأول والذي ينص على: ما مهارات التفكير المنتج الواجب توافرها في مناهج المرحلة الابتدائية؟ التزم البحث بالخطوات التالية:

أ. مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة الخاصة بالتفكير المنتج.

ب. تحديد مهارات التفكير المنتج الواجب توافرها في كتب العلوم الصفيني الرابع والخامس الابتدائي.

ج. تحديد مهارات التفكير المنتج التي تبنى في ضوءها بطاقة تحليل لمحتوى منهجي العلوم للصفين الرابع والخامس الابتدائي بحسب المتفق عليه في الدراسات والأبحاث السابقة، والمتمثلة في: (الأصالة– الطلاقة– المرونة– الاستنتاج– التفسير– التوسع– التخيل).

للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني والذي ينص على: ما مدى توافر هذه المهارات في مناهج علوم الصفين الرابع والخامس الابتدائي المطورة؟ قامت الباحثتان بـ إعداد بطاقة تحليل لمحتوى منهجي العلوم للصفين الرابع والخامس الابتدائي في ضوء مهارات التفكير المنتج المتفق عليها في الدراسات والأبحاث السابقة وفق الخطوات التالية:

١– تحديد الهدف من التحليل

الهدف من التحليل هو قياس مدى توفر مهارات التفكير المنتج في منهجي العلوم للصفين الرابع والخامس الابتدائي بالمناهج الرسمية للمرحلة الابتدائية بنظام التعليم المصري.

٢– تحديد فئات التحليل

يعتمد نجاح تحليل المحتوى على عدة عوامل من أهمها التحديد الدقيق لفئات التحليل، وفي البحث الحالي حددت فئات التحليل في قائمة التحليل، والمتمثلة في مؤشرات تواجد كل مهارة من مهارات التفكير المنتج.

٣– تحديد وحدات التحليل

توجد وحدات متعددة لتحليل المحتوى، واعتمد في البحث الحالي على مدى توافر كل مهارة من مهارات التفكير المنتج في دروس ووحدات منهج العلوم بجزئيه (التيرم الأول والثاني) للصفين الرابع والخامس الابتدائي.

٤– تحديد عينة التحليل

تمثلت عينة التحليل في كتابي منهج العلوم للصفين الرابع والخامس الابتدائي المطورين مؤخرًا في ضوء خطة التطوير الحديثة بالدولة المصرية لتطوير المناهج المصرية.

٥– إعداد استمارة/بطاقة التحليل

اشتملت البطاقة على فئات التحليل (مهارات التفكير المنتج) وأمامها خانات تضم كل منها عدد من الصفوف والأعمدة التي رصد فيها التكرارات لكل مهارة في وحدات المنهج، وتم تصميمها في صورتها الأولية[٢].

[2] ملحق (٢) الصورة الأولية لبطاقة التحليل

٦– عرض البطاقة على المتخصصين[٣] للتأكد من مناسبة كل عبارة لفئة التحليل، حيث تم تقييم البطاقة وتحكيمها من خلال ثلاث فئات لكل عبارة "ملائم– غير ملائم– رأي المحكم وتعديلاته".

٧– ثبات الأداة:

للتأكد من ثبات الأداة تم تحليل وحدة واحدة من كل كتاب وهي "الوحدة الثانية" التيرم الأول بمنهج الصف الرابع الابتدائي، و"الوحدة الرابعة" التيرم الثاني بمنهج الصف الخامس الابتدائي بمساعدة زميل أخر للباحثتين للتأكد من ثبات الأداة في ضوء فئات التحليل، وأشارت النتائج إلى وجود نسبة اتفاق مقبولة بين المحللين الثلاث "الباحثتين وزميلهم"، وتم استخراج معامل الثبات وفق معادلة هولستي Holisti (1961)، والتي تتمثل في المعادلة التالية:

$$\frac{CR = 2M}{N1 + N2}$$

حيث أن:

CR يمثل معامل الثبات

M تمثل مجموع البنود التي تم رصدها والاتفاق عليها من قبل المحللين الثلاث

N1+N2 وتمثل مجموعة البنود التي تم رصدها من قبل المحللين

وقد بلغ معامل الثبات وفقًا لتطبيق المعادلة السابقة مع عدد البنود (95.4%)، مما يجعل ثبات الأداة مقبولًا.

٨– وضع البطاقة في صورتها النهائية.[٤]

اشتملت البطاقة على فئات التحليل (مهارات التفكير المنتج) وأمامها خانات تضم كل منها عدد من الصفوف والأعمدة التي رصد فيها التكرارات لكل مهارة في وحدات المنهج. وقد اشتملت البطاقة على ٧٠ مؤشرًا، بمعدل ١٠ مؤشرات دلالية لكل مهارة للاستدلال على وجودها من عدمه ضمن بطاقة التحليل.

٩– تم تحليل محتوى كتابي منهجي العلوم للصفين الرابع والخامس الابتدائي المطورين للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م: بعد مراجعة الكتابين مراجعة كاملة، وتحديد تكرارات كل معيار

[3] ملحق (١) المتخصصين والخبراء

[4] ملحق (٣) بطاقة تحليل مهارات التفكير المنتج

من مهارات التفكير المنتج، ومن ثم معاملتها بالأساليب الاحصائية المناسبة، ولتحديد مدى التوفر تم إجراء ما يلي:

- **تحديد ثلاث فئات لمدى توافر معايير مهارات التفكير المنتج في محتوى المنهجين، وهي تتراوح ما بين (المستوى المنخفض، والمستوى المتوسط، والمستوى المرتفع)**
- **حساب طول الفئة لمدى توفر معايير مهارات التفكير المنتج في محتوى منهجي العلوم، وذلك باستخدام المعادلة الآتية: المدى: أعلى تكرار _ أدنى تكرار/ ٣، حيث اعتبر أن:**
  - **التكرار الأقل من ٣٠ متوفر بمستوى منخفض.**
  - **والتكرار من ٣٠–٦٠ متوفر بمستوى متوسط.**
  - **والتكرار الأكثر من ٦٠ متوفر بمستوى مرتفع.**

وروعي في التحليل القواعد التالية:

- **يتم تسجيل تكرارات معايير مهارات التفكير المنتج، حيث لا تكتمل دلالة الجملة على المهارة إلا باكتمال المعنى.**
- **إذا كان في الجملة ذات الدلالة على مهارات التفكير المنتج عطف أو وصف له مدلول قيمي فإن كل معطوف وكل صفة يعد قيمة مستقلة بذاتها ويعطى تكرارًا.**
- **اشتمال التحليل على جميع عناصر أو مكونات المنهج بما في ذلك الأهداف والمحتوى العلمي والأنشطة وأسئلة التقويم والصور والأشكال الواردة في الكتابين.**
- **تم استثناء المقدمات من التحليل.**

١٠– التحقق من ثبات التحليل:

