

اثر استراتيجية قوة التفكير في التفكير الترابطي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

الباحثة منى كاظم غركان

posta128@qu.edu.iq

أ.د. احسان حميد عبد

ehsan.aljanabi@qu.edu.iq

جامعة القادسية / كلية التربية

الملخص:-

هدف البحث الحالي الى التعرف على اثر استراتيجية قوة التفكير في التفكير الترابطي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. ولتحقيق هدف البحث تم صوغ الفرضية الصفرية الاتيتين: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقاً لاستراتيجية قوة التفكير، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الترابطي)). وتحدد مجتمع البحث بطالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية النهارية في مركز محافظة القادسية ماعد مدارس المتفوقات والتميزات للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) وقد استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ، وتبعاً لهذا التصميم اختارت الباحثة عشوائياً متوسطة الاشعاع للبنات لتمثل عينة البحث وتم اختيار شعبتين بطريقة القرعة لتمثل عينة البحث فكانت شعبة (ب) تمثل المجموعة التجريبية والتي ضمت (٢١) طالبة التي درست وفق استراتيجية قوة التفكير، وشعبة (ج) تمثل المجموعة الضابطة وقد ضمت (٢٣) طالبة درست وفق الطريقة الاعتيادية، وتم التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات (العمر بالأشهر، الذكاء، اختبار التفكير الترابطي)، وطبقت التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥) بعد ان اعدت الباحثة مستلزمات التجربة، وبعد انتهاء التجربة تم تطبيق تطبيق اختبار التفكير الترابطي الذي أعدته الباحثة والمكون من (٢٤) فقرة على مجموعتي البحث بعد ان تم التأكد من صدقة وثباتة وحساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز وفعالية البدائل الخاطئة وعلاقة درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار، وقد تمت معالجة النتائج احصائياً من خلال برنامج ال (spss) و (Microsoft Excel) والوسائل الإحصائية المناسبة، وظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية قوة التفكير على طالبات المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الترابطي بفرق دال احصائياً. وفي ضوء النتائج اوصت الباحثة بضرورة توفير بيئة صفية نشطة يسودها التفاعل النشط والحوار وتبادل الآراء والأفكار بين الطلبة لالة من دور إيجابي في تطوير شخصية المتعلم، واستكمالاً للبحث قدمت الباحثة مجموعة من المقترحات منها القيام بدراسات لتحليل كتب علم الاحياء للمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير الترابطي ومدى امتلاك المدرسين لها.

الكلمات المفتاحية : الاستراتيجية، استراتيجية قوة التفكير، التفكير، التفكير الترابطي

The Effect of the Power of Thinking Strategy on Associative Thinking Among Second-Grade Intermediate Female Students

Researcher: Muna Kadhim Gharkan

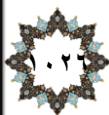
Dr. Ihsan Hameed Abed

Al-Qadisiyah University/ College of Education

Abstract:-

The aim of the current research is to identify the effect of the "Power of Thinking" strategy on associative thinking among second-grade intermediate female students. To achieve the research objective, the following null hypothesis was formulated: "There is no statistically significant difference at the level of (0.05) between the mean scores of the experimental group students who study according to the Power of Thinking strategy and the mean scores of the control group students who study according to the traditional method in the associative thinking test." The research population consisted of second-grade intermediate female students in public intermediate and secondary day schools in the center of Al-Qadisiya Governorate, excluding gifted and distinguished schools for the academic year 2024–2025. The researcher used an experimental design. Based on this design, Al-Ishaa Intermediate School for Girls was randomly selected to represent the research sample. Two sections were selected by lottery to form the research groups. Section (B) represented the experimental group, which included (21) students who were taught according to the Power of Thinking strategy, while section (C) represented the control group, which included (23) students taught using the traditional method. The two research groups were equivalent in variables such as (age in months, intelligence, and associative thinking test scores). The experiment was conducted during the second semester of the 2024–2025 academic year after the researcher had prepared the necessary materials. At the end of the experiment, the associative thinking test—developed by the researcher and consisting of (24) items—was administered to both groups. The test's validity and reliability were confirmed, as well as its difficulty index, discrimination index, the effectiveness of the distractors, and the correlation between each item and the total score. The results were statistically analyzed using SPSS, Microsoft Excel, and appropriate statistical methods. The findings indicated that the experimental group students, who were taught using the Power of Thinking strategy, significantly outperformed the control group students, who were taught using the traditional method, in the associative thinking test. In light of these results, the researcher recommended providing an active classroom environment characterized by interaction, dialogue, and the exchange of opinions and ideas among students due to its positive impact on learners' personal development. To complement this study, the researcher proposed several suggestions, including conducting further research to analyze intermediate-level biology textbooks in light of associative thinking skills and to assess the extent to which teachers possess these skills.

Keywords: Strategy, Power Thinking Strategy, Thinking, Associative Thinking



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أولاً: مشكلة البحث Research problem

