

أثر أنموذج (LANDA) في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ومهارات التفكير التوليدي لديهن

The Impact of the LANDA Model on Fifth-Grade Primary Schoolgirls Achievement in Science and Their Generative Thinking Skills

م.م. زينب محمد خليل: قسم العلوم، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية.

Assistant Professor Zainab Muhammad Khalil: Department of Science,
Faculty of Basic Education, Al-Mustansiriya University.

Email: Zainab.Muhammad@uomustansiriyah.edu.iq

DOI: <https://doi.org/10.56989/benkj.v5i6.1483>

المخلص:

هدف البحث إلى التعرف على إثر استخدام أنموذج LANDA في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ومهارات التفكير التوليدي لديهن. وللتحقق من هدف البحث صيغت الفرضيتان الصفريتان المذكورة لاحقاً، وتكونت عينة البحث من (66) تلميذة، تم توزيعهن عشوائياً، فكانت شعبة (ب) كمجموعة تجريبية وكان عددهن (34)، وتلميذات شعبة (أ) كمجموعة ضابطة والذي كان عددهن (33). كوفئت المجموعتان في (متغيرات معلومات سابقة، والعمر الزمني بالشهور، والتحصيل السابق لمادة العلوم، واختبار رافن للذكاء واختبار مهارات التفكير التوليدي). قامت الباحثة بإعداد الاختبار التحصيلي مكوناً من (40) فقرة من نوع (الاختبار من متعدد) و(24) فقرة من اختبار مهارات التفكير التوليدي، وتم التأكد من الصدق والثبات، ثم تم تطبيقهم على عينة البحث. أسفرت نتائج البحث على تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج LANDA على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير التوليدي، وبناء على ذلك قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: أنموذج (LANDA)، مهارات التفكير التوليدي.

Abstract:

The aim of this study was to identify the impact of using the LANDA Model on fifth-grade primary schoolgirls' achievement in science and their generative thinking skills. To verify the study objective, the two null hypotheses mentioned below were formulated, and the study sample consisted of (66) female students who were randomly distributed, so that class (B) was an experimental group with a number of (34) and the female students of class (A) were a control group with a number of (33). The two groups were rewarded in (previous information variables, chronological age in months, previous achievement in science, Raven's Intelligence Test and the Generative Thinking Skills Test). The researcher prepared the achievement test consisting of (40) multiple-choice items and (24) items from the generative thinking skills test. Validity and reliability were confirmed, and then they were applied to the study sample. The study results showed that the experimental group that studied according to the LANDA model outperformed the control group that studied using the traditional method in the achievement test and the generative thinking skills test. Based on that, the researcher presented a set of recommendations and suggestions.

Keywords: LANDA Model, Generative Thinking Skills.

الإطار المنهجي للدراسة:

المقدمة:

يشهد العصر الحالي تطوراً متسارعاً في كافة المجالات، خاصة في مجال العلم والمعرفة، مما أدى إلى إحداث ثورة هائلة في حياة الإنسان فأصبح ينظر أكثر اتساعاً وعمقاً، وأصبح أكثر إدراكاً لما يحدث حوله وأكثر فهماً للمشكلات التي تواجهه في حياته، وهذا يشكل دافعاً لكثير من الدول لتواكب هذا التطور والتقدم، فتقدم الدول قائم على ما لديها من علم، فبه تنهض الأمم وبه تبنى حضارتها وتنتج جيلاً واعياً قادراً على التفكير لحل مشكلاته بطرق إبداعية صحيحة بل قادراً على توليد الأفكار، وهذا لن يحدث إلا إذا أعدنا النظر في مناهجنا الدراسية وطريقة توصيلها إلى أذهان التلاميذ.

مشكلة البحث وتساؤلاته:

تعد مادة العلوم من أهم المواد التي تسهم في تنمية التفكير لدى التلميذات، فهي قائمة على الفهم، والاستكشاف، والبحث، والتقصي، لا على الحفظ والتلقين. ومع ذلك، تواجه معظم التلميذات صعوبات كبيرة في هذه المادة، فكثيراً ما يشكي معلمو العلوم من افتقار التلميذات لمهارات التفكير، خصوصاً عند طرح أسئلة تتطلب مهارات تفكير عليا. ويرجع السبب في ذلك إلى اعتياد التلميذات على تلقي المعلومات من معلميهن، وحفظها، مما يؤدي إلى نسيانها مع مرور الوقت.

وفي ظل الحاجة الملحة إلى تنمية مختلف أنواع التفكير لدى التلميذات، تبرز ضرورة اعتماد طرائق ونماذج تدريسية حديثة تتيح تنوع استخدام مهارات التفكير، إذ إن الاعتماد على الطرق التقليدية في التفكير لا يترك أثراً تعليمياً طويلاً المدى، علاوة على ما يسببه من شعور بالسأم والملل لدى المتعلمات. ومن هنا برزت الحاجة إلى العناية بالتفكير بأنواعه، ويعد التفكير التوليدي من أبرز هذه الأنواع. وفي هذا السياق، ترى الخطيب والأشقر (2013: 62) أن تعلم مهارات التفكير التوليدي في مادة العلوم أصبح ضرورياً، وذلك في ضوء المشكلات التي تواجه التلميذات وتتطلب منهن أداءً نشطاً ومبادرة ذاتية في التعامل معها وحلها.

ولزيادة التأكد من وجود هذه المشكلة، قامت الباحثة بتوزيع استبانة استطلاعية على عدد من معلمات مادة العلوم، اشتملت على ثلاثة أسئلة، وتم تحليل إجاباتهن، وكانت النتائج على النحو الآتي:

السؤال الأول: هل هناك تدنٍ في تحصيل مادة العلوم؟

95% من المعلمات أجبن ب (نعم)، مما يشير إلى وجود تدنٍ ملحوظ في مستوى التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى التلميذات.

السؤال الثاني: هل سمعتن بأنموذج (LANA) في التدريس؟

- جميع المعلمات (100%)، بأنهن لم يسبق لهن السماع بهذا الأنموذج، مما يدل على غياب المعرفة بهذا النموذج التدريسي لدى الميدان التربوي.

السؤال الثالث: هل لديكن معلومات عن مهارات التفكير التوليدي؟

- (80%) منهن ليس لديهن معلومات عن مهارات التفكير التوليدي، مما يشير إلى ضعف الوعي بهذا النوع من المهارات لدى معظم معلمات مادة العلوم.

وبناء على ما تقدم، يُمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الآتي:

ما أثر أنموذج (LANDA) في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم،

وفي تنمية مهارات التفكير التوليدي لديهن؟

فرضيتا البحث:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة العلوم وفق أنموذج (LANDA)، ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابط اللاتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية، في الاختبار التحصيلي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة العلوم وفق أنموذج (LANDA)، ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية في اختبار مهارات التفكير التوليدي.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر أنموذج (LANDA) في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، وفي تنمية مهارات التفكير التوليدي لديهن.

