درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى عيّنة من تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ في العلوم علاقته ببعض المتغيرات

دراسة ميدانيّة في مدارس مدينة جبلة

د. مدار جودت عيسى*

(الإيداع: 23 تشرين الأول 2023، القبول: 2 كانون الثاني 2023)

الملخّص:

هدف البحث الحاليّ إلى تعرّف درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ في العلوم في مدارس مدينة جبلة، وعلاقة هذا المستوى بمتغيّر عمل الأم (تعمل- لا تعمل).

استُخدم المنهج الوصفيّ، وكانت أداة البحث اختبار لمهارات التّفكير التّحليليّ في العلوم معدّ من قبل الباحثة، وشملت عيّنة البحث (368) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ في مدارس مدينة جبلة.

أظهرت نتائج البحث أنّ درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى عيّنة البحث كانت متوسّطة على الاختبار ككلّ، وعلى مستوى مهارات: تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، المقارنة، التصنيف، التّجميع/ التّبويب، التّرتيب، رؤية العلاقات، تحديد السّبب والنّتيجة. فيما كانت درجة توافر مهارة الملاحظة لدى أفراد عيّنة البحث أعلى من الوسط ، وأقل من الوسط في مهارتيّ التّنبّؤ/ التّوقّع، وبناء المعيار.

كما وكشفت النّتائج أنّ عمل الأم يسهم سلبياً في امتلاك التّلاميذ مهارات التّفكير التّحليلي في العلوم على مستوى الاختبار ككلّ وبعض مهاراته الفرعيّة. بناء على نتائج البحث، قدّمت الباحثة مجموعة من المقترحات أهمّها: تدريب معلميّ مرحلة التّعليم الأساسيّ قبل وأثناء الخدمة على استخدام الطّرائق والاستراتيجيّات التّعليميّة الّتي تهدف إلى رفع مستوى مهارات التّفكير التّحليليّ بشكل عامّ لدى التّلاميذ، ومهارتيّ التّنبّؤ وبناء المعيار بشكل خاصّ.

الكلماتُ المفتاحيّةُ: مهارات التّفكير التّحليليّ، الصّفّ الرّابع الأساسيّ، العلوم.

*دكتوراه في تربية الطّفل.

The degree of availability of Analytical Thinking Skills among a Sample of fourth grade pupils in Science and its relationship to some variables

"A Field study in Schools of Jableh city"

Dr. Madar Jaodat Essa*

(Received: 23 October 2023, Accepted: 2 January 2023)

Abstract:

This current research aimed at identifying the degree of availability of Analytical Thinking Skills Among fourth grade pupils in science in the schools of Jableh City, and relationship to the mother's work variable (She works, She doesn't work).

The descriptive method was used, and the search tool was a test of Analytical Thinking Skills in Science that prepared by the researcher. The research sample consisted of (368) pupils of fourth grade in schools of Jableh City.

The research results showed that the degree of availability of Analytical Thinking Skills among the research sample was average on the whole test. and on the level Ordering Identifying Attributes or Features, Identifying properties, Approximation the Similar and the Different, Comparing / Contrast, Grouping/ Tab, Classifying, Ordering and Setting Priorities and Making Sequences, Identifying Relationship, Identifying Cause and Effect. While the degree of observation skill among the members of the research sample was higher than the average, and lower than the average in the two skills of Establishing Criteria and Predicting/ Anticipation. The results also Revealed that mother's work contributes negatively to pupils' possession of Analytical Thinking Skills in Science at the test level as a whole and some of its sub- skills.

Based on the research results, the researcher presented a set of recommendations, the most important of which

Training the basic education teachers before and during service to use educational methods and strategies that aim to raise the level of students' analytical thinking skills in general, and skills of predicting and Establishing Criteria in particular.

Keywords: Analytical Thinking Skills, Fourth Grade, Science

Doctor of child Education

مقدّمة

تفرض خصائص عصر التّقدّم العلميّ والتّقنيّ، رغم ما ينطوي عليه من رفاهية في حياة الإنسان اليوم، الكثير من المشكلات والصّعوبات الّتي تستلزم التّعامل السّليم معها من خلال التّفكير الفعّال فيها. ممّا يبرز أهميّة العمل على إيجاد أفراد مفكّرين باحثين قادرين على حلّ ما يعترضهم من مشكلات من خلال اتّباع المنهجية العلمية السّليمة وممارسة مهارات التّفكير المتنوّعة الّتي تُغني تفكيرهم وحلولهم لمشكلاتهم. وهذا ما جعل الأنظمة التربويّة في دول العالم تولي اهتماماً خاصّاً بالتّفكير وعمليّاته ومهاراته، كون هذه الأنظمة تشتمل على المؤسسّات التّربويّة المسؤولة عن إعداد كوادر بشرية باحثة ومفكّرة، وتبدأ بإعداد هذه الكوادر منذ مراحل عمريّة مبكّرة في مرحلة التّعليم الأساسيّ. وبذلك أصبح رفع مستوى التفكير وتنمية مهاراته لدى المتعلمين على اختلاف مستوياتهم في مقدّمة أهداف الأنظمة التّربويّة التّعليميّة.

ولا يقتصر التّفكير على نمطٍ واحدٍ، إذ أنّ له أنماط متعدّدة، بحيث يندرج تحت كلّ نمط للتّفكير عدد من مهارات التّفكير. ومن هذه الأنماط؛ التّفكير التّحليليّ، الّذي يعدّ من أكثر النّشاطات المعرفيّة تعقيداً وتقدّماً، إذ يساعد التّلاميذ على معالجة المعلومات والمفاهيم المتوافرة لديهم بغرض استخدامها في حلّ المشكلات الحياتيّة واتخاذ القرارات الحكيمة حيالها، وذلك من خلال استخدام مهارات التّفكير التّحليليّ بصورة محدّدة، متتابعة، منظّمة للتّعامل بشكل فعّال مع هذه المشكلات. ومهارات التّفكير التّحليلي متعدّدة حيث يذكرها ستيرنبرغ في تصنيفه وتشتمل على: تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، الملاحظة، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، المقارنة، التّجميع/ التّبويب، التّصنيف، بناء المعيار، التّرتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات، رؤية العلاقات، التّنبؤ/ التّوقّع، تحديد السّبب والنّتيجة، وإجراء القياس. كما ويعدّ التّفكير التّحليليّ؛ جذراً مشتركاً لعمليّات وأنماط التّفكير العليا كاتّخاذ القرار وحلّ المشكلات، والتّفكير النّاقد، والإبداعي، والعلميّ، والتّنسيقيّ، والنّسقيّ (رزوقي وسهيل، 2018، 35). ومن هنا تبرز أهميّة تنمية التّفكير التّحليليّ، وتظهر ضرورة وضعه ضمن أهمّ أهداف العملية التّعليميّة التّعلّميّة.

وعليه فإنّ امتلاك التّلاميذ لمهارات التّفكير بشكل عامّ والتّحليليّ منها بشكل خاصّ؛ يعدّ قضيّة رئيسة؛ من الضّروري أن تهتمّ بها مدارس اليوم، وعلى وجه الخصوص مدارس الحلقة الأولى من مرحلة التّعليم الأساسيّ كونها تستقبل الأطفال في مرحلةٍ عمريّة مبكّرةٍ؛ إذ يمتلك هؤلاء الأطفال مرونة عقليّة وخصائص ذهنيّة تساعدهم على سرعة اكتساب مهارات التّفكير وممارستها. وتستطيع المدرسة أن تحفّز تلاميذها على التّفكير التّحليليّ وتنمية مهاراته من خلال المناهج التّعليميّة للموادّ المتنوّعة وما تتضمّنه هذه المناهج من خبرات وأنشطة ومواقف تستثير التّفكير، ومن خلال ما يتّبعه المعلّمون من أساليب تعليميّة، وما يوظّفونه من طرائق واستراتيجيات تعليميّة تنمّي مهارات التّفكير التّحليليّ.

هذا وتعدّ العلوم أحد المواد الدّراسية، الّتي ترتبط موضوعاتها بالتّغيرات المتسارعة والتّطوّر العلميّ والتّقنيّ، وهذا ما يجعل منها مجالاً مناسباً لتنمية مهارات التّفكير، باعتبار أن هدفها لم يعد تلقين التّلميذ المعلومات بهدف حفظها؛ بل استخدام المعرفة العلميّة في تفسير الظّواهر الطّبيعيّة وممارسة المنهجيّة العلميّة، بحيث تصبح جزءاً من سلوك التّلميذِ اليوميّ. وهذا ما جعل مناهج العلوم في سورية في مرحلة التّعليم الأساسي؛ كما أوضحت وزارة التّربية السّوريّة، تسعى إلى إكساب التّلاميذ مهارات كثيرة منها الملاحظة والتّصنيف والمقارنة والقياس والتّنبّؤ، إلى جانب إكسابهم الطّريقة المنهجيّة في التّفكير الّتي تتطلّب تحليل المعلومات والنّتائج، والتّقويم وجميع هذه المهارات تعدّ مهارات تفكير تحليليّ، ممّا يعني أن محتوى هذه المادّة من المفترض أن ينمّي مهارات التّفكير التّحليليّ، أي أنّ العلوم من الموادّ المحفّزة على ممارسة هذا النّوع من مهارات التّفكير. وانطلاقاً من أهميّةِ امتلاك التّلاميذ لمهارات التّفكير في جميع الموادّ التّعليميّة بما فيها مادّة العلوم، وأيضاً من أهميّة مهارات التّفكير التّحليليّ الّتي تعدّ جذراً لتنمية أنماط أعلى من التّفكير، ومن أهميّة امتلاكها في مرحلة عمريّةٍ مبكّرةٍ في حياة التّلاميذ

بما من شأنه أن يعمّقها ويطوّرها لديهم في المراحل التّعليمية اللّاحقة، فقد جاء البحث الحاليّ بغرض تعرّف درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ في مادّة العلوم.