يشهد العالم اليوم تطوراً وتغيراً متسارعين، شملوا جميع مجالات الحياة. وقد صاحب هذه الزيادة المعرفية تقدماً معرفياً سريعاً وواسعاً. ويتطور البحث العلمي باستمرار، ويتطلب مواكبة هذه الزيادة تطوير العملية التعليمية وتعديل أهدافها، والسعي إلى تعليم الطلاب المواد الأكاديمية بفلسفة عصرية. فلا يكفي أن تكتفي المؤسسات التعليمية بتزويد الطلاب بالمعرفة والمعلومات فحسب، بل تسعى أيضاً إلى تنمية عقولهم، وجعلهم مفكرين ومبتكرين ومبدعين، لِيُنشَأَ جيلٌ منهم أكثر وعياً ونشاطاً وفعالية في العملية التعليمية. ونتيجةً لذلك، شهد الواقع التعليمي في العراق خلال السنوات القليلة الماضية تغييرات عديدة في المناهج الدراسية، استناداً إلى مناهج حديثة تتماشى مع التقدم العلمي. ومن هذه التغييرات تطوير المناهج الدراسية، ومحتوى كتب الأحياء، وموضوعاتها، مما يُنمّي تفكير الطلاب، إذ يُعد علم الأحياء مجالاً بالغ الأهمية، وله تأثيرٌ بالغٌ في التطور العلمي عالمياً. على الرغم من هذه التغييرات، ما زلنا ندرك أن الممارسة الفعلية لتدريس الأحياء لا تزال تتميز بأساليب تقليدية وثابتة وبسيطة تعتمد على الحفظ والتدريس دون مطالبة الطالب بالسؤال أو المناقشة. وقد تم تجاهل المبادرات التعليمية التي تهدف إلى تعزيز قدرات الطلاب على التفكير بأفكار متعددة. تفشل طرق التدريس التقليدية في تعزيز قدرات التفكير العامة للطلاب، وخاصة المرتبطة بالتفكير. وهذا ما تؤكده الأبحاث (العوادي ٢٠٢٣)، (محمد القاسم ٢٠٢٤). للتحقق من استمرار المشكلة، وزع الباحثون استبياناً على مجموعة من (٢٠) معلماً لمادة الأحياء. تضمن الاستبيان سلسلة من الأسئلة حول الأساليب التي استخدموها في التدريس، ومعرفتهم بكيفية التفكير، والمؤشرات التي تقيم ما إذا كان لدى الطلاب أفكار مترابطة أم لا. وكانت نتائج الاستبيان كما يلي:

١- ان نسبة (٩٠%) من مدرسي ومدرسات علم الاحياء اكدوا استخدامهم طرائق تدريس اعتيادية كالمحاضرة والاستجواب، ونسبة (١٠%) منهم يستخدمون طرائق تدريس حديثة كالتعلم التعاوني ودورة التعلم الخماسية.

٢- ان نسبة (١٠٠%) مدرسي ومدرسات علم الاحياء ليس لديهم فكرة عن استراتيجية قوة التفكير.

٣- ان نسبة (٩٥%) من مدرسي ومدرسات علم الاحياء يرون عدم وجود مؤشرات لأمثلاك طلبتهم للتفكير الترابطي.

وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال التالي: (ما اثر استراتيجية قوة التفكير في التفكير الترابطي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط؟)

أهمية البحث Importance of the Research

تلخصت اهمية البحث بالنقاط التالية:

١- يعد البحث الحالي من البحوث الرائدة التي تناولت التفكير في مجال طرائق تدريس علوم الحياة يمكن ان تسهم نتائجها ايجابياً في تحسين الواقع التربوي لتدريس مادة علم الاحياء في مدارسنا.

٢- يقدم البحث نموذجاً اجرائياً كيفية توظيف استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط في مجال تدريس مادة علم الاحياء، مما يحقق الفائدة لمدرسي هذه المادة.

٣- اهمية المرحلة المتوسطة بوصفها مرحلة دراسية مهمة كونها تعد حلقة الوصل بين ما يدرسه الطالب في المرحلة الابتدائية والمرحلة الإعدادية ويتم فيها بناء شخصية الطالب وتنميتها معرفياً وجدانياً ومهارياً.

٤- يمكن أن يوفر هذا البحث أساساً نظرياً لمجال الفكر التربوي وترابط الأفكار في المجتمعين المحلي والعربي.

٥- تهدف الدراسة الحالية إلى الاستجابة لنصائح التربويين والخبراء بشأن مواكبة الاتجاهات الحديثة في تعزيز التفكير والتجريب بالأساليب الحديثة..

هدف البحث : Search objective :

إن البحث الحالي يهدف إلى ((التعرف على اثر استراتيجيّة قوة التفكير في التفكير الترابطي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.))

فرضيات البحث: The Hypotheses of The Research

للتحقق من هدف البحث وضعت الباحثة الفرضية الصفرية الآتية: ((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقاً لاستراتيجيّة قوة التفكير، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الترابطي)).

حدود البحث: Search Limits

للتحقق من هدف البحث وضعت الباحثة الفرضية الصفرية الآتية: ((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقاً لاستراتيجيّة قوة التفكير، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الترابطي)).

مصطلحات البحث : The Terms of Definition

أولاً- الاثر: The Effect

- عرفة (شحاتة وزينب، ٢٠٠٣) بانه:

"محصلة تغيير مرغوب او غير مرغوب فيه يحدث في المتعلم نتيجة لعملية التعليم".

(شحاتة، وزينب، ٢٠٠٣: ٢٢)

- (زاير وسماء، ٢٠١٦) بانه: -

" ما يبقى في ذهن الفرد الذي يملك المعرفة أو القدرة على التأثير في النتائج المقصودة للمعرفة، أو إظهار النتائج المرجوة من التأثير الممارس عليه". (زاير، وسماء، ٢٠١٦: ٢٤٩)

وقد تبنت الباحثة تعريف (شحاتة وزينب، ٢٠٠٣) تعريفاً نظرياً

• التعريف الاجرائي:

هو مقدار التغيير الذي ستحدثه استراتيجية قوة التفكير في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة علم الاحياء (المجموعة التجريبية) والتفكير الترابطي لديهن مقارنة بالمجموعة الضابطة.