للتحقق من ثبات التحليل اعتمد البحث الحالي على طريقتين هما:

- **الثبات عبر الزمن، في استخدام بطاقة التحليل على مدار ترمين بكتابين مختلفين (نسختين تيرم أول وثان).**
- **الثبات عبر الأشخاص ويقصد به: مدى الاتفاق بين نتائج التحليل التي توصلت إليها الباحثتين وبين نتائج التحليل التي توصل إليها الطرف الثالث المحايد[5] الذي استعانت به الباحثتان للتأكد من ثبات الأداة.**

[5] الطرف المحايد: د/ وليد نبيل مدرس مناهج وطرق تدريس العلوم بالقسم

للإجابة عن الأسئلة الفرعية "الثالث والرابع والخامس والسادس" والتي تنص على:

ما المعوقات المتعلقة بتنمية مهارات التفكير المنتج بمنهجي العلوم الصفين الرابع والخامس الابتدائي؟

ما المعوقات المتعلقة بتنمية مهارات التفكير المنتج لدى التلاميذ من وجهة نظر معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟

ما المعوقات المتعلقة باكتساب مهارات التفكير المنتج لدى تلاميذ الصفين الرابع والخامس الابتدائي؟

ما المعوقات المتعلقة بتنمية مهارات التفكير المنتج بالبيئة التعليمية المحيطة بالمعلم والتلميذ؟

<u>قامت الباحثتان بـ:</u>

أ– الاطلاع على الأدبيات التربوية التي تناولت معوقات التفكير عمومًا والتفكير المنتج خصوصًا.

ب– الاطلاع على البحوث والدارسات السابقة التي تناولت معوقات التفكير عمومًا والتفكير المنتج خصوصًا.

ج– الاطلاع على نماذج من الاستبيانات التي تناولت معوقات التفكير عمومًا والتفكير المنتج خصوصًا.

د– إعداد أداة البحث في صورتها الأولية:

بعد أن تم إعداد استبيان معوقات التفكير المنتج في تعلم العلوم في ضوء قائمة المعوقات في صورته الأولية التي تكونت من ثلاث أبعاد أساسية، وهم:"معوقات معلم العلوم– معوقات التلميذ– معوقات البيئة التعليمية المحيطة بالتلميذ والمعلم".

هـ– التحقق من صدق الاستبيان:

تم التحقق من صدق الاستبيان بالاعتماد على الصدق البنائي للأداة، حيث عُرضت في صورتها الأولية على عدد من الخبراء المتخصصين[٦] في المناهج وطرق تدريس العلوم، وذلك لأخذ آرائهم حول الاستبيان، وتمثلت قائمة التحكيم في مدى شمولية الاستبيان، ودقته العلمية واللغوية، وصحته العلمية، ومناسبته لعينة البحث، وقد تم التعديل بناء على آراء

[6] ملحق (١) قائمة المحكمين

السادة المتخصصين، حيث تم تعديل بعض الصياغات اللغوية، ووضع الاستبيان في صورته النهائية[٧]، حيث اشتمل ثلاث استبيانات مجزئة (الاستبيان الأول: معد للتلاميذ للتعرف على معوقات اكتساب مهارات التفكير المنتج متمثلًا في ٧ مهارات، بواقع ٥ عبارات لكل مهارة أي ٣٥ عبارة)، (الاستبيان الثاني: معد للمعلمين للتعرف على معوقات تطبيق واكساب مهارات التفكير المنتج لتلاميذهم من وجهة نظرهم متمثلًا في ٧ مهارات، بواقع ٥ عبارات لكل مهارة أي٣٥ عبارة)، (الاستبيان الثالث: معد للمعلمين للتعرف على معوقات البيئة التعليمية التي تعوق اكساب التلاميذ مهارات التفكير المنتج من قبل خبراتهم متمثلًا في ٧ مهارات، بواقع ٥ عبارات لكل مهارة أي ٣٥ عبارة) بإجمالي ١٠٥ عبارة. في حين تم تحديد معوقات المنهج من تحليل المنهج بواسطة أداة البحث الأولى "بطاقة تحليل محتوى لقائمة مهارات التفكير المنتج".

د– ثبات الأداة:

تم حساب ثبات الاستبيان باستخدام معادلة ألفا كرونباخ **Alpha Cronbach** ، وذلك من خلال حزمة البرامج الاحصائية **SPSS 0.7**، وقد تبين أن معامل ثبات الاستبيان يساوي ٠.٨١ وهذا يدل على أن الاستبيان على درجة جيدة من الثبات.

وقد تم تحديد المعيار التالي لحساب درجة تأثير المعيار استرشادًا بالاستبيانات والدراسات السابقة:

- في حال حصلت العبارة على درجة بين ٢–٣ فهي تعتبر ذات تأثير كبير.
- وفي حال حصلت العبارة على درجة بين ١–٢ فهي تعتبر ذات تأثير متوسط.
- وفي حال حصلت العبارة على درجة أقل من (١) فهي ذات تأثير ضعيف.

مناقشة وتفسير نتائج البحث الحالي:

يتضمن المحور الحالي مناقشة نتائج البحث وتحليلها وفقًا للأساليب الاحصائية المستخدمة، والتي اعتمدت في منهجية البحث على النسب والتكرارات، وفيما يلي عرض لهذه النتائج:

تم الإجابة عن السؤال الفرعي الأول كما سبق الإشارة في إجراءات البحث، ثم السؤال الفرعي الثاني والذي ينص على: ما مدى توافر هذه المهارات في مناهج علوم الصفين الرابع

[7] ملحق (٤) استبيان معوقات التفكير المنتج

والخامس الابتدائي المطورة؟ تم إيجاد التكرارات والنسب المشؤية لتكرارات مؤشرات مهارات التفكير المنتج في كتب علوم الصفين الرابع والخامس الابتدائي وفق تحليل نتائج أداة البحث الأولى "بطاقة تحليل محتوى مهارات التفكير المنتج"، وكانت النتائج كالتالي:

جدول ١

التكرارات والنسب المئوية لمهارات التفكير المنتج المتضمنة في كتب علوم الصفين الرابع والخامس الابتدائي (النسبة المئوية لكل مهارة هي نسبة/ مجموع تكرارات كل مهارة على المجموع الكلي للمهارات *١٠٠)

رقم	المهارة	الصف الرابع الابتدائي		الصف الخامس الابتدائي		المجموع الكلي	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
١	الأصالة	٥٥	%١١.٧٨	١١٥	%١٧.٠٦	١٧٠	%١٤.٨٩
٢	الطلاقة	٨٨	%١٨.٨٤	١٠٧	%١٥.٨٧	١٩٥	%١٧.٠٩
٣	المرونة	١٠٩	%٢٣.٣٤	٨٩	%١٣.٢٠	١٩٨	%١٧.٣٥
٤	الاستنتاج	٨٥	%١٨.٢٠	١٢٦	%١٨.٦٩	٢١١	%١٨.٤٩
٥	التفسير	٦٧	%١٤.٣٤	١٣٥	%٢٠.٠٢	٢٠٢	%١٧.٧٠
٦	التوسع	٣٥	%٧.٤٩	٥٥	%٨.١٦	٩٠	%٠.٠٧٨
٧	التخيل	٢٨	%٥.٩٩	٤٧	%٦.٩٧	٧٥	%٦.٥٧
	المجموع	٤٦٧	%١٠٠	٦٧٤	%١٠٠	١١٤١	%١٠٠