مشكلة البحث

تبنّت وزارة التّربية السّوريّة مدخل المهارات عندما قامت بتطوير المناهج التّعليميّة جميعها بما فيها مناهج العلوم. ويشتمل هذا المدخل على مهارات متعدّدة؛ منها مهارات التّفكير؛ الّتي تعدّ أدوات مهمّة يسهم التّمكّن منها في إتقان أنماط عليا من التّفكير، حيث أنّ إجادة مجموعة معيّنة من مهارات التّفكير تؤدّي إلى اكتساب نمط تفكير معيّن، كما أنّ طبيعة المادّة الدّراسيّة قد تلعب دوراً مهمّاً في إكساب التّلاميذ نمط تفكيري معيّن أكثر من غيره. ونتج عن تطوير مناهج العلوم تغيير في أهداف تعليم هذه المادّة؛ فاهتمّت بالجانب الفكريّ لدى التّلاميذ، ممّا يبرز أهميّة اكتسابهم لمهارات التّفكير المتنوّعة، بما فيها مهارات التّفكير التّحليليّ.

إلّا أنّ الباحثة لاحظت، كونها معلّمة في مرحلة التّعليم الأساسيّ، بعد أن علّمت مادّة العلوم للصّفّ الرّابع الأساسيّ لعدد من السّنوات، أنّ تلاميذ الصّف الرّابع يظهرون مستويات غير مرضية في ممارسة مهارات التّفكير التّحليليّ في مادّة العلوم بشكلٍ عام، وقد اكتشفت الباحثة وجود هذا المستوى غير المرضي لدى التّلاميذ من خلال إجاباتهم عن الأسئلة الّتي يتمّ طرحها عليهم أثناء تنفيذ دروس العلوم أو في الأداء على الاختبارات المرحليّة والامتحانات النّهائيّة؛ والّتي تتطلّب منهم ممارسة مهارات التّفكير التّحليلي وليس فقط تذكّر المعلومات واستظهارها. إلّا أنّ الباحثة؛ وابتعاداً عن الذّاتيّة في تكوين هذه الفكرة عن وجود ضعف في درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ، فقد قامت من أجل التّحقّق من وجود هذه المشكلة على نطاق أوسع لدى تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ؛ باستطلاع رأي (40) معلّمةً ومعلّماً في مدارس مدينة جبلة؛ والّذين يعلّمون مادّة العلوم لتلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ. وتركّز الاستطلاع حول سؤالهم عن وجهة نظرهم عن درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ الآتية: تحديد السّمات والمكوّنات، وتحديد الخواصّ، والملاحظة، والتّفرقة بين المتشابه والمختلف، والمقارنة، والتّصنيف، والتّجميع/ التّبويب، والتّرتيب، وتحديد السّبب والنّتيجة، ورؤية العلاقات، التّنبؤ، بناء المعيار، وإجراء القياس؛ لدى تلاميذهم في الصّفّ الرّابع، بعد أن وضّحت المقصود بكلّ مهارة للمعلّمين. وقد كشفت نتائج الاستطلاع أنّ (48%) من المعلّمين أفراد العيّنة الاستطلاعيّة يرون أنّ درجة توافر هذه المهارات لدى تلاميذهم ضعيفة، ورأى (27%) منهم إلى أنّ درجة توافرها لدى تلاميذهم متوسّطة، كما بيّنت نتائج الاستطلاع أنّ (25%) من المعلّمين أفراد العيّنة يرون أنّ درجة توافر مهارات التّنبؤ والقياس وبناء المعيار ورؤية العلاقات وتحديد السّبب والنّتيجة لدى تلاميذهم ضعيفة، فيما رأوا أنّ درجة توافر مهارات تحديد السّمات والمكوّنات وتحديد الخواصّ والملاحظة والتّفرقة بين المتشابه والمختلف والمقارنة والتّصنيف والتّجميع والتّرتيب متوسّطة. وعليه فإنّ هذه النّتائج لا تعدّ مرضية بشكل عام، وتنسجم مع إحساس الباحثة بوجود ضعف في درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ في مدينة جبلة، ممّا يشير إلى وجود مشكلة تستوجب الدّراسة.

هذا وتتعدّد المؤثرّات الّتي قد تلعب دوراً في إكساب التّلاميذ مهارات التّفكير، والموضوع لا يتوقّف عند المعلّم والطّريقة التّعليميّة والمنهاج التّعليميّ وما يقدّمه من خبرات وأنشطة، بل يتعدّى ذلك إلى الوالدين وجماعة الأقران وغيرها. إذ يرافق الطّفل أمّه غير العاملة وقتاً طويلاً، ويشاركها في مواقف ونشاطات متعددة وفي أداء أعمال معينة قد يتهيّأ للطّفل من خلالها تنمية مهارات تفكير متنوعة، وعلى النّقيض هناك الطّفل الّذي تقضي أمّه وقتاً طويلاً خارج المنزل ولا يتعرّض لنفس الخبرات غير المباشرة الّتي قد توفرها الأمّ لطفلها وذلك بسبب ضيق وقت التّواصل معها، وهنا يتمّ التّساؤل فيما إذا كان غياب الأمّ أثناء عملها خارج المنزل أو بقاءها فيه، قد يؤدّي إلى اختلاف مستوى مهارات التّفكير لدى الأطفال.

وبمراجعة الأبحاث المحليّة الّتي تناولت مهارات التّفكير التّحليليّ بالبحث والدّراسة؛ تبيّن للباحثة ندرة الأبحاث الّتي اهتمّت بهذه المهارات، باستثناء دراسة نصّور والدّرويش (2020) الّتي حاولت الباحثتان من خلالها تحديد مهارات التّفكير التّحليليّ المتضمّنة في محتوى كتاب العلوم للصّفّ الرّابع الأساسيّ. في حين أنّه لم يتمّ العثور على أيّة دراسة محليّة تناولت درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى تلاميذ الصّفّ الرّابع أو غيره من صفوف المرحلة الأساسيّة في مادّة العلوم، وبناء عليه انطلقت فكرة البحث الحاليّ، وتحدّدت مشكلته بالسّؤال الآتي: **ما درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى عيّنة من تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ في مادّة العلوم في مدارس مدينة جبلة؟**

أهميّة البحث: استمدّ البحث الحاليّ أهميّته من النّقاطِ الآتيةِ

- أهميّة التّفكير التّحليليّ؛ الّذي يعدّ قاعدةً ومنطلقاً لتنمية أنماط عليا من التّفكير.
- أهميّة المرحلة العمريّة، إذ تعدّ مرحلة التّعليمِ الأساسيّ وخصوصاً الحلقة الأولى منها؛ قاعدةً للمراحل التّعليميّة اللّاحقة.
- تقديم اختبار لمهارات التّفكير التّحليليّ في العلوم يفيدُ منه القائمين على العملية التّعليميّة من موجّهين تربويّين ومعلميّ الحلقة الأولى بشكلٍ عامّ والصّفّ الرّابع بشكل خاصّ.
- قد يفيد البحث الحاليّ في لفت نظر المعلّمين في مرحلة التّعليم الأساسيّ إلى أهميّة تنمية مهارات التّفكير التّحليليّ لدى تلاميذهم، من خلال توظيف طرائق واستراتيجيّات تعليميّة مناسبة لتنميته، إلى جانب استخدام أساليب تعليميّة مناسبة ومتنوعة وطرائق تقويمية تسهم في تنمية هذه المهارات.

أهدافُ البحث: هدفَ البحث الحاليّ إلى تحقيق ما يأتي

- قياس درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى عيّنة من تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ في العلوم في مدارس الحلقة الأولى من التّعليم الأساسيّ مدينة جبلة.
- الفروق في درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ في العلوم لدى عيّنة من تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ تبعاً لمتغيّر عمل الأمّ (تعمل– لا تعمل).

فرضيّة البحث: اختُبرت فرضيّة البحث عند مستوى الدّلالة (a= 0.05)

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة بين متوسطيّ درجات أفراد عيّنة البحث على اختبار مهارات التّفكير التّحليليّ كليّاً وفرعيّاً تبعاً لمتغيّر عمل الأم (تعمل –لا تعمل).

