King Abdulaziz University Journal of Educational and Psychological Sciences

Volume 4 | Issue 3 Article 13

7-20-2025

فاعليَّةُ اسْتِخْدَامِ نموذج أدي وشاير في تنمية مهاراتِ التَّفْكِيرِ التَّحْلِيلِيِّ بِمَادَّةِ العُلُومِ لدَى تَلَامِيذِ مرحلةِ الطُّفُولَةِ المُبَكِّرَة

ريم حسن إبراهيم حفظي
ماجستير المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم والفنون الإنسانيّة، جامعة جازان, 202309221@stu.jazanu.edu.sa

حسن بن عبد الله علي إسحاق
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات، كلية الفنون والعلوم الإنسانية، جامعة جازان, haeshaq@jazanu.edu.sa

Follow this and additional works at: https://kauj.researchcommons.org/jeps

Recommended Citation

إسحاق, حسن بن عبد الله علي (2025) "فاعليَّةُ اسْتِخْدَامِ نموذج أدي وشاير في تنمية and حفظي, ريم حسن إبراهيم مهاراتِ التَّفْكِيرِ التَّحْلِيلِيِّ بِمَادَّةِ العُلُومِ لدَى تَلَامِيذِ مرحلةِ الطُّفُولَةِ المُبَكِّرَة," *King Abdulaziz University Journal of Educational and Psychological Sciences*: Vol. 4: Iss. 3, Article 13.
DOI: https://doi.org/10.64064/1658-8924.1130

This Article is brought to you for free and open access by King Abdulaziz University Journals. It has been accepted for inclusion in King Abdulaziz University Journal of Educational and Psychological Sciences by an authorized editor of King Abdulaziz University Journals.

مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: العلوم التربوية والنفسية، م٣٦ ص ص: ٤٤٦- ٤٨١ (٢٠٢٥م)
DOI: 10.64064/1658-8924.1130

فاعليَّةُ اسْتِخْدَامِ نموذج أدي وشاير في تنمية مهاراتِ التَّفْكِيرِ التَّحْلِيلِيّ بِمَادَّةِ العُلُومِ لدَى تَلَامِيذِ مرحلةِ الطُّفُولَةِ المُبَكِّرَة

ريم حسن إبراهيم حفظي
ماجستير المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم والفنون الإنسانيّة، جامعة جازان
202309221@stu.jazanu.edu.sa

أ.د حسن بن عبد الله علي إسحاق
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات، كلية الفنون والعلوم الإنسانية، جامعة جازان
haeshaq@jazanu.edu.sa

المستخلص: هدف البحثُ إلى تنميةِ مهاراتِ التَّفْكير التَّحْلِيلِيّ بمادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثالث من مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام نموذج (أدى وشاير)، والتحقق من مدى فاعليته في تنمية تلك المهارات. تَمَّ استخدام المنهج شِبْه التجريبي ذي المجموعتين الضابطة والتجريبية ذات القياسين القبلي والبعدي؛ وقد تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من مدرسة روضة ضمد الثانية والطفولة المبكرة بالسليل بإدارة تعليم محافظة صبيا بمنطقة جازان؛ حيث تكونت المجموعة الضابطة من (٢٤) تلميذاً، فيما تكونت المجموعة التجريبية من (٢٤) تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. تمثلت أداة البحث في اختبار مهارات التفكير التحليلي (من إعداد الباحثة)، والذي تألَّف في صورته النهائية من (٢٤) سؤالًا من نوع الاختيار من متعدد، اندرجت تحت خمس مهارات رئيسة هي (التحليل، التمييز، تحديد الخواص، المقارنة، التصنيف). وقد توصَّل البحث إلى وجود تأثير كبير لنموذج آدي وشاير على تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي؛ حيث أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (تدرس باستخدام الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (تدرس باستخدام نموذج أدي وشاير)، في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي ككل، ولكل مهارة على حدة، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، كما بلغت قيمة حجم التأثير باستخدام قوة العلاقة بين المتغيرات (η^2) بالنسبة لنموذج آدي وشاير في تنمية التفكير التحليلي ككل (٠,٤٩)، بينما بلغ حجم التأثير في المهارات الخمس على الترتيب (٠,٣٠، ٠,٢٦، ٠,٣٢، ٠,١٦، ٠,٢٤)، وفي ضوء ذلك تم تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: نموذج أدي وشاير، التفكير التحليلي، مرحلة الطفولة المبكرة.

المقدمة

حظيت مرحلة الطفولة المبكرة بالاهتمام والرعاية من جانب جميع المعنيين على الصـــعيد المحلي والإقليمي والدولي، سواء كانوا من السَّاسة أو الأسر أو المسؤولين عن التعليم أو المجتمع؛ لما لها من تأثير على تشكيل شخصية الطفل وإعداده للمستقبل؛ وقد تجلى هذا الاهتمام في إنشاء مرحلة تعليمية مخصصة لها لا تقل أهمية عن باقي المراحل التعليمية.

والطفولة المبكرة هي المرحلة الأولى في حياة الإنسان، وتبدأ من لحظة الولادة، وتستمر حتى بلوغ الطفل ثمانِ سنوات (البلوشية، ٢٠١٠، ص.٨) وفي المملكة العربية السعودية، تعتبر هذه المرحلة جزءًا من التعليم الأساسي، وتشمل الأطفال من عمر ثلاث سنوات إلى ثمان سنوات (وزارة التعليم السعودية، ٢٠٢٢، فقرة.١).

ومرحلة الطفولة تُعد مؤشرًا على تقدم الشعوب والأمم في العصر الحديث؛ وفي هذا الإطار، ذكر لينو Lino (2016, p.7) أن مرحلة الطفولة المبكرة لقيت رعاية عالمية متزايدة؛ لأن التربية والتعليم في هذه المرحلة يسهم في تحسين مهارات الأطفال المتعددة، ويزيد من قدرتهم على التأقلم والتواصل الاجتماعي، والتفوق، والقراءة والكتابة ،وغيرها، وينعكس ذلك على حياة الطفل في المدى القريب والبعيد، ويؤكد الراشد (٢٠١٧، ص.١٥٣) أن تطوير الطفولة هو الأساس لمستقبل الأمة العربية في بداية الألفية الثالثة، فالطفل هو ثروة الزمان، وأساس ورجاء المستقبل الذي تبنى عليه الأمم حضارتها، وتصنع مجدها إذا ما أحسنت رعايته وعنايته.

ونظرًا لأن العالم يشهد تطورات وتحدّيات معرفية، وتقنية متسارعة في شتَّى المجالات، فإن ذلك يتطلب من كافَّة الدول العمل على تطوير برامج التربية والتعليم بها على كافة المستويات، خاصَّةً المراحل العمرية المبكرة؛ لأهميتها في بناء جيل المستقبل؛ وفي هذا الصَّدَدِ أشار علي (٢٠١٩، ص.٣٨٩) إلى أنه من الأساليب والتوجهات التربوية التي تعين على تحقيق مهارات التعلم في القرن الواحد والعشرين في ظل الثورة الصناعية الرابعة: تطوير عملية التفكير وتنمية مهاراتها، وتشجيع تكوين العلاقات المعرفية وتكوينها، والسَّماح بوقت للتركيز، وتعزيز التفكير الإبداعي والتأمُّلي والتحليلي.

وبناءً على ذلك، تمَّ الاهتمام بالتفكير ومهاراته المختلفة وخاصَّةً التفكير التحليلي كأحد الأنشطة العقلية التي يمارسها الفرد لبناء صورة جديدة، وفي هذا الصَّدَدِ أشار Thammasena & Nuangchalerm (٢٠٠٩, p.٨٢)، إلى أن تدريس العلوم يجب أن يساعد المتعلم على امتلاك المعرفة، وفهم مهارات التفكير وخاصةً مهارات التفكير التحليلي، من خلال ما تقدّمه الدراسة في مادة العلوم من أنشطةٍ تعليميةٍ وتجاربَ عمليَّةٍ تساعد على التحليل والاكتشاف والفهم والتفكير بِعُمْقٍ حول المفاهيم المُعَقَّدةِ، ووضْعِ التَّفْسِيرات، وجمْع الأدلَّة والنتائج والمعلومات.

والتَّفْكِيرُ التَّحْلِيليُّ (Analytical thinking) أحدَ أنْمَاطِ التفكير الذي اسْتَحْوَذَ على اهْتِمَامِ كثير من الباحثين والمفكّرين والتَّربويين، فهو يُعَدُّ أحد المراحل، أو الخطوات الأساسية المتَّصِلَة بعددٍ من عمليات التفكير الأخْرى مثل التَّفْكِير النَّاقد، والتفكير التركيبي، والتفكير الإبداعي، والتفكير التنسيقي، والتَّفْكِير العلمي (عامر، ٢٠٠٧، ص.٥)، وهو يشير إلى قُدْرَةِ المتعلم أو الفرد على تحليل تفاصيل الموقف إلى أجزاء دقيقة أو تفصيلية، لإيجاد الحل المناسب للمشكلة، ويتناول القدرة على تحليل المثيرات البيئية إلى أجزاء منفصلة ليسهل التعامل معها والتفكير فيها بشيء مستقل (الأسدي، ٢٠١٣، ص.١٦٦).

ومن مهارات التفكير التحليلي تحديد السِّمَات، وتحديد علاقة الجزء بالكل، والملاحظة، والمقارنة، والتصنيف، التحليل، التنبؤ (صالح ونوفل، ٢٠٠٧، ص.٩٦)، كما أشارت عديد من الدراسات منها دراسات (إسماعيل، ٢٠١٧؛ خليل وآخرون، ٢٠٢١؛ عبد الحليم، ٢٠٢١؛ المالكي، ٢٠١٧) إلى أن مهارات التفكير التحليلي تتمثل في مهارات: تحديد السمات، وتحديد علاقة الجزء بالكل، والملاحظة، والمقارنة، والتصنيف، والتتابع، وتحديد السبب والنتيجة، وترتيب ووضع الأولويات، والتخمين، والتنبؤ، والتوقع، ورؤية العلاقات.

ويتجلَّى الاهتمام بدراسة التفكير التحليلي ومهاراته لدى المتعلمين باعتباره أكثر النشاطات المعرفية تعقيدًا وتقدُّمًا، فهو يساعد المتعلم على مواجهة المشكلات بطريقة مَنْهَجِيَّةٍ والاهتمام بالتفاصيل، وجَمْعِ أكبر قَدْر من المعلومات، وتوضيح الأشياء حتى يتمكن من الوصول إلى استنتاجاتٍ عقلانية، وإمكانيَّةِ تجزئة المواقف وإدراك العلاقات فيما بينها (النَّجدي وآخرون، ٢٠٠٥، ص.٢١١)، كما أشار قطَّامي وآخرون (٢٠٠٨، ص.٤٥)، إلى أن التفكير التَّحْلِيلِيّ يساعد المتعلم على معالجة الرموز والمفاهيم، واستخدامها في حل المشكلات الحياتية التي تواجهه في حياته، والتي تتطلَّب جميع أنواع التفكير، وخاصَةً التفكير التحليلي، إذ يرى بعض العلماء أن وصول المتعلم إلى حلولٍ فعَّالة، لا يكون دون استخدام هذا النوع من التفكير، كذلك أشارت نتائج دراسة بيردانا وآخرون Perdana et.al (2019) إلى أن تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ تسهم في تنمية قدرتهم على الجَدَلِ العلمي، كما أشارت نتيجة دراسة بو قصارة وفوطية (٢٠٢٢) إلى وجود علاقة ارتباطية طرديَّة بين التفكير التحليلي واليَقَظَة العقلية لدى طلبة الجامعة، أي أنه كلما ارتفع مستوى التفكير التحليلي لدى الطلبة كلما زاد مستوى اليقظة العقلية لديهم.

وعلى الرغم من أن تنمية مهارات التَّفْكِيرِ التَّحْلِيلِيّ لدى المتعلمين بمراحل التعلم المختلفة ذات أهمية كبيرة، إلا أن واقع تدريس العلوم بمراحل التعليم المختلفة عربيًّا ومحلِّيًّا ما زال يعاني ضَـعْفًا في تنمية هذه المهارات لذا أوْصَـت العديد من الدراسـاتٍ بضـرورة الاهتمام بتنمية تلك المهارات بالمراحل التعليمية المختلفة باسـتخدام طُرُق ونماذج واسـتراتيجيات وبرامج تدريسـية وتعليمية مختلفة ومنها: اسـتراتيجية "جالين"(Galen) للتخيل الموجَّه، كما في دراسـة إسـماعيل (٢٠١٧)، والخرائط الذهنية كما في دراسـة هاني (٢٠١٧)، والاكتشاف المُوَجَّه التَّعاوني كما في دراسة نوجورهو Nugroho (٢٠١٧)، ونموذج نيدهام البنائي كما في دراسـة الأشـقر(٢٠١٨)، ووحدة قائمة على التعلم التوليدي كما في دراسـة براويتا وبراييتنو(٢٠١٩) Prawita & Prayinto، والفصـول المقلوبة كما في دراسـة عبد الحليم (٢٠٢١)، واستراتيجية البنتاجرام كما في دراسة خليل (٢٠٢٢).

ومن بين النماذج التدريسية التي ظهرت واسُتخدمت لتنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير التحليلي بشـكل خاص لدى المتعلمين بمراحل التعليم المختلفة نموذج آدي وشـاير أو ما يُعرف ببرنامج تسـريع التفكير (Cognitive Acceleration Through Science Education CASE)، ويسـتند إلى نظرية بياجيه في النمو المعرفي، ونظرية فيجوتسـكي للتعلم الاجتماعي (Adey, 1999, p.1)، كما أشـار آدم (٢٠٠٦، ص.٢٤٩) أنه يعتمد على اسـتخدام اسـتراتيجيات تدريس تركز على الدور النشـط للمتعلم في اكتشـاف

المعرفة العلمية بنفسه، من خلال قيامه بأنشطة تنمي قدراته بالخبرات والتدريبات التي تنقلهم من مرحلة العمليات المحسوسة إلى مرحلة العمليات المجردة التي يبدأ فيها تطور التفكير المنطقي، كما ذكر درويش وشحادة (٢٠١٢، ص.١٣٠) بأنه مجموعة من الفعاليات التربوية تتضمن عددًا من الأنشطة المخططة والمنظمة والمتناسقة بطريقة منهجية تقوم على أساس طرح مشكلة وتوظيف التجريب أحيانًا والتناقض المعرفي أحيانًا أخرى، وتهدف إلى رفع مستوى النمو العقلي عند الطلاب.

ويَمُرُّ نموذج أدي وشاير بأربع مراحل أساسية هي مرحلة الإعداد (مرحلة المناقشات الصَّفِّيَّة) (Concrete Preparation Stage)، ومرحلة التضارب المعرفي (Cognitive Conflict Stage)، ومرحلة التفكير في التفكير (Metacognition Stage)، ومرحلة التجسير (Bridging Stage)،(إبراهيم، ٢٠١٠، ص.١٣١؛ Adey, 1999, p.5-7; Millar, et al, 2014, p. 3).

يتضح مما سبق أن نموذج أدي وشاير أحد نماذج النظرية البنائية التي تهدف إلى تسريع النمو المعرفي وتنمية مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين، من خلال استخدام أنشطة تحفيزية وتحديدية وتطبيقية تساعد المتعلمين على بناء مفاهيم جديدة وتحليلها وتقييمها وتطبيقها في مواقف مختلفة، و يعتبر هذا النموذج مناسبًا لكافَّة المراحل العمرية المختلفة للمتعلمين، حيث أثبتت بعض الدراسات فاعلية نموذج آدي وشاير في تدريس مواد مختلفة مثل الرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية، وأظهرت نتائج إيجابية في تنمية نواتج التعلم المختلفة ومنها دراسات (حسانين وآخرون، ٢٠٢٠؛ محمد، ٢٠١٤؛ محمد، ٢٠١٨؛ عبد السلام، ٢٠٢١؛ عبد الغني وآخرون، ٢٠٢٠؛ علي، ٢٠٢٠) ومنها أبعاد الكفاءة في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات والتفاوض الاجتماعي بمادة العلوم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتنمية مهارات التفكير التوليدي وتصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الفيزيائية، وتنمية التحصيل والتفكير الناقد بمادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي، وتنمية التحصيل المعرفي وتنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ المعاقين سمعيًّا بالمرحلة الإعدادية، و اكتساب المفاهيم التاريخية، وتنمية التفكير التأملي لدى طلاب الصف الخامس الأدبي.