يلاحظ من الجدول السابق البيانات الكمية الوصفية من حيث التكرارات والنسب المئوية لمهارات التفكير المنتج المتضمنة في كتب علوم عينة البحث "الصفين الرابع والخامس الابتدائي– الفصلين الدراسيين"، أن مهارة الاستنتاج كانت في المرتبة الأولى حيث حصلت على نسبة تكرارات بلغت (٢١١) بنسبة مئوية (١٨.٤٩%)، يليها مهارة التفسير بتكرارات (٢٠٢) وبنسبة مئوية (١٧.٧%) يليها مهارات "المرونة، الطلاقة، الأصالة" بالترتيب، بينما حازت مهارتين "التوسع والتخيل" على النسب الأقل، حيث بلغت الأولى تكرارات (٩٠) بنسبة مئوية (٠.٠٧٨%)، بينما أقل مهارة كانت التخيل بتكرارات (٧٥) ونسبة مئوية (٦.٥٧%).

كما تبين أن مهارات التفكير المنتج بالنسبة لمنهج علوم الصف الرابع الابتدائي كانت لصالح مهارة المرونة التي حازت على تكرارات (١٠٩) بنسبة مئوية (٢٣.٣٤%) يليها بالترتيب من الأعلى إلى الأقل مهارات "الطلاقة، الاستنتاج، التفسير، التوسع" بينما كانت النسبة الأقل لمهارة التخيل التي حازت على تكرارات (٢٨) بنسبة (٥.٩٩%). بينما نتائج مهارات التفكير المنتج لمنهج علوم الصف الخامس الابتدائي كانت النسبة أكبر لصالح مهارة التفسير التي حازت على تكرارات (١٣٥) بنسبة مئوية (٢٠.٠٢%) يليها بالترتيب من

الأعلى للأقل مهارات "الاستنتاج، الأصالة، الطلاقة"، والمهارتين الأقل قيمة كانتا "التوسع" بتكرارات (٥٥)، ونسبة مئوية (٨.١٦%)، ثم التخيل بتكرارات (٤٧) بنسبة مئوية (٦.٩٧%).

ويتضح مما سبق أن محتوى منهج الصف الرابع الابتدائي يدعم مهارات للتفكير المنتج أكثر من مهارات؛ حيث أن المنهج المطور لا ينمى مهارات التوسع والتخيل بدرجة كبيرة بحسب التكرارات الموضحة في جدول (١)، بينما دعم مهارة المرونة بشكل كبير وهذا جانب إيجابي للمنهج الحالي يكتمل بإعادة تطوير المنهج في دعم المهارات الأقل السابق ذكرها. وحول منهج العلوم للصف الخامس الابتدائي فقد دعم بشكل كبير مهارات "التفسير والاستنتاج والأصالة والطلاقة"، بينما لم يدعم مهارات التوسع والتخيل بالشكل الكافي الذي يتواكب مع أهمية هذه المهارات التي أصبحت أساس لمواكبة مهارات ومتطلبات العصر الحالي من التعلم الذاتي والتنمية المهنية المستمرة بالتوسع الكمي والتخيل العلمي من أجل الإبداع وتنمية المبدعيم والموهوبين، وبهذا يكون تم الإجابة على سؤال البحث الثالث والذي نص على: "ما معوقات مهارات التفكير المنتج بمنهجي العلوم الصفين الرابع والخامس الابتدائي الخاصة بالمنهج؟"

ثم تم الإجابة على السؤال الفرعي الرابع والذي ينص على: " ما المعوقات المتعلقة باكساب مهارات التفكير المنتج لدى التلاميذ من وجهة نظر معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية؟" من خلال تطبيق أداة البحث الحالية والمتمثلة في أحد مكونات الأداة الثانية وهي "استبيان معوقات تطبيق مهارات التفكير المنتج"، والمتمثل في جزء الاستبيان الخاص بمعلمي العلوم للمرحلة الابتدائية المطبق على عينة البحث الحالي وكانت النتائج كما يلي:

جدول ٢

التكرارات والنسب المئوية لمهارات التفكير المنتج المتعلقة باكساب مهارات التفكير المنتج من معلم العلوم (النسبة المئوية لكل مهارة هي نسبة/ مجموع تكرارات الاستجابات على المجموع الكلي للمعلمين *١٠٠)

n/67

ملاحظة(المتوسط ثابت وذلك لتقارب النسب)

رقم	المهارة	معوق بدرجة كبيرة		معوق بدرجة متوسطة		معوق بدرجة ضعيفة		المتوسط	الانحراف المعياري
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية		
١	الأصالة	٤٤	%٦٥.٦٧	١٥	%٢٢.٣٨	٨	%١١.٩٤	٢٢.٣٣	١٩.٠٨
٢	الطلاقة	٥	%٧.٤٦	٣٠	%٤٤.٧٧	٣٢	%٤٧.٧٦	٢٢.٣٣	١٥.٤٢
٣	المرونة	٣٨	%٦٥.٧١	٢٥	%٣٧.٣١	٤	%٥.٩٧	٢٢.٣٣	١٧.١٥
٤	الاستنتاج	٣	%٤.٤٧	١٩	%٢٨.٣٥	٤٥	%٦٧.١٦	٢٢.٣٣	٢١.١٩
٥	التفسير	٩	%١٣.٤٣	٢٧	%٤٠.٢٩	٣١	%٤٦.٢٦	٢٢.٣٣	١١.٧١
٦	التوسع	٤٧	%٧٠.١٤	١٤	%٢٠.٨٩	٦	%٨.٩٥	٢٢.٣٣	٢١.٧٣
٧	التخيل	٥٠	%٧٤.٦٢	١٢	%١٧.٩١	٥	%٧.٤٦	٢٢.٣٣	٢٤.٢١