التّعريفات الإجرائيّة

مهارات التّفكير التّحليليّ Analytical Thinking Skill:

تُعرّف الباحثة مهارات التفّكير التّحليليّ إجرائيّاً بأنّها: مجموعة من المهارات الذّهنيّة التّي يقوم بها تلميذ/تلميذة الصّفّ الرّابع الأساسيّ أثناء ممارسة التّفكير التّحليليّ؛ وهذه المهارات كالآتي: (تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، الملاحظة، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، المقارنة، التّجميع/ التّبويب، التّصنيف، بناء المعيار، التّرتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات، رؤية العلاقات، التّنبؤ/ التّوقّع، تحديد السّبب والنّتيجة، وإجراء القياس)، وتتضح من خلال السّلوكات التي تصدر عن تلميذ/ تلميذة الصّفّ الرّابع؛ والّتي تشير إلى كلّ مهارة، وذلك من خلال الإجابة عن كلّ بند في الاختبار من خلال اختيار بديل واحد صحيح من بين (4) بدائل. وتقاس بالدّرجة الكلّية الّتي يحصل عليها تلميذ/ تلميذة الصّفّ الرّابع الأساسيّ في أدائه/ها على اختبار مهارات التّفكير التّحليليّ الكلّيّ المعدّ لهذا الغرض من قبل الباحثة.

تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ Fourth Grade Pupils: هم التّلاميذ الملتحقون بمدارس التّعليم الأساسيّ (الحلقة الأولى) في مدينة جبلة، والّذين سبق وأن اجتازوا ثلاث سنوات دراسيّة حتّى وصلوا إلى الصّف الرّابع الأساسيّ، وعليه تبلغ أعمارهم حوالي (10) أعوام.

دراسات سابقة

دراسات عربية

دراسة **الجنابي** (2019) في العراق بعنوان: **مستوى التّفكير التّحليليّ لدى طلبة جامعة القادسيّة.** هدفت الدّراسة إلى تعرّف مدى امتلاك طلبة جامعة القادسيّة لمهارتيّ التّفكير التّحليليّ وحلّ المشكلات. استُخدم المنهج الوصفيّ، وتكوّنت عيّنة البحث من (400) طالباً وطالبةً، وكانت أداتا الدّراسة مقياس التّفكير التّحليليّ (هاريسون- براسون) واختبار حلّ المشكلات لِـ (سيمبلكس). أظهرت نتائج البحث أنّ أفراد عيّنة البحث يمتلكون كلّ من مهارتيّ التّفكير التّحليلي وحلّ المشكلات بدرجة متوسّطة، فضلاً عن عدم وجود علاقة ارتباطيّة لديهم بين قدرتهم على التّفكير التّحليليّ وحلّ المشكلات.

دراسة **أحمد** (2020) في مصر بعنوان: "**التّفكير التّحليليّ وبعض عادات العقل لدى العاديّين وذوي صعوبات الكتابة من تلاميذ المرحلة الابتدائيّة.** هدفت الدّراسة إلى الكشف عن الفروق في التّفكير التّحليليّ وبعض عادات العقل بين العاديّين وذوي صعوبات الكتابة من تلاميذ المرحلة الابتدائيّة وفقاً لمتغيّر الجنس. استُخدم المنهج الوصفيّ، وكانت أداتا البحث: مقياسين أحدهما للتّفكير التّحليليّ والآخر لعادات العقل. وشملت عيّنة البحث (40) تلميذاً وتلميذةً من العاديّين وذوي صعوبات الكتابة. أظهرت النتائج عن عدم وجود فرق بين العاديّين وذوي صعوبات الكتابة تبعاً لمتغيّر الجنس. ووجود فرق بين العاديين وذوي صعوبات الكتابة في مستوى التّفكير التّحليليّ لصالح التّلاميذ العاديّن.

دراسة **نصّور والدّرويش** (2020) في سوريّة بعنوان: **تحليل مهارات التّفكير التّحليليّ المتضمّنة في محتوى كتاب العلوم للصّفّ الرّابع الأساسيّ في الجمهوريّة العربيّة السّوريّة.** هدف البحث إلى تحديد مهارات التّفكير التّحليليّ المتضمّنة في كتاب العلوم للصّفّ الرّابع الأساسيّ. استُخدم المنهج الوصفيّ (أسلوب تحليل المحتوى)، وكانت أداة البحث استمارة تحليل في ضوء قائمة مهارات التّفكير التّحليليّ، وشملت عيّنة البحث محتوى منهاج العلوم للصّفّ الرّابع الأساسيّ. كشفت نتائج البحث أنّ محتوى المنهاج تضمّن مهارات التّعميم والتّنبّؤ والملاحظة وعمل المتسلسلات ورؤية العلاقات وتحيد الصّفات والتّرتيب ووضع الأولويّات والتّفرقة بين المتشابه والمختلف؛ وبنسب متفاوتة من مهارة لأخرى، في حين لم تحصل مهارات تحديد الخواص والمقابلة وبناء المعيار وإيجاد الأنماط على أي تكرار في المحتوى.

دراسات أجنبية

دراسة **إيروانتو وآخرون Irwanto et. Al** (2017) في اندونيسيا بعنوان: **مستوى مهارة عمليات العلم وقدرة التّفكير التّحليليّ في تعلّم الكيمياء لدى طلّاب الثّانويّة Students Science Process Skill and Analytical Thinking Ability in Chemistry Learning.** هدفت الدّراسة إلى تحديد مهارة عملية العلم وقدرات التّفكير التّحليليّ في تعلّم الكيمياء لدى طلّاب المرحلة الثّانويّة. استُخدم المنهج الوصفيّ، وكانت أداة البحث اختباراً يتكوّن من (15) سؤالاً مقاليّاً، وشملت عيّنة البحث (21) طالباً من طلّاب الصّفّ الحادي عشر. وكشفت النّتائج أنّ مهارة عملية العلم والقدرة على التّفكير التّحليليّ لدى الطّلاب عيّنة البحث منخفضة نسبيّاً.

دراسة **سارتيكا وآخرون Sartika et. al** في اندونيسيا (2019) بعنوان: **مهارات التّفكير التّحليليّ من خلال نماذج التّعلّم 4A في تعليم العلوم Analytical Thinking Skills Through the 4A Learning Models on Science Education.** هدفت هذه الدّراسة إلى تحسين مهارات التّفكير التّحليليّ من خلال استخدام نماذج التّعلّم 4A (تحليل الظّاهرة، تحليل المعلومات، تحليل البيانات، تحليل النّتائج) في تعليم مادّة العلوم لدى عيّنة من طلّاب المرحلة الثّانوية. استُخدم المنهج شبه التّجريبيّ، وتألّفت أداة البحث من اختبار لمهارات التّفكير التّحليليّ. بيّنت نتائج الدّراسة أنّ التّعليم باستخدام نموذج 4A قد أسهم في تحسين مهارات التّفكير التّحليليّ لدى الطّلاب عيّنة البحث بمستوى متوسّط.

دراسة **ثيابثوينج وآخرون Theabthueng et. al** (2022) في تايلاند بعنوان: **تنمية التّفكير التّحليليّ والتّحصيل العلميّ لدى طلّاب الصّفّ الثّامن باستخدام أسلوب التّعلّم المتكامل القائم على حلّ المشكلات واستراتيجيّة فكّر– زاوج– شارك. development of Grade 8 students Analytical Thinking and Learning achievement using the Integrated– Problem Based Learning and Think –Pair– Share Technique.** هدفت الدّراسة إلى دراسة أثر التّعلم المتكامل القائم على حلّ المشكلات واستراتيجيّة فكّر– زاوج– شارك في تنمية كل من التّفكير التّحليليّ والتّحصيل العلميّ في تعلّم العلوم لدى عيّنة من طلّاب الصّفّ الثّامن. استُخدم المنهج شبه التّجريبيّ، وكانت أداتا البحث اختبارين؛ أحدهما للتّفكير التّحليليّ، والآخر للتّحصيل العلميّ. وشملت عيّنة البحث (42) طالباً في مدرسة في تايلاند. أظهرت نتائج الدّراسة أنّ التّعلم المتكامل القائم على حلّ المشكلات واستراتيجيّة فكّر– زاوج– شارك كان مفيداً في تطوير عمليّات التّفكير؛ إذ كان له أثر إيجابي في تنمية كلّ من التّفكير التّحليليّ والتّحصيل العلميّ لدى عيّنة البحث.

التعقيب على الدّراسات السّابقة وموقع البحث الحالي منها بعد الاطّلاع على الدّراسات السّابقة يتّضح أنّ البحث الحاليّ يتشابه مع دراستيّ نصّور (2020) والجنابي (2019) وإيروانتو وآخرون (2017) وأحمد (2020) في استخدام المنهج الوصفيّ. ومع دراسات سارتيكا وآخرون (2019) وثيابثوينج وآخرون (2022) والجنابي (2019) وأحمد (2020) وإيروانتو وآخرون (2017) في أداة الدّراسة؛ والّتي كانت إمّا اختباراً أو مقياساً للتّفكير التّحليليّ. ويختلف عن دراسات سارتيكا وآخرون (2019) وثيابثوينج وآخرون (2022) والجنابي (2019) وإيروانتو وآخرون (2017) في العيّنة الّتي طُبّق عليها اختبار التّفكير التّحليليّ؛ إذ تمثّلت في البحث الحاليّ بعيّنة من تلاميذ المرحلة الأساسيّة، بينما كانت في تلك الدرّاسات طلّاب جامعة وثانويّة وإعداديّة. وما يميّز البحث الحاليّ هو الهدف؛ إذ أنّه يهدف إلى تحديد درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى عيّنة من تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ في العلوم تحديداً، وفي استخدام اختبار لهذه المادّة؛ معدّ من قبل الباحثة تحديداً لهذا الغرض وذلك اعتماداً على قائمة مهارات التّفكير التّحليليّ الّتي وردت في تصنيف ستيرنبرغ.