وفي ضَوْءِ ما سبق يتضح أن التفكير سِمَةٌ أساسيةٌ من سِمَاتِ الإنسان على مَرِّ العصور، وأن الذي يتطور هو تَحَوُّلِ هذا التفكير إلى تفكيرٍ حاذقٍ متعمقٍ واستخدامه بشكل منظم، وبمنهجية محددة المعالم، ولقد أصبحت سِمَةٌ أساسيةٌ في الإنسان المعاصر أن يُخْضِعُ كل أمور حياته للتفكير قبل أن يتخذ أي قرار فيها، وهذا ما يميز فردًا عن فرد، ومجتمع عن مجتمع؛ لذا فإن تفكير تلاميذ مرحلة الطفولة المبكرة، يتطلب النظر إليه، والعمل على تنميته خاصة التفكير التحليلي، الذي اتضح من خلال البحث والاستقصاء بقواعد البيانات المحلية والعربية والأجنبية وجود ندرة في الاهتمام بتنمية مهاراته لدى أطفال تلك المرحلة؛ لذا سعى هذا البحث لعلاج تلك الفجوة من خلال استخدام نموذج أدي وشاير لتسريع النمو المعرفي لتنمية مهارات التفكير التحليلي من خلال مادة العلوم لدى تلاميذ مرحلة الطفولة المبكرة.

مشكلة البحث

برز الاهتمام بالتفكير وأنماطه وأساليبه، ومهاراته في الآونة الأخيرة عالميًّا وعربيًّا ومحليًّا؛ وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بالتفكير إلا أن عديد من الدراسات مثل دراسات (خليل وآخران، ٢٠٢١؛ رزق، ٢٠١٤؛ Irwanto, et al, 2017; Perdana, et al, 2019)، قد بينت وجود تدنيًا ملحوظًا في مستوى المتعلمين بمراحل التعليم المختلفة في مهارات التفكير التحليلي، كما أوصت دراسات أخرى بضرورة تنميته لدى المتعلمين ومنها دراسات (حسانين وآخرون، ٢٠٢٠؛ عز الدين، ٢٠٢٢؛ صالح وغالب، ٢٠٢١).

ومن هنا انبثقت مشكلة البحث لدى الباحثة، لذلك قامت بزيارةٍ لبعض مدراس الطفولة المبكرة بإدارة تعليم محافظة صبيا؛ وأَجْرَت مقابلةً مفتوحةً مع بعض معلمات تلك المرحلة وعددهم (٤) معلمات، حيث وَجَّهَت لهم بعض الأسئلة، مثل: كيف تقومين بتقييم مستوى التفكير التحليلي لدى تلاميذك؟ ما هي الأنشطة أو الألعاب التي تستخدمينها لتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذك؟ كيف تتعاملين مع التلاميذ الذين يواجهون صعوبات في حل المشكلات أو التحليل؟ كيف تشجعين التلاميذ على طرح الأسئلة والبحث عن الإجابات بشكل مستقل؟ كيف تساعدين التلاميذ على تطوير قدرتهم على تصنيف الأشياء والمواد حسب خصائصها؟ ووفقًا لإجابات المعلمات تبين أنهن يركزن على تقييم مستوى المعرفة والفهم لدى التلاميذ من خلال الاختبارات والامتحانات، كما تقمن بسؤال التلاميذ بعض الأسئلة البسيطة عن الموضوعات التي درسوها، أو تطلبن منهن رسم بعض الصور أو الرموز التعبيرية عن شعورهم تجاه ما تعلموه، كذلك اتضح من خلال الإجابات أن المعلمات تركزن على تغطية المنهج والتأكد من حفظ وإتقان التلاميذ للمادة، كما يستخدمن بعض الأنشطة والألعاب الروتينية التقليدية لتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ، مثل أن تطلبن منهم حفظ بعض المصطلحات، أو إكمال بعض الجمل، أو مشاهدة بعض الأفلام أو الرسوم المتحركة، كما تبين أن المعلمات يتعاملن مع التلاميذ الذين يواجهون صعوبات في حل المشكلات أو التحليل بطرق سهلة وغير تحديدية، مثل حل المشكلات نيابة عنهم، أو أن تعطيهم الإجابات الجاهزة، أو تغيير المشكلات إلى مشكلات أسهل وأبسط، كما قامت الباحثة بحضور بعض الحصص، ولاحظت خلالها بأن الأسلوب المتبع في التدريس من قِبَلِ معلمات مرحلة الطفولة المبكرة هو الأسلوب التقليدي، الذي لا ينمي مهارات التفكير التحليلي، كما لاحظت ضعف مستوى التلاميذ، وعدم تدريبهم على مهارات التفكير بشكل مكثف.

وبناء على ما سبق تم تحديد مشكلة البحث في ضَعْفِ مهارات التفكير التحليلي، لدى التلاميذ بمرحلة الطفولة المبكرة بالمملكة العربية السعودية، لذا سعى هذا البحث إلى التغلب على هذه المشكلة من خلال استخدام نموذج أدي وشاير لتنميتها لدى التلاميذ من خلال مادة العلوم.

سؤال البحث

في ضوء ما سبق عرضه يمكن التعبير عن مشكلة البحث بالسؤال الرئيس الاتي: ما فاعلية تدريس مادة العلوم باستخدام نموذج أدي وشاير لتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث بمرحلة الطفولة المبكرة؟

هدف البحث

هدف البحث إلى تنمية مهارات التفكير التحليلي بمادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثالث من مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام نموذج (أدي وشاير)، ومن ثم الكشف عن فاعليته في تنمية تلك المهارات.

فرض البحث

في ضوء سؤال البحث تم صياغة الفرض الصِّفْرِيّ :لا يوجد فرقٌ دالٌّ إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (تدرس باستخدام الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (تدرس باستخدام نموذج أدي وشاير) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي.

أهمية البحث

تمثلت أهمية البحث فيما يلي:

الأهمية النظرية

يتوافق هذا البحث مع رؤية المملكة ٢٠٣٠م والتي تركِّز على إعداد المواطن الصالح، كما يتزامن هذا البحث مع اهتمام وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية بالتوجه نحو تطبيق مشروع مدارس الطفولة المبكرة وإسناد تدريس التلاميذ في مرحلة الصفوف الأولية الى المعلمات، كما تنبثق أهمية هذا البحث في كونه يسلط الضوء على مرحلة تعليمية حسَّاسَة وهي مرحلة الطفولة المبكرة، حيث تعد المرحلة التأسيسية للتلاميذ وأهم مراحل تعليمهم، كما يأتي البحث استجابةً للاتجاهات العالمية المعاصرة من خلال توظيف أحد النماذج التدريسية لتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ مرحلة الطفولة المبكرة، كما يُعدُّ هذا البحث من أوائل الدراسات العربية والمحلِّيَّة– على حدِّ علم الباحثة– التي اهتمت بتدريس العلوم باستخدام نموذج أدي وشاير لتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ تلك المرحلة.

الأهمية التطبيقية

قد يفيد هذا البحث الفئات التالية:

- **تلاميذ مرحلة الطفولة المبكرة:** تنمية مهارات التفكير التحليلي لديهم من خلال تدريبهم عليها باستخدام نموذج أدي وشاير، وتدريب التلاميذ على الأسئلة التقويمية التي تقيس مهارات التفكير التحليلي، من خلال تضمينها بمحتوى مقرر العلوم الذي سيدرسونه باستخدام نموذج أدي وشاير، بالإضافة إلى تقديم كراسة أنشطة للتلاميذ لتساعدهم على تعلم محتوى وحدة العلوم التي سوف يتم دراستها باستخدام نموذج أدي وشاير.

- **معلمات العلوم بمرحلة الطفولة المبكرة:** تعريف المعلمات بأدوات قياس مهارات التفكير التحليلي، وكذلك تقديم دليل للمعلمات لمساعدتهنَّ على تدريس محتوى وحدة العلوم باستخدام نموذج أدي وشاير، وتعريفهن بمهارات التفكير التحليلي، ومن ثَمَّ المساهمة في تنميتها لدى التلاميذ، وكذلك تعريفهن بالأساليب والنماذج التدريسية المعاصرة التي يمكن استخدامها لتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ.
- **الباحثون في مجال المناهج وطرق التدريس:** الإفادة من أداة البحث (اختبار مهارات التفكير التحليلي)، التي سوف يتم إعدادها في بناء أدوات مماثلة، وكذلك تقديم نموذج إجرائي لتدريس إحدى وحدات العلوم المقررة على تلاميذ الصف الثالث من مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام نموذج أدي وشاير، بالإضافة إلى توجيه أنظارهم إلى القيام بأبحاث علمية باستخدام النماذج التدريسية المناسبة لتنمية التفكير، وأخيرًا توجيه أنظارهم إلى القيام بأبحاث علمية تركز على مهارات التفكير بشكل عام، ومهارات التفكير التحليلي بشكل خاص.
- **مخطِّطو المناهج الدراسية ومطوِّروها:** توجيههم لإعادة صياغة محتوى وحدات مقررات مرحلة الطفولة المبكرة بشكل عام، والعلوم بشكل خاص، في ضوء النماذج التدريسية المعاصرة لتنمية التفكير ومنها نموذج أدي وشاير؛ وإرشادهم لضرورة الاهتمام بأدوات التقويم المتنوعة؛ وذلك لقياس جوانب الشخصية المختلفة، وتجنب اقتصارها على قياس الجانب المعرفي، ومن تلك الأدوات: اختبار مهارات التفكير التحليلي.

حدود البحث

اقتصر البحث على الحدود التالية:

١. **الحدود الموضوعية:** تمثَّلت فيما يلي:

- المحتوى: وحدة (الطقس والمناخ) المقررة على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمرحلة الطفولة المبكرة بمادة العلوم.
- مهارات التفكير التحليلي: وتتمثل في مهارات: تحديد الخواص، التمييز، التحليل، المقارنة، التصنيف، لأنها مهارات مناسبة لخصائص نمو تلاميذ الصف الثالث من مرحلة الطفولة المبكرة، بالإضافة لمناسبتها لطبيعة الموضوعات المتضمنة بمحتوى مقرر العلوم بمرحلة الطفولة المبكرة، كما تضمنت تلك المهارات ببعض الدراسات والبحوث السابقة.

٢. **الحدود المكانية:** مدارس مرحلة الطفولة المبكرة بإدارة تعليم محافظة صبيا، منطقة جازان.

٣. **الحدود الزمنية:** الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٤٥هـ.

٤. **الحدود البشرية:** تلاميذ الصف الثالث الابتدائي من مرحلة الطفولة المبكرة بإدارة تعليم محافظة صبيا، حيث تم اختيار العينة بطريقة عشوائية من مدرسة روضة ضمد الثانية والطفولة المبكرة بالسليل بإدارة تعليم محافظة صبيا بمنطقة جازان؛ وتكونت العينة من (٤٨) تلميذاً.

مصطلحات البحث

نموذج أدي وشاير Adey and Shayer model

عرفه عفانة والجيش (٢٠٠٩) بأنه " طريقة منظَّمة يسير في خطوات محددة تستعمل من خلالها مجموعة أنشطة، صُمِّمَت لتساعد المتعلمين على التعامل مع الأحداث المتعارضة بهدف تشجيعهم على عكس عمليات التفكير، وإيضاح كيفية حدوث هذا التفكير في ضوء الأحداث التعليمية" (ص.٨٨).

ويُعرف إجرائيًا بأنه: نموذجٌ تدريسيٌّ يتضمن مجموعة من الإجراءات التي تتبعها معلمة العلوم بمرحلة الطفولة المبكرة لتدريس موضوعاتها وِفْق مخططٍ تعليميٍّ معرفيٍّ يتكون من اربع مراحل هي: الإعداد، والتضارب المعرفي، والتفكير في التفكير، والتجسير، بهدف تنمية مهارات التفكير التحليلي، المتمثلة في(تحديد الخواص، التمييز، التحليل، المقارنة، التصنيف) لدى تلاميذ الصف الثالث من مرحلة الطفولة المبكرة بإدارة تعليم محافظة صبيا، ويقاس فاعليته من خلال الدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في اختبار مهارات التفكير التحليلي.

التفكير التحليلي Analytical thinking

عرفه جاكوس وزوبزيك (٢٠١٤) Jakus & Zubcic بأنه "قُدرة الفرد على التصور، والتعبير، والتحليل للمشكلات والموضوعات، بالإضافة إلى وضع حلول لتلك المشكلات، والتعرف على الأسباب من خلال معرفة المتاح من المعلومات، والقدرة على اتخاذ القرارات" (p.٥).

ويُعرف إجرائيًا بأنه: نوع من أنواع التفكير يتضمن قدرة تلاميذ مرحلة الطفولة المبكرة على تحديد الفكرة أو المشكلة الفكرة وتحليلها، وتَجْزِئَة المادة العلميَّة، أو المواقف، أو المشكلات، أو الأحداث المعروضة عليها إلى عناصرها، وتحديد ما بينها من علاقات، وتنظيم تلك المعلومات بِغِيَّةِ اتخاذ القرارات المناسبة مستخدمين في ذلك مهارات: (تحديد الخواص، التمييز، التحليل، المقارنة، التصنيف)، ويعبر عنه بالدرجة الكلية التي يحصل عليها تلميذ الصف الثالث في الاختبار المعد لهذا الغرض.

مرحلة الطفولة المبكرة Early Childhood

عرفها فرحان (٢٠٢٢) بأنها:" المرحلة العمرية التي تضم الأطفال من عمر ثلاث إلى ست سنوات وتهتم برعايتهم وتنمية مختلف جوانب نموهم (الجسمية – العقلية –اللغوية –الاجتماعية – الانفعالية والنفسية)، واكسابهم المفاهيم والمهارات اللازمة التي سيعتمدون عليها في بقية مراحل نموهم " (ص.٧٣).

ويمكن تعريفها إجرائيًا بأنها: مرحلةٌ تعليميةٌ يلتحق بها الأطفال بمدارس مخصصة تسمَّى بمدارس الطفولة المبكرة بإدارة تعليم محافظة صبيا من سن ٣–٩ سنوات، ويبدأ فيها الطفل رحلته في التعلم،

واكتساب المعلومات، والقيم، والاتجاهات، والسلوكيات المرغوبة التي تساعد في تشكيل عقله، ولها مناهجها الخاصة، وتهدف إلى تنمية الجوانب المعرفية والمهارات الحياتية والعقلية بالإضافة للقيم والاتجاهات المرغوبة لدى الطفل.

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: نموذج آدي وشاير

شهدت عملية التدريس اهتمامًا كبيرًا من المختصين بهدف تحسين المناهج وأساليب التدريس وتطويرهما، وتنمية اتجاهات إيجابية نحو العلوم وتطبيقاتها في الحياة، والاهتمام بالمبادئ والمفاهيم الأساسية التي يتعلمها الطالب لتصبح جزءًا من بِنْيَتِه المعرفية ومن البناء الإدراكي له، بحيث يساعده ذلك على تنظيم المعلومات وتصنيفها وتبويبها بالشكل السليم وتنمية التفكير بأنواعه وأساليبه وأنماطه ومهاراته المختلفة، ومن ثَمَّ يصبح من الضروري توظيف نماذج وطرق واستراتيجيات التدريس المختلفة لتحقيق ذلك.

