ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: http://www.jtuh.tu.edu.iq

# The effectiveness of the four pillars and hot chair strategies in productive thinking in biology for female students of the fourth scientific

**Dr: Nael hashim fadhil**

Ministry of Education / Directorate of Education Salah El-Din

* *Corresponding author: E-mail* :اميل الباحث

***Keywords*:**
In
fi
C
M
F

**A R T I C L E  I N F O**

***Article history:***
Received 4 July. 2021
Accepted 17 Aug 2021
Available online 30 Jan 2022
*E-mail*
journal.of.tikrit.university.of.humanities@tu.edu.i
E-mail : adxxxx@tu.edu.iq

**A B S T R A C T**

The aim of the research is to know "the effectiveness of the four pillars strategies and the hot chair in productive thinking in biology for the students of the second average". The study employs an experimental approach, and an experimental design with three groups. One leading group is taught in the traditional way and two experimental groups studying the first group according to the strategy of the four pillars. A second group, studied according to the strategy and the hot chair, and a sample consisted of (60) students from the second average class students and they were distributed equally to three groups. A research tool was built and it included (25) paragraphs article and objective. It is presented to elite experts and specialists, and a researcher made sure of the validity of the test, the calculation of its stability, and of the discriminatory powers and factors of difficulty of paragraphs, as a researcher taught two experimental research groups, the first based on the strategy of the four pillars and the second with the strategy of the hot chair, while the study group studied it according to the method After completing an experiment, the final product thinking test has been applied to students of experimental research groups and a dimensional control. After analyzing the results of students 'answers and statistically processing them using appropriate statistical methods, research results have reached the effectiveness of both the four pillars strategy and the hot chair strategy in product thinking more than His usual way. In light of the research results, the researcher recommended several recommendations, including the need to use new strategies to teach life sciences to alleviate the difficulty of a subject on some of his requests, and to conduct more research on the four pillars strategy and the hot chair strategy, given the lack of Arab studies from them.

© 2022 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.29.3-1.2022.17

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

## فاعلية استراتيجيتي الأركان الاربعة والكرسي الساخن في التفكير المنتج في مادة علم الأحياء لدى طالبات الرابع العلمي

م.د :نائل هاشم فاضل/ وزاره التربية / مديرية تربية صلاح الدين

**الخلاصة:**

هدف البحث الى معرفة " فاعلية استراتيجيتي الاركان الاربعة والكرسي الساخن في التفكير المنتج في مادة علم الاحياء لدى طالبات الرابع العلمي " ، ولتحقيق اهداف البحث ,تم استخدم المنهج التجريبي، و

التصميم التجريبي ذا مجموعات ثلاثة واحدة منهم ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية ومجموعتين تجريبيتين تدرس المجموعة الاولى وفق استراتيجية الاركان الاربعة ، ومجموعه ثانية درست وفق استراتيجية الكرسي الساخن ،وتكونت عينة البحث من(٦٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي وتم توزيعهم بالتساوي على مجموعات ثلاث, ولتطبيق البحث تم بناء أداة البحث والتي اشتملت على (٢٥) فقره مقاليه وموضوعيّه .وتم عرضه على نخبة من الخبراء والمتخصصين وتأكد الباحث من صدق الاختبار, وحساب ثباته، ومن قوة تميزه , ومعامل صعوبة الفقرات , إذ قام الباحث بتدريس مجموعتي البحث التجريبيتين ، الأولى بالاعتماد على استراتيجية الأركان الاربعة والثانية باستراتيجية الكرسي الساخن ، في حين درست المجموعة الضابطة وفقا للطريقة الاعتيادية وبعد انتهاء التجربة ، طُبقَ اختبار التفكير المنتج النهائي على طالبات مجموعات البحث التجريبيتين و الضابطة بعديا, وبعد تحليل نتائج إجابات الطالبات ومعالجتها إحصائيا باستخدام وسائل احصائية مناسبة ,توصلت نتائج البحث إلى فعالية كلا من استراتيجية الاركان الاربعة واستراتيجية الكرسي الساخن في التفكير المنتج اكثر من الطريقة الاعتيادية. وفى ضوء نتائج البحث أوصى الباحث بعدة توصيات منها ضرورة استخدام استراتيجيات جديدة لتدريس علوم الحياة لتخفيف صعوبة المادة على بعض الطلبة ، واجراء مزيد من البحوث حول استراتيجية الاركان الاربعة واستراتيجية الكرسي الساخن نظرا لخلو الدراسات العربية منهما .