حدود البحث: اقتصر البحث الحاليّ على الحدود الآتية

الحدود الزّمانيّة: أُجري البحث خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2023/2022.

الحدود المكانيّة: طُبّق الاختبار النّهائي للبحث في (4) مدارس من مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة جبلة.

الحدود البشريّة: طُبّق البحث على عينة من تلاميذ الصّف الرّابع الأساسيّ مشتملة على (368) تلميذاً وتلميذة.

الحدود الموضوعيّة: اقتصر البحث على مهارات التّفكير التّحليلي الآتية: (تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، الملاحظة، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، المقارنة، التّجميع/ التّبويب، التّصنيف، بناء المعيار، التّرتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات، رؤية العلاقات، التّنبؤ/ التّوقّع، تحديد السّبب والنّتيجة، وإجراء القياس).

متغيّرات البحث: اقتصر البحث على المتغيّرات الآتية

المتغيرات التّصنيفية: وتتمثّل في: عمل الأمّ؛ وينقسم هذا المتغيّر إلى مستويين (تعمل، لا تعمل). **المتغير المحكّي:** ويتمثّل في مهارات التّفكير التّحليلي الآتية: (تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، الملاحظة، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، المقارنة، التّجميع/ التّبويب، التّصنيف، بناء المعيار، التّرتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات، رؤية العلاقات، التّنبؤ/ التّوقّع، تحديد السّبب والنّتيجة، وإجراء القياس).

الإطار النّظريّ

مهارات التّفكير التّحليليّ

يُنظر للتّفكير التّحليلي من زوايا متعدّدة، إذ نظر البعض إليه باعتباره قدرة معرفيّة، في حين رأى البعض الآخر أنّه مهارة يمكن أن تُكتسب بالتّعلم والتّدريب، كما وعدّه آخرون أسلوب مميز للشّخصيّة، ومنهم من اعتبره عملية عقليّة تتألف من عدّة مراحل وخطوات.

والتّفكير التّحليليّ شأنه شأن أنماط التّفكير الأخرى؛ إذ يشمل العديد من القدرات العقليّة أو المهارات، ويمكن تعريف مهارات التّفكير التّحليلي بأنّها: مهارات تتجلّى في عمليّة فحص الأجزاء والعلاقات فيما بينها، أو القدرة على تحديد الفكرة أو المشكلة، وتحليلها إلى مكوّناتها، وتنظيم المعلومات اللّازمة لصنع القرار، وبناء معيار للتّقويم، ووضع الاستنتاجات الملائمة، أو الطّرق المختلفة التّي يمكن عن طريقها تقسيم الشّيء إلى أجزاء، وبعد ذلك استخدام هذه الأجزاء لإدراك الشّيء الأصلي أو أشياء أخرى (رزوقي وسهيل، 2019، 22).

يورد البراك والفتلاوي (2022، 218– 220) تصنيف ستيرنبرغ لمهارات التّفكير التّحليليّ والّذي يتشمل على المهارات الآتية: تحديد السّمات والمكوّنات، مهارة تحديد الخواص، الملاحظة، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، المقارنة/ المقابلة، التّجميع / التّبويب، التّصنيف، بناء المعيار، التّرتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات، رؤية العلاقات، التّنبؤ/ التّوقع، تحديد السّبب والنّتيجة، إجراء القياس.

وفي الآتي توضيح للمقصود بكلّ مهارة:

- تحديد السّمات والمكوّنات، وتعني القدرة على تحديد السّمات العامة لأشياء عدّة، أو القدرة على استنباط الوصف الجامع للصّفة، وأيضاً تحديد الأجزاء المكوّنة للأشياء ومعرفة خصائصها وصفاتها.
- مهارة تحديد الخواص: وتعني القدرة على تحديد اللّقب أو الاسم أو الملامح الشّائعة أو الصّفات المميزة لشيء أو فرد محدد.
- مهارة الملاحظة: وتعني القدرة على استخدام واحدة أو أكثر من الحواس الخمس بهدف تعرّف الأشياء أو الموضوعات أو الظّواهر أو الكائنات الحيّة وجمع البيانات والمعلومات عنها.
- مهارة التّفرقة بين المتشابه والمختلف: وتعني القدرة على تحديد أوجه الشّبه والاختلاف بين بعض الموضوعات أو الأفكار أو الأحداث أو تحديد الأشياء المتشابهة والمختلفة ضمن مجال محدد.
- مهارة المقارنة/ المقابلة: تعني القدرة على المقارنة بين شيئين أو فردين أو فكرتين أو أكثر من عدّة زوايا.
- مهارة التّجميع / التّبويب: وتعني القدرة على تصنيف الأشياء أو العناصر المتشابهة في مجموعة بناء على سمات أو خصائص أساسيّة قد تمّ بناؤها مسبقاً.
- مهارة التّصنيف: وتعني القدرة على تصنيف المعلومات، وتنظيمها، ووضعها في مجموعات.
- مهارة بناء المعيار: وتعني القدرة على وضع مجموعة من المحكّات أو المعايير العامّة أو الخاصّة من أجل إصدار القرارات والأحكام على قيمة ونوعيّة الأفكار والأشياء، أو على القضايا والمواقف.
- مهارة التّرتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات: وتعني القدرة على وضع البنود أو الأحداث في تسلسل هرمي بناء على قيم نوعيّة، أو ترتيب أحداث معينة.
- مهارة رؤية العلاقات: وتعني القدرة على توضيح العلاقات الدّاخليّة الّتي توضّح الأنماط والعلاقات بين المعلومات والمفاهيم والأشياء.

- مهارة التّنبؤ/ التّوقع: وتعني القدرة على استخدام المعلومات السّابقة أو الملاحظات السّابقة للتّنبّؤ بحدوث ظاهرة أو حدث ما في المستقبل
- مهارة تحديد السّبب والنّتيجة: وتعني القدرة على تحديد الأسباب والنّتائج الكبرى، والأكثر قوة لأفعال وأحداث سابقة.
- مهارة إجراء القياس: وتعني القدرة على القيام بالعمليّات الحسابيّة المرتبطة بالقياسات، واستخدام أنسب الأدوات، واختيار وحدات القياس المناسبة.

(زيتون، 2009، 43)، (رزوقي وسهيل، 2022، 22-31)، (أبو جادو ونوفل، 2000، 96)، (أمبو سعيدي والبلوشي، 2009، 65)، (وزارة التّربية السّوريّة، 2019، 6).

طبيعة مادّة العلوم

تتنوّع الموضوعات الّتي تتناولها مادّة العلوم، إذ تدرس الإنسان والحيوان والنّبات والماء والهواء والفلك، هذه الموضوعات الّتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحياة التّلميذ، وتوجد في بيئته ومحيطه الّذي يعيش فيه. وتستلزم منه بطبيعة الحال أن يمارس العديد من مهارات التّفكير البسيطة والمركّبة حتى يستطيع فهم هذه الموضوعات والتّفاعل معها، والسّيطرة على بيئته، فيُلاحظ ويُقارن ويستقصي وبجرّب ويحلّل ويقيّم ويتفحّص العلاقات الّتي تربط مختلف العناصر من حوله، ممّا من شأنه أن يعمّق فهمه ويزيد من ذخيرته العلميّة الّتي تجعله أكثر وعياً وإدراكاً وقدرةً على حلّ المشكلاتِ في حياته وبيئته الطّبيعيّة.

ولربّما هذا ما جعل مادّة العلوم تحظى بمكانة مهمّة ضمن المناهج التّربويّة حول العالم، حيث أنّ اعتبارها محتوى علميّ؛ يحتاج إلى ممارسة مهارات التّفكير، جعل التّطوير يطال أهدافها ومناهجها وطرائق واستراتيجيّات وأساليب تدريسها وتقويمها. وفي هذا الصّدد يذكر زيتون (2007، 20) أنّ التّربويّين الباحثين في مناهج العلوم يؤكّدون أنّ الغاية من العلوم لم تعد مجرد نقل المعرفة العلميّة إلى التّلاميذ، وإنما تعلّم التّلاميذ (كيف يتعلّمون) و(كيف يفكّرون). وهذا يعني أنّه ليفهم التّلميذ مادّة العلوم، فإنّ عليه أن يسلك سلوك الباحث، من خلال امتلاكه لأساسيّات المعرفة العلميّة ومهارات التّفكير فيها. ممّا حثّ الأنظمة التّربويّة في العالم على تطوير مناهج العلوم لديها، ومنها الجمهوريّة العربيّة السّوريّة، حيث أظهرت أهداف تعليم مادّة العلوم في جميع المراحل التّعليميّة اهتماماً صريحاً بالجانب الفكريّ، أي تعليم التّفكير ومهاراته المتنوّعة بشكلٍ رئيسٍ (وزارة التربية السّورية، 2019، 5).

