# أثر انموذج فراير المدعم بخرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء

أ.م.د مآرب محمد أحمد  أ.د مثنى جاسم محمد

عبدالخالق فاضل عباس الخاتوني

كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة الموصل

**الملخص:**

هدف البحث الحالي التعرف إلى "أثر أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء".

واعتمد الباحث التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين، والذي يتضمن مجموعتين هما: التجريبية والضابطة، ووفقاً لهذا التصميم اختار الباحث عينة البحث قصدياً من طالبات (إعدادية ابن الأثير للبنات) الصف الرابع العلمي في مدينة الموصل، إذ تكونت عينة البحث من (٨٦) طالبة وقد وقع الاختيار العشوائي على شعبة (ب) المؤلفة من(٤٠) طالبة لتمثل المجموعة التجريبية، وشعبة (أ) المؤلفة من(٤٦) طالبة لتمثل المجموعة الضابطة، وفيما يتعلق بأدوات البحث فقد أعد الباحث إختبار التفكير التحليلي بعد إطلاعه على عدد من إختبارات التفكير التحليلي، والذي بلغ عدد فقراته (٣٦) فقرة موزعة على(٦) مهارات لقياس القدرات العقلية المجردة متمثلة بمهارات ( الملاحظة، وتحديد السمات او الصفات، وتحديد المشكلة، والتفريق بين المتشابه والمختلف، والتنبؤ او التوقع، وتحديد السبب والنتيجة)، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً بإستخدام الإختبار التائي لعينتين مستقلتين(t.test) وبمساعدة برنامج الحزم الاحصائية (spss) أظهرت النتائج ما يلي:

١. ""يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات مجموعتي البحث في تنمية التفكير التحليلي ككل ولصالح المجموعة التجريبية"".

٢. ""يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطي درجات الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة:(الملاحظة، وتحديد السمات اوالصفات، وتحديد المشكلة، والتفريق بين المتشابه والمختلف، والتنبؤ او التوقع، وتحديد السبب والنتيجة)"".

الكلمات المفتاحية :(أنموذج فراير، خرائط التفكير، التفكير التحليلي).

# The effect of Frayer's model supported by thinking maps on the development of analytical thinking skills among female students Fourth grade science in Biology

**Prof. Dr. Marib Mohamed Ahmed**
**Prof. Dr. Muthanna Jassim Muhammad**
**Abd al-Khaleq Fadel Abbas al-Khatuni**
**Education for Pure Sciences / University of Mosul**

## Abstract:

The objective of the current research is to identify the "effect of Fryer's model supported by thinking maps on the development of analytical thinking skills among fourth-grade female students in biology".

The researcher adopted the experimental design with partial control of the two equal groups, which includes two groups: the experimental and the control, and according to this design, the researcher intentionally chose the research sample from the female students (Ibn Al-Atheer Preparatory School for Girls) of the fourth scientific grade in the city of Mosul, as the research sample consisted of (٨٦) students The random selection took place on Division (B) consisting of (٤٠) female students to represent the experimental group, and Division (A) consisting of (٤٦) female students to represent the control group. With regard to the research tools, the researcher prepared the analytical thinking test after reviewing a number of thinking tests. Analytical, which has a number of (٣٦) paragraphs distributed over (٦) skills for measuring abstract mental abilities represented by skills (observation, identifying features or characteristics, defining the problem, differentiating between similar and different, prediction or expectation, and determining cause and effect), and after collecting data And statistically analyzed it using the t-test for two independent samples (t.test) and with the help of the spss statistical package. The results showed the following:

" .١There is a statistically significant difference at the level of significance (٠.٠٥) between the mean scores of the students of the two research groups in the development of analytical thinking as a whole, in favor of the experimental group".

" .٢There is a statistically significant difference at the level of significance (٠.٠٥) between the mean scores of the pre and post test of the experimental group in the skill: (observation, identifying features or characteristics, identifying the problem, differentiating between similar and different, prediction or expectation, and determining cause and effect. )

Keywords: (Frayer's model, thinking maps, analytical thinking)

## الفصل الاول (التعريف بالبحث)

**أولاً: مشكلة البحث:** أدى التطور العلمي، ولاسيما في مجال المعرفة والعلوم والتكنلوجيا والاتصال الى ظهور تحديات لم تكن موجودة، اذ يواجه المدرسون واولياء والامور تحديات جديدة تتمثل في كيفية إعداد الطلبة للمستقبل، وبناء أجيال قادرة على مواكبة التطور الهائل، وما ينطوي عليه من تغيرات مستقبلية يصعب التنبؤ بها نتيجة الكم الهائل من المعلومات المتزايدة كل يوم، لذا أصبحت العملية التعليمية بحاجة ماسة للإنتقال من مرحلة تلقين المعلومات للطلبة التي تعتمد على الحفظ بشكل اساسي الى مرحلة تنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير التحليلي بشكل خاص.

اذ أصبح تعليم التفكير ضرورياً، بسبب التحديات التي تفرضها التكنلوجيا الحديثة في المراحل المختلفة من حياة الانسان، فتجاوز تلك التحديات لا يعتمد على المعرفة بقدر ما هو معتمد على كيفية استعمالها وتطبيقها (جروان،١٩٩٩: ١٢).

وإن العائق أمام وصول الافراد الى حل للمشكلات والنجاح في تجاوز التحديات التي تواجههم هو نتيجة الضعف في تنمية الجوانب الوجدانية لديهم مثل مهارات التفكير والميول والاتجاهات العلمية، اذ له أهمية في مادة علم الاحياء، وهناك العديد من الدراسات التي أشارت الى هذا الضعف منها دراسة عبدالله والبزاز(٢٠٠٢) والحمداني (٢٠١٠) و البنداوي (٢٠١٠).

وفي سياق متصل فقد لاحظ الباحث خلال تطبيقه لتجربة البحث الى ضعف الاهتمام بالتفكير بشكل عام والتفكير التحليلي بشكل خاص، وذلك بسبب إعتماد المدرسين على طرائق التدريس الاعتيادية التي تعتمد على التلقين واسترجاع المعلومات، إذ أن التفكير لم يحضَ إلا القليل من الاهتمام من قبل اغلب مدرسي مادة علم الاحياء، وهذا ما اكده مشرفي المادة الاختصاص عندما تم استشارتهم بموضوع أداة التفكير التحليلي، وهذا ما أكدته دراسة (حسون ،٢٠١٥) و(داؤد عبد الرضا وسلمان، ٢٠٢١).