ثانياً: استراتيجية قوة التفكير Thinking power strategy

• عرفها (الشمري، ٢٠١١) بأنها:

"إنها طريقة تُسهّل على الطلاب تدوين الملاحظات والأفكار أثناء قراءة الكتب، وتصنيف المعلومات واستخلاصها، وفهم الأفكار الرئيسية والتفاصيل. يرتبط كل مفهوم برقم محدد. الرقم الأول هو المفهوم الأساسي، والرقم الثاني هو أول تفصيل من الرقم الأول، والرقم الثالث هو ثاني تفصيل من الرقم الثاني. هذا يُسهّل على الطلاب التعرف على أهم الأفكار والتفاصيل وتنظيمها وتسجيلها". (الشمري ٢٠١١، ١٢٣)

• عرفها (سمير، ٢٠١٥) نقلاً عن (الجغيفي، ٢٠٢٣) بأنها:

"استراتيجية تركز على قدرة المتعلم على إنشاء قاعدة من المعرفة والحقائق والمعلومات من خلال تقديم المحتوى في شكل أفكار رئيسية وفرعية، وتصنيف الأفكار وتقييمها، وفهم الأفكار في سياق ذي صلة". (سمير، ٢٠١٥: ٢٣)

وقد تبنت الباحثة تعريف (الشمري، ٢٠١١) تعريفاً نظرياً



• التعريف الاجرائي:

تضمنت استراتيجية التدريس النشط التي اتبعتها الباحثة في تدريس طلاب المرحلة الإعدادية في السنة الثانية (المجموعة التجريبية) سلسلة من الخطوات التي شجعت الطلاب على تحليل وتلخيص وتقسيم المعلومات في مادة الأحياء إلى مفاهيم رئيسية وفرعية، من خلال إدراك العلاقة بين هذه المفاهيم وأهميتها، ثم تدوينها. تُسهّل هذه الاستراتيجية مشاركة الطلاب في المناقشات الجماعية، ولها دور كبير في تنمية قدراتهم النفسية من خلال تبادل الأفكار فيما بينهم.

ثالثاً: التفكير الترابطي Associative thinking

- عرفة (حسين، ٢٠٠٩) بأنه: -

"هو التفكير الذي يكمن في إيجاد رابطة بين شيئين او فكرتين وذلك بشكل حدوث أحدهما قبل او بعد الأخرى بصورة طردية او متتابعة" (حسين، ٢٠٠٩: ٢٠٦)

- عرفة (Casakin, 2011) بأنه:

الأنشطة الذهنية وعمليات التفكير التي تدعم تفاعل الطالب في المواقف او المشكلات الراهنة وتركز على الغير مألوف من وجهات النظر وتحدد العلاقات العالية المستوى بين الوضع الجديد المستهدف والموقف المألوف لإيجاد فهم عميق واستنتاج علمي للظواهر. (Casakin, 2011: 22)

وقد تبنت الباحثة تعريف (حسين، ٢٠٠٩) تعريفاً نظرياً

- التعريف الاجرائي: -

وهو التفكير الذي توظفه طالبات عينة البحث في تعلمهن عند تعرضهن لموقف معين من خلال تحديد الأفكار في الموقف وإيجاد الروابط المشتركة بينها

وبالتالي اكتسابهن مهارة استخراج العنصر المشترك بين هذه الأفكار ويمكن قياسه من خلال اجابة طالبات عينة البحث على اختبار التفكير الترابطي.

خامساً: الصف الثاني المتوسط: - "السنة الثانية من المرحلة المتوسطة في العراق التي تتكون من ثلاث صفوف (الأول والثاني والثالث المتوسط) وتأتي هذه المرحلة الدراسية بعد المرحلة الابتدائية مباشرة وتشمل الدراسة فيها على مواد إنسانية وعلمية". (جمهورية العراق، ١٩٨٤: ٨٨)

الفصل الثاني

الخلفية النظرية Theoretical background

❖ مفهوم استراتيجية قوة التفكير

يهدف تطوير استراتيجيات التفكير إلى مساعدة المتعلمين على تغيير أفكارهم وتسهيل تجاوزهم للعقبات النفسية التي تعيق تفكيرهم وأدائهم. تتضمن عملية التكيف هذه ممارسةً وجهداً لتحقيق عمليات تفكير شخصية فعالة.. (بيل، ٢٠٠٠، ٢٦)، استراتيجية "قوة التفكير" هي استراتيجية تعلم مدروسة تُركّز على المتعلم. تُساعد الطلاب على اكتساب المعرفة وتشجيع البحث، مما يُنمّي قدراتهم الفكرية. يتم ذلك من خلال تسجيل الأفكار والملاحظات والآراء أثناء قراءة محتوى أو نص أو مادة. ثم تُجمع هذه المفاهيم والمعلومات وتُنظّم وتُفهم، ثم تُوزّع على زملائهم. يُخصّص لكل مفهوم أو فكرة رقم مُحدّد، مما يُمكن المتعلمين من تصنيف الأفكار الرئيسية والفرعية والتمييز بينها.. (الشمري، ٢٠١١: ١٢٣)

❖ خطوات استراتيجية قوة التفكير

١. أولاً، ينبغي على المعلمين تقديم أمثلة على استراتيجيات التعلم للطلاب من خلال تدريبهم على مواضيع بسيطة.
٢. تقسيم الطلاب إلى مجموعات أصغر تُركز على جوانب مختلفة.

٣. ينشئ المعلم بطاقات بأفكار مختلفة، ولكنه يفتقر إلى التفاصيل حول الأفكار الرئيسية والثانوية.

٤. يشجع المعلم الطلاب على تقييم أفكارهم بناءً على أهميتها. تُسمى البطاقة التي تحتوي على المفهوم الرئيسي بالرقم ١، يليه الرقم ٢ الذي يتعلق بالمفهوم الرئيسي، ثم الرقم ٣ المرتبط بالمفهوم الثانوي، وهكذا. هذه هي الطريقة التي يبدأ بها الطلاب أعمالهم الفعلية ويستمرون بها.

٥. يدرس القراء المحتوى، ويحللون الأفكار، ثم يُقيّمون قوتها وانتشارها. بعد ذلك، يكتب الطلاب الأفكار على بطاقات، ويُرقّمون كل فكرة على بطاقة أصغر. كما يمكن للطلاب استخدام هذه البطاقات في واجباتهم المدرسية في الفصل.