الإجراءات الميدانيّة للبحث

منهج البحث: اتّبعت الباحثة المنهج الوصفيّ الّذي يعرّفُه عباسّ وآخرون (2014، 74) بأنّه" المنهج الّذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظّاهرة كما توجد في الواقع، ويهتمّ بوصفها وصفاً دقيقاً من خلال التّعبير النّوعي الّذي يصف الظّاهرة ويوضّح خصائصها، أو التّعبير الكمّيّ الّذي يعطي وصفاً رقميّاً يوضّح مقدار وحجم الظّاهرة".

مجتمع البحث: شمل المجتمع الأصلي للبحث جميع تلاميذ الصّف الرّابع الأساسي المسجّلين في المدارس التّابعة لوزارة التّربية في مدينة جبلة للعام الدّراسي (2023/2022)، وقد بلغ عدد أفراد المجتمع الأصلي (5844) تلميذاً وتلميذة.

عينة البحث: بهدف تحديد عدد أفراد العينة الممثلة للمجتمع الأصلي؛ اعتمدت الباحثة على معادلة حساب حجم العينة الآتية:

$$n = \frac{N*Z^2*p\,(1-p)}{d^2(N-1)+Z^2*P\,(1-P)}$$ (naing;*etal.*, 2006, p.13)

حيث: N المجتمع الأصلي للبحث، Z قيمة تساوي (1.96) عند مستوى الثقة (95%)، p قيمة تساوي (0.5)، d قيمة تساوي (0.05). وحسب هذه المعادلة تبيّن أنّ عدد أفراد عينة البحث يجب ألّا يقل عن (361) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصّف الرّابع الأساسيّ في مدارس مدينة جبلة، وعليه وزّعت الباحثة الاختبار على (375) تلميذاً وتلميذة وفق الطّريقة

العشوائيّة البسيطة، وبلغ التّلاميذ ممّن تعمل أمهاتهم (169)، في حين بلغ عدد أقرانهم ممّن لا تعمل أمهاتهم (199). وقد تمّ استبعاد اختبارات (7) تلاميذ من العيّنة نظراً لتركهم عدد كبير من البنود دون إجابة.

أداة البحث: أعدّت الباحثة اختبار مهارات التّفكير التّحليلي المُشتمل على قسمين: **قسم التّعليمات العامة؛** الّذي يوضّح أسلوب تطبيق الاختبار، وكيفيّة الإجابة عن بنوده. **وقسم البنود؛** حيث قامت الباحثة بصياغة بنود الاختبار بعد الاطّلاع على الأدبيّات النّظريّة التّربويّة والأبحاث السّابقة الخاصّة بمهارات التّفكير التّحليلي. وقد كانت بنود الاختبار عبارة عن أسئلة من نوع الاختيار من متعدّد ذات أربعة بدائل (أحدها صحيح، والبدائل الثّلاثة الأخرى خاطئة)، وقد اختارت الباحثة هذا النّوع لخلوه من ذاتيّة المصحح، وسهولة وسرعة تصحيحه، واستخراج النّتائج منه، وإمكانيّة تحليل النّتائج بدقة، ومناسبته لمهارات التّفكير التّحليلي التّي يقيسها. وقد راعت الباحثة أن تكون بنود الاختبار: سليمة من النّاحيتين اللّغويّة والعلميّة، محدّدة وواضحة وخالية من الغموض، مناسبة لمهارات التّفكير التّحليلي المراد قياسها، مناسبة لمستوى التّلاميذ العقليّ والعمريّ، مرتبطة بمادة العلوم ولكن ليست من محتوى منهاج العلوم للصّفّ الرّابع الأساسيّ كي لا يعتمد التّلميذ على ذاكرته وخبراته السّابقة في اختيار الإجابة، وإنّما على قدرته على ممارسة مهارة التّفكير التّحليلي المراد قياسها. كما قامت الباحثة بإعداد مفتاح تصحيح بنود الاختبار. وهكذا قد تكوّن الاختبار بصورته الأوليّة من (52) بنداً، وهذه البنود تقيس (13) مهارة، بواقع (4) بنود لكل مهارة.

الصّدق الظّاهري (صدق المحكّمين): عُرض الاختبار بصورته الأوليّة على مجموعة من المحكّمين من ذوي الخبرة والاختصاص، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في النّقاط الآتية: سلامة الصّياغة اللّغويّة والعلميّة للبنود، وضوح البنود، ملائمة البنود للغرض الذّي وضعت من أجله، مدى انتماء كل بند للمهارة التّي يندرج تحتها، مناسبة ووضوح البدائل الموضوعة، مناسبة البنود للمستوى العمريّ والعقليّ للتّلاميذ، مناسبة عدد البنود، وجود أيّة صعوبة أو غموض في فهم تعليمات الإجابة، فضلاً عن إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً. وبعد عمليّة التّحكيم، تمّ إجراء بعض التّعديلات؛ مثل إعادة صياغة بعض البنود، وتعديل بعض البدائل أو تبديلها؛ كما أشار المحكّمون إلى أنّ بنود الاختبار تقيس ما وضعت من أجله؛ ممّا يعني أنّ الاختبار يتمتّع بدرجة كافية من الصّدق. وبذلك بقي عدد فقرات الاختبار (52) بنداً، تقيس (13) مهارة، بواقع (4) بنود لكل مهارة من مهارات التّفكير التّحليليّ.

التّجربة الاستطلاعيّة للاختبار: طُبّق الاختبار على العينة الاستطلاعيّة المكوّنة من (35) تلميذاً وتلميذة في مدرسة عزّ الدّين القسّام، وذلك خلال يوم الأربعاء الموافق لِـ (2022/12/14).

-**التّحقّق من ملاءمة البنود للمستوى العمريّ والعقليّ للتّلاميذ، ووضوح التّعليمات والفقرات:** إذ طلبت الباحثة من التّلاميذ قراءة تعليمات الإجابة عن الاختبار، وإبداء ملاحظاتهم في حال وجود أيّة صعوبة أو غموض في فهم التّعليمات، أو مضمون البنود، وبعد مناقشتهم حول ذلك ومراجعة استجاباتهم، تبيّن للباحثة وضوح تعليمات الإجابة، وبنود الاختبار جميعها من قبل التّلاميذ جميعهم وملائمة البنود لمستواهم، وفهمهم لها.

-**حساب معامل ثبات الاختبار:** بعد التّوصّل إلى درجات أفراد العينة الاستطلاعيّة، حُسب معامل ثبات الاختبار بالطّريقتين الآتيتين كما يوضّحه الجدول الآتي:

الجدول رقم (1) معاملات ثبات اختبار مهارات التّفكير التّحليلي كلياً وفرعياً

البعد	طريقة الاتّساق الدّاخلي	طريقة الإعادة
	معامل ألفا كرونباخ	معامل الارتباط بيرسون
تحديد السّمات والمكوّنات	85.0	0.84**
تحديد الخواصّ	0.85	0.87**
الملاحظة	89.0	0.93**
التّفرقة بين المتشابه والمختلف	70.0	0.83**
المقارنة	95.0	**0.94
التّجميع/ التّبويب	93.0	0.91**
التّصنيف	91.0	0.85**
بناء المعيار	92.0	0.90**
التّرتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات	50.7	0.94**
رؤية العلاقات	91.0	0.93**
التّنبؤ/ التّوقّع	80.8	0.92**
تحديد السّبب والنّتيجة	83.0	0.89**
إجراء القياس	74.0	0.86**
الاختبار ككل	92.0	0.97**

يتّضح مما سبق أنّ الاختبار يتمتّع بدرجة ثبات مقبولة لأغراض البحث العلميّ تشير إلى إمكانيّة تطبيقه.

-**التّحقّق من صدق الاختبار**: تحقّقت الباحثة من صدق الاختبار بالطّرائق الآتية

- **الصّدق التّمييزي**: استُخدمَ اختبار T للعينات المستقلّة لاختبار دلالة الفرق بين متوسطيّ درجات المجموعتين العليا والدّنيا، ويوضّح الجدول أدناه نتائج التّحليل الإحصائي:

الجدول رقم (2): صدق المقارنات الطّرفيّة لاختبار مهارات التّفكير التّحليليّ

المجموعات الطّرفية	المتوسّط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرّية	مستوى الدّلالة	القرار
الفئة العليا 8 تلاميذ	63.25	10.79	4.239	8.224	0.003	دال
الفئة الدّنيا 8 تلاميذ	12.37	3.20				

يتّضح من الجدول رقم (2) وجود فرق ذي دلالة إحصائيّة بين متوسطيّ درجات أفراد المجموعتين العليا والدّنيا للاختبار، وهذا يؤكّد قدرة الاختبار على التّمييز بين الأفراد ذوي الدّرجات المرتفعة والأفراد ذوي الدّرجات المنخفضة.