أهمية البحث:

يمكن تلخيص أهمية هذا البحث في النقاط الآتية:

- 1- يقدم رؤية جديدة في تدريس مادة العلوم من خلال توظيف أنموذج LANDA في تحسين التحصيل وتنمية مهارات التفكير التوليدي لدى التلميذات.
- 2- يلفت الانتباه إلى أهمية مهارات التفكير التوليدي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية.
- 3- يوفر البحث اختبارًا لمهارات التفكير التوليدي، يمكن أن يستفيد منه طلبة الدراسات العليا والباحثون في مجال تدريس العلوم.
- 4- يبرز أهمية مادة العلوم في المرحلة الابتدائية، باعتبارها الأساس للمراحل الدراسية اللاحقة، وارتباطها الوثيق بحياة التلميذ، ودورها في تنمية روح الاكتشاف والإبداع لدى التلميذات.
- 5- يعد من البحوث التي تُعنى بمهارات التفكير التوليدي، وهو من الموضوعات التي حظيت باهتمام متزايد في الآونة الأخيرة.
- 6- من المتوقع أن يسهم هذا البحث في تحقيق أهداف مادة العلوم، ومعالجة مشكلة ضعف التحصيل لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.
- 7- يمكن لوزارة التربية الاستفادة من نتائج هذا البحث في تطوير طرائق تدريس مادة العلوم في المدارس (الزهيري، 2015: 131)، (مؤتمر الجامعة المستنصرية، 2005: 11).

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

- 1- عينة البحث: تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة (الشهيد ناظم الطبقجلي الابتدائية للبنات) التابعة لمديرية تربية الرصافة الأولى.
- 2- الحد الزمني: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2023-2024).
- 3- الحد الموضوعي: موضوعات مختارة من كتاب العلوم المقرر تدريسه للصف الخامس الابتدائي، الطبعة لعام 2020، وهي: (جهاز الدوران وصحته، جهاز التنفس وصحته، الجهاز الهضمي، الجهاز البولي وصحته، العناصر وأنواعها، العناصر الشائعة وخصائصها، المخالط وأنواعها).

تحديد المصطلحات:

-أولاً: أنموذج (LANDA):

- تعريف LANDA (1999):

هو الأنموذج الذي يتبنى تعليم أساليب التنظيم الاستكشافي للمعرفة، ويقوم على تفكيك الأساليب إلى عمليات أولية صغيرة تخدم مستويات جميع الطلبة، معتمداً على مجموعة من الاستراتيجيات المتسلسلة في خطوات مترابطة (Landa, 1999: 345).

- تعريف العدوان والحوامة (2011):

نموذج يقوم على التتابع البنائي، وتعد الطريقة التراكمية أبرز وسيلة فيه، حيث تستند إلى منظومة من التوجيهات تتضمن المعالجة، لينتقل الطالب بعد إتقان العملية الأولى تلقائياً إلى العملية التعليمية التالية (العدوان، والحوامة، 2011: 125).

التعريف الإجرائي: أنموذج تعليمي يُعنى بتفكيك المعرفة والعمليات المعقدة إلى عمليات أبسط، من خلال اكتشاف المعرفة وإعادة تنظيمها بخطوات متكاملة، بهدف مساعدة تلميذات الصف الخامس الابتدائي على تنمية التفكير التوليدي، وذلك عبر سلسلة متتابعة من الاستراتيجيات تتمثل في: (الاكتشاف الموجه - الشرح والتوضيح - المزاجية بينهما - تدحرج كرة الثلج).

ثانياً: مهارات التفكير التوليدي:

- تعريف عصفور (2011):

هي القدرة التفكيرية التي يتم من خلالها التوصل إلى أفكار جديدة انطلاقاً من معلومات متاحة مسبقاً، بعد إدخال علاقات وارتباطات جديدة إليها (عصفور، 2011: 16).

- تعريف عبد العزيز (2009):

هي العمليات التي تمكن المتعلم من توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار والمعلومات أو الحلول استجابةً لمثيرات معينة، مع مراعاة السرعة والسهولة في توليدها (عبد العزيز، 2009: 157).

- تعريف زيتون (2010):

هي القدرة على استخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة بطريقة بنائية، والعمل على إقامة الصلات بين الأفكار الجديدة المولدة والأفكار السابقة، من خلال بناء معرفي متماسك من الأفكار يربط بين المعلومات المولدة والمخزون المعرفي لدى المتعلم (زيتون، 2010: 215).

- التعريف الإجرائي:

هي مجموعة من المهارات التي تمكن تلميذات الصف الخامس الابتدائي من توليد الأفكار والوصول إلى إجابات مناسبة لحل المشكلات التي تواجههن، وذلك من خلال (وضع الفروض - التنبؤ في ضوء المعطيات - التعرف على الأخطاء والمغالطات - الطلاقة - المرونة).

الإطار المفاهيمي للدراسة:

أولاً: خلفية نظرية

أولاً: نموذج LANDA.

ذكر (الحيلة، 1999) أن "لاندا" هو مؤسس علم التصميم التعليمي، ويرى بأن عملية التعلم هي عبارة عن عملية تحكم ذاتي يقوم بها التلميذ لتحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة من خلال قيامه بالتحكم بالمتغيرات الخارجية وضبطها، بعكس التعلم غير المضبوط الذي وإن تحققت الأهداف المرغوبة فقد حدث ذلك بطريقة عشوائية، كما يرى "لاندا" بأن الهدف الأساسي لعملية التعلم هو الوصول بالتلميذ لمرحلة الضبط الذاتي بأن يقوم بتوجيه سلوكه وعملياته نحو الهدف التعليمي بنفسه، وذكر طريقتين يقوم بهما التلميذ أثناء عملية التعلم هما:

1- طريقة الإجراءات: يصل التلاميذ للهدف المرغوب من خلال قيامهم بطريقة معينة أوصلتهم لهذا الهدف.

2- طريقة الاكتشاف: يقوم التلاميذ باكتشاف الخطوات الإجرائية التي يتوصلوا من خلالها إلى الحل الصحيح (الحيلة، 1999: 50).

مراحل نموذج LANDA:

ذكر "لاندا" مراحل نموذجها، وهي عبارة عن عدة استراتيجيات كما ذكرها رشيد (2007)، وقد تبنتها الباحثة في دراستها: 1- الاكتشاف الموجه؛ 2- الشرح والتوضيح؛ 3- المزاوجة بينها؛ 4- تدريج كرة الثلج (رشيد، 2007: 19).

وفيما يلي تفصيل هذه المراحل:

المرحلة الأولى: الاكتشاف الموجه، ويأتي بعده الاكتشاف الحر.

يرى (نشوان، 2001) أن "التعلم بالاكتشاف عبارة عن عملية عقلية تهدف إلى أن يكتشف المتعلم مفاهيم وحقائق جديدة من خلال التجريب والملاحظة" (نشوان، 2001: 194).

أنماط التعلم بالاكتشاف:

تختلف أنماط التعلم بالاكتشاف حسب طبيعة التوجيه الذي يحصل عليه التلميذ من قبل المعلم، وهذه الأنماط ذكرها (إبراهيم، 2007)، وهي كالتالي:

- 1- الاكتشاف الموجه: يعرض المعلم المشكلة على التلاميذ مع تقديم كافة التوجيهات اللازمة لحلها بشكل مفصل، ويقوم التلميذ بتنفيذ هذه التوجيهات، ويعتبر هذا النوع من الاكتشاف غير مرغوب في التدريس كونه بعيداً عن التفكير، كما يحتاج تدريباً على الأجهزة والأدوات.
- 2- الاكتشاف غير الموجه: يقوم المعلم بتجهيز الأدوات والأجهزة اللازمة، ويوجه التلاميذ للبحث عن حل لمشكلة معينة دون توجيهات من المعلم، وهو أرقى أنواع الاكتشاف، ولكن يؤخذ عليه أنه يحتاج وقتاً طويلاً وتجهيزات عالية (إبراهيم، 2007: 154).