يتضح من الجدول السابق أن معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية يواجهوا معوقات كبيرة في تنمية بعض مهارات التفكير المنتج لتلاميذهم بحسب استجاباتهم المختلفة حيث كان المعوق الأكبر يتعلق بمهارة التخيل والتي كانت المهارات الأكثر إعاقة لعدم إتاحة الفرصة لاكساب المعلمين تلاميذهم مؤشراتها، حيث بلغت تكراراتها (٥٠) كمعوق بدرجة كبيرة ونسبة مئوية (٧٤.٦٢%) ومتوسط (٢٢.٣٣) وانحراف معياري (٢٤.٢١)، يليها صعوبة مهارة التوسع التي كانت مؤشراتها غير قابلة للتحقيق بشكل كبير بحسب استجابات المعلمين فجاءت تكراراتها (٤٧) كمعوق بدرجة كبيرة ونسبة مئوية (٧٠.١٤%) ومتوسط (٢٢.٣٣) وانحراف معياري (٢١.٧٣)، يليه مهارة الأصالة والتي أوضحوا صعوبة اكساب تلاميذهم هذه المهارة بحسب استجاباتهم التي جاءت بتكررات ٤٤ كمعوق بدرجة كبيرة بنسبة مئوية (٦٥.٦٧%) ومتوسط (٢٢.٣٣) وانحراف معياري (١٩.٠٨)، يليها مهارة المرونة التي كانت مؤشراتها معوق بدرجة كبيرة للمعلمين بلغت تكراراتها (٣٨) بنسبة مئوية (٦٥.٧١%) بمتوسط (٢٢.٣٣) وانحراف معياري (١٧.١٥)، يليها مهارات التفسير والطلاقة، وكانت مهارة الاستنتاج أقل المهارات إعاقة لمعلمي العلوم في اكساب تلاميذهم مؤشراتها حيث بلغت تكراراتها بمعوق بدرجة ضعيفة تكرارات (٤٥) وبنسبة مئوية (٦٧.١٦%) ومتوسط (٢٢.٣٣) وانحراف معياري (٢١.١٩). ويتضح من النتائج السابقة أن معلمي العلوم لديهم مشكلات مع المهارات التي تتطلب وقت أكبر في التطبيق مثل "التخيل والتوسع" والمهارات التي تتطلب

توفير إمكانات مادية أو معملية مثل مهارات "المرونة والأصالة"، وهذا تم تأكيده من خلال المناقشات التي أجرتها الباحثتان مع مجموعة من معلمي العلوم مجموعة البحث الحالي، حيث أكد بعضهم أنه قد يعي جيدًا آليات اكساب هذه المهارات ولكن لم يتاح لهم الوقت أو الامكانات في تطبيقها، بينما أكد بعضهم على عدم تدريبهم على كيفية اكساب التلاميذ بعض المهارات وفق التوجه التعليمي الجديد للمناهج المطورة، وعدم إمدادهم بدليل معلم واضح الإجراءت أو كدليل استرشادي، خاصة في بداية تطبيق المنهج المطور للعام التجريبي الأول، هذا وقد زاد من عرقلة كل هذا عدم إتاحة المادة العلمية "الكتاب المدرسي" قبل العام الدراسي بوقت كاف للتخطيط السليم وتحديد خريطة المدى والتتابع واختيار الطرق والاستراتيجيات التي تتواكب مع طبيعة كل درس، خاصة أن فلسفة المنهج الحديث تتطلب طبيعة تدريسية خاصة تتعلق بالفكر البنائي وتراكم المفاهيم وفق أربعة محاور **Themes** مشتركة للمرحلة التعليمية ككل تختلف مفاهيمها باختلاف السنة الدراسية، هذا بالإضافة إلى حداثة بعض المعلمين حديثي التخرج والذين أوضحوا قلة خبراتهم التدريسية وعدم حصولهم على التدريب الكاف لتنمية هذه المهارات، وبعضهم لم يكن لديه علم بمفهوم "التفكير المنتج" قبل شرح الباحثتين لهم المفهوم قبل تطبيق أدوات البحث الحالي، مما يوضح تشابك وتعقد تفسير عدم قدرة المعلمين إكساب مهارات التفكير المنتج لتلاميذهم فقد يتعلق بإعدادهم الأكاديمي والتربوي الغير مكتمل، أو ضعف التدريب المهني، وبعضها له علاقة بعدم وجود دليل استرشادي مع حداثة منهج لم يسبق لهم تدريسه مما انعكس على أدائهم مع تلاميذهم بشكل يتسم بوجود عديد من المعوقات والسلبيات، ويأمل البحث الحالي تذليل هذه المعوقات حتى يتسنى للمعلمين تخطيها ومساعدة تلاميذهم على اكتساب مهارات التفكير المنتج والذي يعتبر من أهم متطلبات وأهداف تدريس العلوم والتنمية المستدامة وإعداد الموهوبين لعصر يتسم بتغير مضطرب وسريع. وذلك يتفق مع دراسة ثابت (٢٠٠٣)، ويختلف مع دراسة الشديفات (٢٠١٨) التي توصلت أن المعوقات المتعلقة بالمعلم لها أثر كبير، وقد يرجع ذلك إلى ظهور أبعاد أخرى أكبر في تشكيل مهارات التفكير وخاصة مهارات التفكير المنتج لدى التلاميذ كما أظهرها البحث الحالي ومنها التلميذ نفسه والبيئة التعليمية.

وقد تم الإجابة على السؤال الفرعي الخامس والذي ينص على: ما المعوقات المتعلقة بتنمية مهارات التفكير المنتج لدى تلاميذ الصفين الرابع والخامس الابتدائي؟ من خلال أداة الاستبيان المعدة لذلك وكانت النتائج كالتالي:

جدول ٣

التكرارات والنسب المئوية لمهارات التفكير المنتج المتعلقة باكتساب التلاميذ مهارات التفكير المنتج

(النسبة المئوية لكل مهارة هي نسبة/ مجموع تكرارات الاستجابات على المجموع الكلي للتلاميذ *١٠٠)

n/147

ملاحظة(المتوسط ثابت وذلك لتقارب النسب)

رقم	المهارة	معوق بدرجة كبيرة		معوق بدرجة متوسطة		معوق بدرجة ضعيفة		المتوسط	الانحراف المعياري
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية		
١	الأصالة	٧٩	%٥٣.٧٤	٣٥	%٢٣.٨٠	٣٣	%٢٢.٤٤	٤٩	٢٦
٢	الطلاقة	٢٢	%١٤.٩٦	٤١	%٢٧.٨٩	٨٤	%٥٧.١٤	٤٩	٣١.٧٦
٣	المرونة	٢٠	%١٣.٦٠	٨٢	%٥٥.٧٨	٤٥	%٣٠.٦١	٤٩	٣١.١٩
٤	الاستنتاج	٣٠	%٢٠.٤٠	٩٢	%٦٢.٥٨	٢٥	%١٧.٠٠	٤٩	٣٧.٣٢
٥	التفسير	٨٧	%٥٩.١٨	٤١	%٢٧.٨٩	١٩	%١٢.٩٢	٤٩	٣١.٠٤
٦	التوسع	٩٥	%٦٤.٦٢	٣٥	%٢٣.٨٠	١٧	%١١.٥٦	٤٩	٤٠.٨٤
٧	التخيل	٨٩	%٦٠.٥٤	٤٢	%٢٨.٥٧	١٦	%١٠.٨٨	٤٩	٣٧