٦. يقوم المعلمون بتقييم فعالية تدريسهم من خلال تحديد مدى تحقيق أهداف الفصل الدراسي وتصحيح أي افتراضات سابقة ربما تكون قد تشكلت أثناء عملية التعلم. (الشمرى، ٢٠١١: ١٢٤)

أهداف استراتيجية قوة التفكير

- تمكين الطلاب من امتلاك زمام الأمور فيما يحدث لهم، وزيادة معرفتهم بالمبادئ التربوية، واكتساب فهم أعمق.
- مساعدة الطلاب على تحقيق نجاح باهر من خلال تحسين قدرتهم على اتخاذ قرارات مدروسة.
- الالتزام بتسهيل المشاركة الاجتماعية الفعالة بين الطلاب.
- السعي إلى زيادة ثقة الطلاب بأنفسهم.
- السعي إلى تعزيز قدرات التفكير الأساسية لديهم، مما يؤثر على جميع الوظائف المعرفية الأخرى. (حيدر خان، ٢٠١٣: ١٣٤)

دور المتعلم في استراتيجية قوة التفكير

- ❖ اكتساب الفهم والأهمية والمعرفة، والمشاركة في النقاش والمناظرة لاكتساب المعرفة.

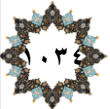
- ❖ وضع فرضيات قابلة للاختبار لمعالجة القضايا.
- ❖ مناقشة الآخرين وتلقي آرائهم في سياق جماعي، بدلاً من النقاش بشكل فردي.
- ❖ التواصل مع المجموعة كلما دعت الحاجة لاكتساب الخبرة في بناء الفرص.
- ❖ تجربة عملية اكتشاف الذات من مصادر معرفية متعددة.
- ❖ إعادة النظر في المواقف لاكتساب وجهات نظر جديدة. (قطامي، ٢٠١٣: ١٧٢)

❖ مفهوم التفكير الترابطي

التفكير عملية ذهنية داخلية مهمة، تتعدد أنواعها ومستويات جودتها. بعضها واضح وبسيط، والبعض الآخر معقد. نعلم أن البيئة المحيطة بالشخص تؤثر على تفكيره، ولذلك يختلف أسلوب تفكير كل شخص. التفكير الترابطي هو شكل من أشكال التفكير يتضمن إيجاد روابط بين مفهومين أو فكرتين، ثم التقدم أو التراجع بترتيب متسق أو عشوائي. أي أنه القدرة على إيجاد أوجه تشابه بين الأفكار والأشياء والمفاهيم (حسين وعبد الناصر، ٢٠٠٢: ٢٩٩). كما أنه عشوائي، ومرتبطة، ومقصود، وإدراكي، وعملي، وموضوعي، ويرتبط بحالة الفرد الجسدية وظروفه البيئية. تتكون كل حالة مشكلة في التفكير الترابطي من ثلاثة أجزاء: السلوك المحدد الذي يحل المشكلة، والموقف المحدد الذي يحدث، والارتباط بين الموقف والسلوك. وعندما تجمع هذه الارتباطات، فإنها تمثل استجابات الفرد المحتملة لمواقف إشكالية أخرى. (قطامي، ٢٠١٤: ٢٠٨) ويرى الباحثون أن التفكير الترابطي يسهل تكوين الروابط الفكرية، كالربط بين المعرفة والخبرات عند مواجهة المواقف أو المشكلات، والاحتياطات المعرفية الموجودة بالفعل، وهذه تساعد على توليد أفكار أو نتائج جديدة ترتبط بالمشكلات التي تواجهها.

خصائص التفكير الترابطي

- التفكير الترابطي هو شكل من أشكال التفكير المكتسب، يبدأ بترابطات بسيطة، ويزداد تعقيداً مع اقترابه من سلوك حل المشكلات، وهذا هو معنى التقدم في السن.



- أفكار الفرد الترابطي مستمرة، إدراكية، عملية، وواقعية. وهو يختلف عن سلوك الحيوان في أن الأفراد يقللون من استخدام وحدات التفكير الفعالة سابقاً.
- ترتبط أفكار الفرد الترابطي بمحفزات بيئية سابقة مر بها، وتكرر هذه المحفزات ويعاد استخدامها.
- يرتبط التفكير الترابطي بالحالة الجسدية للفرد. يحاول الأفراد الأصحاء إنشاء روابط متعددة ومتراصة في أفكارهم الترابطي، بينما يميل الأفراد غير الأصحاء إلى إنشاء روابط مفردة وغير مترابطة وغير نشطة في أفكارهم الترابطي. (قطامي، ٢٠١٤: ٢٠٧)

الافتراضات التي يقوم عليها التفكير الترابطي: التفكير الترابطي يقوم على مجموعة من الافتراضات منها:

١. يتمتع الدماغ البشري بالقدرة على ربط الأفكار والمفاهيم والأحداث التي تبدو وكأنها لا تربطها أي صلة ببعضها البعض، مما يُنشئ شبكات معقدة متصلة بالمعلومات السابقة والجديدة. كل معلومة جديدة تزيد من عدد الروابط في هذه الشبكة.
٢. من يمتلك القدرة على تكوين روابط ذهنية غير تقليدية بين الأفكار يكون أكثر إبداعاً.
٣. تُعزز البيئة الغنية بالمواقف والأنشطة المتنوعة إنشاء روابط جديدة بين الأفكار والمفاهيم المختلفة.
٤. يمتلك الأفراد القدرة على إعادة تنظيم الأفكار المختلفة ودمجها بطريقة منطقية تؤدي إلى نتائج عملية. (قطامي، ٢٠١٤: ٢٠٦)

أهمية التفكير الترابطي في التعليم

١- تطوير الفهم العميق والمتكامل: يتيح التفكير الترابطي فهماً واسعاً وعميقاً وشاملاً للمواضيع الأكاديمية، ويتجاوز الحفظ السطحي والميكانيكي من خلال تمكين المتعلمين من ربط الأفكار والمفاهيم المختلفة وفهم العلاقات بينها.