ويضيف (أبو لبدة، 2009) نوعاً ثالثاً من أنواع الاكتشاف وهو الاكتشاف شبه الموجه، وهو نمط يجمع بين مزايا النمطين، الموجه وغير الموجه، وهو قائم على التفاعل بين المعلم والتلميذ في المواقف الصفية، حيث يقوم المعلم بتزويد التلاميذ بمشكلة معينة مع بعض التوجيهات العامة، ويتيح للتلميذ حرية التفكير والتصرف، وهذا النمط يتناسب مع قدرات معظم التلاميذ (أبو لبدة، 2009: 17).

خطوات التدريس بطريقة الاكتشاف الموجه:

تمر طريقة التعلم بالاكتشاف الموجه بعدة مراحل، كما ذكرها (اللولو، والأغا، 2008):

- 1- يقوم المعلم بعرض المعلومات والبيانات التي تتعلق بموضوع الدرس، وذلك بطرح الأسئلة ومناقشة التلميذ بها.
- 2- يعمل المعلم على توجيه التلاميذ خطوة بخطوة لمساعدتهم على استيعاب المعلومات التي عرضت عليهم، ومساعدتهم على إجراء التجارب العملية من خلال تزويدهم بأوراق عمل توضيح الأدوات وخطوات العمل.
- 3- يوجه المعلم تلاميذه لحل المشكلة التي عرضت عليهم من خلال قيامهم بإجراء التجارب.
- 4- يتحقق التلاميذ بمساعدة المعلم من صحة المعلومات التي توصلوا إليها (اللولو، والأغا، 2008: 207).

المرحلة الثانية: الشرح والتوضيح.

تعد طريقة الشرح والتوضيح من طرق التدريس القديمة وأكثرها استخداماً، فلا تكاد تخلو أي طريقة تدريسية من الإلقاء والشرح والتوضيح، وتقوم هذه الطريقة على مبدأ الإلقاء المباشر أو

الشرح أو العرض النظري للمادة العلمية، فالمعلم يقوم بالتلقين ونقل المعلومات وشرحها، والتلميذ يستقبل هذه المعلومات ويسجل ملاحظاته بهدوء، ولهذه الطريقة مزايا عدة ذكرها (زيتون، 2001) كما يلي:

- 1- تعد طريقة اقتصادية، حيث إنها تغطي كمًا كبيرًا من المحتوى المقرر، كما لا تتطلب توفير مختبرات علمية وشراء الأدوات والأجهزة التي قد تعجز بعض المدارس عن توفيرها.
- 2- يتم عرض المادة العلمية عرضًا منظمًا بدون ثغرات أو فجوات قد تشتت الأفكار.
- 3- تعد طريقة جديدة لتقديم موضوعات علمية جديدة خاصة في حال نقص الوسائل التعليمية ومصادر التعلم الأخرى.
- 4- تستخدم في عرض المادة العلمية سواء كانت قصة أو خيالًا علميًا أو تلخيصًا لأفكار علمية سابقة في مادة العلوم.
- 5- تعتبر طريقة فعالة نسبيًا ومشوقة إذا كان المعلم يمتلك أسلوب عرض مشوق وشخصية قوية، وإذا استطاع تدعيمها بالوسائل السمعية والبصرية المناسبة.
- 6- يمكن أن تستخدم في مجالات عدة ومنها:

- تلخيص ما سبق دراسته للمتعلم.
- تقديم مواضيع جديدة.
- تلخيص النتائج وتنظيم الأفكار.
- توجيه وإرشاد التلاميذ لمصادر المعرفة وتعليمات الأمان والسلامة في المكتبة.
- توضيح عمل الأجهزة والمعدات في المختبر.
- مراجعة بعض المعلومات والنشاطات المخبرية من حين لآخر.
- الندوات والمؤتمرات.
- عرض نتائج البحوث في المؤتمرات والندوات المتخصصة (زيتون، 2001: 211-212).

المرحلة الثالثة: المزاجية بينها.

تعتبر هذه المرحلة للربط بين المرحلتين السابقتين للنموذج (الاكتشاف الموجه، الشرح والتوضيح)، حيث يقوم المعلم بعمل مقارنة ومزاجية بين ما توصل إليه التلاميذ في مرحلة الاكتشاف الموجه، وما قام بشرحه وتوضيحه في مرحلة الشرح والتوضيح، وهنا يأتي دور المعلم أن يحفز ويشجع التلاميذ الذين توصلوا للمعرفة بالشكل الصحيح، وعليه أن يقوم بالأخطاء التي وقع بها باقي التلاميذ ويتلافى وقوعها في المرات القادمة.

المرحلة الرابعة: تدرج كرة الثلج

استراتيجية قائمة على التتابع البنائي المبني على الطريقة التراكمية والذي يستند إلى منظومة من التوجيهات التي تضمن الانتقال العفوي من مرحلة إلى أخرى (Landa, 1983:198). ويشير (خليفة، 2014) أن "لاندا" في هذه الاستراتيجية قد اعتمد على أن تكون الخبرة متماسكة ومتلاحمة في ذهن التلاميذ، لمساعدتهم على تنظيم المعرفة وترابطها وتكاملها لتسهيل عملية الحفظ والاستدكار للمحفوظ (خليفة، 2014: 304).

مميزات وعيوب نموذج LANDA:

يتميز نموذج لاندا بعدة مميزات تتمثل بما يلي:

- 1- يساعد على اكتساب المتعلم للمعرفة بنفسه من خلال إجراء الأنشطة والتجارب العلمية.
- 2- يعمل على بقاء أثر التعلم.
- 3- يعد المتعلم هو من يقوم بإنتاج المعرفة وتوليدها بناءً على ما يمتلك من معرفة سابقة.
- 4- يعمل على الارتقاء بدور المتعلم وطرق تفكيره.
- 5- يجعل عملية التعليم أكثر تشويقاً وإثارة للمتعم مما يزيد الدافعية للتعلم.
- 6- يعتبر المتعلم محوراً أساسياً في عملية التعليم والتعلم.

على الرغم من وجود الكثير من المميزات لنموذج لاندا وفاعليته الكبيرة في التدريس، إلا أن له بعض العيوب، حيث لا يصلح مع المواد الدراسية كلها، فـ "لاندا" حاول تطبيقه على اللغات الأجنبية، وعلم الهندسة، وقواعد اللغة الروسية، ولكنه اعترف أنه ليس بالإمكان أن يُطبق في كل المواقف التعليمية (العدوان والحوامدة، 2011: 125).

ثانياً: مهارات التفكير التوليدي

تعد مهارات التفكير التوليدي مجموعة من القدرات التي تجعل عملية التفكير تتم بنسق مفتوح يتميز الإنتاج فيه بخاصية فريدة، وهي تنوع الإجابات المنتجة التي تحدها المعلومات المتاحة، ويتضمن مجموعة من المهارات الاستكشافية والإبداعية (الطيبي، 2014: 197).

تتضمن مهارات التفكير التوليدي بعدين هما: بعد التوليد، وبعد الاكتشاف، ففي بُعد التوليد تحدث البنى المهيئة للإبداع أو تراكيب لما قبل الإبداع، فيه تحدث التمثلات المعرفية وتتضمن الخصائص المعرفية التي تعتبر كتهيئة للاكتشاف الإبداعي، أما بعد الاكتشاف فيتم من خلاله تفسير ما تم بناؤه في مرحلة التوليد من بناء للبنى المهيئة للإبداع، ويمكن أن تكون أساساً لتوليد هذه الأفكار وتعديلها خلال مرحلة الاكتشاف الإبداعي (الزيات، 2001: 356).