- **الاتّساق الدّاخلي**: استُخدم برنامج SPSS لحساب معامل الارتباط بيرسون بين درجة كل بند والدّرجة الكليّة للبعد الذّي ينتمي إليه، وأظهرت النّتائج أنّ معاملات الارتباط تراوحت بين (0.354-0.957) وجميعها دالّة عند مستوى (0.01) أو (0.05)، كما وحُسب معامل الارتباط بيرسون بين درجة كل بعد ودرجة الاختبار ككلّ، وقد أظهرت نتائج التّحليل الإحصائي، أنّ معاملات الارتباط تراوحت بين (0.378-0.724)، وجميعها دالّة عند مستوى (0.01) أو (0.05) مما يشير إلى تمتّع الاختبار بالاتّساق الدّاخلي. والجدول أدناه يبيّن نتائج الاتّساق الدّاخلي:

الجدول رقم (3): نتائج صدق الاتّساق الدّاخلي لاختبار مهارات التّفكير التّحليلي كليّاً وفرعيّاً

البعد	س	معامل الارتباط	س	معامل الارتباط	س	معامل الارتباط	س	معامل الارتباط
الأوّل	1	957.0**	2	949.0**	3	474.0**	4	950.0**
الثّاني	5	890.0**	6	0.893**	7	0.897**	8	0.645**
الثّالث	9	872.0**	10	0.875**	11	837.0**	12	0.836**
الرّابع	13	0.763**	14	0.776**	15	0.754**	16	0.615**
الخامس	17	887.0**	18	0.948**	19	0.940**	20	0.947**
السّادس	21	900.0**	22	924.0**	23	0.922**	24	0.927**
السّابع	25	938.0**	26	902.0**	27	936.0**	28	803.0**
الثّامن	29	0.905**	30	0.934**	31	0.900**	32	0.869**
التّاسع	33	0.845**	34	0.924**	35	0.920**	36	354.0*
العاشر	37	886.0**	38	0.837**	39	937.0**	40	0.869**
الحادي عشر	41	861.0**	42	860.0**	43	861.0**	44	862.0**
الثّاني عشر	45	786.0**	46	799.0**	47	858.0**	48	827.0**
الثّالث عشر	49	749.0**	50	799.0**	51	749.0**	52	722.0**
الكلي	البعد الأوّل	0.380*	البعد الثّاني	601.0**	البعد الثّالث	378.0*	البعد الرّابع	590.0**
	البعد الخامس	724.0**	البعد السّادس	642.0**	البعد السّابع	387.0*	البعد الثّامن	563.0**
	البعد التّاسع	565.0**	البعد العاشر	447.0**	البعد الحادي عشر	623.0**	البعد الثّاني عشر	579.0**
	البعد الثّالث عشر	421.0*						

** دالة عند مستوى الدلالة (0.01)

* دالة عند مستوى الدلالة (0.05

– **حساب معاملات السّهولة والصّعوبة والتّمييز لبنود الاختبار**: تراوحت معاملات السّهولة لبنود الاختبار ما بين (0.34– 0.60)، وبلغ متوسّط معاملات السّهولة (0.47)، كما تراوحت معاملات الصّعوبة لبنود الاختبار ما بين (0.40– 0.66)، في حين بلغ متوسّط معاملات الصّعوبة (0.53)، وهذا يدلّ على أنّ بنود الاختبار ذات معاملات سهولة وصعوبة متنوعة ومقبولة. كما وتراوحت معاملات التّمييز لبنود الاختبار ما بين (0.36–0.81)، حيث بلغ متوسط معاملات التّمييز (0.58)، وهي تعدّ معاملات تمييز جيّدة. انظر الملحق رقم (1)

–**تحديد الزّمن اللّازم لتطبيق الاختبار**: لحساب الزّمن اللّازم لتطبيق الاختبار، سُجّل زمنيّ استجابة أول وآخر تلميذ على بنود الاختبار، ثمّ حُسبَ متوسط الزّمن اللّازم لأداء الاختبار وذلك بقسمة مجموع الزّمنين اللّذين استغرقهما هذان التّلميذان على (2)، فتبيّن للباحثة أنّ الزّمن الفعليّ اللّازم للإجابة عن بنود الاختبار (51.5) دقيقة، يضاف إليها (3) دقائق لتهيئة التّلاميذ وقراءة التّعليمات، وعليه أصبح الزّمن اللّازم لتطبيق الاختبار (54.5) دقيقة أي حوالي (55) دقيقة.

الصّورة النّهائيّة للاختبار: في ضوء ما سبق أخذ الاختبار صورته النّهائيّة الجاهزة للتّطبيق على أفراد عينة البحث الأساسيّة، انظر ملحق رقم (1)؛ إذ تمّ ترتيب بنود اختبار مهارات التّفكير التّحليليّ وفق ما يأتي: البعد الأوّل: ويقيس المُلاحظة، ويشمل البنود من (1–4)، والبعد الثّاني: يقيس تحديد السّمات والمكوّنات، ويشمل البنود من (5–8)، والبعد

الثّالث: يقيس الخواصّ؛ ويشمل البنود من (9-12)، والبعد الرّابع: يقيس التّفرقة بين المتشابه والمختلف، ويشمل البنود من (13-16). والبعد الخامس: يقيس المقارنة، ويشمل البنود من (17-20). والبعد السّادس: يقيس التّجميع/ التّبويب، ويشمل البنود من (21-24). والبعد السّابع: يقيس التّصنيف، ويشمل البنود من (25-28). والبعد الثّامن: يقيس بناء المعيار، ويشمل البنود من (29-32). والبعد التّاسع: يقيس التّرتيب ووضع الأولويّات وعمل المتسلسلات، ويشمل البنود من (33-36). والبعد العاشر: يقيس رؤية العلاقات، ويشمل البنود من (37- 40)، والبعد الحادي عشر: يقيس التّنبّؤ/ التّوقّع، ويشمل البنود من (41- 44)، والبعد الثاني عشر: يقيس تحديد السّبب والنّتيجة، ويشمل البنود (45-48)، والبعد الثالث عشر: يقيس إجراء القياس، ويشمل البنود من (49-52). انظر الملحق رقم (2)

تصحيح الاختبار: يُعطى التّلميذ درجة واحدة عن كلّ إجابة صحيحة، ودرجة الصّفر لكلّ إجابة خاطئة أو التّي لم يجب عنها التّلميذ، ثمّ تُجمع الدّرجات لتعطي الدّرجة الكليّة للاختبار، وبذلك تتراوح درجات الاختبار بين (0) و(52) درجة.

النّتائج ومناقشتها وتفسيرها: استُخدم برنامج (SPSS) للإجابة عن سؤال البحث واختبار فرضيّه، إذ اختُبرت فرضية البحث عند مستوى دلالة (0.05)، وتمّ التوصل للنّتائج الآتية:

للإجابة عن سؤال البحث- ما درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ لدى عيّنة من تلاميذ الصّفّ الرّابع الأساسيّ في مادّة العلوم في مدارس مدينة جبلة؟

حُسبَ المتوسّط الحسابي والانحراف المعياريّ لدرجات أفراد عيّنة البحث لكلّ بعد من أبعاد الاختبار وللاختبار ككلّ، ولتعرّف دلالة الفرق بين هذا المتوسّط والمتوسّط الفرضيّ الذي يمثّل درجة الحياد لكلّ بعد من أبعاد الاختبار وللاختبار ككلّ، استُخدم اختبار One Sample T Test، ويوضح الجدول رقم (4) النّتائج.

الجدول رقم (4): نتائج اختبار T للفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لكل بعد من أبعاد الاختبار وللاختبار الكلي

المتغير	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	مستوى الدلالة	القرار
الاختبار الكليّ	26	25.89	12.479	0.159	0.874	غير دالة
تحديد السّمات والمكوّنات	2	2.01	1.146	0.091	0.857	غير دالة
تحديد الخواصّ	2	1.93	1.088	1.246	0.214	غير دالة
الملاحظة	2	2.19	1.157	3.199	0.005	دالة
التّفرقة بين المتشابه والمختلف	2	2.09	1.119	1.543	0.150	غير دالة
المقارنة/المقابلة	2	1.99	1.166	0.134	0.620	غير دالة
التّجميع/ التّبويب	2	2.10	1.152	1.674	0.095	غير دالة
التّصنيف	2	2.01	1.090	0.096	0.762	غير دالة
بناء المعيار	2	1.74	1.080	4.538	0.000	دالة
التّرتيب ووضع الألويات وعمل المتسلسلات	2	2.04	1.080	0.724	0.470	غير دالة
رؤية العلاقات	2	1.96	1.106	0.754	0.780	غير دالة
التّنبّؤ/ التّوقّع	2	1.79	1.192	3.411	0.001	دالة
تحديد السّبب والنّتيجة	2	2.07	1.126	1.157	0.248	غير دالة
إجراء القياس	2	1.93	1.093	1.145	0.253	غير دالة

يتّضح من الجدول رقم (4) أنّ قيمة المتوسط الحسابي الكليّ لأفراد عينة البحث تتقارب مع قيمة المتوسّط الفرضيّ، ولكنّها أقلّ منها، وأنّ قيمة (T=0.159) عند مستوى دلالة (0.874) وهو أكبر من مستوى الدّلالة الافتراضي (0.05)، ولذلك فإنّه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة إحصائيّاً بين متوسّط درجات أفراد عينة البحث على اختبار مهارات التّفكير التّحليلي

الكليّ وبين المتوسّط الفرضيّ (26)، **بالتّالي المستوى العام لأفراد عينة البحث في مهارات التّفكير التّحليلي وسط.** وتتفّق هذه النّتيجة مع نتيجة دراسة الجنابي (2014) الّتي توصّلت إلى أنّ مستوى طلبة الجامعة متوسّط في مهارة التّفكير التّحليليّ، على الرّغم من اختلاف عيّنة دراسة الجنابي (2014) عن عيّنة البحث الحاليّ.