٢- تحفيز التعلم المستمر والتكيف مع المستجدات: يعد التفكير الترابطي أداة فعالة لمعالجة كميات كبيرة من المعلومات والمعرفة في المنهج الدراسي. فهو يتيح للمتعلمين ربط المعلومات وتنظيمها في سياقات مختلفة، وبالتالي تحفيز التعلم المستمر لدى المتعلمين والتكيف مع هذه التغيرات.

٣- تشجيع التعلم التعاوني والمجتمعي: يدعم التفكير الترابطي التعلم التعاوني بين المتعلمين من خلال تبادل الأفكار والمناقشات، وبالتالي تبادل الأفكار وربط المعلومات بطرق جديدة، مما يمكنهم من بناء شبكة معرفية مشتركة تثري التجربة التعليمية.

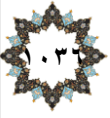
٤- تنمية مهارات التفكير العليا: يشجع التفكير الترابطي المتعلمين على تحليل المعلومات مع ربط الأفكار والمفاهيم لإيجاد حلول للمشاكل التعليمية، وبالتالي تعزيز قدراتهم على التقييم واتخاذ القرار.

٥- يزيد من متعة التعلم والتفاعل في الفصل الدراسي: يعمل التفكير الترابطي على زيادة استمتاع المتعلمين بالتعلم ويعزز تفاعلهم ومشاركتهم الفعالة في الفصل الدراسي من خلال السماح للمتعلمين بتحديد الارتباطات أو كيفية ربطها بطريقة منطقية.

٦- تسهيل استرجاع المعلومات أثناء الامتحانات: يلعب التفكير الترابطي دوراً هاماً في تسهيل استرجاع المعلومات أثناء الامتحانات حيث يلعب دوراً هاماً في ربط المعلومات وتنظيمها بشكل منطقي ومتناسك يسهل استرجاعها من الذاكرة. (قواسمة ومحمد، ٢٠١٢: ٥٦-٥٩)

مهارات التفكير الترابطي:

١. القدرة على إدراك الأفكار أو الأشياء التي تحتاج إلى ربط: وهي قدرة عقل المتعلم على التصرف وإدراك ضرورة ربط المعلومات بمعناها لفهم المطلوب.



٢. القدرة على اكتشاف الارتباط بين الأفكار أو الأشياء: شريطة أن يكون هذا الارتباط منطقياً وسليماً؛ وهي القدرة على تحليل الارتباط بين المكونات وتحديد مؤشرات المرتبطة كوسيلة للتنبؤ بالارتباط.

٣. القدرة على تحديد النتيجة المرجوة: وهي القدرة العقلية للمتعلم أثناء تأمل الأفكار. تُعتبر هذه العمليات، ككل وأثناء تكاملها، ترابطية بطبيعتها، وهي مجموعة من الأنشطة العقلية التي تحدث في العقل. (امين، ٢٠١٦: ٤٨)

المبحث الثاني: دراسات السابقة

جدول (١) دراسات سابقة تناولت استراتيجية قوة التفكير

اسم الدراسة	هدف الدراسة	منهج الدراس ة	العينة	أداة الدراسة	المادة الدراسية	الوسائل الاحصائية	النتائج
الجيفي، ٢٠٢٣، العراق	التعرف على اثر استراتيجية قوة التفكير في التنور العلمي عند تلاميذ الصف الخامس في مادة العلوم وتنمية اتجاهاتهم نحو التعلم النشط.	المنهج التجريبي	الخام س الابتداء ي (٦٨) تلميذ	اختبار التنور العلمي، مقياس الاتجاه نحو التعلم النشط	مادة العلوم	الاختبار التاني، معادلة الفكرونباخ، معامل كيودرريتشارد سون ٢٠، معامل الصعوبة	تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التنور العلمي والاتجاه نحو التعلم النشط
(السعدي، ٢٠٢٤)، العراق	التعرف على اثر استراتيجية قوة التفكير في تحصيل مادة الجغرافية عند طالبات الصف الخامس الادبي	المنهج التجريبي	الخامس الادبي (٦٨) طالبة	الاختبار التحصيلي	الجغرافية	الاختبار الثاني ، معادلة الفكرونباخ، معامل الصعوبة، معامل السهولة	تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في التحصيل

جدول (٢) دراسات سابقة تناولت التفكير الترابطي

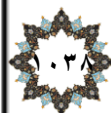
اسم الدراسة	هدف الدراسة	منهج الدراسة	العينة	أداة الدراسة	المادة الدراسية	الوسائل الإحصائية	النتائج
التميمي، ٢٠٢٣، العراق	التعرف على اثر استراتيجيات بوست وبرينان في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير الترابطي عند طلاب الصف الخامس العلمي	المنهج التجريبي	الخامس العلمي (٦٢ طالب)	الاختبار التحصيلي، اختبار التفكير الترابطي	الكيمياء	الحقيبة الإحصائية (spss)، برنامج Microsoft- (2010)	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الترابطي
(محسن، ٢٠٢٤)، العراق	التعرف على اثر استراتيجيات التحليل الشبكي في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء والتفكير الترابطي لديهم	المنهج التجريبي	الثاني المتوسط (٧٢ طالب)	الاختبار التحصيلي، اختبار التفكير الترابطي	الكيمياء	الحقيبة الإحصائية (spss)، برنامج Microsoft- (2010)	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الترابطي

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته

أولاً: منهج البحث: اعتمدت الباحثة منهج البحث التجريبي للبحث الحالي.