عوامل الاهتمام بمهارات التفكير التوليدي:

- 1- احتياج المجتمع إلى المفكرين الجدد، والرواد المتطلعين دائماً إلى المغامرة والتجديد.
- 2- الوصول بكل متعلم لتحقيق ذاته وتنمية قدراته.
- 3- المتعة التي يشعر بها الطلاب أثناء ممارستهم للتفكير التوليدي.
- 4- توفير استمرارية التعلم مدى الحياة للمتعلم من خلال تعليمه كيف يولد المعلومات.
- 5- تعلم كيفية إنتاج المعلومة أهم من تعلم المعلومة نفسها.
- 6- الشعور بحلاوة ما ينتجه العقل يفوق إنجاز حفظه معلومة أنتجها شخص آخر.
- 7- التركيز على وظيفة التفكير أهم من التركيز على نتاج التفكير (قطامي، 2001: 73).

وتشمل مهارات التفكير التوليدي الآتي:

أولاً: الطلاقة

تبدو السرعة في التفكير عندما يكون من الضروري اتخاذ قرارات مهمة خلال وقت قصير جداً أثناء الحروب والكوارث، والمفاجآت المختلفة، والمواقف المشككة التي تتطلب حلولاً عاجلة وبسرعة خاطفة، وهذه الحالة غالباً ما يواجهها المتعلم في الصف وخارجه، كما إن هذه المواقف هي التي يتعامل معها عمال مراكز التوجيه، ولوحات التحكم، وقادة وسائط النقل الأسرع من الصوت الخ. وتتأثر السرعة في التفكير بعوامل عديدة وبالعوامل الانفعالية بشكل خاص لكن تأثير الانفعالات والتوتر والقلق متفاوت للغاية، فقد تؤدي نتائج سلبية تعوق جريان التفكير، وتكون سبباً في بطئه وضعف نتاجه، وقد تنشطه وتزيد من مردوده (العدوان، داود، 2016: 92).

أنواع الطلاقة الفكرية:

- **الطلاقة اللفظية (طلاقة الكلمات):** أي بما تعنيه، واستحضارها بصورة تناسب الموقف التعليمي التعليمي، مثل إعطاء أكبر ما يمكن من عدد من الكلمات المؤلفة.
- **طلاقة المعاني (الطلاقة الفكرية):** أنها تمثل القدرة على تغيير الأشكال بإضافات بسيطة، والقدرة على رسم عدد من الأمثلة أو التفاصيل أو التعديلات بسرعة الاستجابة لمحضر بصري معين.
- **طلاقة التداعي:** وتتمثل بالقدرة على إنتاج العدد الأكبر من الألفاظ ذات المعنى الواحد.
- **الطلاقة التعبيرية:** وتعني القدرة على التعبير بسهولة، وصياغة الأفكار في الكلمات المستخدمة (الحلاق، 2010: 60 - 61).

ثانيًا: مهارة المرونة

وهي القدرة على توليد أفكار مختلفة أو حلول جديدة ليست من نوع الأفكار والحلول الروتينية، وهي كذلك توجيه مسار التفكير أو تحويله استجابة لتغير المثير أو متطلبات الموقف، وبهذا المعنى، فإنها عكس الجمود الذهني الذي يعني تبني أنماط ذهنية محددة سلفًا، لا يمكن تكيفها بسهولة حسب الحاجة أو تطور المشكلة.

تناول "جيفور" المرونة بالاستناد إلى فرضيات شكلت الأسس في بناء اختباره لدراسة النموذج الذي وضعه للتكوين العقلي، وتوصل إلى عدة أشكال للمرونة، من بينها:

- أ- المرونة التكيفية: بمعنى القدرة على التكيف مع تغير الظروف.
- ب- التحرر من الجمود: بمعنى تحول اتجاه التفكير.
- ت- إعادة تفسير المعلومات: يقصد بها مراجعة المعطيات أو بنود المعلومات.
- ث- المرونة التلقائية: وتعني العفوية في تغيير الحالة الذهنية للفرد للقيام بعمل شيء بطريقة مختلفة (جروان، 2007: 221 - 222).

ثالثًا: مهارة وضع الفرضيات

تعني الفرضية قولاً غير مثبت صحته، لذلك يخضعها الباحثون للبحث والتجريب والتقييم، حتى يثبت صحتها من إزالة الغموض في موقف مشكل، وهي تستخدم لأغراض كثيرة منها التشخيص والتنبؤ، وتشكل المادة التي تبنى على أساسها الافتراضات، وللفرضية وظيفة توجيهية تتمثل في عملية البحث عن شيء فريد من المعلومات، وتصنيف معنى لمجموعة من المعطيات، يفتر كل منها بمفرده إليه.

ويتوجب على الفرضية أن تراعي النقاط الآتية:

- 1- أن تسهم في حل مشكلة ما.
 - 2- أنه كلما زاد عدد الفرضيات المستخدمة في البحث كلما كان ذلك أفضل.
- أن تحتوي على قدر من الموضوعية والابتعاد عن الذاتية (عبد العزيز، 2009: 159-160).

رابعًا: مهارة التنبؤ

تبدو مهارة التنبؤ في القدرة على توقع الأحداث القادمة في سياق معين، وهناك مؤشرات تساعد على التنبؤ، وإدراك الأمور المحتملة أو بعيدة الاحتمال. وإن مهارة التنبؤ وتنمية هذه المهارة من أهم أهداف المدرسة الحديثة، ويتطلب إتقان هذه المهارة التعرف على تسلسل الأحداث في

الماضي وعوامل حدوثها حتى نكون قادرين على التفكير بما ستتطور إليه الأمور في المستقبل (عبيدات وأبو السميد، 2007: 305).

خامساً: التوسيع أو التوسع.

يعبر عن التوسع أو التوسيع بمقدار الإضافات التي يمكن إضافتها إلى مثير بسيط لتجعل منه شيئاً معقداً، كأن يعطي الفرد مخططاً بسيطاً، ويطلب منه توسيعه، وإضافة التفاصيل التي تجعله عملياً، وتتناسب الدرجة أو العلامة التي تعطى للشخص مع مقدار التفاصيل التي يضيفها (الحارثي، 2009: 88 – 91).

سادساً: التعرف على الأخطاء والمغالطات.

وهي القدرة على تحديد الفجوات في المشكلة، وتحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية أو تحديد بعض الخطوات الخاطئة في إنجاز المهام التربوية (العفون، وعبد الصاحب، 2012: 217). وتستند هذه المهارة أساساً إلى اكتشاف الأخطاء أثناء العرض المنطقي الذي يتضمن مجموعة الحسابات والإجراءات والمعلومات، وتهتم أيضاً بتحديد هذه الأخطاء والعمل على تصحيحها، أو إجراء تغيير في نمط تفكيرها؛ إذ قد يعترض بعض الأفكار التعارض، أو يكتنفها الغموض، أو الأخطاء العلمية، وتمكن الفرد من التفكير بالاتجاه الصحيح، وبالتالي تحقيق الفهم المقبول والصحيح (أبو جادوا، نوفل، 2007: 97).