الكلمات المفتاحية:- استراتيجية الاركان الاربعة , استراتيجية الكرسي الساخن , التفكير المنتج,

المرحلة الاعدادية , فعالية , الرابع العلمي

## (الفصل الاول)

### مشكلة البحث:

رغم التطور العلمي الذي نعاصره الا اننا ما زالنا نعاني من مشكلة وهي ضعف المستوى العلمي للطلبة بصوره عامة في التفكير ، على الرغم من المحاولات الكثيرة والجهود المبذولة والحث على ادخال تكنولوجيا تعليمية في التدريس وهذا ما اكده المؤتمر الصيّفي الخاص بتطوير المناهج " مؤتمر صيفي لتطوير المناهج والاشراف الذي عقد في ( سانت لويس) في ولاية ( ميسوري ) امريكية من (١- ٣/٧ / ٢٠١٢) " .اذ كانت محاوره تبحث في ماهية استخدام وسائل تدريسية احدث وتخطيط امثل للمناهج.(( ASCD2012:P,2))

وإن ضعف التحصيل أثر سلبا على مستوى تفكير الطالبات وكان مؤشرا على افتقار الطالبات لمهارات التفكير ، ولاسيما التفكير المنتج والذي أكدت على ضرورته عدة مؤتمرات تربوية ، مثل المؤتمر

الذي عقد في مملكة البحرين ٢٢ – ٢٣ / ابريل / ٢٠١٥ والذي حث على ادخال التفكير الابداعي والناقد في مناهج التربية والتعليم ( الجامعة العربية المفتوحة ، ٢٠١٥).

إن التفكير المنتج لهُ شقين ابداعي وناقد واكدت العديد من الدراسات وجود ضعف في التفكير سواء اكان الناقد او الابداعي و للتأكيد على ضعف التفكيرُ المنتج بشقيه ,والوقوف على اسباب هذه المشكلة, قام الباحث بجمعِ عدد من اراء مدرسي ومدرسات ماده علم الاحياء ذوي الخبرة في التدريس ممن لا تقل خبرتهم عن خمس سنوات ,فضلا عن رأي بعض المشرفين من خلال استبانات وزعها الباحث تضمنت عدد من الاسئلة التي تخص مشكلة البحث ومنها . ان ما نسبته ٩٠ % منهم يرجع الى اتباع المدرسين لطرائق اعتيادية في التدريسِ تقتصر على حفظِ واسترجاع للمعلومات متبعين اسلوب الالقاء حيث انحصر دوُر المدرس في نقل المَعلومات من الكِتاب الى المتعلم الذي يكون دوره تلقي المعلومة فقط ,ونظرا لأهمية هذا الموضوع ولقلة الدراسات التي بحثت في هذا الموضوع على حد علم الباحث, سعى الباحث الى استخدام استراتيجيتين تدريسيتين وهي استراتيجية الاركان الاربعة والثانية باستراتيجية الكرسي الساخن ,مما سبق يمكن ان نحدد مشكلة البحث في الاجابة عن السؤال الاتي :(ما أثر استراتيجيتي الاركان الاربعة والكرسي الساخن في التفكير المنتج في مادة علم الاحياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي ؟).