ثانياً: التصميم التجريبي Experimental Design

جدول (٣) التصميم التجريبي للبحث



المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	-العمر الزمني بالأشهر -الذكاء	استراتيجية قوة التفكير	التفكير الترابطي	اختبار التفكير الترابطي
الضابطة	-اختبار التفكير الترابطي	الطريقة الاعتيادية		

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته The Population and its sample

- أ- مجتمع البحث: اشتمل مجتمع البحث الحالي على طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس الثانوية والمتوسطة الحكومية النهارية في مركز محافظة القادسية للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) ماعدا مدارس المتفوقات والتميزات وكان عددها (٥٣٠١١) طالبة موزعة على (٣٥) مدرسة.
- ب- عينة البحث: اختارت الباحثة عشوائياً (متوسطة الاشعاع للبنات) لتمثل عينة البحث، وبطريقة القرعة اختارت شعبة (ب) تمثل المجموعة التجريبية ضمت (٢١) طالبة التي درست وفق استراتيجية قوة التفكير، وشعبة (ج) تمثل المجموعة الضابطة ضمت (٢٣) طالبة درست وفق الطريقة الاعتيادية.

إجراءات الضبط Control procedures

- ١- تكافؤ المجموعات: تم التأكد من مكافأة المجموعتين في المتغيرات الاتية (العمر الزمني محسوب بالأشهر، اختبار الذكاء اختبار التفكير الترابطي) كما في الجدول الاتي:

جدول (٤) تكافؤات مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة		عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ليفين		قيمة t		الدالة
							المحسوبة	الجدولية	المحسوبة	الجدولية	
العمر الأشهر	ت		21	172.2381	3.38976	42	1.058	4.085	0.420-	2.02	غير دالة
	ض		23	172.6522	3.15665						
اختبار الذكاء	ت		21	58.3333	20.94596	42	0.001	4.085	0.246	2.02	غير دالة
	ض		23	56.8261	19.64145						
اختبار التفكير ترابطي	ت		21	13.7143	4.33754	42	2.836	4.085	0.285	2.02	غير دالة
	ض		23	13.3043	5.11179						

٢- السلامة الخارجية للتصميم التجريبي External Safety of Experimental Design

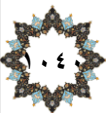
حرصت الباحثة على محاولة الحفاظ على السلامة الخارجية للتصميم قدر الإمكان من خلال التالي:

أ-تفاعل الاختيار مع التجربة: تم اختيار المدرسة ومجموعتي البحث عشوائية وعن طريق القرعة.

ب- اثر المواقف التجريبية: اثناء مدة البحث لم تتعرض مجموعتي البحث لاي تجربة أخرى.

ج-تفاعل الظروف التجريبية: تم تدريس مجموعتي البحث في ظروف طبيعية وغير مصطنعة، باستخدام المتغير التجريبي (استراتيجية قوة التفكير) للمجموعة التجريبية، والطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة.

٣- السلامة الداخلية للتصميم التجريبي



أ-الاندثار التجريبي: خلال مدة التجربة لم تتغيب أي واحدة من طالبات العينة الا بعض حالات الغياب الاعتيادية التي لم تشكل أي تأثير على مجريات التجربة ونتائجها.

ب-النضج: بما انه تم مكافئة المجموعتين (التجريبية والضابطة) من حيث العمر وكانت مدة التجربة قصيرة ومتساوية بين المجموعتين اذ تعد غير كافية لحدوث اثر لهذا المتغير.

ج-المدة الزمنية: تم تدريس المجموعتين من قبل الباحثة وبنفس المدة الزمنية، حيث بدأت التجربة يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٥/٢/١١) وانتهت يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٥/٤/٢١) ولمدة ثمانية أسابيع.

د-الظروف الفيزيائية: حرصت الباحثة على تدريس مجموعتي البحث بظروف متساوية من حيث عدد الحصص واوقاتهما، التهوية والاضاءة، السبورة والأدوات المستخدمة وغيرها لكيلا تؤثر على نتائج التجربة.

هـ- توزيع الحصص: قامت الباحثة بالاتفاق مع إدارة المدرسة على ان تكون الحصص متقاربة لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وبواقع حصتين في الاسبوع لكل مجموعة

و-تطبيق التجربة: درست الباحثة المجموعتين (التجريبية والضابطة) بنفسها طول مدة التجربة لغرض ضبط متغير اختلاف الخبرة والأسلوب بين المدرسين مما يوصل الى نتائج دقيقة موثوق بها.

٤- مستلزمات البحث Research Requirements

أ-تحديد المادة العلمية: قامت الباحثة بتحديد المادة العلمية قبل البدء بتطبيق التجربة وتضمنت الفصول الخامس، السادس، السابع من محتوى كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط ط٦ لسنة ٢٠٢٤.

ب-صياغة الأهداف السلوكية: قامت الباحثة بصياغة (٢٠٠) هدف سلوكي على أساس تصنيف بلوم.

ج-اعداد الخطط التدريسية: وقد اعدت الباحثة (١٦) خطة لكل من المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية قوة التفكير، وكذلك (١٦) للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية.

هـ- أداة البحث (اختبار التفكير الترابطي) Associative Thinking Test Construction

أ-الصدق الظاهري: للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار قامت الباحثة باحتساب قيمة (مربع كا^٢) بعد عرض فقرات الاختبار بصيغته الأولى على مجموعة من المحكمين ليبان آرائهم في صلاحية فقراته.

ب-التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير الترابطي: طبق الاختبار على عيتين استطلاعتين وكما يلي:

١- العينة الاستطلاعية الأولى: طبق الاختبار على عينة بلغ عددها (٣٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في متوسطة الحرية وذلك في يوم الاحد الموافق ٢٢/١٢/٢٠٢٤، لغرض احتساب الوقت وكان الوقت المستغرق في الاجابة عن فقرات الاختبار (٣٥) دقيقة.