دور المعلم في مهارات التفكير التوليدي:

يقع على المعلم الدور الأكبر في عملية تعليم مهارات التفكير التوليدي وصلها لدى الطالب، من خلال توظيف أسئلة ومواقف تعليمية محيرة تحفزهم على ممارسة مهارات التفكير التوليدي، وكذلك ينبغي إعطاؤهم فرصة للتفكير وتفعيل المناقشة والحوار بين المدرسة والطلبة من جهة وبين الطلبة مع بعضهم من جهة أخرى، من خلال توجيههم لأداء مهمات تعليمية بتوظيف نماذج واستراتيجيات حديثة، وإن التفكير التوليدي أساسي في مبحث العلوم، لذا ينبغي أن يتم تضمينه في تعليم موضوعاته كافة، كون التفكير التوليدي ينمو بصورة أفضل، فضلاً عن أن تعلم العلوم من خلال ممارسة التفكير التوليدي يؤدي إلى تعلم أفضل ومستمر (الوادية، 2019: 30-31).

خصائص الطالب الذي لديه مهارات التفكير التوليدي:

- 1- المرونة، والتجديد، وعدم التصلب بالرأي.
- 2- الطلاقة في التعبير، والتفكير في آن واحد.

3- الثقة بالنفس بشكل كبير، والقدرة على مواجهة الظروف، والخروج عن المألوف حتى لو أدى ذلك إلى انتقاد الآخرين.

4- قدر مناسب من الذكاء، ومحاولة تحقيق التميز في كل ما يقوم به الفرد من أعمال.

5- الخيال الواسع الذي من خلاله يعمل على البحث عن الإثارة والحلول غير المألوفة.

6- الطلاقة اللفظية الكبيرة التي تساعد في الرد على الاستفسارات العديدة، ومحاولة إقناع الآخرين بوجهة النظر (احميدة، 2014: 382).

العوامل المؤثرة في مهارات التفكير التوليدي:

- البيئة المدرسية: تسهم البيئة المدرسية بمكوناتها المختلفة في نشر الثقافة والمعرفة ومحتوى المواد وطرائق تدريسها، ولها تأثيرها الواضح في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها.
- البيئة الأسرية: يتلقى الفرد عن طريق الأسرة عاداته ومعتقداته، ويتأثر ويؤثر في المحيطين به، فالأسرة المتسامحة المرنة تعمل على تهيئة البيئة المناسبة لاستثارة الجوانب العقلية، وتشجع على الاستقلالية والاعتماد على الذات، وهذا من شأنه إنماء مهارات توليد المعلومات والقدرة على تقييمها لدى الأفراد.
- المعلومات السابقة: يلعب رصيد المعلومات لدى الفرد دورا مهما في توليد المعلومات وتقييمها، وشرط المعلومات هذا ضروري لكنه غير كاف، فالشخص المولد للمعلومات ومقيمها يتفوق على الشخص العادي في ثروته من المعلومات المخزنة المترابطة والمتناسقة مع بعضها.
- الاتجاه الفلسفي واللغوي في الثقافة: يشمل ذلك الجانب العلمي والفلسفي والقيمي والديني الذي يمكن أن يؤثر في عادات الإنسان، فالاتجاه الفلسفي الثقافي قد يؤدي إلى أن يجد الفرد مكانه في بيئة، وأن يشعر بالطمأنينة، وهذا من شأنه أن تكون أفكاره متحررة غير تقليدية.
- الدافعية: للدافعية دور في تنمية هذه المهارات، حيث إن زيادة الدافعية الداخلية تصاحبها انفعالات وعدم اتزان نفسي، ويعد الطالب الذي يتعرض لهذه الانفعالات مستقرا بإنجاز شيء جديد مبتكر، وتتدخل العوامل الذاتية: التكوين البيولوجي، الشعور بالقدرة على التخيل، وغيرها من عوامل تعمل على زيادة الدافعية.
- أساليب التقويم: تسعى لقياس ما تعلمه الطالب، وهنا ينبغي ألا تقتصر أساليب التقويم على الاختبارات الشفهية والتحريرية، بل لا بد من استخدام تقنيات أخرى كالملاحظة، واستخدام السجلات التراكمية، والمناقشة الجماعية، ولعب الأدوار، والتقارير الشفهية الفردية والجماعية (النجدي وآخرون، 2007: 483).

المحور الثاني: الدراسات السابقة

لا توجد دراسات تجمع بين الأنموذج الحالي والتفكير التوليدي، لذلك سنتناول دراسات تتعلق بكل متغير بشكل منفرد:

دراسات تناولت أنموذج LANDA:

1- دراسة (إبراهيم، 2009): هدفت إلى معرفة أثر استخدام أنموذجي لاندا وكعب في التحصيل واستبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة علم الأحياء، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي. تم اختيار عينة بطريقة عشوائية، حيث تم اختيار المدرسة عشوائياً ثم تم اختيار ثلاث مجموعات، المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق أنموذج لاندا تتكون من (30) طالبة، والمجموعة التجريبية الثانية درست وفق أنموذج كعب مكونة من (30) طالبة، والمجموعة الضابطة درست وفق الطريقة التقليدية، تكونت من (30) طالبة، وذلك في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الخاصة بالبنات في مركز محافظة كربلاء. ولتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة أدواتها المتمثلة في اختبار تحصيلي، وكان من نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في التحصيل.

2- دراسة (رشيد، 2007): هدفت إلى معرفة فاعلية أنموذج لاندا في تحصيل طلبة التقني في مادة الفلسفة، استخدم الباحث التصميم التجريبي نوعه (الضبط الجزئي)، وتم اختيار عينة الدراسة مكونة من شعبتين دراستين بطريقة عشوائية مكونة من (70) طالباً وطالبة بواقع (35) فرداً لكل شعبة من طلبة الصف الأول في معهد الطب التقني/ باب المعظم، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث ببناء أداة الدراسة متمثلة في اختبار تحصيلي لمعرفة أداء الطلبة في مادة الفلسفة، وكان من نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي درست مادة الفلسفة وفق أنموذج لاندا على الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية.

الدراسات التي تناولت مهارات التفكير التوليدي:

1- دراسة (صادق، 2016): هدفت إلى التعرف على التفاعل بين التفكير المكاني واستراتيجية "أنتج، أفرز، أربط، توسع" (GSCE) في تحصيل العلوم وتنمية مهارات التفكير التوليدي لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وتم اختيار عينة من طلاب الصف العاشر الأساسي في مديرية التربية والتعليم بمحافظة مسقط في سلطنة عمان. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم بناء أدوات متمثلة في: اختبار تحصيلي، واختبار لمهارات التفكير التوليدي، واختبار في التفكير المكاني. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

البعدي ومستوياته المختلفة، لصالح المجموعة التجريبية، وذلك وفقاً لمستوى التفكير المكاني. كما وُجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في اختبار مهارات التفكير التوليدي البعدي، ومستوياته المختلفة، أيضاً لصالح المجموعة التجريبية وفقاً لمستوى التفكير المكاني.

2- دراسة (محمد، 2014): هدفت إلى معرفة فاعلية استراتيجية قائمة على نظرية تريز (TRIS) في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم. استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ذا مجموعتين، واختارت عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمحافظة الدقهلية. ولتحقيق أهداف الدراسة، أعدت الباحثة أدوات البحث، وهي: اختبار تحصيلي، واختبار لمهارات التفكير التوليدي. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح المجموعة التجريبية. مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى نفسه بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التوليدي، لصالح المجموعة التجريبية.

جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة:

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في عدة أمور منها:

1. إجراءات البحث مثل بناء أداتي البحث، واختيار حجم العينة.
2. الوسائل الإحصائية المناسبة للبحث لمناقشة تحليل النتائج.
3. النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسات ومقارنتها مع البحث الحالي.
4. نوعية التصميم التجريبي.
5. الخطط الدراسية.