١. مفهوم نموذج "آدي وشاير Ady & Shayer Model

يُعَد نموذج آدي وشاير من النماذج التدريسية الحديثة؛ حيث يهتم بنشاط المتعلم وإيجابيته في عمليتي التعليم والتعلم، ويشجعه على أن يُعبِّر عن أفكاره ويتيح له الفرصة لاستخدام الأفكار الجديدة التي اكتسبها في الأنشطة التعليمية في مواقف جديدة، وتعددت تعريفات هذا النموذج، فعرفه آدي وشاير Ady & Shayer (١٩٩٢) بأنه أسلوب لتنمية مهارات التفكير العقلي يهدف إلى نقل التلميذ من عمليات التفكير الحسية إلى عمليات التفكير المجردة من خلال تدخلٌ صفيٌّ يتضمن أنشطة وفعاليات ومشكلات علمية محددة (p.٣٤). كما عرفه درويش وشحادة (٢٠١٢) بأنه مجموعة من الفعاليات التربوية تتضمن عددًا من الأنشطة المخططة والمنظمة والمتناسقة بطريقة منهجية تقوم على أساس طرح مشكلة وتوظيف التجريب أحيانًا والتناقض المعرفي أحيانًا أخرى، وتهدف إلى رفع مستوى النمو العقلي عند الطلاب (ص.١٣٠). بينماُ عرَّفه محمد (٢٠١٨) بأنه أحد نماذج التعلم القائمة على مبادئ النظرية البنائية لبياجيه والاجتماعية لفيجوتسكي في تنمية قدرات الطالب في بناء معرفته بنفسه من خلال بيئةٍ صفيةٍ تعليميةٍ تسهم في تسريع التفكير للحصول على أفكار جديدة ومبتكرة، والتفكير بحلول جديدة للتوصل إلى قرارات ويتضمن، هذا النموذج أربع خطوات هي (الإعداد والمناقشة، التعارض المعرفي، التفكير في التفكير، التجسير) توظف في تدريس الوحدة (ص.٩).

٢. مراحل نموذج آدي وشاير لإسراع النمو المعرفي

يتم إسراع النمو المعرفي في نموذج آدي وشاير من خلال عدة مراحل يتم استخدام استراتيجية تدريس خاصة في كل مرحلة، وتتضمن قيام الطلاب بأنشطة تستهدف نمو قدرتهم على التفكير المجرد من خلال وعيهم وتحكُّمهم في عمليات تفكيرهم، كما أن الأنشطة تزيد من دافعيتهم للتعلم مما يؤدي إلى إسراع النمو المعرفي لديهم حيث يَمُرُّ التلميذ فيه بأربع مراحل هي (الاعداد والمناقشة– التعارض المعرفي–التفكير في التفكير–التجسير) وذلك بهدف تنمية الحساسية الخلقية، وهذه المراحل على النحو التالي:

أ. مرحلة التحضير الحسي (الاعداد والمناقشة) Concrete Preparation Stage

وتعتبر هذه المرحلة هي الخطوة الأولى بعد التمهيد لفهم موضوع الدرس، حيث يقوم المعلم الإطار العام لتقديم المشكلة، ثم تدور المناقشات التي يجريها المعلم مع الطلاب حول النشاط التعليمي وطرق تنفيذه، بهدف توضيح الأفكار الرئيسة وتكوين لغة تفاهم مشتركة بين المعلم والطلاب، وتدور المناقشات الصفية حول ثلاث مراحل هي (قبل النشاط – أثناء النشاط – بعد انتهاء النشاط)، وتهدف هذه المرحلة إلى انخراط الطلاب في المهمة، من خلال إثارة الانتباه لديهم، وتشويقهم لتعلم خبرات، ومعلومات الدرس الجديد، وتحدد خبرات التعلم السابق لدى الطلاب (آدم، ٢٠٠٩، ص.٣٣).

ب. مرحلة التضارب المعرفي (الصراع المعرفي) Cognitive Conflict Stage

تُعتبر هذه المرحلة هي الفكرة المحورية في النموذج، ويحدث التعارض بين المعارف من خلال تقديم موقف تعليمي لا يتفق مع توقعات الطلاب، أو خبراتهم السابقة، أو مع خبرات مباشرة تعرضوا لها، مما يسبب لهم الحيرة، وإحداث حالة من عدم التوازن في بنيتهم المعرفية، ونتيجة لذلك تتولد لدى الطلاب حالة من الصراع المعرفي الذي يدفعهم إلى تنفيذ النشاط بحماس، ومن الأمور الواجب على المعلم مراعاتها لتحقيق الهدف من مرحلة التضارب المعرفي ما يلي (دنيور، ٢٠١٤، ص.٥٥):

- تقديم الموقف أو المشكلة في صورة محيرة تتعارض مع المعارف السابقة للطلاب.
- تشجيع الطلاب على النظر إلى المشكلة من وجهات متعددة ومختلفة من أجل الوصول إلى حل المشكلة.
- إشراك جميع الطلاب في الأنشطة المتنوعة لحل الموقف أو المشكلة مع التوجيه المستمر لهم.

ج. مرحلة التفكير في التفكير Metacognition Stage

وتبدأ هذه المرحلة بعد انتهاء مجموعات الفصل من البناء الاجتماعي للمعرفة من خلال الأنشطة التي قاموا بها، حيث تقوم كل مجموعة بعدد من الخطوات تتمثل فيما يلي (Oliver& Venvill,2017, p.52-53)

- كتابة تقرير عن النتائج التي توصلت إليها.
- مناقشة تلك التقارير مع باقي المجموعات داخل الفصل.
- تبادل المجموعات الأفكار والأسئلة.
- قيام المعلم بإدارة المناقشات بين الطلبة، وتوجيهها الوِجْهَة الصحيحة.
- يطلب منهم التفكير بصوت عالٍ ليعرف تفكيرهم أثناء أداء المهام التعليمية.

وتهدف هذه المرحلة إلى إيجاد حالة من الوعي عند الطالب، تجعله يدرك معنى ما يقول وما يعمل، وتجعله يدرك لماذا يعمل بهذه الطريقة، ولماذا يفكر بها، وبالتالي فإن إدراك الطالب ووعْيَه بتفكيره يساعده في الوصول إلى حل المشكلة، أو الموقف، أو النشاط (Mc Cormack et al, 2014, p. 2899).

وفي ضوء ما سبق تتعدد استراتيجيات "التفكير في التفكير" كمرحلة من مراحل نموذج "آدي وشاير"

المتمثلة في (التساؤل الذاتي– التفكير بصوت مرتفع – العَصْفُ الذِّهْنِيُّ للأفكار)؛ لذا يتمثل دور المعلم في هذه المرحلة في توجيه مجموعة من الأسئلة للطلاب لمراجعة تفكيرهم أثناء إنجاز المهام والأنشطة، منها ما يلي (قطامي، ٢٠١٣، ٥٨٨– ٥٨٩):

- ما الهدف الذي تريد تحقيقه؟
- أي الخطوات بدأت بها، ولماذا؟
- هل كتبت جميع الأفكار المهمة والمرتبطة بالنشاط؟
- هل لديك أفكار أخرى مرتبطة بهذا النشاط؟

د. مرحلة التجسير Bridging Stage

ويُقصَد بها ربط الخبرات التي حصل عليها الطالب في النشاط الصَّفِّي مع خبراته في الحياة اليومية، أو في تجارب أخرى لديهم، وفي هذا السِّيَاق فإن بناء الجسور الفكرية بين الأنشطة الصفية والحياة العملية أمرٌ ضروريٌّ لإخراج الخبرات التعليمية من الإطار النظري إلى ميدان التطبيقات العملية، كما أن ربط الخبرات الجديدة بالمواد الدراسية الأخرى يساعد في نقل خبرات التعليم إلى مجالات الدراسة المتنوعة، بالإضافة إلى تكوين صورة متكاملة للمعرفة (Millar et al, 2014, p.3).

٣. الأساس النظري والفلسفي لنموذج آدي وشاير

يستند نموذج آدي وشاير إلى عدد من الأسس النظرية التي يستمد منها هذا النموذج فلسفته ومراحل تنفيذه؛ حيث يستند نموذج آدي وشاير (Shayar, ١٩٩٢) إلى كل من البنائية المعرفية لبياجيه، والبنائية الاجتماعية لفيجوتسكي حيث يستهدف تسريع النمو المعرفي لدى الطلاب من خلال تدريس العلوم، وهي كالتالي:

أ. نظرية بياجيه في النُّمُوِّ المعرفي

تُعَد نظرية بياجيه في النمو المعرفي من أوائل النظريات التي اهتمَّت بالنمو العقلي المعرفي، ولم تقتصر على دراسته فقط، وإنما درست النُّمُوَّ الاجتماعي، والانفعالي، والأخلاقي، واللغوي، على اعتبار أن مظاهر النمو المختلفة مرتبطة ببعضها البعض، كما رأى بياجيه أن تفاعل الطالب ضروري لتطوير قدراته الفكرية حيث يظهر ذكاء الطالب في كيفية وسرعة تكيُّفه مع البيئة (مازن، ٢٠٠٩، ص.١٧٤).

ويُعرف النمو المعرفي بأنه سلسلةٌ من عمليات اختلال التوازن، واستعادة التوازن أثناء التفاعل مع البيئة، وذلك باستخدام عمليتي التمثيل والمواءمة بصورة متكاملة (عطيو وعبد القادر، ٢٠٠٩، ص. ١٠١–١٠٢).

ومما سبق يتضح أن النمو المعرفي يحدث نتيجة التفاعل بين عوامل النُّضْج البيولوجي والبيئة الطبيعية والاجتماعية والتوازن، فعن طريق هذا التفاعل يكتسب الفرد خبرات مباشرة؛ حيث يقوم بتوظيفها في البيئة التي يعيش فيها، مما يؤدى إلى تنظيم البِنْيَة المعرفية لديه.

هذا ويمكن الرَّبْطُ بين نظرية بياجيه، ونموذج آدي وشاير في تعليم العلوم بالنقاط التالية (محمد، ٢٠١٤، ص.٤٣):

- كلاهما يعتمدان على مبدأ البنائية، أي أن المتعلم يبني معرفته بناءً على خبراته السابقة والحالية والمستقبلية.
- كلاهما يركزان على دور التفاعل مع البيئة في تطوير القدرات الفكرية والمعرفية للمتعلم.
- كلاهما يقسمان النمو المعرفي إلى مراحل متتالية تتميز بخصائص ومهارات مختلفة.
- كلاهما يستخدمان استراتيجيات تدريس متنوعة ومبتكرة لتحفيز المتعلم على التفكير والاستكشاف، والاستنتاج، والتحليل، والتطبيق.

ب.النظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكى

يحدث النمو المعرفي عند "فيجوتسكى" بصورة أفضل من خلال التفاعل والتفاوض الاجتماعي والتعلم التعاوني، فالتحدث والتبادل والمناقشة مع الآخرين يطور أبنيتنا المعرفية والعقلية؛ لأن المتعلم مُعدٌّ بيولوجيًّا للغة والتواصل مع الآخرين، وتبادل خبراته معهم (قطامي، ٢٠١٣، ص.١٧١).

وتنطلق هذه النظرية من افتراضين أساسيين هما (Connery et al., ٢٠١٠):

- **الأول:** يختص باكتساب المعرفة، حيث يبني الفرد الواعي اعتمادًا على خبرته، ولا يستقبلها بصورةٍ سلبية عن الآخرين، فالمتعلم يكون نشطًا وفعَّالًا أثناء عملية التعلم، وهذا الافتراض الذي يمثل عماد النظرية البنائية، تتضح من خلاله بعض المضامين المتصلة بمسألة اكتساب المعرفة من منظورها الفلسفي.
- **الثَّاني:** يختص بوظيفة المعرفة، حيث إن وظيفة العمليات المعرفية هي التكيُّف Adaption مع تنظيم العالم التجريبي، وخدمته وليس اكتشاف الحقيقة الوجودية المطلقة، فالنقطة الرئيسة في النظرية البنائية هي الأفكار المسبقة التي يمكن أن يستخدمها المتعلم في فهم الخبرات والمعلومات الجديدة

وهناك مبادئ تقوم عليها النظرية البنائية من أهمها ما يلي (خطاب، ٢٠١٩، ص.٣١٢):

- التعلم عملية بنائية: نشطة ومستمرة غرضية التوجه.
- تتهيأ أفضل الظروف للتعلم عندما يواجَه المتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية.
- المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.
- الهدف الجوهري من عملية التعلم هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد.

وترتكز النظرية البنائية على دور المتعلم النَّشِط، والذي يستطيع من خلاله بناء المعرفة في نظام متَّزِن في عقله، على أن يتم الربط بين خبراته السابقة وخبراته الجديدة التي يصل إليها في المواقف التعليمية المختلفة، وهذ ما يتضمنه تدريس العلوم من أهمية النشاط بالنسبة للمتعلم، وأن طبيعة مادة العلوم تقوم على البحث والتجريب من قِبَل المتعلم ومشاركة زملائه، مما يعني أن البنائية تنطلق من أفكار كل من بياجيه في البنائية المعرفية، وفيجوتسكي في البنائية الاجتماعية، والتي يتضح فيها النشاط المستمر للمتعلم (محمد، ٢٠١٤، ص.١٨١).

٤. الأهمية التربوية لنموذج آدي وشاير

نموذج آدي وشاير هو نموذجٌ تعليميٌّ يعتمد على نظرية البناء الذاتي، ويمكن استخدامه في مختلف المجالات التعليمية، كما أنه يرتكز على تقديم مجموعة من الأنشطة العلمية المتسلسلة وذلك في سياق مشوّق وذكيٍّ يسعى إلى تنمية التفكير، حتى يصل الطالب إلى إمكانية التفكير المجرد، ولذا يمكن القول إن نموذج آدي وشاير يحظى بأهمية تربوية كبيرة في عمليتي التعليم والتعلم، تتمثل تلك الأهمية فيما يلي (Finau, etal, 2018 ؛Unwin, 2014, p.27 ; Mustafa& Abu Jado, 2014, p.25):

- يساعد على توليد الأفكار، وذلك من خلال التعلم التعاوني، والأساليب الحوارية للتعلم.
- يسهم في تنمية الجوانب الوجدانية.
- يركز على تحفيز الطلاب بشكلٍ أكبر، وتحديد الأسئلة التي يريدون الإجابة عليها بأنفسهم.
- يساعد الطلاب ذوي صعوبات التعلم في تحسين مهاراتهم المعرفية والتفكيرية.
- زيادة الدافعية والإنجاز لدى الطلاب، كما أنه له تأثيرٌ إيجابيٌّ على مستويات التنظيم الذاتي لديهم في مادة الرياضيات.
- تنمية بعض مهارات الذكاء العاطفي: يجمع بين أساليب التدريس الحديثة مثل، حَلِّ المشكلات، والتَّقَصِّي، والاستكشاف، والعمل، والأنشطة العلمية.
- يجعل الطالب محور العملية التعليمية.
- يساعد في تعديل سلوك الطالب لتوجيهه نحو التفكير العلمي عامَّة، والتفكير المنطقي خاصَّة.
- يجعل الطالب يستفيد من تجارب الآخرين وخبراتهم.
- يجعل الطالب يستخدم تفكيره في الوصول إلى أهدافه مستخدمًا عمليات معرفية راقية للوصول إلى أحكام واستنتاجات ومسببات يقبلها ذهنه، وأيضًا عددًا من العمليات العقلية مثل، المقارنة، والتصنيف، والتنظيم، والتجريد، والتحليل، والتركيب، والاستدلال، والاستنباط، والاستقراء.