كما ويتبيّن من الجدول رقم (4) أنّ قيمة المتوسّط الحسابي لأفراد عيّنة البحث في مهارة الملاحظة أعلى من قيمة المتوسّط الفرضي، وأنّ مستوى دلالة T أصغر من مستوى الدّلالة الافتراضي (0.05)، وعليه فإنّه: يوجد فرق دال إحصائيّاً بين متوسّط درجات أفراد عينة البحث على اختبار مهارات التّفكير التّحليلي في مهارة الملاحظة، وبين المتوسّط الفرضي (2)، لصالح المتوسّط الحسابيّ الحقيقيّ، **وبالتالي** فإنّ **مستوى أفراد عينة البحث في مهارة الملاحظة أعلى من الوسط.** وتعزو الباحثة ارتفاع مستوى هذه المهارة فوق المتوسّط؛ إلى أنّ غنى المناهج التّعليميّة في الحلقة الأولى من مرحلة التّعليم الأساسي بشكل عام ومناهج العلوم بشكل خاصّ، بالصّور والموادّ الحسّيّة والوسائل التّعليميّة الّتي يستخدمها المعلّمون أثناء تطبيق طرائقهم التّعليميّة، من شأنه أن يدرّب التّلاميذ على هذه المهارة خلال الصّفوف الّتي تسبق صفّ الرّابع وصولاً إلى الصّفّ الرّابع. فالخصائص العقليّة لتلاميذ هذه المرحلة وحاجتهم إلى الحسّية؛ فرضت أن تحتوي المناهج مضموناً يفعّل الحواسّ جميعها إلى جانب استخدام المعلّمين ما يوصل المعلومات إلى التّلاميذ عن طريق حواسّهم.

أمّا فيما يتعلّق بمهارتيّ (بناء المعيار، والتّنبّؤ)؛ فإنّ الجدول رقم (4) يوضّح أنّ قيمتي المتوسّطين الحسابيين لأفراد عينة البحث أقلّ من المتوسّط الفرضيّ (2)، وأنّ مستوى دلالة T أصغر من مستوى الدّلالة الافتراضي (0.05)، وعليه فإنّه: يوجد فرق دال إحصائيّاً بين متوسّط درجات أفراد عينة البحث على اختبار مهارات التّفكير التّحليلي في مهارتيّ بناء المعيار والتّنبّؤ، وبين المتوسّط الفرضي (2)، لصالح المتوسط الفرضيّ، **وبالتالي** فإنّ **مستوى أفراد عينة البحث في مهارتيّ التّنبّؤ وبناء المعيار أقلّ من الوسط.** وفي محاولة الباحثة لتفسير سبب انخفاض هذه المهارات لدى عيّنة البحث، فقد تكون كلّ من مهارتي؛ بناء المعيار الّتي تعدّ من مهارات التّقويم، والتّنبّؤ من مهارات توليد واستنتاج المعلومات غير مضمّنتين في مناهج العلوم بنسب كافية فعليّاً ليتمّ تنميتهما لدى التّلاميذ، وهذا قد يفتح مجالاً لضرورة تحليل محتوى كتب العلوم للصّفّ الرّابع والصّفوف الّتي تسبقه لتبيّن مدى تضمّنهما وكفايتهما. وقد تكون الطّرائق والاستراتيجيّات التّعليميّة المتّبعة غير فعّالة في تنمية هاتين المهارتين.

كما ويوضّح الجدول رقم (4) أن قيم المتوسّطات الحسابيّة لأفراد عيّنة البحث في مهارات (تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، المقارنة/المقابلة، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، التّصنيف، التّجميع/ التّبويب، إجراء القياس، تحديد السّبب والنّتيجة، رؤية العلاقات، التّرتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات) تتقارب مع قيمة المتوسّط الفرضيّ، وأنّ مستوى دلالة T أكبر من مستوى الدّلالة الافتراضي (0.05)، وعليه فإنّه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة بين متوسّطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار مهارات التّفكير التّحليلي في مهارات: (تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، المقارنة/المقابلة، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، التّصنيف، التّجميع/ التّبويب، إجراء القياس، تحديد السّبب والنّتيجة، رؤية العلاقات، التّرتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات)، وبين المتوسّط الفرضيّ، **بالتّالي** يكون **مستوى أفراد عينة البحث في هذه المهارات وسط.** إنّ مهارات تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، المقارنة/المقابلة، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، التّصنيف، التّجميع/ التّبويب، التّرتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات هي مهارات ترتبط جيّداً بمهارة الملاحظة الّتي يجريها التّلاميذ أو بخبراتهم السّابقة الّتي كوّنوها من خلال ملاحظاتهم، وهذا ربّما قد يكون عمل على تنمية هذه المهارات لدى التّلاميذ إلى درجة متوسّطة، وتحتاج إلى تدعيم من خلال المناهج التّعليميّة من جهة ومن خلال استخدام طرائق تعليميّة ناجحة في تنمية هذه المهارات من جهة أخرى. أمّا مهارة القياس وبحكم خبرة الباحثة بصفتها معلّمة، فهي

تعتقد أنّها مهارة تحتاج إلى الكثير من التّدريب والوقت الّذين قد يجد عدد كبير من المعلّمين صعوبة في توفيرهما، ممّا يبرز ضرورة تدريب المعلّمين على ذلك.

للتّحقق من صحّة فرضيّة البحث: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيّة بين متوسطيّ درجات أفراد عيّنة البحث على اختبار مهارات التّفكير التّحليليّ كليّاً وفرعيّاً تبعاً لمتغيّر عمل الأم (تعمل –لا تعمل).

تمّ حساب المتوسّطين الحسابيين والانحرافين المعياريين لدرجات أفراد عينة البحث في الدّرجة الكليّة للاختبار، وكلّ من مهاراته الفرعيّة، ولتعرّف دلالة الفرق بين هذين المتوسّطين تم استخدام اختبار T للعينات المستقلة Independent Samples T Test، ويوضح الجدول (5) النتائج.

الجدول رقم (5): نتائج اختبار T لدلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث على اختبار مهارات التفكير التحليلي كليّاً وفرعيّاً تبعاً لمتغيّر عمل الأم

المتغير	عمل الأم	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	مستوى الدلالة	القرار
الاختبار ككل	تعمل	169	24.37	12.80	2.161	0.031	دالة
	لا تعمل	199	27.18	12.07			
تحديد السّمات والمكوّنات	تعمل	169	1.86	1.20	2.267	0.024	دالة
	لا تعمل	199	2.13	1.07			
تحديد الخواص	تعمل	169	1.74	1.09	3.120	0.002	دالة
	لا تعمل	199	2.09	1.05			
الملاحظة	تعمل	169	2.04	1.25	2.386	0.018	دالة
	لا تعمل	199	2.33	1.04			
التفرقة بين المتشابه والمختلف	تعمل	169	1.96	1.20	2.089	0.037	دالة
	لا تعمل	199	2.20	1.02			
المقارنة/ المقابلة	تعمل	169	1.80	1.23	2.951	0.003	دالة
	لا تعمل	199	2.16	1.08			
التجميع/ التبويب	تعمل	169	1.97	1.24	2.005	0.046	دالة
	لا تعمل	199	2.21	1.06			
التصنيف	تعمل	169	1.77	1.08	3.905	0.000	دالة
	لا تعمل	199	2.21	1.05			
بناء المعيار	تعمل	169	1.70	1.08	0.661	0.509	غير دالة
	لا تعمل	199	1.78	1.07			
الترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات	تعمل	169	1.77	1.12	2.701	0.007	دالة
	لا تعمل	199	2.08	1.04			
رؤية العلاقات	تعمل	169	1.89	1.04	1.110	0.268	غير دالة
	لا تعمل	199	2.02	1.15			
التنبؤ/ التوقع	تعمل	169	1.69	1.35	1.392	0.165	غير دالة
	لا تعمل	199	1.87	1.03			
تحديد السبب والنتيجة	تعمل	169	1.98	1.17	1.347	0.179	غير دالة
	لا تعمل	199	2.14	1.08			
إجراء القياس	تعمل	169	2.05	1.16	0.106	0.916	غير دالة
	لا تعمل	199	2.04	1.002			

يتّضح من الجدول رقم (5) أنّ متوسطات درجات أفراد العينة ممّن لا تعمل أمهاتهم أكبر من متوسّطات درجات أقرانهم ممّن تعمل أمهاتهم في مهارات التّفكير التّحليليّ ككلّ وفي مهاراتها الفرعيّة الآتية: تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، الملاحظة، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، المقارنة/ المقابلة، التّجميع/ التّبويب، التّصنيف، التّرتيب، ويتبيّن أنّ مستوى دلالة T أصغر من مستوى الدّلالة الافتراضي (0.05) في مهارات التّفكير التّحليليّ ككلّ وفي مهاراتها الفرعية آنفة الذّكر، وهذا ينفي صحة الفرضية؛ لذا: يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسّطي درجات أفراد عينة البحث على اختبار مهارات التّفكير التّحليليّ في الدّرجة الكليّة للاختبار، وكل من مهاراته الفرعية: تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، الملاحظة، التّفرقة