الإطار الميداني للدراسة:

التصميم التجريبي:

اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين: التجريبية والضابطة، ومن نوع الاختبار البعدي فقط، كما هو موضح في المخطط الآتي:

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	- العمر الزمني محسوباً بالأشهر.	أنموذج LANDA	- التحصيل.

- مهارات التفكير التوليدي.		- التحصيل السابق.	الضابطة
	الطريقة الاعتيادية	- المعلومات السابقة. - اختبار الذكاء. - اختبار مهارات التفكير التوليدي.	

مخطط (1) التّصميم التجريبي المعتمد في البحث.

- مجتمَع البَحْث وَعَيْنَتُهُ:

يتكون مجتمع البحث الحالي من تلميذات المدارس الابتدائية النهارية للبنات في مركز محافظة بغداد التابعة لمديرية الرصافة الأولى للعام الدراسي 2023-2024. اختيرت مدرسة ناظم الطبقجلي الابتدائية للبنات عينة للبحث قصدياً من بين مدارس مجتمع البحث لقربها من مسكن الباحثة، ولتعاون إدارة المدرسة في تذليل الصعوبات المحتملة التي تواجه الباحثة واحتواء المدرسة على ثلاث شعب، لكي تعطي حرية التعيين العشوائي للمجموعتين التجريبية والضابطة.

اختيرت عينة البحث بالتعيين العشوائي البسيط، شعبي (أ، ب) البالغ عددهن (66) تلميذة، واختيرت (ب) لثُمثّل المجموعة التجريبية التي ستدرس وفق استخدام أنموذج LANDA، وشعبة (أ) لثُمثّل المجموعة الضابطة التي ستدرس على وفق الطريقة الاعتيادية، وبواقع (34) تلميذة للمجموعة التجريبية، و(32) تلميذة للمجموعة الضابطة.

تكافؤ المجموعات: تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي عينة البحث في عدد من المتغيرات التي تعتقد الباحثة أنها تؤثر في نتائج التجربة وهي: (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، التحصيل السابق لعينة البحث، اختبار المعلومات السابقة، اختبار رافن للذكاء، اختبار مهارات التفكير التوليدي)، وكانت جميعها متكافئة وحسب الجداول أدناه:

جدول (1) نتائج الاختبار التائي لتلميذات مجموعتي البحث في العمر الزمني محسوباً بالشهور

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة 0.05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	34	154.39	4.96	33.901	64	0.498	2.000	غير دال
الضابطة	32	153.827	5.89	37.993				

جدول (2) نتائج الاختبار التائي لتلميذات مجموعتي البحث في درجات اختبار التحصيل السابق

مستوى الدلالة 0.05	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة						
غير دال	2.000	0.487	64	166.98	11.97	66.98	34	التجريبية
				123.87	10.89	64.91	32	الضابطة

جدول (3) نتائج الاختبار التائي لتلميذات مجموعتي البحث في درجات اختبار المعلومات السابقة

مستوى الدلالة 0.05	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة						
غير دال	2.000	0.201	64	5.82	2.36	12.001	34	التجريبية
				6.97	2.75	11.882	32	الضابطة

جدول (4) نتائج الاختبار التائي لتلميذات مجموعتي البحث في درجات اختبار الذكاء رافن

مستوى الدلالة 0,05	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة						
غير دال	2.000	1.507	64	51.975	6.891	31.900	34	التجريبية
				49.902	6.973	29.981	32	الضابطة

جدول (5) نتائج الاختبار التائي لتلميذات مجموعتي البحث في درجات اختبار مهارات التفكير التوليدي

الدلالة الإحصائية	التائية الجدولية	القيمة المحسوبة	درجة الحرية	الانحراف المعياري	التباين	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
غير دال إحصائياً	2	0.75	64	1.32	49.971	6.91	34	التجريبية
				0.94	47.893	7.02	32	الضابطة

ضبط المتغيرات الدخيلة: ومنها ظروف التجربة، والحوادث المصاحبة، ولم تحدث أية عوارض تعيق سير التجربة، ولم يتم انقطاع أي من التلميذات عن الدوام أثناء التجربة، وكذلك كانت هناك

سرية بالاتفاق مع إدارة المدرسة، وكانت مدة التجربة متساوية لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة، وأيضاً توزيع المحاضرات كان عادلاً بين المجموعتين.

أداتا القياس: استخدمت الباحثة أدوات قياس موحدة مع عينة البحث للمجموعتين (التجريبية والضابطة)، وهما اختبار التحصيل، واختبار مهارات التفكير التوليدي، واتسمتا بالصدق والثبات.

مستلزمات البحث: بعد تحديد المادة العلمية، تم صياغة (201) هدف سلوكي في ضوء تصنيف بلوم في المجال المعرفي، إذ توزعت الأهداف السلوكية (التذكر، الاستيعاب، التطبيق)، ولقياس التحصيل تم إعداد الاختبار التحصيلي مكون من (40) فقرة حسب الخارطة الاختبارية المعدة في الجدول (6) أدناه:

جدول (6) الخارطة الاختبارية بفقرات الاختبار التحصيلي

المجموع 100%	وزن الأهداف السلوكية						الأهمية النسبية	عدد الصفحات	الفصل
	التقويم	التركيب	التحليل	التطبيق	الاستيعاب	التذكر			
	3%	7%	12%	20%	24%	34%			
19	1	1	2	4	5	6	48%	21	الأول
13	0	1	2	3	3	4	32%	14	الثاني
8	0	1	1	1	2	3	20%	9	الثالث
40	1	3	5	8	10	13	100%	44	المجموع

وفي ضوء ذلك، أعدت الباحثة خطة دراسية أسبوعية للموضوعات الدراسية لكل من المجموعتين: التجريبية والضابطة، وكان عددها (24) خطة لكل مجموعة، وقد تم عرض نموذجين منها على عدد من الخبراء والمختصين في التربية وطرائق التدريس، وذلك لضمان ملاءمتها لتدريس مادة العلوم.

تم إخضاع الاختبار للصدق الظاهري من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية وطرائق التدريس، وبلغت نسبة الاتفاق (85%)، وذلك حسب معادلة كوبر للاتفاق. وبناء على ذلك، يعد الاختبار صادقاً من حيث دقة التعليمات ووضوحها وموضوعيتها. كما تم التحقق من صدق المحتوى وفقاً لجدول المواصفات الموضح أعلاه. ولأجل إجراء الخصائص السايكومترية للاختبار، قامت الباحثة بتطبيقه على عينتين استطلاعتين: العينة الأولى من مدرسة حسان بن ثابت الابتدائية، وبلغ عدد التلميذات فيها (40). والعينة الثانية: من مدرسة زمزم، وبلغ عدد التلميذات (80). وقد كانت الخصائص مطابقة للمواصفات المطلوبة. أما

ثبات الاختبار، فقد تم قياسه من خلال إعادة تطبيقه على العينة الاستطلاعية نفسها بعد مرور أسبوعين، من التطبيق الأول، وتم تصحيحه للمرة الثانية. وقد استُخدمت معادلة (كودر-ريشاردسون 20)، وبلغ معامل الثبات (0.90)، وهو معامل يدل على ثبات عالٍ.