وقد تناولت دراسات عديدة نموذج أدي وشاير في تعليم العلوم ومنها دراسات كل من محمد (٢٠١٤) التي أشارت إلى فعالية نموذج آدي وشاير لتسريع النمو المعرفي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي، ودراسة فينفيل وأوليفر Venville & Oliver (٢٠١٥) التي أسفرت عن التأثير الإيجابي لبرنامج تسريع النمو المعرفي وفق أنموذج آدي وشاير على إدراك الطلاب في مدرسة ثانوية انتقائية أكاديميًّا بغرب استراليا، كذلك أوضحت دراسة عمران (٢٠١٥) فاعلية استخدام نموذج آدي وشاير في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، بينما أوضحت دراسة ناجي (٢٠١٦) فاعلية استخدام نموذج آدي وشاير (CASE) في تسريع النمو العقلي المعرفي، وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم بمدارس مدينة إب، في حين توصلت دراسة السلطاني (٢٠١٦) إلى أثر أنموذج آدي وشاير في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء والتمثيل المعرفي لديهنَّ، كما توصلت دراسة

محمد (٢٠١٨) إلى فاعلية نموذج آدي وشاير لتسريع النمو المعرفي في تدريس العلوم لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات والتفاوض الاجتماعي لدي طلاب الصف الأول الثانوي، أما دراسة عبد الرحيم (٢٠١٨) فقد أسفرت عن فاعلية برنامج مقترح في تدريس العلوم قائم علي البنائية باستخدام نموذج آدي وشاير، في التحصيل المعرفي، وتنمية الدافعية للإنجاز والحِسِّ العلمي لدي التلاميذ المعاقين سمعيًّا بمدارس الأمل، بينما توصلت دراسة سلمان وحسين (٢٠١٩) Salman & Hussien إلى فاعلية أنموذج آدي وشاير في تحصيل طلاب المرحلة الإعدادية للمفاهيم النحوية وتنمية اتجاهاتهم نحو مادة النحو العربي، كما أظهرت دراسة حسانين (٢٠٢٠) فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على البنائية باستخدام نموذج" آدي وشاير" في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ المعاقين سمعيًّا بالمرحلة الإعدادية، وأخيراً توصلت دراسة شيخو (٢٠٢٢) إلى أثر استخدام أنموذج آدي وشاير في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء.

المحور الثاني: مهارات التفكير التحليلي

بَرَزَ التفكير التحليلي كأحد القضايا العلمية والتربوية المهمة؛ بل إنه السِّمَة الأساسية لتحقيق النجاح والتقدم في القرن الحادي والعشرين؛ فقد أكدت الاتجاهات التربوية الحديثة على ضرورة تضمين مهارات التفكير في مناهجها الدراسية؛ وتوظيفها عند المتعلمين في كافة المراحل التعليمية؛ إذ أصبحت تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى المتعلمين هدفا أساسيًّا تسعى المناهج التربوية إلى تحقيقه في معظم دول العالم.

١. ماهية التفكير التحليلي

يُعَدُّ التفكير التحليلي أحد أنماط التفكير التي استحوذت على اهتمام كثير من الباحثين والمفكرين والتربويين، فهو يُعَدُّ أحد المراحل الأساسية المتصلة بعدد من عمليات التفكير الأكثر تعقيدًا، وقد تعددت تعريفاته، فعرَّفه بهجت ومنصور (٢٠١٢) بأنه القدرة العقلية التي تمكِّن الفرد من الفحص الدقيق للحقائق، والوقائع، والأشياء، والأفكار، والحلول، والمواقف، وتقسيمها إلى مكوناتها الفرعية (ص.٥٦). بينما عرَّفه الأسدي (٢٠١٣) بأنه قدرة الفرد على تحليل تفاصيل الموقف إلى أجزاء دقيقة أو تفصيلية، لإيجاد الحل المناسب للمشكلة، ويتناول القدرة على تحليل المثيرات البيئية إلى أجزاء منفصلة ليسهل التعامل معها والتفكير فيها بشيءٍ مستقلٍّ (ص.١٦٦).

في حين أشار (٢٠١٤) Jakus & Zubcic إليه بأنه قدرة الفرد على التصور، والتعبير، والتحليل للمشكلات والموضوعات، بالإضافة إلى وضع حلول لتلك المشكلات، والتعرف على الأسباب من خلال معرفة المتاح من المعلومات، والقدرة على اتخاذ القرارات (p.٥). كذلك عرَّفه (٢٠١٨) Damyanov & Tsankov بأنه نَهْجٌ، وعملية، واستجابة للمشاكل أو القضايا التي تتطلب قَدْرًا كبيرًا من الدِّقَّة للوصول إلى البراهين والإثباتات لحلها والتعامل معها، حتى يمكن اتخاذ القرارات المناسبة بشأنها (p.٣٤).

٢. مهارات التفكير التحليلي

هناك عديد من التصنيفات لمهارات التفكير التحليلي التي تختلف من حيث عددها، إلا أن أغلب تلك التصنيفات تضمنت مهارات مشتركة، حيث اتفق كثير من الباحثين على أن أهم مهارات التفكير التحليلي والتي يمكن تدريب المتعلمين عليها وممارستها في المواقف المختلفة تتمثل فيما يلي (رزوقي وسهيل، ٢٠١٠، ص.٢١-٣١؛ صالح وغالب، ٢٠٢١، ص.٩٦؛ Prawita et al., ٢٠١٩, p.١٤٦٠ ؛Sternberg, ٢٠٠٣, p.٨-١٠):

- **تحديد الصِّفات أو السِّمات:** القدرة على تحديد السمات العامة لعدة أشياء، أو القدرة على استنباط الوصف الجامع.
- **إدراك علاقة الجزء بالكل:** عند تحليل علاقة بين الأشياء ومكوناتها يجب أن نعرف ماهي الأجزاء الصغيرة التي تكوِّن الكل، وما الذي يحدث للكل لو لم يوجد هذا الجزء منه، وما هي وظيفة هذا الجزء بالنسبة للكل.
- **التتابع:** ويقصد به ترتيب الحوادث، أو الأفكار، أو الأشياء، أو المحتويات بشكل منظم ودقيق.
- **رؤية العلاقات:** القدرة على المقارنة بين الأفكار والأحداث لتحديد النظام بين اثنين أو أكثر من العمليات.
- **الموازنة والمقابلة:** المقارنة بين شيئين، أو شخصين، أو فكرتين، أو أكثر.
- **التفريق بين المتشابه والمختلف:** القدرة على تحديد أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين بعض الموضوعات، أو الأفكار، أو الأحداث، أو تحديد الأشياء المتشابهة، أو الأشياء المختلفة ضمن مجال محدد.
- **إجراء القياس:** تحديد العلاقات بين بنود مألوفة، وأحداث متشابهة في موقف جديد.
- **بناء المعيار:** القدرة على تحديد وتقدير المعايير الأكثر فائدة التي يمكن استخدامها في تقييم عناصر أو بنود لأهميتها، أي وضع حدود للخيارات الممكنة.
- **التنبؤ:** القدرة على استخدام المعرفة النَّمَطِيَّة، أو المقارنة، أو التباين.
- **التعميم:** القدرة على بناء مجموعة من العبارات والجمل التي تشتق من العلاقات بين المفاهيم ذات الصِّلَة، أو بناء جمل أو عبارات يمكن تطبيقها في معظم الظروف والأحوال.
- **التصنيف:** يقوم على تصنيف المعلومات، وتنظيمها، ووضعها في مجموعات.
- **تحديد الخواص:** تحديد الاسم أو اللقب أو الملامح الشائعة والصفات المميزة للأشياء.
- **الملاحظة:** القدرة على اختيار الخواص والإجراءات الملائمة.
- **التجميع والتبويب:** القدرة على تصنيف الأشياء أو العناصر المتشابهة في مجموعة بناء على سمات أو خصائص أساسية تم بناؤها مسبقًا.
- **الترتيب:** ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات.

٣. أهمية تنمية مهارات التفكير التحليلي

للتفكير التحليلي أهمية كبيرة؛ لأنه تفكير دقيق ومنتظم، ومتتابع، ومتسلسل بخطوات ثابتة يمكن اكتسابه بالتعلم، أو الممارسة، أو التدريب، وبعد الاطِّلاع على الدراسات التي تناولت التفكير التحليلي يمكن تحديد بعض المزايا للتفكير التحليلي فيما يلي (عامر، 2007، ص.27؛ قطامي وقطامي، 2008، ص.45 ,.Al-Shabatat et al ،2009, p. 580 ;Elder &Paul, 2019, p.63):

- يستطيع التفكير التحليلي تعزيز قدرة المتعلم على إدراك العلاقات التي تربط المشكلة ببعضها.
- يُمَكِّن الطلاب من استخدام مهارات الاتصال، والتحليل، والتقييم، وحل المشكلات، واتخاذ القرار.
- ينمِّي قدرة الطلاب على الاستيعاب، والفهم، والقراءة الواعية الفاحصة للنَّصِّ المقروء.
- القدرة على إدراك الأهداف والمحددات عند تطبيق مهارات التحليل.
- إعداد المتعلمين لمواجهة ظروف حياتهم العملية، وكثرة المعلومات وتعقدها، وتمكينهم من التحليل، والنقد، والتكيف للأحداث، والمتغيرات.
- يساعد الفرد على معالجة الرموز والمفاهيم، واستخدامها في حل المشكلات الحياتية التي تواجهه في حياته.
- عَزْلُ المشكلة الأساسية عن المشكلات الأخرى.
- إدراك وفهم العلاقات والتفاصيل الدقيقة التي تربط عناصر المشكلة فيما بينها.
- إشراك أكبر عدد ممكن من الحواس في إدراك المشكلة وفهمها.
- تحديد المشكلة وحصرها ضمن السياق العام المحيط بها.

يتضح مما سبق أهمية التفكير التحليلي ومهاراته لدى المتعلمين باعتباره يمثل أكثر النشاطات المعرفية تعقيدًا وتقدمًا، حيث تتطلب جميع أنواع التفكير، وخاصَّةً التفكير التحليلي، إذ يرى بعض العلماء أن وصول المتعلم إلى حلول فعَّالة، لا يكون دون استخدام هذا النوع من التفكير، كما يُعَدُّ التفكير التحليلي أحد أنماط التفكير الذي استحوذت على اهتمام كثير من الباحثين والمفكرين والتربويين، فهو يعد أحد المراحل، أو الخطوات الأساسية المتصلة بعدد من عمليات التفكير الأخرى مثل التفكير الناقد، والتفكير الابتكاري، وحل المشكلات، واتخاذ القرار، والتفكير العلمي.

ونظراً لأهمية مهارات التفكير التحليلي فقد تناولته استهدفت دراسات عدة تنميته لدى المتعلمين بمراحل التعليم المختلفة باستخدام طرق واستراتيجيات وبرامج تدريسية مختلفة؛ فقد توصلت دراسة سوديبيو وآخرون (٢٠١٦) Sudibyo et al إلى فعالية نموذج التعلم القائم على السياق (CBL) في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طلاب جامعة نيجيري سور ابايا في اندونيسيا في مجال الفيزياء الرياضية، كما أسفرت المالكي (٢٠١٧) دراسة عن فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية الفائقة في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، كذلك توصلت دراسة هاني (٢٠١٧) إلى فاعلية استخدام التكامل بين الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية لتنمية التحصيل في العلوم ومهارات التفكير التحليلي والدافعية لدى التلاميذ مضطربي الانتباه مفرطي النشاط بالمرحلة الابتدائية، كما توصلت دراسة علي (٢٠١٩) إلى فاعلية

استخدام استراتيجية السقالات التعليمية القائمة على نموذج التنظيم الذاتي في تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي والحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم، كذلك توصلت دراسة خليل وآخران (٢٠٢١) إلى فاعلية استخدام مدخل STEM في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، بينما أشارت دراسة خليل (٢٠٢٢) إلى فاعلية استخدام استراتيجية البنتاجرام "Pentagram" في تحصيل الأحياء وتنمية مهارات التفكير التحليلي والتواصل الفعال لدى طلاب المرحلة الثانوية.

منهج البحث وتصميمه

استخدم هذا البحث المنهج شبه التجريبي لقياس فاعلية المتغير المستقل (نموذج أدي وشاير) على المتغير التابع (التفكير التحليلي) لدى تلاميذ الصف الثالث بمرحلة الطفولة المبكرة بإدارة تعليم محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية.

كما استخدم هذا البحث التصميم شبه التجريبي المعروف باسم تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية ذات القياسين القبلي والبعدي، للتعرُّف على أثر المتغير المستقل (نموذج أدي وشاير) على المتغير التابع (التفكير التحليلي) لدى تلاميذ الصف الثالث بمرحلة الطفولة المبكرة بإدارة تعليم محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية.

مجتمع البحث

تمثل مجتمع البحث في جميع تلاميذ الصف الثالث من مرحلة الطفولة المبكرة بإدارة تعليم محافظة صبيا بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي (١٤٤٥هـ)، والبالغ عددهم إجمالًا (٩٦٠٨) تلميذاً وتلميذة.

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمرحلة الطفولة المبكرة بإدارة تعليم محافظة صبيا؛ حيث تكونت العينة من (٤٨) تلميذًا، وقد تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدرسة روضة ضمد الثانية، والطفولة المبكرة بالسليل، حيث تضمنت المدرسة (٤) فصول بالصف الثالث الابتدائي منهم فصلين للبنين وفصلين للبنات، وقد قامت الباحثة باختيار فصلي البنين؛ ثم قامت بتوزيعهما عشوائياً على مجموعتين؛ حيث وقع اختيار مجموعة الدراسة التجريبية على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي (٣ ج)، أما المجموعة الضابطة فقد كانت من فصل (٣د).

مواد المعالجة التجريبية (من إعداد الباحثة)

تمثلت مواد المعالجة التجريبية في هذا البحث في كل من: دليل المعلمة لتدريس وحدة (الطقس والمناخ) المقررة على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمرحلة الطفولة المبكرة بمادة العلوم، وكراسة أنشطة التلاميذ، وقد تم إعداد وبناء أدوات المعالجة التجريبية كما يلي:

أولاً: دليل المعلمة لتدريس وحدة الطقس والمناخ باستخدام نموذج آدي وشاير لتدريس العلوم

سار إعداد دليل المعلمة طبقًا للخطوات التالية:

أ. **الهدف من إعداد الدليل:** هدف دليل المعلمة لتدريس الطقس والمناخ باستخدام نموذج آدي وشاير لتدريس العلوم، لتنمية مهارات التفكير التحليلي، لدى طالبات الصف الثالث من مرحلة الطفولة المبكرة.

ب. **تحديد مهارات التفكير التحليلي** المستهدف تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي عينة البحث من خلال وحدة الطقس والمناخ، وهي (التحليل، التمييز، تحديد الخواص، المقارنة، التصنيف).

ج. **تحديد مراحل نموذج آدي وشاير**، وخطواته الإجرائية من خلال الأدبيات والبحوث التربوية، والدراسات السابقة، وتحديد ارتباط هذه المراحل بمهارات التفكير التحليلي المستهدفة.

د. **مكونات الدليل:** اشتمل الدليل على مقدمة موجزة؛ لبيان مبررات إعداد الدليل، وأهميته في تدريس محتوى وحدة الطقس والمناخ، والأهداف العامة للدليل، والأهداف العامة لمحتوى وحدة الطقس والمناخ، والأهداف الإجرائية لمحتوى وحدة الطقس والمناخ، والأدوات التكنولوجية، والمواد اللازمة؛ لتحقيق أهداف كل موضوع، بحيث يمكن توفيرها، والحصول عليها بسهولة، وإطار نظري يوضح ماهية، ومراحل نموذج آدي وشاير، وخطواته الإجرائية بالتفصيل، ودور كل من المعلمة والمتعلمة فيها، وبيان موجز لمهارات التفكير التحليلي المستهدف تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي باستخدام الدليل، والتوزيع الزمني لتدريس وحدة الطقس والمناخ.

هـ. **موضوعات الدليل:** تَمَّ تقسيم محتوى الدليل لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي إلى أربعة (٤) موضوعات، هي (عناصر الطقس، تقلبات الطقس، دورة الماء، المناخ وفصول السنة)، كما تم تقسيم كل موضوع من الموضوعات المتضمنة بوحدة الطقس والمناخ إلى عدد من الدروس لتيسير شرحها على المعلمة (الباحثة)؛ حيث بلغ عدد الدروس بالوحدة إجمالًا (٨) دروس موزعة على (٨) حصص بواقع حصتين في الأسبوع الواحد؛ وبذلك يكون عدد الأسابيع المخصصة لتدريس الوحدة (٤) أسابيع، كما تم تدعيم الموضوعات بالأنشطة العلمية المتنوعة بما يسهم في ممارسة التلاميذ لمهارات التفكير التحليلي، كما اشتمل كل درس على (الصياغة الإجرائية لأهداف كل درس، والعناصر التعليمية لكل درس، وخطوات السير في الموضوع، تبعًا لمراحل نموذج آدي وشاير وهي (الإعداد والمناقشة، التضارب المعرفي، التفكير في التفكير، التجسير)؛ مع إضافة مرحلة التقويم للتأكد من مدى تحقق الأهداف العامة والإجرائية المحددة سلفًا.