كما أشارت العديد من البحوث والدراسات العراقية السابقة كدراسة (الربيعي، ٢٠٠٨) و(المالكي،٢٠٠٨ ) و(الشحماني،٢٠٠٨) و(الركابي، ٢٠١٠ ) و(العنبكي،٢٠١٤ ) الى ضعف في تنمية مهارات التفكير ومنها التفكير التحليلي وذلك لإتباع أغلب المدرسين طرائق التدريس الاعتيادية في تدريس مادة علم الاحياء في المرحلة الإعدادية، والتي لا تحقق أهداف التدريس المنشودة، ولا تنمي مهارات التفكير المتنوعة، فضلاً عن إهمال الانشطة التعليمية، وقلّة التفاعل الطلابي، والقيود في المشاركات الصفية، وهذا ما لمسه الباحث أثناء زيارتهُ للمدارس الثانوية التابعة لمركز محافظة نينوى.

وبناءً على ما سبق حدد الباحث **مشكلة البحث** بالإجابة على السؤال الآتي :

**ما أثر أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء ؟**

**ثانياً: أهمية البحث: تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:**

١. تعد اول محاولة بحثية دمجت أنموذج فراير بخرائط التفكير لمعرفة الأثر على التفكير التحليلي.
٢. يمكن أن يسهم "أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير" في رفع مستوى طالبات الصف الرابع العلمي في التحصيل وتحسين تفكيرهن التحليلي.
٣. أهمية أنموذج فراير في جعل المتعلم محور العملية التعليمية، فهو قد يساعد المتعلم والمدرس على التفاعل مع المادة الدراسية والتفاعل فيما بينهما داخل الصف.
٤. قد تقدم هذه الدراسة تصور متكامل لتوظيف خرائط التفكير البنائية مع إستراتيجيات ونماذج حديثة تدريس في مادة علم الأحياء، وهذا يفيد واضعي المناهج عند إعداد كتاب علم الاحياء.
٥. أهمية التفكير التحليلي كونه اداة جيدة تفيد المتعلمين في التعبير عن أفكارهم، وعليها يعتمد مستوى التحصيل الدراسي لهم، فكلما كان التفكير التحليلي لديهم جيدا تمكنوا من التعبير بطريقة أفضل، وهذا سوف ينعكس بنحوٍ ايجابي على مستوى التحصيل.

**ثالثاً: هدف البحث :** يهدف البحث الحالي الى التعرف على أثر أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير في :

"التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء".

**رابعاً: فرضيات البحث :**

**أولاً: الفرضية الرئيسية:** "لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق أنموذج ( فراير المدعم بخرائط التفكير) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التحليلي".

**ثانيا: الفرضيات الفرعية:**

**الفرضية الاولى:** "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تنمية

طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في مهارة الملاحظة".

**الفرضية الثانية:** "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تنمية

طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في مهارة تحديد الصفات او السمات".

**الفرضية الثالثة:** "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تنمية

طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في مهارة تحديد المشكلة".

**الفرضية الرابعة:** "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تنمية

طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في مهارة التفريق بين المتشابه والمختلف".

**الفرضية الخامسة:** "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تنمية

طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في مهارة التنبؤ أو التوقع".

**الفرضـية السادسـة:** "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تنمية
طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في مهارة تحديد السبب والنتيجة".

**خامساً: حدود البحث:** يتحدد البحث بالاتي:

١. الحدود المكانية: طالبات الصف الرابع العلمي في إعدادية (ابن الأثير) للبنات إحدى المدارس الاعدادية والثانوية الرسمية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة نينوى/ الموصل.

٢. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٢٢_٢٠٢٣).

٣. الحدود المعرفية: تشمل اربعة فصول من كتاب الاحياء المقر من وزارة التربية المديرية العامة للمناهج لطالبات الصف الرابع العلمي للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، الطبعة الحادية عشر لسنة ٢٠٢١المتمثلة بـ

الفصل الثاني (علم البيئة والنظام البيئي)

الفصل الثالث (السلسلة الغذائية ودورة العناصر في الطبيعة)

الفصل الرابع (المواطن البيئية والمناطق الاحيائية)

الفصل الخامس( العوامل المؤثرة في البيئة)

**سادساً: تحديد المصطلحات:**

**اولاً/ الأثر:**

عرفه السقاف ( ٢٠٠٧) بأنه :"هو ما يراه المدرس من معالم او بصمات او آثار في الشيء المُؤَثَر فيه، فهناك مُؤَثِر وُمَؤثَر فيه بمعنى متغير مستقل ومتغير تابع".(السقاف، ٢٠٠٧ :١٩)

ويعرف الباحث الأثر إجرائياً بأنه: "مقدار التَّغيير الذي يطرأ على المتغيرين التَّابعين التَّحصيل والتَّفكير التَّحليلي لدى طُالبات المجموعة التَّجريبية عند مقارنتها بنتائج طالبات المجموعة الضابطة".

**ثانيًا/ الأنموذج:**

• **اصطلاحًا:**

عرفه العدوان والحوامدة ( ٢٠٠٨): "شكل تخطيطي تسكن فيه الأحداث والوقائع والعمليات بصورة قابلة للفهم والتفسير". ( العدوان والحوامدة ، ٢٠٠٨: ١٧٣)

ويعرف الباحث الأنموذج نظريًا أنه: "مخطط منظم يوضح الخطوات التي يقوم بها المدرس أثناء شرح المحتوى محدداً أساليب التدريس والتقويم ومراعياً الفروق الفردية في ذلك".

**ثالثاً/ أنموذج (فراير):**

**اصطلاحًا:** عرف (رزوقي ،٢٠١٦: ١٦٠) أنموذج فراير بأنه: "مخطط لتوجيه عمليتي تعليم وتعلم المفاهيم؛ وتصحيح الأخطاء الشائعة؛ ويمكن للمدرس إستخدامهُ في مرحلة التهيئة للدرس وذلك لإكتشاف وتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة".

• ويعرف الباحث أنموذج ( فراير ) نظرياً أنه: "خطوات منظمة قائمة على التعلم البصري؛ متمثلة باسم المفهوم وخصائصه وتعريفه والأمثلة الدالة وغير الدالة عليه".

• كما يعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: "مجموعة من الخطوات والإجراءات المنظمة والمتسلسلة التي وظَّفها الباحث في تدريس المفاهيم الواردة في كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي، إستناداً الخطوات التي يرتكز عليها الأنموذج".

**رابعاً/ خرائط (العقل) التفكير:**

عرفها (Hyerle, ٢٠٠٨) : " لغة بصرية قائمة على مهارات التفكير، بحيث يرتكز كل نمط منها إلى مهارات التفكير الأساسية قد تكون التتابع او المقارنة او التصنيف او علاقه الكل بأجزائه". (Hyerle ,٢٠٠٨: ١٤٣)

يتبنى الباحث تعريف(Hyerle, ٢٠٠٨) نظرياً :كونه يتفق مع أهداف البحث واجراءاته.