٢- العينة الاستطلاعية الثانية: طبق الاختبار على عينة عددها (١٢٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في متوسطة الرحمة للبنات في يوم الاحد الموافق ٢٩/١٢/٢٠٢٤، من اجل التحليل الاحصائي ومعرفة الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار.

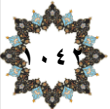
ج-التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التفكير الترابطي: تم اجراء التحليلات الاحصائية التالية:

١- معامل التمييز: استعملت الباحثة معادلة معامل التمييز فوجدت ان نسبتها تتراوح بين (٠,٣١ - ٠,٦٨)، اذ يشير (Ebel) ان الفقرة تعد مقبولة اذا كانت قدرتها التمييزية (٠,٢٠) فأكثر وبذلك بقي الاختبار مكوناً من (٢٤) فقرة. (الخطيب، ٢٠١٤: ٢٣٥)

٢- معامل الصعوبة: قامت الباحثة بحساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وقد تراوحت قيمتها بين (٠,٣١ - ٠,٦٦) ويرى بلوم ان الفقرات الاختبارية تعد مقبولة اذا كان معامل صعوبتها يتراوح من (٠,٢٠ - ٠,٨٠).

٣- الاتساق الداخلي: تم استعمال معامل ارتباط " بيرسون" لإيجاد العلاقة الارتباطية إذ تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٢٨ - ٠,٦٠) للاختبار، وبمقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (٠,٠٩٨) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٢) تبين ان جميع فقرات الاختبار دالة احصائياً.

٤- فعالية البدائل الخاطئة: طبقت الباحثة معادلة فعالية البدائل الخاطئة، فظهر أن قيمتها تتراوح بين (٠,١٠ - ٠,٢٨١) وقد جذبت إليها عدداً من طلبة المجموعة الدنيا أكبر من



طلبة المجموعة العليا، وبذلك قررت الباحثة الإبقاء على جميع البدائل الخاطئة على ما هو عليه دون تغيير.

هـ- ثبات الاختبار: قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار بطريقة معادلة كيودر-ريشاردسون 20 وبلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٧٩) وتعد هذه القيمة جيدة، إذ تعد الأداة جيدة إذا كانت قيمة معامل الثبات اكبر من (٠,٧٠). (العساف، ٢٠١١: ٢٢٨)

د- الصيغة النهائية لاختبار التفكير الترابطي: شمل اختبار التفكير الترابطي بصيغته النهائية على (٢٤) فقرة بواقع (٨) فقرات لكل مهارة من نوع الاختيار من متعدد ذو البدائل الأربعة.

هـ- الوسائل الإحصائية: استخدمت الباحثة الحقيبة الإحصائية الحقيبة الإحصائية (spss)، برنامج (Microsoft-2010).

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: التحقق من الفرضية الصفريّة: من أجل التحقق من صحة الفرضية الصفريّة قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين في اختبار التفكير الترابطي كما في الجدول (٥) ، ومن أجل تحديد الوسيلة الإحصائية المناسبة استخدمت الباحثة اختبار ليفين (Levene' s Test) لمعرفة تجانس التباين في اختبار التفكير الترابطي للمجموعتين وبلغت قيمة (f) المحسوبة (١,٢٣٢) وهي اقل من القيمة الجدولية (٤,٠٨٥) بدرجة حرية (٤٢) أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥)، مما يعني تجانس تباين درجات المجموعتين. وبذلك فأن الاختبار التائي لعينتين مستقلتين هو الانسب للكشف عن الفروق الإحصائية بين المتوسط الحسابي للمجموعتين والجدول (٥) يوضح ذلك.

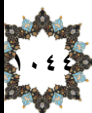
المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار (t-test)		درجة الحرية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	21	18.1905	2.18218	3.976	2.02	42
الضابطة	23	14.1739	4.13029			

جدول (٥) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) لدرجات اختبار التفكير الترابطي

اظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار التفكير الترابطي للمجموعة التجريبية ومتوسط درجات اختبار التفكير الترابطي لطالبات المجموعة الضابطة، ولصالح المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية ونقبل البديلة التي تنص على انه (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفقاً لاستراتيجية قوة التفكير، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الترابطي)، ويعني هذا تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الترابطي. كما قامت الباحثة باحتساب حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع باستخدام معادلة حجم الأثر وتبين ان مقدار حجم الاثر بلغ (٠,٥٢٣) كما في الجدول (٦).

جدول (٦) حجم الأثر (d) لاستراتيجية قوة التفكير في متغير التفكير الترابطي

المستقل	التابع	قيمة t	مربع ايتا	حجم الأثر	مستوى التأثير
استراتيجية قوة التفكير	التفكير الترابطي	3.976	0.273	0.523	كبير



وهي قيمة ذات تأثير كبير حسب معيار كوهين (cohen,1988) والمشار اليه في (الياسري واخرون، ٢٠١١). وجاءت هذه النتيجة متسقة مع نتائج دراسة (التميمي، ٢٠٢٣)، ودراسة (محسن، ٢٠٢٤).

ثانياً: تفسير النتائج

١- ساعدت الاستراتيجية الطالبات على اكتساب مهارات مختلفة كتحديد وترتيب الأفكار نتيجة المشاركة الفعلية للطالبات في تنفيذ خطوات الاستراتيجية مما حسن من مستوى التفكير الترابطي لدى الطالبات.

٢- عملت استراتيجية قوة التفكير على تدريب الطالبات على ربط المعرفة التي يتم الحصول اليها للوصول الى مفاهيم متكاملة مما رفع من مستوى التفكير الترابطي.