و. **خطوات السَّيْرِ في الدليل وفقًا لمراحل نموذج آدي وشاير في تدريس العلوم:** تَمَّ إعداد دليل المعلمة وفق مراحل نموذج آدي وشاير التي تتمثل في مرحلة الإعداد، ومرحلة التضارب المعرفي (الصراع المعرفي)، ومرحلة التفكير في التفكير، ومرحلة التجسير، والتي سبق الإشارة إليها بالتفصيل في الإطار النظري لهذا البحث.

ز. **استطلاع آراء السادة المحكِّمين حول دليل المعلمة باستخدام نموذج أدي وشاير**

بعد الانتهاء من إعداد دليل المعلمة، تَمَّ عَرْضُـــه على مجموعة من السَّـــادة المحكمين الخبراء والمتخصـصـين في مجال المناهج وطرق التدريس ، ومشـرفي ومعلمي مادة العلوم وعددهم (٦)، لإبداء ملاحظاتهم عليه فيما يتعلق بتوظيف مراحل وخطوات أنموذج آدي وشاير في تدريس موضوعات ودروس محتوى وحدة الطقس والمناخ؛ لتنمية مهارات التفكير التحليلي، المتضـمنة بالدليل، وكذلك تنوع الأنشـطة العلمية، ومناسبتها لتنمية مهارات التفكير التحليلي المتضمنة بالدليل، وصلاحية الدليل للاستخدام من قبل المعلمة (الباحثة) داخل الفصل، والسلامة العلمية، والصياغة اللغوية للمحتوى العلمي المتضمن بالدليل، وقد اقترح بعض السادة المحكمين إجراء تغييرات ضرورية تتعلق بإجراءات تنمية مهارات التفكير التحليلي باستخدام مراحل، وخطوات نموذج آدي وشاير، وقد أخذت هذه الملاحظات في الاعتبار؛ حيث كانت هذه الملاحظات مهمة، ومفيدة في تصـــميم تنظيم، وإعداد قواعد صـــحيحة يقوم الدليل عليها، مثل: توزيع مهارات التفكير التحليلي على جميع مراحل نموذج آدي وشـــاير، بالإضـــافة إلى تعديلات في صـــياغة الأهداف، وأسئلة التقويم وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون أصبح الدليل في صورته النهائية جاهزًا للتطبيق على المجموعة التجريبية.

ثانياً: كراسة أنشطة التلميذ لدراسة وحدة الطقس والمناخ وفقًا لنموذج آدي وشاير في تدريس العلوم

تم إعداد كراسـة أنشـطة التلميذ وفقًا لنموذج آدي وشـاير في تدريس العلوم؛ لمسـاعدة طالبات المجموعة التجريبية على دراسة وحدة الطقس والمناخ؛ ووفقا لما تم إعداده بدليل المعلمة من موضـوعات، وأنشـطة، وأســـاليب وأدوات تقويم، وبعد الانتهاء من إعداد دليل التلميذ، تَمَّ عَرْضُـــه على مجموعة من السَّـــادة المحكمين الخبراء والمتخصـــصـــين في مجال المناهج، وطرق التدريس، ومشـــرفي ومعلمي مادة العلوم وعددهم (٦) لإبداء ملاحظاتهم عليه فيما يتعلق بتوظيف مراحل وخطوات أنموذج آدي وشـــاير في تعلم موضـــوعات ودروس محتوى وحدة الطقس والمناخ؛ لتنمية مهارات التفكير التحليلي، المتضـــمنة بالدليل، وكذلك تنوع الأنشـطة العلمية، ومناسـبتها لتنمية مهارات التفكير التحليلي المتضـمنة بالدليل، والسـلامة العلمية، والصـياغة اللغوية للمحتوى العلمي المتضـمن بالدليل، وقد اقترح بعض السـادة المحكِّمين إجراء تغييرات ضـرورية تتعلق بإعادة تنظيم وصـياغة الأنشـطة العلمية بمراحل نموذج آدي وشـاير، بالإضـافة إلى تعديلات في صـياغة الأهداف، وأسـئلة التقويم، وقد أخذت هذه الملاحظات في الاعتبار، وبعد إجراء التعديلات التي أشـــار إليها الســـادة المحكمون أصـــبح الدليل في صـــورته النهائية جاهزًا للتطبيق على المجموعة التجريبية.

أداة البحث (من إعداد الباحثة)

تمثَّلت أداة القياس في هذا البحث في اختبار مهارات التفكير التحليلي لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمرحلة الطفولة المبكرة بإدارة تعليم محافظة صبيا، وقد أعد الاختبار وفقًا للخطوات التالية:

١. **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بإدارة تعليم محافظة صبيا، والكشف عن فاعلية نموذج آدي وشاير في تنمية تلك المهارات لديهم، من خلال اختبار فرض البحث، والإجابة عن سؤاله.

٢. **تحديد مهارات التفكير التحليلي المستهدفة:** لتحديد مهارات التفكير التحليلي المتضمنة بالاختبار تَمَّ الاطِّلاع على العديد من الأدبيات التي تناولت مهارات التفكير التحليلي، ومن تلك الأدبيات: (جروان، ٢٠١٢؛ رزوقي وسهيل، ٢٠١٠؛ قطامي، ٢٠٠٣)، كما تَمَّ الاطِّلاع على العديد من البحوث والدراسات التي تناولت تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى عينات مختلفة، ومن تلك الدراسات: (حميدي، ٢٠٢٢؛ خليل وآخرون، ٢٠٢١؛ خليل، ٢٠٢٢؛ المالكي ، ٢٠١٧؛ زكي، ٢٠١٨؛ علي، ٢٠١٩؛ هاني، ٢٠١٧) حيث تَمَّ الاطِّلاع على اختبارات مهارات التفكير التحليلي المتضمنة بها؛ لاختيار المهارات المناسبة للعينة، وتحديد نوعية صياغة بنود الاختبار، وفي ضوء ما تَمَّ الاطِّلاع عليه من الأدبيات، والبحوث، والدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير التحليلي وُجِدَ أن هناك تباينًا كبيرًا في اختبار مهارات التفكير التحليلي التي أُستهدف تنميتها في تلك الأدبيات، والدراسات؛ حيث تنوعت واختلفت تلك المهارات ليصل عدد المهارات المتضمنة بتلك الدراسات إلى أكثر من ١٦ مهارة للتفكير التحليلي، حيث تناولت كل دراسة تنمية المهارات المناسبة للمرحلة العمرية المستهدفة بكل منها، ومن ثَمَّ فقد اقتصر البحث على تنمية مهارات (التحليل، التمييز، تحديد الخواص، المقارنة، التصنيف) لأنها مهارات مناسبة لخصائص نمو تلاميذ الصف الثالث من مرحلة الطفولة المبكرة، بالإضافة لمناسبتها لطبيعة الموضوعات المتضمنة بمحتوى مقرر العلوم بمرحلة الطفولة المبكرة، كما تضمنت تلك المهارات ببعض الدراسات والبحوث السابقة.

٣. **نوع اختبار مهارات التفكير التحليلي:** بعد تحديد مهارات اختبار التفكير التحليلي بالخطوة السابقة، تم بناء الاختبار في صورته الأولية؛ حيث تمت صياغة مفردات الاختبار وفق نمط الأسئلة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد، بحيث تكون كل سؤال من مقدمة تمثل متن السؤال، وأربعة بدائل منها بديل واحد صحيح، وقد حُددت درجة واحدة لكل بديل صحيح، وصفر لكل بديل خطأ أو متروك.

٤. **الصُّورة الأوَّلية للاختبار:** تم بناء وصياغة أسئلة الاختبار؛ حيث تكون الاختبار في صورته الأولية من خمس (٥) مهارات، كما تم صياغة (٢٦) سؤالًا، وقد صيغ مَتْنُ السؤال أو مقدمته بحيث يتضمن جميع المعطيات أو المعلومات التي تساعد التلميذ لتحديد البديل الصحيح من البدائل الأربعة التي تلي متن السؤال؛ حيث اشتملت مهارة التحليل على (٦) أسئلة، ومهارة التمييز على (٨) أسئلة، ومهارة تحديد الخواص على (٥) أسئلة، ومهارة المقارنة على (٣) أسئلة، ومهارة التصنيف على (٤) أسئلة،

كما تَمَّت صياغة تعليمات الاختبار بلغة واضحة، وسهلة، ومباشرة، ليتمكن التلاميذ من فهمها، والتجاوب معها، ولتوضيح طريقة الإجابة عن أسئلة الاختبار، وتضمنت الهدف من الاختبار، وتوجيه التلاميذ إلى كيفية الإجابة، كما تضمنت تحديد عدد مفردات الاختبار، والزمن المحدد للاختبار، بالإضافة إلى مثال يوضح كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار، كما وضعت تلك التعليمات في بداية الاختبار في صفحة مستقلة.

٥. **طريقة تصحيح اختبار مهارات التفكير التحليلي (تقدير الدرجات):** بَعْد بناء اختبار مهارات التفكير التحليلي؛ تَمَّ إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار، يتم من خلاله تقدير الدرجات بإعطاء صفر في حالة اختار التلميذ إجابة خطأ، أو ترك السؤال بدون أي إجابة، ويأخذ درجة واحدة عند اختيار بديل واحد صحيح، وبذلك أصبحت النهاية العظمى للاختبار (٢٦) درجة، والنهاية الصغرى (صفر).

٦. **الصدق الظاهري لاختبار مهارات التفكير التحليلي (صدق المحكمين):** بعد الانتهاء من إعداد الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير التحليلي، تَمَّ عَرْضُه على مجموعة من السَّادة المحكِّمين الخبراء، والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ،ومشرفي ومعلمي مادة العلوم؛ وعددهم (٦) محكمين ملحق رقم (١)، بهدف التعرف على آرائهم في الهدف العام للاختبار، ودِقَّة تعليماته، ومدى مناسبة أسئلة الاختبار للهدف الذي وُضِعَ من أجله، والشكل العام للاختبار من حيث سلامة ودقة، ووضوح الأسئلة، ومدى ملاءمة الأسئلة للمهارات الخمسة المتضمنة بالاختبار، وعدد تلك الأسئلة، ومدى ارتباطها بكل مهارة، وتقدير الدرجات، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم التوجيه بإجراء بعض التعديلات مثل: حذف كلمة عدا من جميع الأسئلة، وعدم تكرار الصور في أكثر من سؤال، وإعادة صياغة مقدمة (متن) السؤال رقم (٢٣)، وحذف السؤالين رقم (١٦) و(١٧) من الاختبار، وفي ضوء ملاحظات، ومقترحات السادة المحكمين فقد تم إجراء التعديلات التي أشاروا إليها من خلال تعديل صياغة الأسئلة، وتمَّت مراعاة تلك الملاحظات عند إعداد الاختبار في صورته القابلة للتطبيق على عينة البحث الاستطلاعية؛ حيث تكون من (٢٤) سؤالًا من نوع الاختيار من متعدد.

٧. **التطبيق الاستطلاعي لاختبار مهارات التفكير التحليلي**

تم تطبيق الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية من مدرسة الابتدائية الرابعة بضمد، وبلغ عددهن (٣٠) تلميذاً من مجتمع البحث نفسه من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي من غير مجموعة البحث الأساسية؛ وقد تمثل الهدف من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية في النقاط الآتية:

أ. **التأكد من وضوح تعليمات الاختبار:** قبل توجيه التلاميذ نحو البدء في الإجابة على أسئلة الاختبار كان هناك حرصٌ على قراءة التعليمات من قِبَلِ المعلمة (الباحثة)، وشرح وتوضيح تلك التعليمات،

كي يتسنَّى لهم الإجابة عن أسئلة الاختبار بطريقة سليمة؛ حيث لُوحِظ أن جميع التلاميذ لم يكن لديهم أيَّة استفسارات عن أسئلة الاختبار مما يؤكد أن تعليمات الاختبار كانت واضحة تمامًا لهم.

ب. **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز:** تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل سؤال من أسئلة اختبار مهارات التفكير التحليلي؛ حيث تراوحت معاملات السهولة لجميع أسئلة الفهم العميق بين (٠,٤٣-٠,٦٠)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠,٤٠-٠,٥٧) وهي معاملات سهولة وصعوبة مقبولة، كما تراوحت معاملات التمييز لمفردات اختبار مهارات التفكير التحليلي بين (٠,٥٠-٠,٨٨)، وهي معاملات تمييز مقبولة.

ج. **حساب زمن الإجابة على الاختبار** تَمَّ حساب المتوسط الزمني الذي استغرقه جميع التلاميذ في الإجابة على الاختبار ككل، وقد وجد أن الزمن المناسب لانتهاء جميع التلاميذ من الإجابة على جميع أسئلة الاختبار (٣٥) دقيقة، كما تم إضافة ١٠ دقائق لكي توضح المعلمة (الباحثة) للتلاميذ تعليمات الاختبار ولمراجعة الإجابة والتأكد من البيانات ليصبح الزمن الكلي للاختبار (٤٥) دقيقة.

د. **حساب الاتساق الداخلي لاختبار مهارات التفكير التحليلي:** لتحديد الاتساق الداخلي لاختبار مهارات التفكير التحليلي تم حساب معاملات ارتباط بيرسون (Pearson correlation coefficient) بين درجة كل سؤال، والمجموع الكلي للاختبار، وبين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للمهارة الذي ينتمي إليها السؤال، وبين درجة كل مهارة والمجموع الكلي للاختبار، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول رقم (١):

جدول ١

معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل سؤال وبين الدرجة الكلية للاختبار والدرجة الكلية لكل مهارة من مهارات اختبار التفكير التحليلي (ن= ٣٠)

التحليل		التمييز			تحديد الخواص			المقارنة			التصنيف		
م	ر. بالمهارة	ر. بالدرجة الكلية	م	ر. بالمهارة	م	ر. بالدرجة الكلية	ر. بالمهارة	م	ر. بالدرجة الكلية	ر. بالمهارة	م	ر. بالدرجة الكلية	ر. بالمهارة	م	ر. بالدرجة الكلية
١	٠,٨٤٩	٠,٨٠٢	٣	٠,٧٣٤	٢	٠,٧١٥	٠,٧٥٨	٥	٠,٧٣٣	٠,٨١٨	٢٠	٠,٧٩٤	٠,٦٨٩	٢٠	٠,٧٩٤	٠,٦٠١
٧	٠,٨٤٩	٠,٨٤٢	٤	٠,٨٠٨	١٠	٠,٧٢٨	٠,٨١٥	٩	٠,٨٣٠	٠,٧٣٨	٢١	٠,٧٤٢	٠,٥٠٤	٢١	٠,٧٤٢	٠,٦٤٤
١٦	٠,٨٣٤	٠,٧٩٤	٦	٠,٨٠٨	١٢	٠,٦٩١	٠,٧٦٤	١٥	٠,٦٩٢	٠,٧٨٧	٢٢	٠,٧٩٤	٠,٨٥٠	٢٢	٠,٧٩٤	٠,٧٨٧
١٧	٠,٨٨٧	٠,٨٣٠	٨	٠,٨٨٤	١٤	٠,٨٦١	٠,٨٠٢		٠,٧٥٢		٢٣	٠,٦٥٣				٠,٥٩٣
٢٤	٠,٨٤٨	٠,٧٤٤	١١	٠,٧١٥	١٩	٠,٥٦٩	٠,٨٤٩		٠,٧٩٩							

التحليل			التمييز		تحديد الخواص		المقارنة		التصنيف	
م	ر. بالمهارة	ر. بالدرجة الكلية	م	ر. بالمهارة	م	ر. بالدرجة الكلية	م	ر. بالدرجة الكلية	م	ر. بالدرجة الكلية
			١٣	٠,٧٨٢		٠,٨١٤				
			١٨	٠,٥٧٧		٠,٥٨٩				

يتضـــح من الجدول رقم (١) أن ثمة ارتباطًا طرديًّا بين أســـئلة الاختبار والمجموع الكلي له؛ حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٥٠٤ –٠,٨٥٠)، وجميعها معاملات ارتباط تتراوح بين المتوســـطة والكبيرة، كما تراوحت معاملات ارتباط أسئلة مهارة التحليل بدرجتها الكلية بين (٠,٨٣٤–٠,٨٨٧)، كذلك تراوحت معاملات ارتباط أســـئلة مهارة التمييز بدرجتها الكلية بين (٠,٥٧٧–٠,٨٨٤)، في حين تراوحت معاملات ارتباط أســـئلة مهارة تحديد الخواص بدرجتها الكلية بين (٠,٧٥٨–٠,٨٤٩)، كذلك تراوحت معاملات ارتباط أســـئلة مهارة المقارنة بدرجتها الكلية بين (٠,٧٣٨–٠,٨١٨)، وأخيرًا تراوحت معاملات ارتباط أســئلة مهارة التصــنيف بدرجتها الكلية بين (٠,٦٥٣–٠,٧٩٤)، وجميعها معاملات ارتباط تتراوح بين المتوسطة والكبيرة.