أسئلة البحث :

١- ما فعالية استراتيجية الاركان الاربعة في اختبار التفكير المنتج لدى طالبات الصف الرابع العلمي؟

٢- ما فعالية استراتيجية الكرسي الساخن في اختبار التفكير المنتج لدى طالبات الصف الرابع العلمي؟

**أهمية البحث** : أولا : الاهمية النظرية للبحث :

١- يستمد البحث اهميته من كونه البحث الاول من نوعه في العالم العربي ,على حد علم الباحث الذي يطبق استراتيجيتين حديثتين من استراتيجيات التعلم النشط هما استراتيجيتا الاركان الاربعة والكرسي الساخن في التفكير المنتج .

٢- يوفر البحث اختبارات, لمهارات التفكير المنتج تَمتلك خصائص سايكومترية مناسبة لمرحلة الرابع العلمي وتكون محط ثقة لاعتمادها في بحوث اخرى.

٣- التنبيه على ضرورة تكامل الجهود بين مؤسسات مختلفة في العمل على ازالة عوائق التفكير الناقد والابداعي سواء على مستوى الاسرة او المدرسة او المجتمع او على مستوى الفرد ذاته وتوعيتهم ثانيا : الاهمية التطبيقية للبحث :

١- يستمد البحث الحالي اهميته التطبيقية من كونه بحثا ميدانيا يطبق استراتيجيات جديدة من نوعها ضمن استراتيجيات التعلم النشط .

٢- يسهم البحث في لفت نظر القائمين على تطبيق استراتيجيات تدريس سواء مصممو المناهج الدراسية ، تربويين ، معلمين إلى استراتيجيات حديثة لتدريس علم الاحياء , لاسيما استراتيجية شيقة مثل استراتيجية (الاركان الأربعة) ، واستراتيجية (الكرسي الساخن ) الهامتين لمجال علم الاحياء.

٤- استخدام ادوات بحث متمثلة في اختبار قياس التفكير المنتج لطالبات الاعدادية .

**اهداف البحث:** يهدف البحث الحالي لما يلي :

١- التعرف على فعالية الاركان الاربعة في اختبار التفكير المنتج لدى طالبات الصف الرابع العلمي؟

٢- التعرف على فعالية الكرسي الساخن في اختبار التفكير المنتج لدى طالبات الصف الرابع العلمي؟

فرضيات البحث: يسعى البحث للتحقق من الفرضيات الاتية :

الفرضية الاولى : لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الاولى التي درست بتطبيق استراتيجية الاركان الاربعة و المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التفكير المنتج .

الفرضية الثانية : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بتطبيق استراتيجية الكرسي الساخن والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التفكير المنتج .

**حدود البحث :**

١. تم تطبيق البحث في العام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١م.

٢. تم تطبيق البحث في ثانوية بغداد كول للنازحات في محافظة كركوك.

٣. تم تطبيق البحث على عينة عشوائية من طالبات مدرسة بغداد كول للبنات.

**تحديد المصطلحات :**

١-استراتيجية الاركان الاربعة:

عرفها (بدوي،٢٠١٠) بانها:"استراتيجية تتطلب من المتعلمين اتخاذ قرار حول مشكلة موضوعية أو سؤال مطروح وتوضع ردود محتملة في كل ركن من الاركان الاربعة لقاعة الدرس وينتقل المتعلمين الى الركن الذي يصف تفكيرهم على نحو افضل ويشاركون بأفكارهم مع متعلمين آخرين موجودين في ركنهم, وبعد ذلك يأتون الى اجتماع عضو واحد من كل مجموعة يشارك بالنتيجة في مناقشات مع كامل المتعلمين في الصف". (بدوي ،٢٠١٠: ٤٦٥) .

التعريف الاجرائي:- هو قيام الباحث بطرح سؤالا محددا لهُ ( ٤ ) اجابات مثبتة في كل ركن من اركان الصف ويطلب من الطالبات التحاور والمناقشة فيما بينهم ومن ثم التوجه نحو الركن الذي يمثل اجابتهم حول السؤال المطروح واختيار طالبة من كل ركن لمناقشة وتفسير سبب اختيارها لهذا الركن .