٣- ان بذل الطالبات جهد في ترتيب وتصنيف وتحديد الأفكار والمفاهيم والتميز بينها كون لدى الطالبات أفكار مترابطة ومفيدة يمكنها من تطبيقها في مواقف أخرى وهذا ما لوحظ في اختبار التفكير الترابطي.

٤- ركزت استراتيجية قوة التفكير على تكييف اذهان الطالبات نحو التفكير بشكل متغير ومتجدد عند محاولتها لتحديد وفرز الأفكار اثناء قراءة الموضوعات الدراسية مما حسن من مستوى التفكير الترابطي.

ثالثاً: الاستنتاجات: في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها استنتجت ما يلي:

١. ان التدريس وفق استراتيجية قوة التفكير له التأثير في رفع مستوى مهارات التفكير الترابطي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

٢. ان عملية استخراج الأفكار والمفاهيم وترتيبها وربطها من قبل الطالبة نفسها قد ساهم في الاحتفاظ بالمعلومات بشكل اكبر مما لو حصلت عليها مباشرة من المدرسة، وهذا ما يتطلبه التعلم النشط وينادي به وقد اتضح ذلك لدى طالبات المجموعة التجريبية.

٣. ان التدريس وفق استراتيجية قوة التفكير يساعد في عرض المادة الدراسية بشكل سهل على الطالبات ربط المعلومات السابقة مع المعلومات الجديدة مما جعل التعلم ذو معنى.

رابعاً: التوصيات: ومن خلال نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي:

١. ضرورة توفير بيئة صفية نشطة يسودها التفاعل النشط والحوار وتبادل الآراء والأفكار بين الطلبة لئلا من دور إيجابي في تطوير شخصية المتعلم وقدرته على ترتيب الأفكار وربطها مما يساعده على الاحتفاظ بالمعلومات التي تعلمها.

٢. تضمين كتب علم الاحياء أنشطة تشجع الطلبة وتثمنهم على ربط المفاهيم والمعارف السابقة مع المفاهيم والمعارف الجديدة مما ينمي الفهم العميق والتكاملي للمحتوى الدراسي لديهم.

خامساً: المقترحات وفي ضوء ما تحقق من اهداف وما توصل اليه من نتائج تقترح الباحثة ما يلي:

١. اجراء دراسة لمعرفة اثر استراتيجية قوة التفكير في متغيرات أخرى كالتفكير التوفيقي والوعي العلمي والمثابرة الاكاديمية وتنمية الشغف الدراسي.

٢. القيام بدراسات لتحليل كتب علم الاحياء للمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير الترابطي ومدى امتلاك المدرسين لها.

المصادر:

- امين، دعاء محب الدين احمد (٢٠١٦): اثر استراتيجية التدريس بالخطوات السبع في التفكير الترابطي وتعلم مهارتي المحاوره والتصويب في كرة السلة، رسالة غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات، جامعة بغداد.

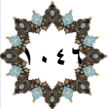
- بيل، نورمان فنست (٢٠٠٠): قوة التفكير الإيجابي، ط٧، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة.

- الجعفي، ليث جمال (٢٠٢٣): اثر استراتيجية قوة التفكير في التنور العلمي عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتنمية اتجاهاتهم نحو التعلم النشط، رسالة غير منشورة، كلية التربية الأساسية، جامعة الموصل.

- جمهورية العراق، وزارة التربية (١٩٨٤): نظام المدارس الثانوية رقم ٢ لسنة ١٩٩٧ المعدل برقم ٢٣ لسنة ١٩٨١، مديرية مطبعة وزارة التربية رقم (٣)، بغداد.

- حسين، ثائر غازي (٢٠٠٩): الشامل في مهارات التفكير، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

- حسين، ثائر، وعبد الناصر فخرو (٢٠٠٢): دليل مهارات التفكير ١٠٠ مهارة في التفكير، دار جهينة للطباعة واتشر، عمان.



- حيدر خان، شيماء جاني (٢٠١٢): التفكير العقلاني وعلاقته بالتعامل مع ضغوط الحياة، رسالة غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد.
- الخطيب، معن مراد (٢٠١٤): مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط١، مكتبة دار الثقافة، عمان.
- زاير، سعد علي، وسماء تركي داخل (٢٠١٦): المهارات اللغوية بين النظرية والتطبيق، دار النهجية، عمان.
- سمير، بيومي (٢٠١٥): استراتيجيات التعلم النشط، دار بسيوني للنشر والتوزيع، القاهرة.
- شحاته، حسن، وزينب النجار (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط١، دار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- الشمري، ماشي بن محمد (٢٠١١): ١٠١ استراتيجية في التعلم النشط، ط١، المملكة العربية السعودية.
- العساف، احمد عارف، ومحمود حسين الوادي (٢٠١١): منهجية البحث في العلوم الاجتماعية والإدارية (المفاهيم والأدوات)، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- العوادي، علي حاكم عناد (٢٠٢٣): اثر استراتيجية OE3R في التفكير الترابطي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة علم الاحياء، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، المجلد (١٥)، العدد (٦٢).
- قطامي، يوسف محمود (٢٠١٤): المرجع في تعليم التفكير، ط١، دار المسيرة، عمان.
- القواسمة، احمد حسن، ومحمد احمد أبو غزالة (٢٠١٢): تنمية مهارات التعلم والتفكير والبحث، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- محمد القاسم، حسن عبد العزيز (٢٠٢٤): فاعلية استراتيجية مقترحة وفق التعلم القائم على الاستفسار في التحصيل والتفكير الترابطي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، كلية التربية الأساسية، جامعة سومر، مجلة العلوم الأساسية، العدد ٢١.

-Casan, H. (2011): **Associative thinking as a design strategy and its relation to creativing**, paper presented at the International Conference on Engineering Design.