- اختبار مهارات التفكير التوليدي:

قامت الباحثة ببناء فقرات اختبار التفكير التوليدي من خلال عدة خطوات، كالتالي:

1. الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير التوليدي.
2. الاطلاع على الأدبيات التي تناولت مهارات التفكير التوليدي.
3. الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى قياس مهارات التفكير التوليدي لدى تلميذات عينة البحث.
4. إعداد فقرات اختبار مهارات التفكير التوليدي: بعد اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة التي تناولت التفكير التوليدي ومهاراته، قامت الباحثة ببناء اختبار مكون من (24) فقرة، وُزعت على المهارات الستة لكل مهارة حصلت على (4) فقرات.

تطبيق أداتا البحث: تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على مجموعتي البحث في يوم (2024/1/15)، وتطبيق اختبار مهارات التفكير التوليدي البعدي على مجموعتي البحث في يوم (2024/1/16)، وأجرت الباحثة المعالجات الإحصائية باستخدام البرنامج SPSS المحدث، لتحديد النتائج وتفسيرها.

نتائج البحث وتوصياته

عرض النتائج: لأغراض التحقق من الفرضية الصفرية الأولى، والتي تنص على أنه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية التي درست وفق نموذج LANDA، ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل". وقد أظهرت النتائج في جدول (7) أدناه.

جدول (7) نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

مستوى الدلالة	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة						
0.05								
دال	2.000	5.241	64	26.461	4.892	26.971	34	التجريبية

الضابطة	32	19.894	7.206	49.203			
---------	----	--------	-------	--------	--	--	--

تم حساب حجم الأثر، حيث بلغ (0.88) لصالح المجموعة التجريبية وهو يعد كبيراً جداً باستعمال معادلة كوهين كما موضح بالجدول (8) أدناه.

جدول (8) يبين حجم الأثر في اختبار التحصيل

القيمة التائية الجدولية	القيمة التائية المحسوبة	قيمة حجم الأثر	حجم الأثر
2.00	5.241	0.88	كبير جداً

لأغراض التَّحَقُّقِ مِنَ الفرضية الصفرية الثانية، والتي تنص على ما يلي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية بيداغوجيا التعاقد، ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الجانبي". وقد جاءت النتائج كما هو موضح في جدول (9) أدناه.

جدول (9) نتائج الاختبار التائي لتلميذات مجموعتي البحث في درجات اختبار التفكير التوليدي النهائي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة 0.05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	34	27.902	6.312	32.976	64	4.002	2.000	دال
الضابطة	32	24.253	4.978	27.301				

تم حساب حجم الأثر، حيث بلغ (0.16) لصالح المجموعة التجريبية، وهو يعد كبيراً جداً باستعمال معادلة كوهين، كما هو موضح بالجدول (10) أدناه.

جدول (10) يبين حجم الأثر في مقياس مهارات التفكير التوليدي

القيمة التائية الجدولية	القيمة التائية المحسوبة	قيمة حجم الأثر	حجم الأثر
2.00	4.002	0.16	كبير

تفسير النتائج: أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل، واختبار مهارات التفكير التوليدي، وتُعزى الباحثة هذه النتيجة إلى الأسباب الآتية، حيث يعد (أنموذج LANDA) من النماذج الحديثة في التدريس، وذلك للأسباب التالية:

1. يعد من الاستراتيجيات التعليمية الحديثة، وساهم في مساعدة التلميذات على تنظيم المعلومات، والاعتماد على أنفسهن في اكتسابها، مما أدى إلى رفع مستوى تحصيلهن الدراسي.

2. يتضمن هذا النموذج أفكارًا ومبادئ غير مألوفة للتلميذات، مما زاد من عنصر الإثارة والتشويق، وعزز من دافعيتهن وانتباههن أثناء التعلم.
3. صُمم النموذج لتحسين قدرة التلميذات على التفكير، نظرًا لاحتوائه على خطوات تشمل جميع المهارات المعرفية، بدءًا من وعي التلميذات بوجود المشكلة، ثم التخطيط لإيجاد الحل المناسب من خلال توجيه الانتباه، مرورًا بمراقبة الحل وتقييمه، الأمر الذي يُسهم في تنمية مهارات التفكير التوليدي، كتوليد الأفكار والعبارات والكلمات والحلول.
4. يتيح النموذج فرصًا للتفاعل والتواصل الإيجابي بين المعلمة والتلميذات، من خلال زيادة المناقشات والمشاركة الفاعلة في الصف، والإجابة عن الأسئلة، والاهتمام بالمادة العلمية، وتطبيق المعلومات داخل الصف وخارجه، مما يسهم في تعزيز خبرات التلميذات، وتطوير قدرتهن، وزيادة ثقتهن بأنفسهن باعتبارهن المسؤولات عن عملية تعلمهن، مما ينعكس إيجابًا على تحصيلهن في مادة العلوم.
5. مكن هذا النموذج التلميذات من تقييم مستوى أدائهن وطرائق تفكيرهن، عبر تحديد جوانب القوة والضعف، من خلال التفكير والمناقشة وتطبيق ما تعلمنه في مواقف جديدة.
6. أظهر النموذج فاعلية في تنمية مهارات التفكير التوليدي، من خلال توليد الأفكار والعبارات والكلمات والألفاظ، من خلال طرح الأسئلة، والبحث عن الإجابات، وإيجاد الحلول للمشكلات المطروحة.
7. ساعد على التوصل إلى استنتاجات جماعية، وتفعيل روح المساهمة في الأنشطة الصفية والعملية.
8. جعل تلميذات المجموعة التجريبية أكثر نشاطًا وإيجابية مقارنة بتلميذات المجموعة الضابطة، حيث تحول دورهن من متلقيات للمعلومات إلى مشاركات فاعلات في العملية التعليمية، يمتلكن القدرة على التفكير في الحلول وتوليد الأفكار والعبارات والكلمات والأشكال والرموز المناسبة لحل المشكلات.
9. ساهم في تعزيز روح الجماعة، واتخاذ القرارات بشكل جماعي، وتقديم المساعدة، والعمل التعاوني داخل الصف.

ثالثًا: الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث، وبعد تطبيق الأداة وتحليل النتائج وتفسيرها، توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية:

- 1- أن التدريس باستخدام أنموذج **LANDA** له أثر كبير في رفع مستوى تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، وبحجم تأثير مرتفع.
- 2- أن التدريس باستخدام أنموذج **LANDA** له أثر كبير في تنمية مهارات التفكير التوليدي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، وبحجم تأثير مرتفع أيضاً.
- 3- قد يسهم هذا البحث في إضافة مصدر جديد إلى المعرفة التربوية، بما يعزز من محتوى المكتبات التربوية، كما قد يقدم مؤشرات مهمة حول فاعلية استراتيجيات التدريس الحديثة بشكل عام، وأنموذج **LANDA** وتأثيره في التحصيل ومهارات التفكير التوليدي بشكل خاص.

رابعاً: التوصيات

- 1- اعتماد الاستراتيجيات التدريسية الحديثة، مثل أنموذج **LANDA**، في تدريس مادة العلوم وغيرها من المواد الدراسية، نظراً لفاعليتها في رفع مستوى تحصيل التلميذات.
- 2- تدريب معلمات مادة العلوم على كيفية استخدام أنموذج **LANDA** في التدريس، ليكون بديلاً فعالاً عن الطرائق التقليدية.
- 3- إثراء كتب مادة العلوم بأسئلة تنمي مهارات التفكير التوليدي، مثل: المرونة، وتقديم الفرضيات، وإدراك العلاقات الجديدة، وربطها بالمعرفة السابقة، بما يسهم في تقديم رؤى جديدة لدى التلميذات.
- 4- إفادة معلمي ومعلمات الصف الخامس الابتدائي من فقرات الاختبار التحصيلي، وفقرات اختبار مهارات التفكير التوليدي المعدة في هذا البحث، بهدف تقويم مستوى التلميذات، والعمل على رفع تحصيلهن الدراسي، وتنمية مهارات التفكير التوليدي لديهن.
- 5- تضمين كتب مادة العلوم أنشطة تعليمية وتعلمية تدعم توظيف التلميذات لخطوات أنموذج **LANDA**، بما يمكنهن من معرفة المفاهيم الأساسية وربطها بمحتوى المادة الدراسية.
- 6- تطبيق أنموذج **LANDA** ضمن مقررات التربية العملية لطلبة كليات التربية، بهدف إكساب المعلمات مهارات تطبيقه في التدريس قبل التحاقهن بالخدمة الفعلية.