يعرف الباحث خرائط التفكير اجرائياً: "بأنها استراتيجية تُساعد على ربط المحتوى التَّعليمي بمهارات التَّفكير من خلال تحويل المادة العلمية المكتوبة لعلم الأحياء للصَّف الرابع العلمي إلى لغة بصرية مشتركة بين المُدرَّس والطَّالب، لها أشكال متعددة، ثمان خرائط

عقلية ترتبط كل منها بنمط أو أكثر من أنماط التَّفكير، تساعد الطُلاب على ربط التَّعَلَّم اللاحق بالتَّعَلَّم السَّابق

**سادساً/ التفكير التحليلي:**

عرفه (الأسدي، ٢٠١٣): "بأنه قدرة الفرد على تحليل تفاصيل الموقف الى اجزاء دقيقة او تفصيلية، لإيجاد الحل المناسب للمشكلة، ويتناول القدرة على تحليل المثيرات البيئية الى اجزاء منفصلة ليسهل التعامل معها والتفكير فيها بشيء مستقل". (الاسدي،٢٠١٣: ١٦٦)

يعرف الباحث التفكير التحليلي اجرائياً : "بأنه الدرجات التي حصلت عليها طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التحليلي الذي أعده الباحث لهذا الغرض " .

## الفصل الثاني إطار نظري ودراسات سابقة

### اولاً: أنموذج فراير (Frayer Model):

**مفهوم أنموذج فراير:** وهو عبارة عن منظم رسوم بيانية بصرية يساعد المتعلمين على إختيار وتنظيم المعلومات التي تتعلق بالمفهوم الأساسي؛ عن طريق تقديم إشارات بصرية تساعد المتعلمين على تعريف المفاهيم والمصطلحات غير المألوفة وفهما؛ ويرتكز هذا الأنموذج على أسس من بحوث برونر في التفكير التصنيفي، وقد وضعت فراير هذا الأنموذج لتصور المخطط الذي تسير عليه عمليات التفكير في تكوين المفاهيم، وتعريفها، وإستيعابها من قبل المتعلمين بلغاتهم الخاصة؛ وعلى هذا الأساس تكّون الأنموذج من أربعة أجزاء هي: "التعريف" و "المزايا و" الأمثلة" و "اللا أمثلة" للمفهوم.( عطية، ٢٠١٨، ص٣٥٧).

**المراحل التطبيقية لأنموذج فراير:**

يتضمن أنموذج فراير ثلاث مراحل تطبيقية هي:

١. مرحلة تحليل المفهوم .

٢. مرحلة تعلم المفهوم .

٣. مرحلة قياس اكتساب المفهوم .

وفيما يأتي توضيح لهذه المراحل :

**المرحلة الاولى: مرحلة تحليل المفهوم:**

إن مرحلة تحليل المفهوم من وجهة نظر فراير تتألف من ثمانية عناصر هي:

- **اسم المفهوم:** وهو مصطلح او كلمة أو مفردة متعارف عليها لفظياً .
- **تعريف المفهوم:** وهي عبارة تحدد الصفات التعريفية للمفهوم بطريقة يسهل على الطلاب فهمها؛ فهي توضيح لمجموعة من الصفات المشتركة بين مجموعة من الأشياء .
- **أمثلة منتمية للمفهوم:** ويطلق عليها بالأمثلة الموجبة؛ وهي حالات المفهوم، تملك جميع السمات التعريفية المميزة للمفهوم .
- **أمثلة غير منتمية للمفهوم:** ويطلق عليه بالأمثلة السالبة؛ وهي بعض حالات المفهوم، تملك قسم من السمات التعريفية المميزة للمفهوم من دون القسم الآخر .
- **الصفات التعريفية (المميزة):** وهي الخواص الموجودة في كل مثال من أمثلة المفهوم .
- **الصفات المتغيرة:** وهي الخواص التي توجد في بعض أمثلة المفهوم دون البعض الآخر .
- **المفهوم الرئيسي:** وهي المفهوم الذي يحتوي كل أمثلة أو حالات المفهوم .
- **المفهوم الفرعي:** وهو مثال أو فرع للمفهوم الرئيسي يختلف عنه في الصفات المتغيرة .

(زاير وآخرون، ٢٠١٤: ٢٣٠-٢٢٩).

**المرحلة الثانية: مرحلة تعلم المفهوم:** إقترحت فراير مجموعة من العمليات يمكن من خلالها تعلم المفهوم كالآتي:

- تقديم المفهوم .
- تقديم تعريف واضح للمفهوم .
- التعرف على الخواص التعريفية المميزة لأمثلة للمفهوم .
- التعرف على الأمثلة والامثلة المضادة للمفهوم .
- ربط مثال المفهوم بعناوينه .
- التعرف على الخواص المتغيرة للمفهوم .
- تقديم المفهوم الرئيسي .
- تقديم المفاهيم الفرعية . (زاير وداخل،٢٠١٣: ٢٧٣).

**المرحلة الثالثة: مرحلة قياس اكتساب المفهوم:**

اقترحت (فراير) أداة تستعمل لقياس مدى قدرة المتعلمين على اكتساب المفهوم؛ إذ تعكس هذه الأداة العمليات المعرفية في تعلم المفاهيم؛ وتكون عبارة عن اختبار قد يكون إختيار من متعدد؛ أو إختبار من نوع اكمال الإجابة الصحيحة؛ وتتضمن هذه الأداة معرفة التمايزة بين الصفات، وحالات المفهوم؛ والتمييز بين الخواص التعريفية المميزة والمتغيرة للمفهوم؛ وتعريف المفهوم؛ وعلاقة المفهوم بالمفاهيم الرئيسة والفرعية أي: "تعريف المفهوم؛ وتمييز المفهوم؛ وتطبيق المفهوم". ( البياتي، ٢٠١٦: ص١١٩).