بين المتشابه والمختلف، المقارنة/ المقابلة، التّجميع/ التّبويب، التّصنيف، التّرتيب، لصالح أفراد العيّنة الذين لا تعمل أمهاتهم، مما يوضّح أنّ **عمل الأم يسهم سلبيّاً في امتلاك أطفالها مهارات التّفكير التّحليليّ ومهاراته الفرعيّة السّابقة الذّكر.**

وتعزو الباحثة ارتفاع مستوى مهارات تحديد السّمات والمكوّنات، تحديد الخواصّ، الملاحظة، التّفرقة بين المتشابه والمختلف، المقارنة/ المقابلة، التّجميع/ التّبويب، التّصنيف لدى أفراد عيّنة البحث ممّن لا تعمل إلى أمّهاتهم؛ قد يعود إلى أنّ الأمّهات الموجودات في المنزل يعطين من وقتهنّ واهتمامهنّ لأطفالهن أكثر من نظيراتهنّ العاملات، فتدعو الأمّهات أطفالهنّ لملاحظة الكثير من الأشياء في المنزل فيرونها ويلمسونها ويتذّوقون ما يمكن تذوّقه، وتحثّهم على تبيّن خصائص الأشياء وصفاتها ومميّزاتها، وقد تطلب الأمّ منهم تصنيف ملابسهم وأحذيتهم وأقلامهم وممتلكاتهم وتساعدهم على ذلك، و ربّما يرافق الأطفال أمّهم في المطبخ فيلاحظون ويقارنون ويصنّفون الفواكه والخضراوات والأواني وكلّ ذلك قد يتمّ بحوار هادئ بين الأمّ وأطفالها قد تقصد منه الأمّ تقوية لغتهم وربّما مهاراتهم، وقد لا تقصد الأمّ تنمية هذه المهارات بل ربّما تهدف أن تعرّفهم ببيئتهم ومحيطهم فيحدث أن تُنمّى تلك المهارات بشكل عفويّ. وعليه فإنّ الأطفال الذّين لا تعمل أمّهاتهم يحصلون على فرص أكبر للتدرّب على هذه تلك ممارسة هذه المهارات.

كما ويتّضح من الجدول رقم (5) أنّ متوسّطات درجات أفراد العيّنة ممّن لا تعمل أمهاتهم أكبر من متوسّطات درجات أقرانهم ممّن تعمل أمهاتهم في مهارات التّفكير التّحليليّ الآتية: بناء المعيار، رؤية العلاقات، التّنبّؤ، تحديد السّبب والنّتيجة. ومتوسّط درجات أفراد العيّنة ممّن تعمل أمّهاتهم أكبر من متوسّط درجات أقرانهم ممّن لا تعمل أمّهاتهم في مهارة إجراء القياس. ويتبيّن أنّ مستوى دلالة T أكبر من مستوى الدّلالة الافتراضي (0.05) في هذه المهارات، وهذا يؤكّد صحة الفرضية؛ لذا: لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسّطي درجات أفراد عينة البحث على اختبار مهارات التّفكير التّحليليّ في مهارات بناء المعيار، رؤية العلاقات، التّنبّؤ، تحديد السّبب والنّتيجة، إجراء القياس، مما يوضّح أنّ **عمل الأم من عدمه لا يؤثّر في امتلاك أطفالها مهارات** بناء المعيار، رؤية العلاقات، التّنبّؤ، تحديد السّبب والنّتيجة، وإجراء القياس. وقد يعود ذلك إلى أنّ مثل هذه المهارات قد تحتاج تدريباً وتخطيطاً أكبر لتنميتها لدى الأطفال؛ ومثل هذا التّخطيط قد لا تمتلكه الأمّهات العاملات وغير العاملات، وعليه فإنّ تفاصيل الحياة اليوميّة الّتي يعيشها الأطفال مع أمّهاتهم لا تسمح بوجود فروق بين من تعمل أمّه وبين من لا تعمل أمّه.

المقترحات: في ضوء نتائج البحث، تُقدّم المقترحات الآتية:

- تدريب معلميّ مرحلة التّعليم الأساسيّ قبل وأثناء الخدمة على استخدام الطّرائق والاستراتيجيّات التّعليميّة في جميع المواد التّعليميّة، ومنها مادّة العلوم، بهدف رفع مستوى مهارات التّفكير التّحليليّ بشكل عامّ لدى التّلاميذ، ومهارتيّ التّنبّؤ وبناء المعيار بشكل خاصّ.
- إجراء أبحاث تستهدف الكشف عن درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ في العلوم لدى تلاميذ مرحلة التّعليم الأساسيّ بحلقتيه الأولى والثّانية، وطلّاب المرحلة الثّانويّة)، وذلك في ضوء متغيّرات أخرى مثل: (الجنس، المؤهّل العلميّ للوالدين، ريف– مدينة).
- توفير نتائج الأبحاث المحليّة والعالميّة الّتي تطرح الطّرائق والاستراتيجيّات التّعليميّة الأكثر فاعلية في تنمية كلّ نوع من أنواع مهارات التّفكير التّحليليّ، ليفيد منها المعلّمون في تنفيذ دروس العلوم.
- إجراء أبحاث تهدف إلى تحليل محتوى مناهج العلوم بغرض تحديد درجة توافر مهارات التّفكير التّحليليّ فيها، ليفيد مصمّمو المناهج من نتائج التّحليل هذه في تطوير مناهج العلوم بشكل مستمرّ.

المراجعُ العربيّة:

1. أبو جادو، صالح؛ نوفل، محمد (2007). **تعليم التّفكير_ النّظرية والتّطبيق**. الأردن: دار المسيرة.
2. أحمد، عاصم. (2020). التّفكير التّحليليّ وبعض عادات العقل لدى العاديّين وذوي صعوبات الكتابة من تلاميذ المرحلة الابتدائيّة–دراسة مقارنة. المجلة التربوية، العدد (72)، ص ص 348–416.
3. الجنابي، أحلام. (2017). مستوى التّفكير التّحليليّ وحلّ المشكلات لدى طلبة جامعة القادسيّة. **مجلة كليّة التّربية– جامعة المستنصريّة**، *العدد الثّاني*، 75–96
4. رزوقي، رعد؛ سهيل، جميلة. (2019). **التّفكير وأنماطه**، ط1. بيروت: دار الكتب العلمية
5. زيتون، عايش. (2007). **النّظرية البنائيّة وإستراتيجيّات تدريس العلوم**. ط1، الأردن: دار الشّروق للنّشر والتّوزيع.
6. زيتون، كمال. (2009). **عمليّات العلم والتّربية العلميّة– الإطار العلميّ لتقييم العلوم في ضوء الدّراسات الدّوليّة للعلوم والرّياضيّات**، ط1. القاهرة: عالم الكتب.
7. عبّاس، محمد، ونوفل، محمد، والعبسي، محمد، وأبو عوّاد، فريال. (2014). **مدخل إلى مناهج البحث في التّربية وعلم النفس**. (ط5). الأردن: دار المسيرة.
8. الفتلاوي، أحمد؛ البراك، مجد. (2022). **مفاهيم سيكولوجية في علم النّفس وطرائق التّدريس**، ط1. بابل: دار الصّادق الثّقافية.
9. نصور، رغداء؛ الدّرويش، قمر. (2020). تحليل مهارات التّفكير التّحليليّ المتضمّنة في محتوى كتاب العلوم للصّفّ الرّابع الأساسيّ في الجمهوريّة العربيّة السّوريّة. **مجلة جامعة تشرين**، *42: (5)*، 145–196.
10. وزارة التّربية السّوريّة (2019). **العلوم، الحلقة الأولى (1–6): دليل المعلّم**. سورية: المؤسّسة العامّة للمطبوعات.

Reference:

1. IRWANTO R., ROHAETI E., WIDJAJANTI E, SUYANTA, (2017). Students Science Process Skill and Analytical Thinking Ability in Chemistry Learning. **In AIP Conference Proceedings**, 1868 (1), P. 030001. AIP Publishing LLC.
2. THEABTHUENG, P; KHAMSONG, J; WORAPUN, W. (2022). development of Grade 8 students Analytical Thinking and Learning achievement using the Integrated– Problem Based Learning and Think –Pair– Share Technique. **Journal of Educational Issues**. *8 (1),* 420–429.
3. SARTIKA, S.; SUSANTINI, E.; JATMIKO, B. (2019). Analytical Thinking Skills Through the 4A Learning Models on Science Education. **International Journal of Scientific and Research Publication,** *9 (8)*, 209-213.
4. NAING L., WINN T.; RUSLI N., (2006). Practical Issues in Calculating the Sample Size for prevalence Studies. **Medical Statistics Archives of Orofacial Science**. *Vol.1*, 9-14.