خامساً: المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي، تقترح الباحثة ما يأتي:

- 1- إجراء دراسات أخرى حول استخدام أنموذج (**LANDA**) في مراحل دراسية مختلفة، وفي مواد دراسية أخرى.
- 2- إجراء دراسة تهدف إلى معرفة أثر أنموذج (**LANDA**) في متغيرات أخرى، مثل: التفكير الإبداعي، والتفكير التحليلي، والتفكير العملي، والتفكير فوق المعرفي.

3- إجراء دراسة لتقويم مستوى ممارسة التلميذات لمهارات التفكير التوليدي في مراحل دراسية أخرى.

4- إجراء دراسة مقارنة بين أنموذج LANDA ونماذج تدريسية أخرى، لمعرفة أثرها في التحصيل الدراسي والتفكير الجمعي.

قائمة المراجع والمصادر:

أولاً: المصادر العربية

- 1- إبراهيم، أميرة (2009م): أثر استخدام أنموذجي لاندأ وكعب في التحصيل واستبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة علم الأحياء، مجلة العلوم الإنسانية، بابل، 200-220.
- 2- إبراهيم، مجدي (2007م): التفكير من خلال استراتيجيات التعلم بالاكتشاف، ط1، القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة.
- 3- أبو جادو، صالح محمد علي؛ ونوفل، محمد بكر (2007م): تعليم التفكير النظرية والتطبيق، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 4- أبو لبد، رامي (2009م): فاعلية النمط الاكتشافي في اكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، غزة، الجامعة الإسلامية: رسالة ماجستير غير منشورة.
- 5- أحمد، هناء بشير (2014م): أثر التدريس بخرائط العقل في تنمية التحصيل والتفكير التوليدي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة البحث العلمي في التربية، 2(15)، 361-406، مصر.
- 6- جروان، فتحي عبد الرحمن (2007م): تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- 7- الحارثي، إبراهيم بن أحمد مسلم (2009م): تعليم التفكير، ط4، مصر: دار المقاصد للنشر والتوزيع.
- 8- الحلاق، هشام سعيد (2010م): التفكير الإبداعي مهارات تستحق التعلم، دمشق: الهيئة العامة السورية للكتاب.
- 9- حمد الله، حيدر ميسر (2003م): أثر نموذج لاندأ في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء، مجلة البحوث التربوية والنفسية، 12، بغداد.
- 10- الحيلة، محمد محمود (1999م): التصميم التعليمي نظرية وممارسة، ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- 11- الخطيب، منى فيصل؛ والأشقر، سماح (2013م): استخدام نموذج بناء المعرفة المشتركة في تدريس العلوم لتنمية التفكير التوليدي والمفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، (192)، 61-109، مصر.
- 12- خليفة، عبد المهيم (2014م): أثر استراتيجية تدريج كرة الثلج في حفظ النصوص الأدبية لطلاب الرابع الأدبي، مجلة كلية التربية الأساسية، 20 (84)، 299-324، بابل.
- 13- رشيد، ميعاد ناظم (2007م): فاعلية أنموذج لاندا في تحصيل طلبة معهد الطب التقني في مادة الفلسفة، مجلة كلية التربية للبنات، 18(1).
- 14- الزياد، فتحي مصطفى (2001م): مصداقية النموذج الاستكشافي للابتكارية، رسالة الخليج العربي، 19 (69)، 63-104، السعودية.
- 15- زيتون، عايش محمود (2010م): الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدرسيها، عمان: دار الصفا للنشر والتوزيع.
- 16- زيتون، عايش (2001م): أساليب تدريس العلوم، ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- 17- صادق، منير موسى (2016م): التفاعل بين التفكير المكاني واستراتيجية أنتج، أفرز، أربط، توسع (GSCE) في تحصيل العلوم وتنمية مهارات التفكير التوليدي لطلاب الصف العاشر الأساسي، مجلة التربية العلمية، مصر، 9 (3)، 75-128.
- 18- الطيطي، محمد (2004م): تنمية قدرات التفكير الإبداعي، ط2، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 19- عبد العزيز، سعيد عبد (2009): تعليم التفكير ومهاراته: تدريبات وتطبيقات عملية، ط2، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- 20- عبيدات، ذوقان؛ وأبو السميد، سهيلة (2007م): تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 21- العدوان، زيد سليمان؛ والحوامدة، محمد فؤاد (2011م): تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق، ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 22- العدوان، زيد سليمان؛ وداود، أحمد عيسى (2016م): استراتيجيات التدريس الحديثة، ط1، دبي: مركز دبيونو لتعليم التفكير.
- 23- العصفور، إيمان حسنين (2011م): برنامج قائم على استراتيجيات التفكير الجانبي لتنمية مهارات التفكير التوليدي وفاعلية الذات للطالبات المعلمات شعبة الفلسفة والاجتماع، مجلة القراءة والمعرفة، الجزء 2، العدد (131)، 13-66، القاهرة.

- 24- العفون، نادية حسين؛ وعبد الصاحب، منتهى مطشر (2012م): التفكير أنماطه ونظريات وأساليب تعليمه وتعلمه، ط1، عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.
- 25- قطامي، نايفة (2001م): تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، عمان: دار الفكر العربي.
- 26- اللولو، فتحية؛ والأغا، إحسان (2008م): تدريس العلوم في التعليم العام، ط2، غزة: مكتبة الجامعة الإسلامية.
- 27- محمد، شرين (2014م): فاعلية استراتيجية قائمة على نظرية تريز (TRIS) في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، (53)، 157-186.
- 28- النجدي، أحمد عبد الرحمن، وآخرون (2007م): تدريس العلوم في العالم المعاصر، المدخل في تدريس العلوم، ط4، القاهرة: دار الفكر العربي.
- 29- نشوان، عبد الرحمن وعطية، محسن (2001م): الجديد في تعليم العلوم، ط1، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.
- 30- هاني، مرفت حامد (2013م): فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدي في العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، دراسات تربوية واجتماعية، مصر، 19 (2)، 227-292.
- 31- الوادية، رائد سميح محمد (2019م): أثر توظيف أبلتون في تنمية مهارات التفكير التوليدي في مادة العلوم والحياة لدى طلاب الصف السابع الأساسي، غزة: الجامعة الإسلامية بغزة: رسالة ماجستير غير منشورة.

ثانيًا: المصادر الأجنبية

- 1- Landa, L. N. (1999). Landmatic instructional design of thinking. In C. M. Reigeluth (Ed), Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum associates. ch. 15, vol. 11.
- 2- Landa, L. N. (1983). Descriptive and Prescriptive theories of learning and instruction. New York, NY: The Institute for Advanced Algorithmic-Heuristic Studies.