**أهمية أنموذج فراير:** يتميز أنموذج فراير بأنه: مخطط ذو رسوم بياني يمكن المدرس خلال نظرة سريعة من رؤية عدد كبير من أجزاء المعلومات حول المفهوم؛ وبالتالي فهو يتلائم مع للمفاهيم الجديدة التي يصعب على المتعلمين فهمها؛ ويساعدهم على التفكير في اتجاهات متعددة، على سبيل المثال تشجيعهم على التفكير الناقد لإنشاء روابط وعلاقات بين المفاهيم. (Teacher resource guide ٢٠٠٦; Trask, ٢٠١١)

## ثانياً: خرائط العقل ( التفكير) Mind Maps:

أشار (Costa Kallick،٢٠٠٠) بأن خرائط التفكير عبارة عن "أدوات تدريس بصرية مترابطة تدعم التعلم التعاوني التفاعلي عالي المستوى؛ كما أنها وسيلة تولد وتنظم المعلومات لبناء شبكات عقلية للمعلومات تهدف للوصول الى منتجات نهائية تضيف بعداً آخر للدرس والمتعلم". (Costa Kallick،٢٠٠٠ :٤٨)

**خصائص خرائط التفكير** : تتميز خرائط العقل بالخصائص الآتية :

- التكامل : أن تكون ذات أجزاء متكاملة .
- الإتساق : أن تكون الخريطة ذات مكونات متناسقة مع بعضها .
- المرونة : أن تكون قابلة للتغيير والتعديل وفقاً لمتطلبات الموقف .
- التأمل : أن تكون مدعاة للتأمل والتفكير العميق .
- النمائية : أن تكون لها القابلية في تطوير وتحسين التعلم . (عطية، ٢٠١٦: ٣٦٠_ ٣٦١)

**أنواع خرائط التفكير** :

١. **الخريطة الدائرية Circle maps** : تتكون من دائرتين مختلفتين في القطر ولهما مركز واحد، تضع في داخل الدائرة الأولى (الصغيرة) الكلمات، الصور، الأرقام، الافكار، وذلك لتقديم موضوع او مفهوم أو فكرة لمحاولة التعرف والفهم، وخارج الدائرة الثانية يضع المتعلمين كل ما لديهم من معرفة سابقة عن هذه الفكرة .

٢. **الخريطة الفقاعية Bubble maps** : وتتكون من دائرة مركزية محاطة بعدد من الدوائر حولها بشكل خريطة عنقودية؛ يكتب في الدائرة المركزية الكلمة أو الشيء المراد تحديد

خواصه وصفاته؛ وتكتب في الدوائر الخارجية أهم الخواص أو الصفات لهذا الشيء أو الكلمة . (الخفاف، ٢٠١٧: ١٩٦ )

٣. **الخريطة الفقاعية المزدوجة Double bubble maps** : هي إمتداد لخريطة الفقاعة؛ وتصمم برسم دائرتين متماثلتين بوضع داخل كل منهما المفاهيم او المصطلحات أو الأشياء التي نريد أن نقارن او نقابل بينها؛ ثم يتم رسم دوائر تحمل المتشابهات؛ وتقع بين الدائرتين الأصل؛ وفي جانبي الدائرتين المركزيتين من الخارج تكتب الصفات أو السمات المختلفة للمفهومين عند المقارنة بينها. .( قرني ، ٢٠١٧ : ٩٧)

٤. **الخريطة الشجرية Tree map** : تتكون من فرع رئيسي مستعرض؛ ويتفرع منه عدد من الأفرع تمثل الافكار الفرعية التي تلي الموضوع الرئيس؛ إذ يكتب المفهوم الرئيسي في أعلى الخط؛ وتكتب بالأسفل الأفكار الفرعية وأسفل فروع التصنيف تكتب التفاصيل الدقيقة والمحددة لكل فرع ويمكن إجراء تفريعات أخرى متعددة؛ وبمعنى آخر هذا النوع من الخرائط يتناول الموضوعات بشكل هرمي من العام الى الخاص .( الخفاف، ٢٠١٧: ١٩٧ )، ( القرني،٢٠١٧: ٩٧)

٥. **الخريطة الدعامية او المشبك Brace map** : سميت بهذا الأسم لأنها تشبه قوس المحارب القديم الذي يطلق سهامه نحو الأهداف المحددة؛ ولتطبيق التدريس بإستخدام هذه الخريطة يجب على المدرس أن يكتب الموضوع أو المفهوم أو الفكرة الأساسية في الجانب الأيمن؛ وعلى الجانب الأيسر في الدعامة الأولى تكتب الأجزاء الرئيسية لهذا الموضوع، أما الدعائم الأخرى المتتالية فيتم فيها تحديد وكتابة الاجزاء الفرعية لها وهكذا .( الخفاف، ٢٠١٧: ١٩٧ )

٦. **الخريطة التدفقية Flow map** : وتتكون من مستطيل خارجي يوضع داخله الموضوع أو العملية أو الحدث الرئيسي ثم تتبعه مجموعة من المستطيلات المتتالية خلف بعضها؛

ويمكن أن يتبع أحد المستطيلات، مستطيلات فرعية أصغر منها إما من جهة اليمين أو جهة اليسار؛ ويكتب داخل المستطيلات المراحل أو العمليات أو الأحداث بين المراحل في نظام تتابعي متلاصق؛ وتستخدم في تتابع العمليات أو الأحداث الجزئية الداخلة في كل عملية أو حدث رئيسي ومن ثم إستدعائها من الذاكرة بشكل منظم . ( الخفاف، ٢٠١٧: ١٩٧ )

٧. **خريطة التدفق المتعددة Multi-flow map** : عبارة عن شكل هندسي قد يكون مربع أو مستطيل أو معين في المنتصف يوضع فيه الحدث؛ وتوجد على الجانب الايمن بعض المستطيلات ويكتب فيها أسباب وقوع هذا الحدث؛ وعلى الجانب الأيسر توجد بعض المستطيلات ويكتب فيها نتائج هذا الحدث".

٨. **خريطة الجسر أو القنطرة Bridge map** : سميت بهذا الإسم لأنها تشبه الجسر الذي يربط بين طرفين متباعدين؛ وعادةً ما يستخدم الطرف الأيمن منها للتعبير عن الأشياء أو المعلومات الجديدة المراد تعلمها؛ والطرف الايسر منها يستخدم للتعبير عن التشبيهات المعروفة سابقا لدى المتعلمين، والتي تقرب لهم الأفكار وتساعدهم على التعلم . (عطية،٢٠١٦: ٣٨٢)

**ثالثاً: التفكير التحليلي:**

**مفهومه:** بَرَزَ التفكير التحليلي كأحد القضايا العلمية والتربوية المهمة؛ بل إنه السمة 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 أساسياً تسعى المناهج التربوية إلى تحقيقه في معظم دول العالم. (العبيسات، ٢٠٢٠: ٤٦)

**أهمية التفكير التحليلي:** أشار (عامر،٢٠٠٧) بأن **التفكير التحليلي له دور في :**

١) عزل المشكلة الأساسية عن المشكلات الأخرى .

٢) إدراك وفهم العلاقات والتفاصيل الدقيقة التي تربط عناصر المشكلة فيما بينها .

٣) إشراك أكبر عدد ممكن من الحواس في ادراك المشكلة وفهمها .