يتضح من الجدول السابق أن المعوق الأكبر في مهارات التفكير المنتج لتلاميذ الصفوف الرابع والخامس كانت مهارة التوسع والتي كانت معوق كبير بتكرار (٩٥) ونسبة مئوية (٦٤.٦٢%) ومتوسط (٤٩)، وانحراف معياري (٤٠.٨٤)، يليها مهارة التخيل بلغت تكراراتها كمعوق كبير (٨٩) بنسبة مئوية (٦٠.٥٤%) ومتوسط (٤٩) وانحراف معياري (٣٧)، يليها بالترتيب من المهارات التي يعتبر اكتسابها معوق كبير إلى الأقل بالترتيب كتالي مهارات "التفسير، الأصالة، الاستنتاج"، وكانت مهارتي "الطلاقة والمرونة" أقل مهارات مكتسبة؛ حيث بلغت مهارة الطلاقة تكراراتها كمعوق كبير (٢٢) وبنسبة مئوية (١٤.٩٦%) ومتوسط (٤٩) وانحراف معياري (٣١.٧٦)، بينما بلغت مهارة المرونة معوق كبير في اكتسابها بتكرارات (٢٠) ونسبة مئوية (١٣.٦٠%) ومتوسط (٤٩) وانحراف معياري (٣١.١٩).

ولفت نظر الباحثتين أن التلاميذ لديهم مشاكل كبيرة في مهارة الاستنتاج وبتحليل مؤشرات المهارة وجد أن التلاميذ أشاروا في ميلهم إلى الحفظ أكثر من الاعتماد على الفهم في المناهج الحالية، وتم تقصي الأسباب فاتضح أن كبر حجم المنهج دعم هذا التوجه وكانت

هذه الشكوى الكبرى من التلاميذ خاصة تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. بينما اتضح أن مهارتي التوسع والتخيل مازالت مهارات صعب اكتسابها نتيجة لعوامل عدة وهي عدم قدرة التلاميذ على المشاركة في الأنشطة التعليمية والمشروعات المتكاملة المعدة بالمناهج وفق فكر STEAM لغياب تطبيقها الفعلي على أرض الواقع، هذا بالإضافة إلى عدم قدراتهم على الخروج خارج الصندوق بأفكار غير مألوفة حول موضوعات الدراسة بالرغم من وجودها نوعًا ما بالمنهج، ولكن عدم تطبيق الحد المتاح من هذه الأنشطة أدى إلى ضعف في اكتساب هذه المهارات، وهذا ما دعمته نتائج بطاقة تحليل محتوى المنهج ومعوقات تضمينه لمهارات التفكير المنتج، وكذلك استجابات المعلمين حول هاتين المهارتين كما سبق الإشارة والتوضيح في التساؤل الفرعي السابق ونتائجه. بينما كانت مهارتي الطلاقة والمرونة أقل المهارات عائق في اكتسابها وهي بارقة أمل لأن مؤشراتها أوضحت امتلاك التلاميذ لحد كبير من مؤشرات مهارات الطلاقة والمرونة في الأقوال والأفعال وهذا جانب إيجابي في المنهجين الحاليين للصف الرابع والخامس الابتدائي ويجب دعمه بشكل كبير بالرغم من صعوبة هاتين المهاراتين وظهورها كعائق لدى معلميهم، وهذا يعني أن البيئة الخارجية قد تدعم مهارات تفكير عدة لدى التلاميذ لابد من استثمارها بالرغم من العوائق التي قد تتواجد لدى معلميهم أو البيئة المحيطة.

هذا وقد تم الإجابة على السؤال الفرعي السادس والأخير والذي ينص على: "ما المعوقات المتعلقة بتنمية مهارات التفكير المنتج بالبيئة التعليمية المحيطة بالمعلم والتلميذ؟ من خلال الجزء الخاص بهذا السياق في الاسبيان المعد كأداة بحث، وكانت النتيجة كالتالي:

جدول ٤

التكرارات والنسب المئوية المتعلقة بمعوقات البيئة التعليمية لاكساب مهارات التفكير المنتج وفق استجابات المعلمين

(النسبة المئوية لكل مهارة هي نسبة/ مجموع تكرارات الاستجابات على المجموع الكلي للمعلمين *١٠٠)

n/67

ملاحظة(المتوسط ثابت وذلك لتقارب النسب)

رقم	المهارة	معوق بدرجة كبيرة		معوق بدرجة متوسطة		معوق بدرجة ضعيفة		المتوسط	الانحراف المعياري
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية		
١	الأصالة	٦٤	%٩٥.٥٢	٢	%٢.٩٨	١	%١.٤٩	٢٢.٣٣	٣٦.٠٨
٢	الطلاقة	١٦	%٢٣.٨٨	٤٣	%٦٤.١٧	٨	%١١.٩٤	٢٢.٣٣	١٨.٣٣
٣	المرونة	١٢	%١٧.٩١	٤٦	%٦٨.٦٥	٩	%١٣.٤٣	٢٢.٣٣	٢٠.٥٥
٤	الاستنتاج	٥٩	%٨٨.٠٥	٤	%٥.٩٧	٤	%٥.٩٧	٢٢.٣٣	٣١.٧٥
٥	التفسير	١٠	%١٤.٩٢	٨	%١١.٩٤	٤٩	%٧٣.١٣	٢٢.٣٣	٢٣.١١
٦	التوسع	٩	%١٣.٤٣	٥٧	%٨٥.٠٧	١	%١.٤٩	٢٢.٣٣	٣٠.٢٨
٧	التخيل	٤٥	%٦٧.١٦	١٧	%٢٥.٣٧	٥	%٧.٦٤	٢٢.٣٣	٢٥.٥٤

يتضح من الجدول السابق أن البيئة الدراسية كانت سبب كبير وعائق في اكتساب عديد من مهارات التفكير المنتج، حيث كانت عائق كبير في اكساب مهارة الأصالة والتي بلغ تكرارات مؤشراتها (٦٤) بنسبة مئوية (٩٥.٥٢%) ومتوسط (٢٢.٣٣) وانحراف معياري (٣٦.٠٨)، يليها مهارة الاستنتاج حيث كانت البيئة معوق كبير في اكساب هذه المهارة بمؤشراتها بتكرارات بلغت (٥٩) ونسبة مئوية (٨٨.٠٥%) ومتوسط (٢٢.٣٣٣) وانحراف معياري (٣١.٧٥)، يليها بالترتيب في التأثير كعوامل بيئية على اكتساب المهارات التالية "التخيل، الطلاقة،المرونة"، بينما كانت البيئة الدراسية والتدريسية المحيطة أقل تأثيرًا كعائق على كل من مهاراتي "التفسير والتوسع"، حيث كانت عائق على مهارة التفسير بتكرارات (١٠) بنسبة (١٤.٩٢) ومتوسط (٢٢.٣٣) وانحراف معياري (٢٠.٥٥)، وأقل تأثيرا على مهارة التوسع حيث بلغت تكراراتها (٩) بنسبة مئوية (١٣.٤٣) ومتوسط (٢٢.٣٣) وانحراف معياري (٣٠.٢٨).