٢-إستراتيجية الكرسي الساخن: عرفه (١٩٩٦,npdp): نشاط يمارسه متعلمون قادرون على اداء ادوار واستعمال اسئلة في وضع المقابلة ويمكن للمتعلم ان يأخذ دور أي شخصية وهمية او حقيقية ومتعلمون اخرون يأخذون ادوارا كصحفيين او محققين ويأخذ بذلك المعلم دور الوسيط وتكون الاسئلة لاكتشاف موضوعات محددة . (١٩٩٦:٥,npdp)

التعريف الاجرائي : هو مجموعة من ممارسات واجراءات يتبعها الباحث اثناء الموقف التعليمي لتدريسه طالبات المجموعة تجريبية من عينة البحث .

٣-التفكير المنتج : عرفه (Hurson , ٢٠٠٨ ) "بأنه تطور مهم للتفكير, وهو تطبيق عملي يساعد الافراد في الفهم والتخطيط بطريقة واضحة وفعالة وهو يجمع بين مهارات التفكير الابداعي والناقد لإنتاج افكار جديدة ( Hurson ,2008 : p ٤٥ ).

التعريف الإجرائي:- هو نوع من انواع التفكير الذي يجمع بين التفكير الابداعي والتفكير الناقد وتوليد افكار اخرى لدى طالبات الرابع العلمي.

## الفصل الثاني ( الاطار النظري)

المحور الأول: التعلم النشط والاركان الاربعة والكرسي الساخن:

لاستراتيجيات التدريس الحديثة مميزات متكاملة وشاملة تسمح بتحديد فاعلية كبيرة للتعليم عن طريق التفاعل و التواصل الكبير بين المعلم والمتعلم , والمادة التعليمية ، وما يشمله بذلك من خواص تقويم ذاتي وفوري وازالة عناصر الخوف من جانب المتعلم ، وقد أظهرت بحوث معظمها أجريت عن طريق تدريس استراتيجيات حديثة, انها اسهمت بصورة واضحة في تسهيل عملية التدريس ( احمد ، ٢٠١٨ :١٩٩) .

وفي البحث عن افضل الطرق والاستراتيجيات والنظريات لتدريس العلوم ظهرت النظرية البنائية ، وانبثق منها التعلم النشط. والتعلم النشط وهو من اكثر انواع التعلم التي تواكب العصر ، فهو "التعلم الذي يُتيح للمتعلم المشاركة الفعالة في الانشطة داخل الصف ، ليتحول دور المتعلم من الدور المعتاد الذي يقوم به ، إلى الدور الذي يصبح فيه قيادي في الانشطة مختلفة مع زملائه اثناء العملية التعليمية– التعلمية " ( الريحاوي و أبو القاسم ، ٢٠١٦ : ٦٦٦) .

وتم بذلك اختيار استراتيجيتين من استراتيجيات التعلم النشط ,وذلك لملائمتها لتدريس مادة العلوم لطالبات الصف الرابع العلمي وهما : استراتيجية الاركان الاربعة والكرسي الساخن .وفيما يلي عرض بشكل مفصل لكلا الاستراتيجيتين :–

١– استراتيجية الاركان الاربعة :تم الاطلاع من قبل الباحث على المصادر التي ذُكِرت فيها استراتيجية الاركان الأربعة والتي تَتمثل بتقديم المُعلم سؤالا لهُ اربعة ردود او اجابات قد تكون تَصورات بديلة لدى المتعلمين ، مَعلقه في كُل ركن من اركان الصَف ويتَطلب منهم اتخاذ قرار حول هذا السؤال المطروح عن طريق انتقالهم للركن الذي يَصف تَفكيرهم, ومن ثم يتَشارك المتعلمين الركن الواحد بأفكارهم وبعد ذلك يأتون الى الاجتماع لعضو واحد من كلِ مجموعة ليُشارك بنتيجة. في مُناقشات مع كل المتعلمين .

( بدوي،٢٠١٠: ٤٦٥) ، (أمبو سعيدي وهدى،٢٠١٦: ٤٦٩)

الهدف من الاستراتيجية : الَتعّرف على تصورات بَديلة لدى المتعلمين بالإضافة الى خلق جو من الحماس والتشجيع داخل غرفة الصف .