٤) تحديد المشكلة وحصرها ضمن السياق العام المحيط بها . (عامر، ٢٠٠٧: ٣٠ )

**خصائص الشخص ذو التفكير التحليلي:** أشار استلينر (Astleiner, ٢٠٠٢) إلى خصائص الشخص الذين يتميَّز بالتفكير التحليلي الناجح وهي كما يلي:

١) إنَّه منظِّم يتَّعامُل بدقة وحذر مع المشكلات الحياتية .

٢) يقرأ التعليمات، ويعلم متى يبدأ وقت بالعمل .

٣) يترك الأهداف أثناء التفكير في حلِّ المشكلة .

٤) يحاول تعريف أدوات المشكلة .

٥) يُجزأ المشاكل الكبيرة إلى مشاكل أصغر .

٦) فعَّال، وعدواني للمعاني الضعيفة التي لا تلبي حاجة المفكر .

٧) يعتمد على الخبرات السابقة في حل المشكلة الجديدة .

٨) حذر من الحلول الضعيفة للمشكلة . (astleiner, ٢٠٠٢,٥٣-٥٤)

**مهارات التفكير التحليلي:** أشار(الخياط، ٢٠٠٨) الى أن التفكير التحليلي يتكون من عشر مهارات رئيسة وهي:

"**تحديد المشكلة؛ تحديد الهدف؛ تحليل الموقف المشكل؛ التفكير بمتطلبات الموقف المشكل؛ مقارنة عناصر الموقف المشكل؛ توليد البدائل؛ ترتيب البدائل والمفاضلة بينها، تفسير حل الموقف المشكل، تقييم البديل الأفضل، وإصدار الأحكام** "

ويرى كثير من الباحثين أنَّ أهم مهارات التفكير التحليلي التي ينبغي تعليمها للطلبة هي:

- **تحديد السمات أو الصفات :**

- وتتمثل في القدرة على تحديد السمات أو الصفات العامة للعديد من الأشياء أو المفاهيم أو الأفكار، أو القدرة لاستنباط الوصف الجامع للصفة المحددة .
- **تحديد الخواص** : وهي القدرة على تحديد الملامح الشائعة، أو الاسم أو اللقب، أو تحديد السمات أو الخواص المميزة لفرد أو شيء محدد .
- **إجراء الملاحظة** : وتتمثل في القدرة على إختيار وتحديد الأدوات؛ والإجراءات اللازمة التي تمكن الفرد من تحديد هدفه؛ وتساعده في عملية جمع المعلومات .
- **التفريق بين المتشابه والمختلف** : وهي قدرة الفرد على تحديد أوجه التَّشابه والإخْتِلاف بين الأفكار أو الأحداث أو الموضوعات؛ أو هي القدرة على تحديد الأشياء المتشابهة والمختلفة ضمن مجال محدد .
- **المقابلة أو المقارنة** : وتتمثل في عملية المقارنة بين فردين أو شيئين أو فكرتين فأكثر من عدة جوانب .
- **التبويب أو التجميع** : وهي قدرة الفرد على تصنيف العناصر أو الاشياء أو الأفكار المتشابهة في مجموعة؛ وفق خصائص وسمات أساسية تمَّ بِنَاؤها مُسْبَقَاً .
- **التصنيف** : وتكمن في قدرة الفرد على تصنيف وتنظيم العناصر والأفكار والمعلومات؛ ووضعها في مجموعات .
- **الترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات** : وهي القدرة على ترتيب الأحداث أو البنود ووضعها في تسلسل هرمي بناء على قيم نوعية ؛ أو ترتيب أحداث معينة زمنياً .
- **بناء المعيار** : وتتمثل في قدرة الفرد على تحديد، وتقديم المعايير الأكثر فائدة وأهمية والذي يمكن الإستفادة منها في تقييم العناصر أو البنود . (التميمي والخيكاني، ٢٠١٩: ٢٠٩)

- **رؤية العلاقات** : وهي قدرة الفرد على المقارنة بين الأحداث، والأفكار، والمفاهيم، لتحديد النظام بين اثنين أو أكثر من العمليات.
- **إيجاد الأنماط** : أي هي قدرة الفرد في التعرف على الفروق الخاصة بين إثنين من الخصائص أو أكثر في علاقة تؤدي إلى نسق مكرر .
- **التنبؤ أو التوقع:** هو القدرة في إستخدام المعرفة النمطية؛ والتباين؛ والمقارنة؛ وتحديد العلاقات في توقع أحداث مشابهة مستقبلاً.
- **تحديد السبب والنتيجة** : وتتمثل في قدرة الفرد على تحديد الأسباب والنتائج الكبرى؛ والأكثر قوة وأهمية؛ لأفعال وأحداث ماضية .
- **إجراء القياس** : تتمثل في قدرة الفرد على تحديد العلاقات والروابط بين أحداث أو بنود مألوفة؛ وأحداث متشابهة في مواقف جديدة غير مألوفة؛ بهدف حل المشكلة.(عبد الهادي وعياد،٢٠٠٩ : ٣٠)

## الفصل الثالث (إجراءات البحث)

يعرض الباحث في هذا الفصل الإجراءات التي إتبعها قبل وأثناء تطبيق تجربة البحث، إذ تم إختيار التصميم التجريبي كونه يتلائم مع أهداف الدراسة؛ وتحديد مجتمع البحث وعينته؛ وإجراء التكافؤ بين طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة)؛ وتهيئة الخطط التدريسية؛ فضلاً عن إعداد أداتي البحث (إختبار التحصيل وإختبار مهارات التفكير التحليلي)؛ ومن ثم تطبيق تجربة البحث وإختيار الوسائل الإحصائية المناسبة؛ وكما هو موضَّح فيما يلي:

**أولا: التصميم التجريبيّ:** ان اختيار التصميم التجريبي. تمثل أولى الخطوات التي تقع على عاتق الباحث عند إجراء تجربتـه؛ والتصميم التجريبي: هو خطة الباحث للحصول

على اجابات لأسئلة البحث، ومساعدته في السيطرة على المتغيرات الداخلية والخارجية؛ فالتصميم التجريبي يمثل مجموعة من التعليمات الخاصة بالباحث حول كيفية جمع البيانات، وتحليلها بطريقة معينة، وكذلك الطريقة الاحصائية التي يتبعها الباحث في السيطرة على المتغيرات الداخلية او الخارجية.(النعيمي وآخرون ،٢٠٠٩: ٢٢٥)

ومن ثمّ فقد تم الاعتماد على التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين ذات الاختبارين القبلي و البعدي، إذ يتضمن هذا التصميم مجموعتان أحدهما تجريبية تتعرض للمتغير المستقل ( انموذج فراير المدعم بخرائط التفكير)، والاخرى ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية. كما مبين في جدول (١)

**جدول (١) التصميم التجريبي للبحث**

| المجموعة | الاختبار القبلي | المتغير المستقل | المتغير التابع | الاختبار البعدي |
|---|---|---|---|---|
| التجريبية | مهارات التفكير التحليلي | انموذج فراير المدعم بخرائط التفكير | التحصيل و تنمية مهارات التفكير التحليلي | التحصيل و مهارات التفكير التحليلي |
| الضابطة | | الطريقة الاعتيادية | | |

**ثانيا: مجتمع البحث:** يعد تحديد مجتمع البحث اولى خطوات البحث التجريبي في اختيار العينة، ويقصد به البحث جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث؛ أي جميع الأشخاص والافراد والأشياء موضوع مشكلة البحث ، والتي نامل ان نعمم عليها نتائج البحث. (البطش و أبو زينة،٢٠٠٧: ٩٧).