والنتائج السابقة دفعت الباحثتان إلى تقصي الأسباب خاصة وأن البيئة المحيطة لم تدعم مهاراتين يفترض أنها مهارات دارجة وسهلة الاكتساب لدى المتعلمين وخاصة مهارة "الاستنتاج" وبفحص مؤشرات هذه المهارة لتقصى أسبابها وجد أن عدم دعم المعلمين بخريطة المدى والتتابع كان له تأثير كبير على كل من التلميذ والمعلم في عدم معرفته بموضوعات الكتاب المدرسي خاصة في الصف الخامس الابتدائي بخلاف الصف الرابع

الابتدائي لأنها أصبحت تجربة سابقة، وتأكيد المدارس على اكتساب أكبر قدر من المعلومات وتلقينها للتلاميذ للحفظ أكثر من تطبيق مهارات الاستنتاج والاستدلال؛ مما انعكس على هذه المهارة بمؤشراتها، وأظهرت البيئة التعليمية عائق كبير في اكسابها.

أما عن مهارة "الأصالة" فوجد أن الضغط المدرسي وقلة الوقت لا يدعم ثقافة توليد أفكار جديدة من التلاميذ أو استقبالها أو التشجيع على الابتكارات الأصيلة وهذا يهدم أحد أهداف المناهج المستحدثة المطورة وأهداف تدريس العلوم، ويوضح أن ثقافة التغيير تستدعي تغير في ثقافة التطبيق بما فيها البيئة التعليمية؛ فقد تكون ثقافة الحصة التدريسية الواحدة أو حصتين غير كافيتين، وينبغي إعادة تشكيل اليوم الدراسي بما يدعم تطبيق الأنشطة التعليمية المدمجة والاستماع إلى التلاميذ بشكل أكبر، كذلك التغلب على كثافة الفصول الدراسية لإتاحة الفرص لجميع التلاميذ في المشاركة وخلق بيئة تعليمية إيجابية. أما عن كون البيئة المدرسية/ التعليمية عائق في اكساب مهارات "التخيل، الطلاقة، المرونة" فكانت أقل تأثيرًا فوجد أن النسبة تتفق مع بعض الأسباب المشتركة في نتائج استجابات المعلمين ودورهم في اكساب مهارات التفكير المنتج في عدم دعم المدارس بالمواد الخام والمعدات التعليمية والمعامل لتطبيق الأنشطة، وغياب ثقافة التغذية الراجعة للتلاميذ، وشدة بعض المدارس الغير مقننة والتي لا تدعم الابتكار والتخيل. بينما التأثير الأقل للبيئة الدراسية كان على مهارتي "التفسير والتوسع"، مما أثار فضول الباحثتين تقصي الأسباب فكانت الأسباب ترجع إلى أن البيئة المدرسية تتخذ من ثقافة البحث العلمي شكلًا روتينيًا ولا يعتد به، ضيق الوقت في تنفيذ أنشطة الاستدلال والتفسير، عدم وجود انترنت بالمدرسة لدعم الحصص التدريسية بالمقاطع التدريسية أونلاين كيفما يستدعي الموقف التدريسي، بيئة المدرسة لا تدعم حل المشكلات وفرض الفرضيات العلمية وغيرها من الأسباب التي توضح الدور والتأثير الكبير الذي تلعبه البيئة التدريسية والتعليمية في تحقيق أهداف المنهج المعلنة والخفية واكساب التلاميذ عديد من الخبرات ومهارات التفكير العدة، ودعم المعلمين لتنفيذ دورهم على أكمل وجه. ويستدعي هذا تكاتف المعنيين بالإدارات المدرسية والتعليمية ووزارة التربية والتعليم توجيه النظر إلى أهمية تكامل الأدوار لتحقيق أهداف المناهج المطورة وإرساء فلسفتها التعليمية، والذي يعتبر جانب مهمش ومهمل للأسف في النظام التعليمي المصري ويوجه البحث الحالي بضرورة الالتفات إليه. وقد اتفق ذلك مع النتائج التي توصل إليها كل

من غانم وآخرون (٢٠٢١)، العتيبي و النفيسة (٢٠٢١) حول معوقات تحقيق المعلمين لأهداف المنهج ومراعاة الفرق الفردية ضمن البيئة التعليمية، وأن البيئة التعليمة هي أحد الموجهات والأسباب الرئيسة لمعوقات أداء مجتمعات التعلم المهنية من وجهة نظر معلمي العلوم. وفيما يلي تحليل للنتائج السابقة وتحديد درجة معوقات الأبعاد ككل، وتتضح نتائج البحث في الجدول التالي:

جدول ٥

التكرارات والنسب المئوية المتعلقة بمعوقات مهارات التفكير المنتج ككل

(النسبة المئوية لكل مهارة هي نسبة/ مجموع التكرارات "معوق بدرجة كبيرة أو متوسطة أو ضعيفة" على المجموع الكلي للتكرارات مجمعة *١٠٠)

مجموع تكرارات المنهج ١٣٠٣، التلميذ ١٠٢٩ ، المعلم ٤٦٩ ، البيئة التعليمية٤٦٩

التكرارات ونسبها تختلف بحسب n لكل فئة، حيث يختلف عدد تكرارات في عدد التلاميذ ١٤٧ عن المعلمين ٦٧

رقم	االبعد	معوق بدرجة كبيرة		معوق بدرجة متوسطة		معوق بدرجة ضعيفة		المتوسط	الانحراف المعياري
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية		
١	المعوقات المتعلقة بالمنهجين	٣٤٩	%٢٦.٧٨	٥٤٧	%٤١.٩٨	٤٠٧	%٣١.٢٣	٤٣٤.٣٣	١٠١.٧٩
٢	المعوقات المتعلقة بالتلميذ	٤٢٢	%٤١.٠١	٣٦٨	%٣٥.٧٦	٢٣٩	%٢٣.٢٢	٣٤٣	٩٤.٠٢
٣	المعوقات المتعلقة بالمعلم	١٩٦	%٤١.٩٧	١٤٢	%٣٠.٢٧	١٣١	%٢٧.٩٣	١٥٦.٣٣	٣٤.٧٨
٤	المعوقات المتعلقة بالبيئة التعليمية	٢١٥	%٤٥.٨٤	١٧٧	%٣٧.٧٣	٧٧	%١٦.٤١	١٥٦.٣٣	٧١.٢٨