كما تم حســاب معاملات ارتباط بيرســون بين درجة كل مهارة والمجموع الكلي للاختبار؛ حيث بلغت معاملات الارتباط للمهارات الخمســـة على الترتيب (٠,٩٤٠؛ ٠,٩٣٧؛ ٠,٩٥٤؛ ٠,٨٧١؛ ٠,٨٨٨)، وجميعها معاملات ارتباط كبيرة وشــبه تامة وفق ما أشــار إليه جيلفورد (Guilford, ١٩٥٦, p.١٤٥) المشـــار إليه في مراد (٢٠١١، ص.١٥٨) من أن معاملات الارتباط المتوســـطة والمقبولة تتراوح بين (٠,٤–٠,٦٩)، والكبيرة تتراوح بين (٠,٧–٠,٨٩)، وشِـــبْه التامَّة تتراوح بين (٠,٩–٠,٩٩)، والتامة=١، وبذلك أصبح اختبار مهارات التفكير التحليلي يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

هـ. حساب ثبات اختبار مهارات التفكير التحليلي

تم حساب ثبات درجات الاختبار من خلال استخدام معادلة كيودر ريتشاردسون الصيغة ٢١، حيث بلغ معامل الثبات لدرجات اختبار مهارات التفكير التحليلي ككل لدى أفراد العينة الاســـتطلاعية بلغ (٠,٩٥)، بينما بلغ معامل الثبات للمهارات الخمس للاختبار (التحليل، التمييز، تحديد الخواص، المقارنة، التصــنيف) على الترتيب (٠,٩١؛ ٠,٨٨؛ ٠,٨٦؛٠,٧١؛٠,٩٩)، وهي معاملات ثبات مناســبة ومرتفعة، وبذلك أصــبح الاختبار يتمتع بدرجة مناســبة من الثبات، وجاهزًا للتطبيق في صــورته النهائية على عينة البحث الأساسية متكوناً من (٢٤) سؤالًا موزعة على المهارات الخمس المذكورة.

و. الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير التحليلي

بعد الانتهاء من خطوات إعداد الاختبار، وعرضـــه على الســـادة الخبراء والمتخصـــصـــين، وإجراء التعديلات في ضوء آرائهم، وتطبيقه استطلاعيًّا، والوثوق بمدى صدقه وثبات درجاته، أصبح الاختبار في

صـــورته النهائية يتكون من (٢٤) ســـؤالًا، موزعة على خمس (٥) مهارات رئيســـية، كما بلغت الدرجة الصغرى للاختبار (صفر)، في حين بلغت الدرجة العظمى له (٢٤) درجة.

الإجراءات التنفيذية للتجربة الميدانية للبحث

بدأت تلك الإجراءات باختيار عينة البحث وتوزيعها عشـــوائياً على المعالجات، كما تم تطبيق اختبار التفكير التحليلي قبليًّا بعد موافقة أولياء الأمور على تطبيق الاختبار وأدوات المعالجة على التلاميذ، للتأكد من تكافؤ المجموعتين، حيث تم تطبيق الاختبار بالاتفاق مع معلمة العلوم بالمدرســـة، وقد تم التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير التحليلي في بداية الفصل الدراسي الثالث لعام ١٤٤٥هـــ، في يوم الثلاثاء ٩ رمضـان ١٤٤٥هـــ، كما تم تصـحيح الاختبار، ومعالجة نتائجه إحصـائيًّا باسـتخدام المتوسـطات، والانحرافات المعيارية، واختبار تحليل التباين المتعدد في اتجاه واحد One-way Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) نظرًا لتعدد المتغيرات التابعة وتعدد مهارات التفكير التحليل، ومن ثَمَّ فهو يسهم في التغلب على خطأ النوع الأول (تضـــخم مســـتوى الدلالة الإحصـــائية ورفْضِ الفَرْضِ الصِّـــفْري وهو صحيح)، وبعد التأكد من توافر شروط استخدامه وهي **العشوائية:** حيث تم توزيع عينة البحث من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدرسة روضة ضمد الثانية والطفولة المبكرة بالسليل بطريقة عشوائية، و**حجم المجموعة:** بلغ عدد تلاميذ المجموعة الضـــابطة (٢٤) تلميذًا، وعدد تلاميذ المجموعة التجريبية (٢٤) تلميذًا وهو عدد مناسب لاستخدام الإحصاء البارا متري (المعلمي)، و**الاستقلالية:** تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين مســـتقلتين عن بعضـــهما، حتى لا تتأثر إحداهما بالأخرى، و**البيانات الكمِّية:** حيث إن البيانات المتحصَّل عليها من تطبيق اختبار التفكير التحليلي عبارة عن بيانات كَمِّيَّة متصلة، و**الاعتدالية:** حيث تتبع درجات مجموعتي البحث التوزيع الاعتدالي في القياس القبلي لاختبار التفكير التحليلي، وهذا ما أكدته قيم اختبار كولموجروف – سـيمرنوف (Kolmogorov-Smirnov)، ودلالاتها الإحصـائية؛ حيث بلغت قيمة اختبار كولموجرف–ســـيمنروف لدرجات التلاميذ للمجموعتين الضـــابطة والتجريبية لاختبار مهارات التفكير التحليلي (٠,١٠٢) وبدلالة إحصـــائية بلغت (٠,٢)، وهي أعلى من مســـتوى الدلالة (٠,٠٥). ومن ثَمَّ أصبح من المناسب استخدام اختبار تحليل التباين المتعدد في اتجاه واحد لدلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث؛ والجدول رقم (٢) يوضح النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول ٢

المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية، وقيم (ف) الناتجة عن اختبار تحليل التباين المتعدد في اتجاه واحد لدرجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير التحليلي (ن=٤٨)

مهارات الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	مجموع المربعات	اختبار ليفين لتجانس التباين		درجة الحرية (df)	قيمة ف (F)	الدلالة المحسوبة p
						قيمة ف	الدلالة			
التحليل	الضابطة	٢٤	٢,١٢	١,١٥٣٩	٠,٣٣٣	٠,٢٥١	٠,٦١٩	١	٠,٢٦٦	٠,٦٠٨ غير دالة
	التجريبية	٢٤	١,٩٥	١,٠٨٢٦						
	الضابطة	٢٤	٣,٥٨	١,٥٨٥٧	١,٠٢١	٠,١٨٠	٠,٦١٠	١	٠,٣٧٠	٠,٥٤٦

مهارات الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	مجموع المربعات	اختبار ليفين لتجانس التباين		درجة الحرية (df)	قيمة ف (F)	الدلالة المحسوبة p
						قيمة ف	الدلالة			
التمييز	التجريبية	٢٤	٣,٢٩	١,٧٣١٥						غير دالة
تحديد الخواص	الضابطة	٢٤	٢,١٦	١,٣٧٢٦	٠,٣٣٣	٠,٠١٧	٠,٨٩٨	١	٠,١٨٤	٠,٦٧٠ غير دالة
	التجريبية	٢٤	٢	١,٣١٨٧						
المقارنة	الضابطة	٢٤	١,١٢	٠,٨٥٠١	٠,٣٣٣	٠,١٢٠	٠,٧٣١	١	٠,٤٣١	٠,٥١٥ غير دالة
	التجريبية	٢٤	٠,٩٥	٠,٩٠٧٩						
التصنيف	الضابطة	٢٤	٢,٣٧	٠,٨٧٥٣	٠,٥٢١	٠,٠١٢	٠,٩١٢	١	٠,٦١٥	٠,٤٣٧
	التجريبية	٢٤	٢,١٦	٠,٩٦٣٠						
الاختبار ككل	الضابطة	٢٤	١٠,٩٥	٤,٠٤٨٣	١٢	٠,٠٠١	٠,٩٩٩	١	٠,٧٣٢	٠,٣٩٧ غير دالة
	التجريبية	٢٤	٩,٩٥	٤,٠٣٦٨						

باستقراء النتائج الواردة بالجدول (٢) اتَّضَح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير التحليلي ككل، ولمهاراته الخمس؛ حيث بلغت قيمة (ف) للاختبار ككل (٠,٧٣٢)، بينما بلغت للمهارات الخمس (التحليل، التمييز، تحديد الخواص، المقارنة، التصنيف) على الترتيب (٠,٢٦٦؛ ٠,٣٧٠؛ ٠,١٨٤؛ ٠,٤٣١؛ ٠,٦١٥) بدلالة إحصائية محسوبة (p) بلغت للاختبار ككل (٠,٣٩٧)، بينما بلغت للمهارات الخمس على الترتيب (٠,٦٠٨؛ ٠,٥٤٦؛ ٠,٦٧٠؛ ٠,٥١٥؛ ٠,٤٣٧)، وجميعها أكبر من مستوى الدلالة المفروضة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، ويؤكد تلك النتيجة قيم اختبار ليفين لتجانس التباين؛ حيث بلغت قيمة (ف) للاختبار ككل (٠,٠٠١)، وللمهارات الخمس على الترتيب (٠,٢٥١؛ ٠,١٨٠؛ ٠,٠١٧؛ ٠,١٢٠؛ ٠,٠١٢) بدلالة إحصائية محسوبة بلغت للاختبار ككل (٠,٩٩٩)، وللمهارات الخمس على الترتيب (٠,٦١٩؛ ٠,٦١٠؛ ٠,٨٩٨؛ ٠,٧٣١؛ ٠,٩١٢) وهي أكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥)، مما يؤكد تجانس التباين بين درجات تلاميذ مجموعتي البحث وتقاربها في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير التحليلي، وبذلك يتضح عدم وجود فرق بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعتي البحث في القياس القبلي للاختبار ككل، ولمهاراته الخمس، وهو ما يؤكد تكافؤ مجموعات البحث في الاختبار قبل بَدْءِ التجربة الميدانية للبحث.

وبعد التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية من خلال تطبيق اختبار مهارات التفكير التحليلي قبليًّا عليهما، بدأ تطبيق التجربة الأساسية للبحث؛ حيث تم التدريس للمجموعة التجريبية من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدرسة روضة ضمد الثانية والطفولة المبكرة بالسليل باستخدام دليل المعلمة (الباحثة) لوحدة الطقس والمناخ باستخدام أنموذج آدي وشاير، وكراسة أنشطة التلاميذ، بينما درست المجموعة الضابطة وحدة الطقس والمناخ بالطريقة التقليدية، وقد قامت بالتدريس للمجموعة التجريبية الباحثة، بينما درست معلمة العلوم للمجموعة الضابطة، وقد بدأ تطبيق التجربة للمجموعتين بتاريخ الأربعاء ١٠ رمضان ١٤٤٥هـ، وقد انتهى التطبيق للمجموعتين بتاريخ ١٥ شوال ١٤٤٥هـ.

وبعد الانتهاء من التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام دليل المعلمة وكراسة أنشطة التلاميذ، والتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، تَمَّ تطبيق اختبار مهارات التفكير التحليلي على مجموعتي البحث، وقد تَمَّ إجراء التطبيق البعدي في يوم الخميس ١٦ شوال ١٤٤٥هـ.

عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

تناول هذا الجزء عرضا للنتائج المرتبطة بسؤال البحث واختبار صحة فرضه، مع تقديم تفسيرات منطقية لها في ضوء أدبيات البحث، بالإضافة لمناقشة تلك النتائج في ضوء البحوث والدراسات السابقة، مع تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

عرض وتفسير ومناقشة نتائج الإجابة على سؤال البحث، ونصُّه: ما فاعلية تدريس مادة العلوم باستخدام نموذج أدي وشاير لتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث بمرحلة الطفولة المبكرة؟ وارتبط هذا السؤال بفرض البحث الصِّفْرِيّ ونصُّه: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (تدرس باستخدام الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (تدرس باستخدام نموذج أدي وشاير) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي ككل ولكل مهارة على حدة.

ولاختبار صحة الفرض السابق، تم استخدام اختبار تحليل التباين المتعدد في اتجاه واحد One-way Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) نظرًا لتعدد مهارات التفكير التحليلي التي يمكن اعتبار كلًّا منها متغيرًا تابعًا منفصلًا، ومن ثَمَّ فهو يُسهم في التغلب على خطأ النوع الأول (تضخم مستوى الدلالة الإحصائية ورفض الفرض الصفري وهو صحيح)، وبعد التأكد من توافر شروط استخدامه التي تَمَّ ذكرها مُسْبَقًا؛ كما تتبع درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي التوزيع الاعتدالي؛ حيث بلغت قيم اختبار كولموجروف–سيمرنوف للمجموعتين على الترتيب (٠,١٢٠؛ ٠,١٤٦) وبدلالة محسوبة بلغت (٠,٢؛ ٠,١٩٩) للمجموعتين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول ٣

المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية، وقيم (ف) الناتجة عن اختبار تحليل التباين المتعدد في اتجاه واحد لدرجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي (ن=٤٨)

مهارات الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	مجموع المربعات	درجة الحرية (df)	قيمة ف (F)	الدلالة المحسوبة p
التحليل	الضابطة	٢٤	٢,٦٦	١,٢٠٣٨	٢٥,٥٢١	١	١٩,٥٨	٠,٠٠١ دالة
	التجريبية	٢٤	٤,١٢	١,٠٧٥٩				
التمييز	الضابطة	٢٤	٤	١,٤٨١٧	٣٦,٧٥	١	١٦,١٧	٠,٠٠١ دالة
	التجريبية	٢٤	٥,٧٥	١,٧٣٣٥				
تحديد الخواص	الضابطة	٢٤	٢,٧٩	١,٣١٨٠	٢٧	١	٢١,٨٢	٠,٠٠١ دالة
	التجريبية	٢٤	٤,٢٩	٠,٨٥٨٦				
المقارنة	الضابطة	٢٤	١,٤٥	٠,٨٣٢٩	٦,٧٥٠	١	٨,٦٤	٠,٠٠١ دالة
	التجريبية	٢٤	٢,٢١	٠,٩٣١٥				
التصنيف	الضابطة	٢٤	٢,٨٧	١,١٩١٠	١٥,١٨٨	١	١٤,٣٦	٠,٠٠١ دالة
	التجريبية	٢٤	٤	٠,٨٣٤٠				
الاختبار ككل	الضابطة	٢٤	١٣,٢٥	٢,٥١٩١	٤٦٢,٥١	١	٤٤,٢٨	٠,٠٠١ دالة
	التجريبية	٢٤	١٩,٤٥	٤,٤٧٩٢				

باستقراء النتائج الواردة بالجدول (٣) اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي ككل، ولمهاراته الخمس؛ حيث بلغت قيمة (ف) للاختبار ككل (٤٤,٢٨)، بينما بلغت للمهارات الخمس (التحليل، التمييز، تحديد الخواص، المقارنة، التصنيف) على الترتيب (١٩,٥٨؛ ١٦,١٧؛ ٢١,٨٢؛ ٨,٦٤؛ ١٤,٣٦) بدلالة إحصائية محسوبة (p)

للاختبار ككل ولمهاراته الخمس (٠,٠٠١)، وهي أقل من مستوى الدلالة المفروضة (α≤٠,٠٥)، وهذه الفروق جاءت لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط الحسابي وهي المجموعة التجريبية،

كما تم حساب حجم التأثير لاستخدام نموذج آدي وشاير في تنمية التفكير التحليلي ككل، ولكل مهارة من مهاراته الخمس كل على حدة؛ حيث تم استخدام مؤشر قوة العلاقة بين المتغيرات (r) ومنه مربع ايتا (η^2) في حالة استخدام اختبار تحليل التباين المتعدد في اتجاه واحد والتي أشار (الشريفين، ٢٠١٧، ص.١٤١) إلى أنها تعطى من المعادلة $\boldsymbol{\eta^2 = \frac{SS_{Treatment}}{SS_{Traetment}+SS_{Error}}}$؛ حيث $\boldsymbol{SS_{Treatment}}$ تشير إلى مجموع المربعات للمعالجة، $\boldsymbol{SS_{Error}}$ مجموع المربعات للخطأ.