وقد تحدد مجتمع البحث الحالي لجميع طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الصباحية الإعدادية والثانوية في مدينة الموصل للسنة الدراسية (٢٠٢٢ _

٢٠٢٣) والبالغ عددهم (٨١٠٠) طالبة، موزعين في (٣١) مدرسة اعدادية و(٢٤) مدرسة ثانوية وذلك بموجب كتاب تسهيل البيانات الصادرة من المديرية العامة لتربية نينوى ذي العدد (٩١٦/١١/١١) الصادر بتاريخ (٢٠٢٢/٧/٢٥).

**ثالثاً: عينة البحث:** بعد أن حددَ الباحث (إعدادية ابن الاثير للبنات) التي ستطبق فيها التجربةِ ، زار الباحث المدرسة المذكورة بموجب كتاب تسهيلِ المهمةِ الصادرِ من المديرية العامة لتربية نينوى / الاعداد والتدريب يوم الاحد الموافق ٢٠٢٢/١٠/١٦م فوجد ان المدرسة تحتوي على (٤) شعب للصف الرابع العلمي وهي (أ ، ب ،ج ، د ) واعتمد الباحث طريقة السحب العشوائي لتحديد مجموعتي البحث، وقد بلغ عدد افراد عينة البحث (٩١) طالبة، اذ تم اختيار شعبة (ب) لتكون المجموعة التجريبية والتي ستدرس طالباتها مادة الاحياء على وفق ( انموذج فراير المدعم بخرائط التفكير)، وقد بلغ عددهن (٤٤) طالبة، وشعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة وتدرس طالباتها المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد طالباتها (٤٧) طالبة. حيث تم استبعاد (٥) احصائياً من مجموعتي البحث وبهذا اصبح عدد افراد عينه البحث (٨٦) طالبة موزعين بواقع (٤٠) طالبة للمجموعة التجريبية و(٤٦) طالبة للمجموعة الضابطة والجدول الاتي يوضح ذلك:

**جدول(٢)**

**عينة البحث موزعة بين المجموعتين التجريبية والضابطة**

| المجموعة | الشعبة | عدد الطالبات الكلي | عدد المستبعدين | العدد النهائي للطالبات |
|---|---|---|---|---|
| التجريبية | أ | ٤٤ | ٤ | ٤٠ |
| الضابطة | ب | ٤٧ | ١ | ٤٦ |
| المجموع | | ٩١ | ٥ | ٨٦ |

## الفصل الرابع (عرض النتائج ومناقشتها)

**أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى والتي تنص :** "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في الإختبار البعدي للتفكير التحليلي".

وللتحقق من هذه الفرضية إتبع الباحث الإجراءات الحسابية اللازمة، فقد استخرج الباحث المتوسطات الحسابية للإختبارين القبلي والبعدي والفرق بينهما؛ والانحراف المعياري لتنمية مهارات التفكير التحليلي. وطبق الاختبار التائي (t.test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين في العدد على متوسطي التنمية، مستخدماً برنامج(SPSS) وأدرجت النتائج في جدول (٣)

**جدول(٣) نتائج الاختبار التائي لمتوسط درجات الطالبات في تنمية التفكير التحليلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة**

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | قيمة ت | | مستوى الدلالة عند (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| التجريبية | ٤٠ | ٩.٧٠٠٠ | ٥.٢١٩٢٩ | ٨٤ | ٦.٤٣١ | ١.٩٩٢ | يوجد فرق دال لصالح التجريبية |
| الضابطة | ٤٦ | ٢.٦٥٢٢ | ٤.٩٣٦١١ | | | | |

يتبين من الجدول (٢١) أن القيمة التائية المحسوبة والبالغة(٦.٤٣١) أكبر من القيمة التائية الجدولية والبالغة(١.٩٩٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٨٤)؛ مما يدل على وجود فرق ذو دالة إحصائية بين متوسطي تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ولصالح افراد المجموعة التجريبية وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل بديلتها.

**ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرضيات الصفرية الفرعية الخاصة بمهارات التفكير التحليلي**

**وتنص:**"لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تنمية مهارات التفكير التحليلي التالية :

١. الملاحظة.
٢. تحديد السمات والمكونات .
٣. تحديد المشكلة.
٤. التفريق بين المتشابه والمختلف.
٥. التنبؤ أو التوقع.
٦. تحديد السبب والنتيجة.

وقد تحقق الباحث من هذه الفرضيات، إذ تم تفريغ بيانات إختباري التفكير التحليلي القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وحساب مقدار التنمية لكل مهارة؛ ومعالجتها إحصائياً بإستخدام الإختبار التائي (t.test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين في العدد، مستخدماً برنامج(SPSS) وأدرجت النتائج في جدول (٤) و (٥)

**جدول (٤) التكافؤ للإختبار القبلي للمهارات**

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | قيمة ت | | مستوى الدلالة عند (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| التجريبية | ٤٠ | ١٦.٣٢٥٠ | ٣.١٥٧٣١ | ٨٤ | ٠.٠٣٢ | ١.٩٩٢ | متكافئة |
| الضابطة | ٤٦ | ١٦.٣٠٤٣ | ٢.٨٠٣٧٢ | | | | |