وقت تَنفيذ الاستراتيجية : تُنفذ الاستراتيجية في نهاية الدَرس .

احتياجات التنفيذ : اربع لوحات صغيره من ورق مقوى مثبت عليها الاركان الاربعة ، كما في الشكل الاتي:

شكل(١) لوحات الاركان الاربعة

وكذلك اورق صغيره ((٤A لكتابة اجابات اربعة تمثل كل سؤال ، ومحددة مسبقا)) .

خطوات تنفيذ الاستراتيجية :-

- ★ المُعلم يشرح دَرس ويوضح فكرة استراتيجية للمتعلمين .
- ★ المُعلم يقوم بطرحِ سؤالا لمتعلمين لهُ اربعة اجابات ويثُبت كل جَواب في ركن من اركانِ الصَف.
- ★ بعدَ سماع المتعلمين للسؤال يَنتقلون الى الركن الذي يُمثل اجابتهم .
- ★ يَنقسم المتعلمون الى اربع مَجموعات تَقف كُل مجموعة امام الاجابة التي يَعتقدون انها صَحيحة.
- ★ المُعلم يقوم بالنقاش مع المتعلمين في اجاباتهم الاربعة للتَوصل الى اجابة صَحيحة.

(أمبوسعيدي وهدى،٢٠١٦: ٤٧٠)

فوائد الاستراتيجية :-

- ★ يَمتلك المتعلمون وَقتا كافيا للتفكير لذا سوفَ يُقدم افضل اجابة موجودة لديهِ .
- ★ جعل كل المتعلمين يبقون على الطريق الصحيح عن طريق مشاركتهم الفعالة مع بقية المتعلمين داخل الصف .
- ★ امكانية احتفاظ المتعلمين بالتفكير الناقد بعد وقت مخصص للتعليم ومناقشة الموضوع وتأملهُ.
- ★ شعور الطلاب بارتياح عند دخولهم في مناقشات مع زملائهم اكثر من مناقشة مجموعة كبيرة.

(بدوي،٢٠١٠: ٤٦٦)

٢-استراتيجية الكرسي الساخن :

استراتيجية سهلة وسلسة وبالإمكان اعتمادها في اي درس من دروس علم الاحياء والعلوم الاخرى وهي تنمي عدة مهارات مثل مهارة القراءة وبناء الاسئلة وتبادل الافكار كما انها مفضلة عندما يريد المعلم التفصيل في موضوع ومفهوم معين ( الشمري ،٢٠١١ :٤٦ ) , تقوم على مبدا جلوس المتعلم او معلم او خبير في موضوع ما في درس ويكون في وسطهم وعلى المتعلمين طرح اسئلة عليه بشرط ان تكون الاسئلة مفتوحة ولا تكون مغلقة بمعنى (نعم وكلا) ،وهذه استراتيجية تنفذ بوسط الدرس او في نهايته كعملية مراجعة ( امبو سعيدي وهدي ،٢٠١٦ :٥٥٠) وتعتبر استراتيجية تدريسية اساسها مناقشة و طرح تساؤلات والاجابة عنها مبنية على ترتيب وتنظيم مقاعد جلوس المتعلمين في حلقة او قد تكون عدت حلقات يتوسطها مقعد يجلس عليه من يتم اختيارهم من المتعلمين او من لديه اهتمام في فقرة معينة ، وفي الغالب يكون المتعلم هو الجالس ويرد على تساؤلات زملائه و يتناقش معهم بالأفكار وفق خطة المعلم للدرس ، قد يكون احيانا اخرى المعلم هو نفسه من يجلس ويجيب على تساؤلات المتعلمين و

يتبادل الافكار ومناقشتهم . وبهذا يكون المعلم وفر فرص للعب الادوار وتعلم الخطابة واجراء المقابلات والجدال وغير ذلك من المهارات.