جدول ٤

حجم التأثير لنموذج آدي وشاير في تنمية التفكير التحليلي ككل ولمهاراته الخمس

المتغير	مجموع المربعات $SS_{Treatment}$	مجموع المربعات للخطأ SS_{Error}	مجموع المربعات الكلي SS_{Total}	حجم التأثير (η^2)
التحليل	٢٥,٥٢١	٥٩,٩٥٨	٨٥,٤٧٩	٠,٣٠ كبير
التمييز	٣٦,٧٥	١٠٤,٥	١٤١,٢٥	٠,٢٦ كبير
تحديد الخواص	٢٧	٥٦,٩١٧	٨٣,٩١٧	٠,٣٢ كبير
المقارنة	٦,٧٥	٣٥,١٧	٤٢,٦٦٧	٠,١٦ كبير
التصنيف	١٥,١٨٨	٤٨,٦٢٥	٦٣,٨١٣	٠,٢٤
الاختبار ككل	٤٦٢,٥٢١	٤٨٠,٤٥٨	٩٤٢,٩٧٩	٠,٤٩ كبير

يتضح من الجدول (٤) أن قيمة حجم التأثير باستخدام قوة العلاقة بين المتغيرات (η^2) بالنسبة لنموذج آدي وشاير في تنمية التفكير التحليلي ككل بلغت (٠,٤٩)، بينما بلغ حجم التأثير في المهارات الخمس على الترتيب (٠,٣٠؛ ٠,٢٦؛ ٠,٣٢؛ ٠,١٦ ؛ ٠,٢٤) وجميعها حجوم أثرها كبير طبقًا لمستويات حجم التأثير ووفقًا لقوة العلاقة بين المتغيرات؛ حيث أشار كل من أبو حطب وصادق (٢٠١٠، ص.٤٤٤-٤٤٥) بأن قيم مربع ايتا (ή٢) تأخذ المستويات (٠,٠١: صغير؛ ٠,٠٦: كبير؛ ٠,١٤: كبير)، وهذا يعني أن نسبة التباين المفسر الحادثة في التفكير التحليلي ككل بلغت (٤٩%) بينما بلغت للمهارات الخمس على الترتيب (٣٠%؛ ٢٦%؛ ٣٢%؛ ١٦%؛ ٢٤%).

وفي ضوء ما تَمَّ عَرْضُه من نتائج، تَمَّ رَفْضُ الفرض الصِّفْرِيّ للبحث ونصُّه: لا يوجد فرق دالٌّ إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α≤٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (تدرس باستخدام الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (تدرس باستخدام نموذج أدي وشاير) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي ككل ولكل مهارة على حدة، وقبول الفرض البديل ونصه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α≤٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (تدرس باستخدام الطريقة التقليدية) والمجموعة التجريبية (تدرس باستخدام نموذج أدي وشاير) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي ككل، ولكل مهارة على حدة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وبذلك تمَّت الإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث ونصُّه: ما فاعلية تدريس مادة العلوم باستخدام نموذج أدي وشاير لتنمية

مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث بمرحلة الطفولة المبكرة؟ بأنه توجد فاعلية كبيرة لتدريس مادة العلوم باستخدام نموذج أدي وشاير لتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث بمرحلة الطفولة المبكرة.

وقد تُعْزَى النتيجة السابقة للعديد من الأسباب أبرزها:

- ساعد تضمين دليل المعلمة لمرحلة الإعداد والمناقشة بنموذج آدي وشاير على تنمية مهارات التحليل، والتمييز، والمقارنة، وتحليل الخواص لدى تلاميذ المجموعة التجريبية؛ حيث ساعدت المناقشات الأولية في تحليل الأفكار الرئيسية، وتكوين لغة تفاهم مشتركة، من خلال عرض مجموعة من الصور أو الفيديوهات المرتبطة بموضوع الدرس (مثل عرض صور عن حالة الطقس) وتوجيه التلاميذ إلى تحليلها والتركيز على أهم الصفات أو الخواص المتضمنة بكل صورة وفحصها ومقارنتها لتحديد نوع حالة الطقس، مما مهَّد الطريق لتحليل أعمق للمادة العلمية خلال الدروس، وهذا يتفق مع ما أشار إليه Finau, et al, (٢٠١٨) من أن نموذج آدي وشاير يساعد على جعل الطالب يستخدم تفكيره في الوصول إلى أهدافه مستخدمًا عمليات معرفية راقية للوصول إلى أحكام واستنتاجات ومسببات يقبلها ذهنه وأيضًا عددًا من العمليات العقلية مثل المقارنة، والتصنيف، والتنظيم، والتجريد، والتحليل، والتركيب، والاستدلال، والاستنباط، والاستقراء.
- مكَّنت مرحلة التضارب المعرفي بدليل المعلمة من تنمية مهارات التمييز والمقارنة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، حيث تضمنت تلك المرحلة عرض مجموعة من الأسئلة أو المواقف المحيرة التي تتضمن وضع التلاميذ في حالة من الاندهاش والحيرة والعمل على مقارنة معلوماتهم السابقة بالمعلومات المقدَّمة لهم (مثل طرح أسئلة عن توقع الطقس ليوم معين، أو طرح أسئلة عن استخدام درجة الحرارة، أو الرياح لوصف الطقس) مما شجع التلاميذ على التمييز بين المعارف الجديدة والسابقة، وذلك من خلال تقديم مواقف تعليمية تحفزهم على التفكير والتمييز بين الأفكار المختلفة.
- ساعدت مرحلة التفكير في التفكير بدليل المعلمة في توجيه تلاميذ المجموعة التجريبية إلى إيجاد حالة من الوعي لديهم؛ فأصبحوا قادرين على إدراك معنى ما يقولوا وما يفعلوا، وذلك من خلال طرح أسئلة متنوعة عليهم لمساعدتهم على أسباب اختيارهم لطريقةٍ ما، وتحديد خواصها، وأسباب استخدامها مثل (سؤالهم عن سبب الاكتفاء بدرجة الحرارة أو الرياح لوصف الطقس، وسبب توقعهم تغير درجة الحرارة في أوقات النهار المختلفة) مما أدى إلى تعزيز قدرة التلاميذ على تحديد خواص التفكير الخاص بهم، والوعي بالعمليات الذهنية التي تجري أثناء التعلم.
- ساهمت مرحلة التجسير على تنمية مهارة المقارنة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية من خلال عرض المعلمة مجموعة من التساؤلات للتأكد من تطبيق التلاميذ للمفاهيم والمبادئ التي تعلموها في سياق جديد وربط النظريات بالتطبيقات العملية، وتشجيع التلاميذ على المقارنة بين المعرفة النظرية وتطبيقاتها في الحياة اليومية مثل (لماذا نرتدي ملابس جديدة في الشتاء؟ ما سبب حمل المظلات عندما نسير في الشوارع صيفاً)، وهذا ما أكَّده Unwin (٢٠١٤) من أن نموذج آدي وشاير يساعد على تنمية مهارات المقارنة والتصنيف والاستنباط والاستقراء لدى المتعلمين.
- ساهم نموذج أدي وشاير في تعزيز التعلم النشط لدى تلاميذ المجموعة التجريبية؛ حيث حرصت المعلمة من خلال استخدام هذا النموذج وفق إرشادات دليل المعلمة على تقسيم التلاميذ إلى مجموعات تفاعلية تعاونية، وتوجيههم إلى تصنيف المعلومات التي يتبادلونها خلال الأنشطة، مما سمح للتلاميذ بتصنيف المعلومات والأفكار بناءً على الأنشطة التفاعلية التي يقوموا بها، وهذا ما أدى إلى تنمية مهارة التصنيف لدى التلاميذ، كذلك شجَّع نموذج آدي وشاير تلاميذ المجموعة التجريبية على العمل بشكلٍ تعاونيّ في مجموعات صغيرة، مما أدى إلى زيادة تبادل الأفكار والآراء والخبرات بينهم، كما نمى ذلك مهارات التواصل والتفاعل والحل المشترك للمشكلات، وتقديم مقترحات جديدة من خلال تبادل المعلومات بينهم، وهو ما ساعد بدوره على تنمية مهارة المقارنة بين المعلومات التي تتكون لدى كل مجموعة أثناء تنفيذ

الأنشطة، وهذا ما أشار إليه Mustafa & Abu Jado (٢٠١٤) من أن نموذج آدي وشاير يساعد على جعل الطالب محور العملية التعليمية وهو ما يؤدي بدروه إلى تعزيز التعلم النشط وتنمية مهارات التصنيف والتنظيم والتجريد لديه.

- ساعد نموذج آدي وشاير على تنمية مهارتي التحليل والتمييز لدى تلاميذ المجموعة التجريبية من خلال إتاحة العمل ضمن مجموعات تفاعلية، وهو ما أتاح للتلاميذ فرصة التمييز بين وجهات النظر المختلفة، وتحليل الأفكار بشكل جماعي، كما شجع نموذج آدي وشاير من خلال مراحله الأربع خاصة مرحلة التفكير في التفكير التلاميذ على تحليل أدائهم الذاتي، والنتائج التي توصلوا إليها، مما يساهم في تطوير مهارات التفكير التحليلي.
- ساعدت مرحلة التقويم في تنمية مهارات التفكير التحليلي الخمس المستهدفة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، من خلال تقديم تدريبات متنوعة على المهارات الخمس؛ حيث تم تقييم أداء التلاميذ ومنتجاتهم ومهاراتهم، كما تم توفير التغذية الراجعة والاقتراحات للتحسين.

وقد اتفقت النتيجة التي توصل إليها هذا البحث مع نتائج عديد من الدراسات السابقة التي أشارت نتائجها إلى التأثير الإيجابي لنموذج آدي وشاير في تنمية نواتج تعلم متنوعة لدى المتعلمين بمادة العلوم خاصة، وبالمواد الدراسية بشكل عام بمراحل التعليم المختلفة، كفاعليته في تنمية التحصيل والتفكير الناقد، كما في دراسة محمد (٢٠١٤)، وإدراك الطلاب كما في دراسة فينفيل وأوليفر Venville & Oliver (٢٠١٥)، والتصورات البديلة لمفاهيم النبات الزهري، كما في دراسة عمران (٢٠١٥)، النمو العقلي المعرفي كما في دراسة ناجي (٢٠١٦)، وتحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء والتمثيل المعرفي كما في دراسة السلطاني (٢٠١٦)، ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات والتفاوض الاجتماعي كما في دراسة محمد (٢٠١٨)، ومستوى التحصيل المعرفي وتنمية الدافعية للإنجاز والحس العلمي كما في دراسة عبد الرحيم (٢٠١٨)، والمفاهيم النحوية كما في دراسة سلمان وحسين (٢٠١٩) Salman & Hussie، والتحصيل المعرفي وتنمية الدافعية للإنجاز كما في دراسة حسانين (٢٠٢٠)، وتحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء، كما في دراسة شيخو (٢٠٢٢).

توصيات البحث

في ضوء نتائج البحث التي تم التوصل إليها أمكن صياغة التوصيات التالية:

١. لمعلمي ومعلمات العلوم

- تنظيم ورش عمل لتبادل الخبرات حول استخدام نموذج آدي وشاير في تدريس العلوم.
- توجيههم إلى إعادة صياغة أنشطة العلوم من خلال التركيز على مراحل النموذج لتعزيز مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ.

٢. لمشرفي ومشرفات العلوم

- توجيههم إلى تحفيز معلمي ومعلمات العلوم نحو المشاركة في البرامج التدريبية وورش العمل لتنمية مهارات استخدام وتوظيف نماذج التدريس في تدريس العلوم وخاصة نموذج آدي وشاير.
- توجيههم إلى تقييم فعالية النموذج بشكلٍ دوريّ من خلال متابعة تطبيق المعلمين والمعلمات لنموذج آدي وشاير في الفصول الدراسية، وتقديم التغذية الراجعة والاقتراحات للتحسين.

٣. لمخططي ومطوّري مناهج العلوم

- توفير الإرشادات، والتوجيهات، والمصادر والمراجع اللازمة لمعلمي ومعلمات العلوم لمرحلة الطفولة المبكرة لتنفيذها، وتحديد المعايير والمؤشرات لتقييم جودتها وفاعليتها.
- توجيههم إلى إدراج مهارات التفكير بشكل عام، والتفكير التحليلي بشكل خاص ضمن مناهج العلوم الطبيعية.

٤. للباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس

- إجراء المزيد من الأبحاث حول فعالية نموذج أدي وشاير في مختلف البيئات التعليمية.
- نشر الدراسات والأبحاث التي تسلط الضوء على أفضل الممارسات في تطبيق نموذج آدي وشاير في تعليم العلوم.

مقترحات البحث

في ضوء نتائج البحث وتوصياته يقترح إجراء الدراسات التالية مستقبلًا:

١. أثر استخدام نموذج آدي وشاير في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمادة العلوم.
٢. أثر استخدام نموذج آدي وشاير في تنمية التفكير الناقد ومتعة التعلم لدى طلبة الصف الثالث المتوسط في مادة العلوم.
٣. أثر نموذج آدي وشاير على تنمية الاستيعاب المفاهيمي وحب الاستطلاع لدى طلاب المرحلة الابتدائية بمادة العلوم.
٤. تصورات تلاميذ مرحلة الطفولة المبكرة عن استخدام نموذج آدي وشاير في تدريس مادة العلوم (دراسة نوعية).
٥. فاعلية نموذج آدي وشاير على تسريع نمو بعض المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير لدى أطفال ما قبل المدرسة.
٦. فاعلية برنامج مقترح باستخدام نموذج آدي وشاير على تسريع النمو المعرفي لبعض المفاهيم العلمية والرياضية لدى طلبة المرحلة الابتدائية.

المصادر والمراجع

المراجع العربية

إبراهيم، سليمان عبد الواحد يوسف. (٢٠١٠). *المهارات الحياتية ضرورة حتمية في عصر المعلوماتية (رؤية سيكو تربوية)*. إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع.

أبو حطب، فؤاد عبد اللطيف وصادق، آمال أحمد. (٢٠١٠). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي*. مكتبة الأنجلو المصرية.

آدم، مدحت محمد كمال محمد. (٢٠٠٦). *فعالية نموذج أدي وشاير في تعجيل النمو المعرفي وتنمية الاستدلال العلمي والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدة تلاميذ المرحلة الإعدادية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

آدم، ميرفت محمد. (٢٠٠٩). أثر استخدام نموذج CAME التدريسي على تعجيل النمو المعرفي وتنمية مستوى التحصيل والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات- جامعة بنها*، (١٢)، ٦ -٩٦ .

الأسدي، عباس حنون مهنا. (٢٠١٣). *علم النفس المعرفي*. مطبعة العدالة.

إسماعيل، ناريمان جمعه. (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية جاليين (Galen) للتخيل الموجه على تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي في العلوم لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٠ (٢)، ١١٩ – ١٦١.

البلوشية، عائشة بنت سويدان. (٢٠١٠). التعليم في الطفولة المبكرة. *مجلة التطوير التربوي*، (٥٦)، ٨-١٠.

بهجت، رفعت محمود بهجات ومنصور، أماني رأفت أحمد. (٢٠١٢). *الدراسات المستقلة نموذج مقترح لحفز التفكير التنسيقى لدى التلاميذ المتفوقين*. عالم الكتب.