**جدول(٥) الفرق بين المجموعتين للمهارات في درجات التنمية**

| المهارات | الاختبار | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت | | مستوى الدلالة عند (٠.٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| الدرجة الكلية | القبلي | ٤٠ | ١٦.٣٢٥٠ | ٣.١٥٧٣١ | ١١.٧٥٤ | ٢.٠٢٣ (٠.٠٥) (٣٩) | يوجد فرق دال لصالح البعدي |
| | البعدي | | ٢٦.٠٢٥٠ | ٣.٢٦١٩٦ | | | |
| الملاحظة | القبلي | ٤٠ | ٢.٨٧٥٠ | ١.١٣٦٥٢ | ٦.٣٩٧ | | يوجد فرق دال لصالح البعدي |
| | البعدي | | ٤.٤٧٥٠ | .٨٧٦٦٩ | | | |
| تحديد السمات والمكونات | القبلي | ٤٠ | ٢.٥٧٥٠ | ١.٢٩٨٦٧ | ٦.١١٩ | | يوجد فرق دال لصالح البعدي |
| | البعدي | | ٤.٢٧٥٠ | .٩٠٥٤٧ | | | |
| تحديد المشكلة | القبلي | ٤٠ | ٢.٤٥٠٠ | ١.٢١٨٤٥ | ٧.٧٩١ | | يوجد فرق دال لصالح البعدي |
| | البعدي | | ٤.٦٥٠٠ | ١.٠٠١٢٨ | | | |
| التفريق بين التشابه والمختلف | القبلي | ٤٠ | ٢.٨٢٥٠ | ١.٣٩٣٩٠ | ٥.٦٨٤ | | يوجد فرق دال لصالح البعدي |
| | البعدي | | ٤.٤٠٠٠ | .٨٤١٢٤ | | | |
| التنبؤ أو التوقع | القبلي | ٤٠ | ٢.٨٢٥٠ | .٩٥٧٧٦ | ٥.٤١١ | | يوجد فرق دال لصالح البعدي |
| | البعدي | | ٤.١٧٥٠ | ١.٠٨٣٣٨ | | | |
| تحديد السبب والنتيجة | القبلي | ٤٠ | ٢.٧٧٥٠ | ١.١٨٧٢٧ | ٥.٩٣٦ | | يوجد فرق دال لصالح البعدي |
| | البعدي | | ٤.٠٥٠٠ | ١.١٠٨٢٤ | | | |

وبالنظر الى جدول (٨) نجد أن القيمة التائية المحسوبة أعلى من القيمة التائية الجدولية لمهارات التفكير التحليلي عند مستوى دلالة (٠.٠٥)ودرجة حرية (٣٩)؛ وبالتالي ترفض

الفرضيات الصفرية الخاصة بهذه المهارات؛ وتدل هذه النتائج على وجود فرق دال إحصائي بين المجموعتين في هذه المهارات ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير.

## الفصل الخامس((الاستنتاجات) --- (التوصيات) --- (المقترحات))

يعرض الباحث في هذا الفصل أهم الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي توصل اليها في ضوء نتائج البحث وهي على النحو الآتي:

**اولاً:(الاستنتاجات):**

١. مستوى التفكير التحليلي لدى الطالبات اللواتي درسن على وفق أنموذج (فراير المدعم بخرائط التفكير)، جاء أعلى من مستوى التفكير(التحليلي لدى الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الإعتيادية.

٢. التدريس على وفق أنموذج (فراير المدعم بخرائط التفكير) أضاف الحيوية للدرس، وكان له أثر واضح وفعال، فقد جعل الطالبات اكثر ايجابية وأكثر حماساً ونشاطاً وفاعلية طوال وقت الدرس.

٣. التدريس على وفق أنموذج (فراير المدعم بخرائط التفكير) يتناسب مع المستوى العمري والعقلي لطالبات المرحلة الإعدادية، مما له أثر فعال في رفع مستوى العمليات العقلية العليا لديهن.

**ثانياً:(التوصيات):**

١. ضرورة إدخال مدرسي ومدرسات علم الأحياء دورات حضورية أو الكترونية في فصل الصيف للإطلاع على إستراتيجيات ونماذج التدريس الحديثة التي تساهم في تحسين مستوى التحصيل لدى الطلبة وتنمي تفكيرهم، ومنها (أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير).

٢. تضمين النماذج التدريسية الحديثة ومنها أنموذج (فراير المدعم بخرائط التفكير) ضمن مفردات طرائق التدريس علم الأحياء، والتي أثبت فاعليته في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطالبات وتنمية مهارات تفكيرهن التحليلي.

٣. توجيه مدرسي ومدرسات علم الأحياء في مديرية تربية نينوى على تشجيع الطالبات للمشاركة بالنشاطات اللاصفية لتعزيز ثقتهم بأنفسهم وتنمية قدرات المبدعين منهم.

٤. ضرورة تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة؛ وخصوصاً مهارات التفكير التحليلي، من خلال الاسئلة التقويمية، والانشطة الصفية واللاصفية.

**ثالثاً:(المقترحات):**

١. إجراء دراسات حول فاعلية التدريس بأنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير في متغيرات أخرى كالتفكير المنتج والتفكير العلمي وغيرها.

٢. إجراء دراسة حول أثر أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير في إستيعاب طلاب الصف الرابع العلمي للمفاهيم الإحيائية وتنمية تفكيرهم المحوري.

**المصادر العربية والأجنبية:**


- الاسدي، عباس حنون مهنا، (٢٠١٣): **علم النفس المعرفي**، ط١ ، مطبعة العدلة، بغداد، العراق.
- إسماعيل، ناريمان جمعة . ( أسيوط أثر استخدام إستراتيجية جالبين للتخيل الموجه على تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . **الجمعية المصرية للتربية العلمية** .(٢٠). ٢، ص١١٩– ص ١٦١.
- البزاز، هيفاء هشام وأمير، محمود الحمداني (٢٠٠٢): عمليات التعلم لدى طلبة اقسام علوم الحياة في جامعة الموصل وعلاقتها بدافعهم المعرفي في ضوء متغيري الكلية والجنس، **مجلة ابحاث كلية التربية الاساسية**، المجلد(٤)، العدد(٢)، ص (٤٠-٤١).