يتضح من الجدول السابق أن معوقات اكساب واكتساب مهارات التفكير المنتج كانت بنسبة كبيرة كمعوق كبير بالدرجة الأولى لدى التلميذ حيث بلغ مجموع تكرارات المعوقات بدرجة كبيرة (٤٢٢) بنسبة مئوية (٤١.٠١%)، ومتوسط (٣٤٣) وانحراف معياري (٩٤.٠٢). يليها معوقات المنهج في المركز الثاني حيث بلغت التكرارات كمعوق بدرجة كبيرة في جميع مؤشرات مهارات التفكير المنتج (٣٤٩) بنسبة مئوية (٢٦.٧٨%) ومتوسط (٣٣٤.٣٣) وانحراف معياري (١٠١.٧٩)، وكانت المرتبة الثالثة تتعلق بمعوقات البيئة

التعليمية بتكررات كمعوق كبير بلغت (٢١٥) ونسبة مئوية (٤٥.٨٤%)، ومتوسط (١٥٦.٣٣) وانحراف معياري (٧١.٢٨)، بينما المرتبة الأخيرة كانت المعوقات المتعلقة بالمعلم حيث بلغت مجموع تكرارات المعوق بشكل كبير (١٩٦) بنسبة مئوية (٤١.٩٧%)، ومتوسط (١٥٦.٣٣)، وانحراف معياري (٣٤.٧٨).

ومما سبق يعد البعد الأكثر تأثيرًا في معوقات اكساب واكتساب مهارات التفكير المنتج وفق نتائج البحث الحالي هي معوقات تتعلق بالتلميذ نفسه، وقد يرجع ذلك إلى عدم تأهيل التلميذ بالقدر الكافي للتعامل مع معطيات المناهج المطورة، بالإضافة إلى غياب الشغف التعليمي في نظام التعليم المصري الذي يشوبه عديد من التهديدات نتيجة لأسباب عدة قد تتعلق بالمعوقات الأربع، هذا ولا يمكن إغفال دور الآباء في التأثير المباشر على أبنائهم وتوجيههم ومازال الفكر التقليدي للتعليم في الحفظ والتلقين والدروس الخصوصية هي السمة السائدة، وهذا لا يتناسب مع طبيعة تعليم وتعلم العلوم التي تعتمد بشكل كبير على التفكير وإعمال العقل وعمليات العلم بشقيها البسيطة والمركبة. ويتفق هذا مع ما توصل إليه من نتائج كل من (الديات والفيومي،٢٠٢٢) و (السيد، ٢٠٢١).

ونتائج البحث أوضحت أن معوقات المنهج جاءت في المرتبة الثانية مما يستدعي إعادة النظر في تحديث المنهج المطور وفق النتائج والتي تؤكد وجود معوقات في دعم مهارات التفكير المنتج، وقد يعزي هذا إلى أسباب عدة منها إعداد المنهج وتطبيقه دون تجريبه على عينة مجتمعية، وحصر المشكلات والمعوقات من خلال التغذية الراجعة قبل تعميمه، ومن ثم يجب إعادة النظر في المنهج على مستوى (الأهداف، المحتوى، طرق التدريس، الأنشطة، مصادر التعلم، وأساليب التقييم والتقويم). ولا يمكن إغفال معوقات البيئة التعليمية بالرغم من مجيئها وفق نتائج البحث الحالي في المرتبة الثالثة لمعوقات اكساب مهارات التفكير المنتج، وقد تم عرض الأسباب التي تم استقصائها وفق رؤية الباحثتين في نتائج البحث الخاصة بهذا المحور. في حين كان المعلم المعوق الأقل تأثيرًا وهذا ينفي الانتقادات اللازعة التي توجه إلى معلم العلوم، حيث أن المعلم لا يمكنه تنفيذ مهماته وتوظيف خبراته التدريسية بدون أن يكون محاط بالبيئة التعليمية المحفزة لذلك من إدارات وكيانات تعليمية بالإضافة إلى المنهج الذي يساعده على تنفيذ أهداف تدريس العلوم وفق الاتجاهات الحديثة.

توصيات البحث:

من خلال نتائج البحث التي تم عرضها أعلاه، ومن خلال مناقشتها وتفسيرها يوصي البحث الحالي بما يلي:

- **ضرورة إعادة النظر في منهج بجميع عناصره "الأهداف، المحتوى، الأنشطة، الوسائل، التقييم والتقويم"، بحيث يتم تطويرها لتتلاءم مع دعم مهارات التفكير المنتج.**
- **ضرورة إعادة النظر في تطوير البيئة التعليمية للحد من آثارها السلبية على العملية التعليمية ككل، وإعاقاة تنمية مهارات التفكير العليا مثل التفكير المنتج بمراحله المتعددة ومهاراته السبع، كذلك تقليص عدد التلاميذ بالفصل الدراسي الواحد ليتمكن المعلم من تحقيق أهداف المنهج الرسمي المعلن وخبراته الخفية وتنفيذ الأنشطة التعليمية، وإتاحة الفرصة لمناقشة التلاميذ ومنحهم الفرصة للنقد والابتكار والتعبير عن آرائهم وتحليلهم للمشكلات والظواهر التعليمية مما يثقل مهارات التفكير الناقد والإبداعي وهما شقي التفكير المنتج ويعزز من تحقيق أهداف تدريس العلوم.**
- **دعم البيئة الصفية المدرسية للحوار والمناقشة بين التلاميذ وبعضهم ومعلميهم والإدارات المدرسية للوقوف على المشكلات الواقعية التي تواجه المعلمين أثناء تدريس مناهج العلوم المطورة والاهتمام بثقافة التغذية الراجعة، والوصول إلى مشكلات التلاميذ الواقعية والتعامل معها بإيجابية.**

أبحاث مقترحة:

- **يقترح تقصي أثر استراتيجيات وطرق تدريسية على تنمية مهارات التفكير المنتج.**
- **معوقات تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب المرحلة الإعدادية والثانوية.**
- **تحليل محتوى مناهج العلوم المطورة في ضوء أبعاد أخرى، والتحقق من مدى تحقيق المناهج لما وضعت لأجله.**
- **تصورات مقترحة لتطوير مناهج العلوم في ضوء الاتجاهات المعاصرة.**

المراجع البحثية:

أولًا المراجع باللغة العربية:

- ابراهيم، هناء شحات (٢٠١٢). "اصلاح مرحلة التعليم الأساسي في ضوء مؤشرات الأداء المؤسسي"، رسالة دكتوراه، جامعة بنها، كلية التربية.
- ثابت، فدوى ناصر (٢٠٠٣). معوقات تعليم التفكير الناقد من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في المدرسة الأردنية. ***كلية العلوم التربوية والنفسية***، جامعة عمان العربية، الأردن.
- الدهشان، جمال (٢٠١٩). برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ***المجلة التربوية***، جامعة سوهات، ج ٦٨.
- الديات، آمال والفيومي، خليل (٢٠٢٢). مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى كتب العلوم المطورة للمرحلة الأساسية في الأردن. ***مجلة جامعة عمان العربية للبحوث– سلسلة البحوث التربوية والنفسية***، مج (٧)، ع ١، ٢٢١–٢٤٧.
- رزوقي، رعد؛ نبيل، رفيق؛ و ضياء، سالم (٢٠١٨). ***سلسلة التفكير وأنماطه***. الجزء الرابع، بيروت: لبنان، دار الكتب العلمية.
- الزدجالي، عبدالرحمن (٢٠٠٨). "تنمية التفكير الناقد والتفكير الإبداعي باستخدام التوسعة والتنظيم والتفاعل لدى عينة من طلاب الصف الثامن بسلطنة عمان"، رسالة دكتوراه، جامعة الدول العربية، مصر.
- زيتون، أيمن أحمد (٢٠٢٠). بناء مؤشرات السياسة التعليمية في مصر ومعاييرها في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. ***مجلة كلية التربية***، مج ٣٠، ع ٢، ٢٣٧–٢٥٦.
- سليمان، سناء (٢٠١١). ***التفكير: أساسياته، وأنواعه، وتعليمه، وتنمية مهاراته***. القاهرة: عالم الكتب.
- السيد، وفاء حلمي (٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح لتدريس العلوم قائم على المشروعات في تنمية مهارات حل المشكلات لتلاميذ المرحلة الابتدائية. جامعة المنيا، كلية التربية، ***مجلة البحث في التربية وعلم النفس***، مج٣٦، ع٣، ٣٥٩–٣٨٢.
- الشديفات، خلود عبدالرحيم (٢٠١٨). معوقات التفكير الناقد من وجهة نظر الأساتذة الأكاديميين في جامعة نجران. ***مجلة الطريق للعلوم التربوية والاجتماعية***، أنقرة، ٥(٦)، ٢١٢ – ٢٣٢.
- شهدة، السيد علي (٢٠٠٤). بعض معوقات تنمية التفكير لدى الطلاب. ***مجلة كلية التربية بالزقازيق***، ع ٤٦، ١–١٥

- الشهري، ظافر (٢٠١٨). مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة بالمرحلة المتوسطة، ومستوى اكتسابها لدى طلاب الصف الأول المتوسط. ***مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية***، الجامعة الاسلامية، ٢٦(٦)، ١١٠-١٢٩.
- العتيبي، سعد بن محمد و النفيسة، صالح بن ابراهيم ٢٠٢١). معوقات أداء مجتمعات التعلم المهنية PLC من وجهة نظر معلمي العلوم في عفيف. ***المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية***، مج٤ ،ع٣. ٤٠٥ – ٣٦٧.
- غانم، ثناء؛ حسن، نسرين؛ و شروف، أنساب (٢٠٢١). معوقات تحقيق المعلمين لمبدأ مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ من وجهة نظرهم: دراسة ميدانية في مدارس الحلقة الأولي في مدينة اللاذقية. ***مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*** – سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، مج٤٣ ،ع٥. ١٣٣ – ١٠٩.
- القحطاني، ريحانة مسفر. (٢٠٢١). معوقات استخدام مهارات التفكير المنتج في تعلم اللغة العربية لدى متدربات الكلية التقنية للبنات بخميس مشيط في المملكة العربية السعودية، ***مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية***. مج ٢٩، ع ١، ١٨١ – ٢٠٨ .

ثانيًا المراجع باللغة الأجنبية:

- Abrami, P.; Bernard, R.; Borokhovski, E.; Waddington, D.; Wade, C. and Person, T. (2015). "Strategies for Teaching Students to Think Critically: A Meta-analysis", ***Review of Educational Research***, 85(2): 275–314. doi:10.3102/0034654314551063 retrieved on: Strategies for Teaching Students to Think Critically: A Meta-Analysis on JSTOR
- Aranda, M.; Lie, R. & Guzey, S. (2019). Productive thinking in middle school science students' design conversations in a design-based engineering challenge. ***International Journal of Technology and Design Education***. Advance online publication. Retrieved on: https://link.springer.com/article/10.1007/s10798-019-09498-5
- Aranda, M.; Lie, R.& Selcen G. (2020). Productive Thinking in Middle School Science Students' Design Conversations in a Design-Based Engineering Challenge. ***International Journal of Technology and Design Education***, v30, n.1, 67-81, ISSN-0957 7572. Retrieved on: ERIC - EJ1245246 - Productive Thinking in Middle School Science Students' Design Conversations in a Design-Based Engineering Challenge, International Journal of Technology and Design Education, 2020-Mar
- Cohen, M. & Salas, E. (2002). Critical Thinking: Challenges, Possibilities & Purpose. ***Cognitive Technologies, Inc.*** Arlington, VA 22207. Retrieved on:

https://www.researchgate.net/publication/236030685_CRITICAL_THINKING_CHALLENGES_POSSIBILITIES_AND_PURPOSE

- Das, N. & Singh, A. (2014). Importance of Science in School Curriculum. ***WeSchool Knowledge Builder - The National Journal***, V. 2, ISBN 1-63102-454-X. Retrieved on: https://www.researchgate.net/publication/313875281_IMPORTANCE_OF_SCIENCE_IN_SCHOOL_CURRICULUM
- Furtak, E; Ruiz-Primo, M. (2015). Making Students Thinking Explicit in Writing and Discussion: An analysis if Formative Assessment Prompts. *Science Education*, 92 (5), 799-824.
- Guilford, J. P. (1956). Structure of intellect. ***Psychological Bulletin***, 53(4), 267–293.
- Guzey, S. & Jung, J. (2020). Productive Thinking and Science Learning in Design Teams. ***International Journal of Science and Mathematics Education***, 19:215–232. Retrieved on: https://doi.org/10.1007/s10763-020-10057-x
- Hurson, T. (2011). **Think Better: An Innovator's Guide to Productive Thinking**. McGraw-Hill Companies, Inc. **Retrieved on: Think Better: An Innovator's Guide to Productive Thinking (mhprofessional.com)**
- Kellogg, R. (2012). ***Fundamentals of cognitive psychology***. Los Angeles, CA: Sage.
- Lumbelli, L. (2018). Productive Thinking in place of problem-solving, ***GESTALT THEORY, V.*** 40, N.2, 131–14. DOI 10.2478/gth-2018-0013 (ISSN 2519-5808).
- Peppen, L.; Gog, T.; Verkoeijen, P. & Alexander, P. (2021): Identifying obstacles to transfer of critical thinking skills, Journal of Cognitive Psychology, DOI: 10.1080/20445911.2021.1990302. Retrieved on: https://doi.org/10.1080/20445911.2021.1990302
- Smith, L., and Smith, J. (2010). "***Educational creativity"***, in Kaufman, J. and R. Sternberg (eds.), The Cambridge Handbook of Creativity, Cambridge University Press, Cambridge. http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511763205.016.