بوقصارة، حياة وفوطية، فتيحة. (٢٠٢٢). التفكير التحليلي وعلاقته باليقظة العقلية لدى طلبة الجامعة: دراسة ميدانية بكلية العلوم الاجتماعية جامعة خميس مليانة. *مجلة روافد للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والإنسانية*، ٦ (٣)، ١٤٤ – ١٧٦.

جروان، فتحي. (٢٠١٢). *تعليم التفكير – مفاهيم وتطبيقات* (ط.٥). دار الفكر.

حسانين، بدرية محمد محمد، عبد الرحيم، صفاء محمد إبراهيم ومحجوب، علي كريم محمد. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج مقترح قائم على البنائية باستخدام نموذج "آدي وشاير" في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية. مجلة *شباب الباحثين في العلوم التربوية*، (٣)، ٢٩٣ – ٣١٤.

حميدي، إيمان علي نصير. (٢٠٢٢). درجة مساهمة منظومة مناهج تدريس العلوم في تنمية التفكير لدى طلاب التعليم العام من وجهة نظرهم. مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، (١١)، ٣٤–٨٥.

خطاب، أحمد على. (٢٠١٩). إبراهيم على أثر استخدام نموذج أدي وشاير "CAME" في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التمثيل الرياضي والتفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٢ (١١)، ٢٣٢ – ٣٠٢.

خليل، شرين السيد إبراهيم محمد. (٢٠٢٢). فاعلية استراتيجية البنت جرام (Pentagram) في تحصيل مادة الأحياء وتنمية مهارات التفكير التحليلي والتواصل الفعال لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية – جامعة بورسعيد*، (٣٩)، ٢٣٥ – ٢٩٤.

خليل، عمر سيد، محمد، السيد شحاته ومحمد، أماني عبد الشكور عبد المجيد. (٢٠٢١). مدخل (STIM)في تدريس العلوم لتنمية بعض مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. *المجلة التربوية لتعليم الكبار*، ٣ (١)، ٦١ – ٩٠.

درويش، عطا حسن وشحادة، ريم يحيي. (٢٠١٢). الأثر بعيد المدى لبرامج التسريع المعرفي في العلوم على مستوى التفكير الاستدلالي في فلسطين: دراسة طولية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٥ (٣)، ١٢٣–١٤٥.

دنيور، يسرى طه. (٢٠١٤). أثر استخدام نموذج "آدى وشاير CASE "في تدريس الفيزياء على تنمية التحصيل والتفكير العلمي والتفكير التوليدى لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٥٥)، ٤١–٨٨.

الراشد، مضاوي عبد الرحمن. (٢٠١٧). مدى فاعلية برنامج مقترح باستخدام القصص والأناشيد الإلكترونية في تنمية القيم الأخلاقية لطفل الروضة. *مجلة الطفولة والتربية*، ٩(٣٠)، ١٤٩–٢٠٨.

رزق، فاطمة مصطفى محمد. (٢٠١٤). استخدام استراتيجيات التقييم من أجل التعلم في تحسين التفكير التحليلي والتواصل العلمي في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٥٥)، ١٤١-١٩٢.

رزوقي، رعد مهدي وسهيل، جميلة عيدان. (٢٠١٠). *التفكير وأنماطه* (ط.٢)، دار الكتب العلمية للطباعة.

رزوقي، رعد ولطيف، إستبرق. (٢٠١٨). *سلسلة التفكير وأنماطه*. دار الكتب العلمية.

زكي، حنان مصطفى أحمد. (٢٠١٨). تصميم وحدة في العلوم في ضوء نظرية تنظيم الفهم وأثرها على تعميق المفاهيم وتنمية مهارات التفكير التحليلي والمسئولية العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢١ (١٠)، ١ -٥٨.

السلطاني، نسرين حمزة. (٢٠١٦). أثر نموذج آدي وشاير في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء والتمثيل المعرفي لديهن. *مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية*، ٦ (٣)، ٢٧٨ - ٣٠٨.

الشريفين، نضال كمال محمد. (٢٠١٧). ما وراء التحليل للأبحاث المنشورة في المجلة الأردنية في العلوم التربوية: الدلالة العملية وقوة الاختبار. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، ١٥ (٣)، ١٣٠-١٧٠.

شيخو، هاشم حسن مسطو. (٢٠٢٢). أثر استخدام أنموذج آدي وشاير في تحصيل مادة علم الأحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي. *مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية*، ٢٩ (٢)، ٤٩٧ -٥٢٢.

صالح أبو جادو، محمد بكر نوفل. (٢٠٠٧). *تعليم التفكير النظرية والتطبيق*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

صالح، افتكار أحمد قائد وغالب، تهاني علي ناجي. (٢٠٢١). فاعلية استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التحليلي في العلوم لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في المدارس اليمنية. *مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية*، (١٠)، ٨١ - ١٤٧.

عامر، أيمن. (٢٠٠٧). *التفكير التحليلي: القدرة والمهارة والأسلوب*. مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث في العلوم الهندسية. كلية الهندسة-جامعة القاهرة.

عبد الحليم، ريهام محمد احمد. (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة في تنمية التحصيل في العلوم والتفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ذوي السعات العقلية المختلفة. *مجلة كلية التربية بالإسماعيلية*، (٤٩)، ٣٣ - ٨٦.

عبد الرحيم، صفاء محمد إبراهيم. (٢٠١٨). *فاعلية برنامج مقترح قائم على البنائية باستخدام نموذج آدي وشاير في تدريس العلوم علي التحصيل المعرفي وتنمية الدافعية للإنجاز والحسي العلمي لدي التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الاعدادية* (رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة سوهاج). قاعدة

بيانات دار المنظومة.

عبد السلام، مندور عبد السلام فتح الله. (٢٠٢١). أثر استخدام نماذج التدريس البنائي "ويتلى- نيدهام- أدي وشـــاير" في تنمية مهارات التفكير التوليدي وتصـــويب التصـــورات البديلة لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالقصيم. *المجلة التربوية-جامعة الكويت*، ٣٥ (١٤٠)، ٧٥ – ١٢٢.

عبد الغني، حسـين أحمد، محمد، إيهاب السـيد شـحاتة وزنقور، ماهر محمد صـالح. (٢٠٢٠). فاعلية استخدام نموذج أدي وشاير "Ady & Shayer" في تنمية بعض أبعاد الكفاءة في الرياضيات لدى طلاب الصـــف الأول الثانوي. *المجلة العلمية لكلية التربية-جامعة الوادي الجديد*، (٣٢)، ٢٥ – ٤٢.

عز الدين، سحر محمد يوسف. (٢٠٢٢). استراتيجية مقترحة (٥ As) قائمة على مدخل التعلم المتكامل بين اللغة والمحتوى (CLIL) لتنمية مهارات التفكير التحليلي والتحصيل الفوري والمرجأ في الكيمياء النووية والدافع للإنجاز بالمدارس الثانوية الرسمية للغات. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٥ (٣)، ٢ – ٥٣.

عطيو، محمد نجيب مصـطفي وعبد الرازق، مختار محمود عبد القادر. (٢٠٠٩). *استراتيجيات تصـويب أنماط الفهم الخطأ في العلوم والتربية الإسلامية*. دار الفكر العربي.

عفانة، عزو إســماعيل والجيش، يوســف إبراهيم. (٢٠٠٩). *التدريس والتعليم بالدماغ ذي الجانبين*. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

علي، سوزان محمد حسن السيد. (٢٠١٩). استخدام استراتيجية السقالات التعليمية القائمة على نموذج التنظيم الذاتي لتنمية بعض مهارات التفكير التحليلي والحس العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية-جامعة سوهاج*، (٥٨)، ٤٣٥ – ٤٩٥.

علي، عماد أحمد. (٢٠٢٠). أثر أنموذج ادي وشاير في اكتساب المفاهيم التاريخية عند طلاب الصف الخامس الأدبي وتنمية تفكيرهم التأملي. *مجلة آداب الفراهيدي-جامعة تكريت*، ١٢ (٤١)، ٢٦٢ – ٢٨٥.

عمران، محمد خالد. (٢٠١٥). *أثر استخدام نموذج أدى وشـاير في تعديل التصـورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي* (رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد، جامعة اليرموك). قاعدة بيانات دار المنظومة.

فرحان، أسيل مهيوب سيف. (٢٠٢٢). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات والمشـــرفات بمدينة مكة المكرمة. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٦ (٢٢)، ٦٥-٩٨.

قطامي، نايفة. (٢٠٠٣). *تعليم التفكير للأطفال*. دار الفكر.

قطامي، يوسف، قطامي، نايفة وأبو جابر، ماجد. (٢٠٠٨). *تصميم التدريس*. دار الفكر.

مازن، حسام محمد. (٢٠٠٩). *المنهج التربوي الحديث والتكنولوجي*. دار الفجر للنشر والتوزيع.

المالكي، عادل حميدي صالح. (٢٠١٧). استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية الفائقة في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. *مجلة كلية التربية – جامعة بنها*، *٢٨* (١١٠)، ٢٨٤ – ٣١٤.

محمد، أحمد عثمان عبد الحافظ. (٢٠١٨). فاعلية نموذج أدي وشاير لتسريع النمو المعرفي في تدريس العلوم لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات والتفاوض الاجتماعي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، *٢١* (١)، ١-٤٧.

محمد، منى مصطفى كمال. (٢٠١٤). فعالية نموذج أدي وشاير لتسريع النمو المعرفي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، *١٧* (٥)، ١٧٥ – ٢٠٤.

مراد، صلاح أحمد. (٢٠١١). *الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. مكتبة الانجلو المصرية.

ناجي، مدافع عايض صالح. (٢٠١٦). *فاعلية نموذج آدي وشاير (CASE) في تسريع النمو العقلي المعرفي وتنمية التفكير الإبداعي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بمدارس مدينة اب* (رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة اب). قاعدة بيانات دار المنظومة.

النجدي، أحمد، راشد، منى عبد الهادي سعودي، راشد، علي محي الدين. (٢٠٠٥). *اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية*. دار الفكر العربي.

هاني، مرفت حامد محمد. (٢٠١٧). فاعلية استخدام التكامل بين الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية لتنمية التحصيل في العلوم ومهارات التفكير التحليلي والدافعية لدي التلاميذ مضطربي الانتباه مفرطي النشاط بالمرحلة الابتدائية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٠ (٨)، ١٩٧ –٢٥٩.

وزارة التعليم السعودية. (٢٠٢٢). *التنمية ورعاية الطفولة المبكرة*. bit.ly/٣WpopAL

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Adey, P. (1999). The Science of Thinking and Science for Thinking: A Description of Cognitive Acceleration through Science Education (CASE). *Innodata Monographs 2*. 1-43.

Shayer, M. (1999). Cognitive acceleration through science education II: Its effects and scope. *International Journal of Science Education, 21*(8), 883-902.

Al-Shabatat, A. M., Abbas, M., & Ismail, H. N. (2009). The Direct and Indirect Effects of Environmental Factors on Nurturing Intellectual Giftedness. *International journal of special education, 24*(3), 121-131

Damyanov, I., & Tsankov, N. (2018). The role of infographics for the development of skills for cognitive modeling in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 13*(1), 82-92.

Elder, L., & Paul, R. (2019). *The thinker's guide to analytic thinking: How to take thinking apart and what to look for when you do.* Rowman & Littlefield.

Finau, T., Treagust, D. F., Won, M., & Chandrasegaran, A. L. (2018). Effects of a mathematics cognitive acceleration program on student achievement and motivation. International *Journal of Science and Mathematics Education, 16*, 183-202.

Irwanto, Rohaeti, E., Widjajanti, E., & Suyanta. (2017, August). Students' science process skill and analytical thinking ability in chemistry learning. I*n AIP Conference Proceedings* (Vol. 1868, No. 1, p. 030001). AIP Publishing LLC.

Jakus, D., & Zubcić, K. (2014). Analytical and critical thinking skills in public relations. *Marketing Instytucji Naukowych i Badawczych, 4* (14), 51-60.

Lino, D. (2016). Early childhood education: Key competences in teacher education. *Educaţia Plus, 14*(3), 7-15.

Millar, S., Venville, G., & Oliver, M. (2014). *Cognitive acceleration. In Encyclopedia of Science Education.* Springer Verlag.

Mustafa, S. A. Y., & Jado, S. M. A. (2014). The effects of a cognitive acceleration training program on developing the emotional intelligence among a Jordanian sample of sixth graders. *Journal of Education and Practice, 5*(21), 165-175.

Nuangchalerm, P., & Thammasena, B. (2009). Cognitive Development, Analytical Thinking and Learning Satisfaction of Second Grade Students Learned through Inquiry-Based Learning. *Online Submission, 5*(10), 82-87.

Nugroho, A. A. (2017). The implementation of collaborative-based guided discovery reviewed from students` analytical thinking skills and social skills. *Jurnal lnovasi Pendidikan IPA, 3*(2), 128 – 136.

Perdana, R., Jumadi, J., & Rosana, D. (2019). Relationship between Analytical Thinking Skill and Scientific Argumentation Using PBL with Interactive CK 12 Simulation. *International Journal on Social and Education Sciences, 1*(1), 16-23.

Prawita, W., & Prayitno, B. A. (2019). Effectiveness of a Generative Learning-Based Biology Module to Improve the Analytical Thinking Skills of the Students with High and Low Reading Motivation. *International Journal of instruction, 12*(1), 1459-1476.

Salman, H. M., & Hussien, F. S. (2019). The effect of Adey and Shayer Model on the Acquisition of the Grammatical Concepts by Preparatory School Students and Developing Their Attitudes towards Arabic Grammar Subject. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (21), 349-352.

Sternberg, R. J. (2003). *Thinking Style*. 2 nd Editions.

Sudibyo, E., Jatmiko, B., & Widodo, W. (2016). The Effectiveness of CBL Model to Improve Analytical Thinking Skills the Students of Sport Science. *International Education Studies, 9*(4), 195-203.

Unwin, D. (2014).*Research Practice Based Enquiry Children's Experiences of Learning Autonomy in Cognitive Acceleration ("Let's Think") in Maths Lessons.*M.A., Institute of Education, University of London.

Venville, G., & Oliver, M. (2015). The impact of a cognitive acceleration programme in science on students in an academically selective high school. *Thinking Skills and creativity, 15*, 48-60.

The Effectiveness of Using Adey and Shayer Model to improve Early Childhood Students' Analytical Thinking Skills in Science

Reem Hassan Ibrahim Hifthi
Master of Curriculum and Teaching Methods, College of Arts and Humanities, Jazan University
202309221@stu.jazanu.edu.sa

Prof. Hassan Abdullah Eshaq
Professor of Math. Education College of Arts and Humanities, Jazan University
haeshaq@jazanu.edu.sa

Abstract: The research aimed to improve third-grade early childhood students' analytical thinking skills in science, and then investigate its effectiveness for enhancing such skills. A quasi-experimental design with control and experimental groups, both pre- and post-test was applied. The study sample was selected randomly from the 2nd Damad Kindergarten and Al-Sulay Early Childhood School in Sabya Governorate Education Administration, Jazan Region. The control group consisted of 24 students, while the experimental group comprised 24 third grade students. The research tool was an analytical thinking skills test (prepared by the researcher), which in its final form, consisted of 24 multiple-choice questions covering five main skills: analysis, discrimination, property identification, comparison, and classification. The study found a significant effect of Adey and Shayer model on the students' improvement of analytical thinking skills. There was a statistically significant difference at the significance level of ($\alpha \leq 0.05$(, between the average scores of the control group (taught using traditional methods) and the experimental group (taught using Adey and Shayer model) in the post-test of the analytical thinking skills test, both overall and for each skill individually, in favor of the experimental group students. The effect size using the relationship strength between variables ($\eta 2$) for Adey and Shayer model in students' analytical thinking as a whole was (0.49) while the effect sizes for the five skills were (0.30, 0.26, 0.32, 1.6) and (0.24) respectively. respectively. In light of these findings, a set of recommendations and suggestions were presented.

Keywords: Adey and Shayer Model, Analytical thinking, Early Childhood.