- البطش، محمد وليد وفريد كامل ابوزينة. (٢٠٠٧): **مناهج البحث العلمي ( تصميم البحث والتحليل الاحصائي)**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- البعلي، إبراهيم عبد العزيز محمد(٢٠١٣). "فعالية وحدة مقترحة وفق منظور كوستا وكاليك لعادات العقل في تنمية التفكير التحليل والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية" ، **المجلة المصرية للتربية العلمية** . (١٦)٥ ، ص ٩٣ ص ١٣٥.
- البنداوي، جليل خزعل حمود(٢٠١٠): " **توظيف الشعر والقصة التعليمي في تدريس مادة الاحياء وأثره في تحصيل وحب الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط** "، كلية التربية / ابن الهيثم، جامعة بغداد **( رسالة ماجستير غير منشورة ).**
- البياتي، حسين عبيد جبر:(٢٠١٦). **نماذج الاتصال التعليمي واستراتيجياته المتقدمة.** دار الأيام للطباعة والنشر. عمان. الأردن.
- التميمي رائد رمثان حسين، زيد علوان عباس الخيكاني (٢٠١٩): **التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- جروان، فتحي عبدالرحمن(١٩٩٩)، **تعلم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط١**، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
- حسون، سناء لطيف(٢٠١٥)، التفكير الحاذق لدى طلبة ثانوية المتميزين واقرانهم العاديين، **مجلة آداب المستنصرية**، جامعة المستنصرية، ٢٠١٥(٦٩)، ٣٠٣-٣٤٢.
- الخزاعلة، محمد سلمان فياض وآخرون، (٢٠١١)، **الاستراتيجيات التربوية ومهارات الاتصال التربوي**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان – الاردن.
- الخفاف، ايمان عباس (٢٠١٧): **خرائط التفكير طريقك الى النجاح**، ط١، دار الكتاب الجامعي، دولة الامارات العربية والجمهورية اللبنانية.
- الخياط، ماجد محمد إبراهيم (٢٠٠٨) : **(أثر برنامج تدريبي في تنمية التفكير التحليلي على حل المشكلات الحياتية لدى طلبة كلية الأميرة رحمة الجامعية)**، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن.

- داؤد، هالة أديب (٢٠٢١)، أثر استراتيجية جيجسو في التفكير الحاذق لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، **مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية**، جامعة الحمدانية، ١ (٢)، ٤٣٤- ٤٥٢.
- الداودي، فاطمة عبد الحسين علي:(٢٠١٣). أثر أنموذج فراير في اكتساب المفاهيم العلمية العامة والميول لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي. **رسالة ماجستير غير منشورة**. كلية التربية الأساسية . جامعة بابل.
- الربيعي، نائل هاشم فاضل ( ٢٠٠٨)، " أثر التدريس على وفق ثلاث استراتيجيات تعليمية في اكتساب المفاهيم الإحيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ودافعيتهم لتعلم علم الأحياء "، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة أبن الهيثم ، جامعة بغداد.
- رزوقي، رعد (٢٠١٦). **نماذج تعليمية تعلمية في تدريس العلوم** ، ط٣. دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع والطباعة، الإمارات.
- الركابي، قصي قاسم جايد (٢٠١٠)، "فاعلية الإنموذج التوليفي في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط ودافعيتهم لتعلم مادة الاحياء" **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- زاير، سعد علي ،واخرون (٢٠١٤)، **طرائق التدريس العامة**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
- زاير، سعد علي وداخل سماء تركي، (٢٠١٣) **اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية** (ج١)، ط١ ، دار المرتضى للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد – العراق.
- السقاف، منى علوي حسن ( ٢٠٠٧)، أثر الأساليب التدريبية على التحصيل في مادة الرياضيات واتجاهاتهم في المرحلة الثانوية"، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية جامعة عدن.
- الشحماني، علي غني عبد المجيد ( ٢٠٠٨ ) " أثر إستراتيجية صياغة التعميمات على وفق إنموذج هيلدا تابا في تحصيل مادة علم الأحياء ومهارات التفكير العلمي لدى

طالبات الصف الخامس العلمي " **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.

- عبد الخالق، تمارا ميثم ( ٢٠١١ ) ، " اثر خرائط التفكير في تحصيل مادة علم الاحياء ومهارات التفكير العلمي لطالبات الثاني متوسط " **رسالة ماجستير رسالة غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- **العبيسات** ، إيمان مجلي عبد اللطيف (٢٠٢٠) : ( مهارات التفكير المتضمنة في كتب التربية الإسلامية للصفوف السادس ، السابع ، الثامن ، من المرحلة الأساسية في الأردن ) ، المجلة العربية للعلوم ونشر الابحاث ، مجلة العلوم التربوية والنفسية – المجلد الرابع ،العدد السادس ، مديرية التربية والتعليم العقبة ، وزارة التربية والتعليم ، الأردن .
- العدوان، زيد سلمان والحوامدة، محمد فؤاد، (٢٠٠٨)، **تصميم التدريس بين النظرية التطبيق**، ط١ ، عالم الكتب الحديث، اربد – الأردن.
- العزام، حسام مسلم كاظم:(٢٠١١). **أثر استعمال أنموذج ( فراير) في اكتساب المفاهيم الجغرافية واستبقائها لدى طلاب الصف الأول المتوسط**.كلية التربية الأساسية. جامعة بابل.
- عطية، محسن علي(٢٠١٦)، **التعلم أنماط ونماذج حديثة**، ط١، دار صفا، عمان.
- عطية، محسن علي:(٢٠١٨). **التعلم النشط إستراتيجيات وأساليب حديثة في التدريس**. دار الشروق للطباعة والنشر. عمان. الأردن.
- العنبكي، أيمان حسن مظلوم ( ٢٠١٤ )، "أثر دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى المعرفي في تحصيل مادة علم الأحياء والدافعيه العقليه عند طالبات الصف الرابع العلمي"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- الكبيسي، عبد والواحد حميد، مدركة صالح عبدالله (٢٠١٨): **خرائط التفكير والعقل في تدريس الرياضيات**، ط١، دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

- المالكي، جواد كاظم فهد ( ٢٠٠٨ )، "أثر الطريقة الاستكشافية باللعب في تحصيل وتنمية المهارات العقلية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم"، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- النعيمي، محمد عبدالعال، عبد الجبار توفيق البياتي، غازي جمال خليفة. (٢٠٠٩): **طرق ومناهج البحث العلمي**. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

١. Astleiner,h,(٢٠٠٢),**teaching critical thinking on line journal of instructional psychology** , vol ٢.

٢. Charles , Peters (١٩٧٣) : A Comparison Between The Frayer Model Of Concept Attainment And The Text Book Approach To Concept Attainment , Dissertation Abstracts international , Vol . ٣٤٩ . No . ٩ March.

٣. Costa, A & Kallick, B (٢٠٠٠). **Activating and Engaging Habits of Mind,** Alexandria, VA Association for Supervision and Curriculum Development.

٤. Hyerle, Davied, (٢٠٠٨) , Thinking Maps as atransformationala language.

٥. Macceca, Stephanie, (٢٠٠٧), Reading strategies for social studies, Grades ١-٨, Washington: shall education.

٦. Salah A.Al –naqa, Mohammed F. Abu-owda .(٢٠١٤). The Effect of Using thinking maps strategy to improve scince processes in scince cours on female students of the ninth grade. Scince Journal of Education. Vol(٢),No(٢),٤٤-٤٩.

٧. Teacher Resource Guid. (٢٠٠٦). **Florida center for reading research.** Retrieved in ٨ May ٢٠١٥from the website: http://www.ferr.org/curriculum/PDF/G٣-٢/٣-٢TRG_٢.pdf. TNR Font.