خطوات استراتيجية الكرسي الساخن :-

التدريس بموجب هذه الاستراتيجية يجب ان يطلع المتعلم على مضمون الدرس او المهمة التي يجب عليهم ان يقرؤوا موضوعا لها ويكونوا على بينة بما يقوم به المعلم , ويتم ذلك من خلال وضع مقاعد في حلقة واحدة وكرسي للمتعلم في هكذا وضع يرتب المقاعد في الحلقة الواحدة ويتوسط الكرسي الساخن فيها احد المتعلمين و قبل البدء بتطبيق استراتيجية الكرسي الساخن على المدرس ان يكون على دراية بإجراءات هذه الاستراتيجية وما ينبغي عليه فعله والمتعلم الذي يتم اختياره ويجلس على الكرسي الساخن وطبيعة دوره وفي الوقت ذاته يحثهم على طرح تساؤلاتهم عن اي فكرة او محتوى وبعد ذلك تجري عملية التقويم لما توصل اليه المعلم بمساعدة المتعلمين فيبدي المعلم ملاحظاته على ما قام به المتعلمين في حلقة وتأشير الملاحظات وتدوين الموضوع .(عطية , ٢٠١٦: ٣٩٠ – ٣٩٣)

اهداف الاستراتيجية :

١. اتاحة الفرصة امام المتعلمين لتوجيه وصياغة الاسئلة .
٢. تنمية مهارات المتعلمين على القراءة من خلال قراءة النص او تحضير لمقال تحليلي .
٣. تنمية روح التعاون في صياغة اسئلة لدى المتعلمين.
٤. ممارسة الطلبة لنشاطات وتبادل عمل بمجموعات بروح التعاون.

(الشمري,٢٠١١: ٤٧)

## الدراسات السابقة

جدول (١) دراسات سابق' متعلقة بمتغيرات بحث

| ت | اسم الباحث | هدف الدراسة | منهج الدراسة | المرحلة الدراسية | حجم وجنس العينة | الوسائل الاحصائية | المتغير المستقل | المتغير التابع | نتائج الدراسة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الحجامي 2018 العراق | معرفة أثر استراتيجية الزوايا الاربعة في تحصيل مادة قواعد اللغة العربية عند | تجريبي | الخامس الابتدائي | (٥٦) تلميذة (٢٨) تجريبية (٢٨) | اختبار t-test تحليل التباين | استراتيجية الزوايا الاربع | التحصيل | تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | تلميذات الصف الخامس الابتدائي | | | ضابطة | الاحادي اختبار شيفيه | | |
| 2. | عبدالله 2015 | اثر التعلم المتقن والكرسي الساخن في تحصيل ماده جغرافية عند طالبات صف ثاني متوسط | تجريبي | متوسطة | ١٠٢ طالب | معامل ارتباط بيرسون | استراتيجية كرسي ساخن وتعلم متقن | تحصيل | تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل |
| 3. | شقورة ، ضياء حسين لحمد | التعرف على السلوك الايجابي وعلاقته بالتفكيرِ المنتج | الوصف التحليلي | طلبة الكليات التقنية | ٣٨٨ من الذكور والاناث | | العلاقة بين السلوك الايجابي والتفكير المنتج | | وجودُ علاقةٍ ايجابية بينَ مستوى السِلوك الايجابي والتفكيرِ المنتج لدى طلبة الكليات التقنية |

الاستفادة من الدراسات سابقه : استفاد الباحث من خلال اطلاعه على الدراسات السابقة منها:

١- التعرف على استراتيجيات التعلم النشط وخصائصه ومميزاته.

٢- ساعدت في اعداد ادوات بحث متمثلة في اختبار تفكير منتج.

٣- ساعدت الدراسات على اختيار منهج وتصميم ملائمين للبحث .

٤- التعرف على كيفية استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة لمتغيرات بحث .

## الفصل الثالث ( منهجية البحث وإجراءاته)

منهج دراسة: تم استخدام المنهج التجريبي الذي يعتمد على تصميم تجريبي ذي مجموعات ثلاثة واحدة منهم ضابطة .

تصميم الدراسة: اتخذ البحث التصميم التجريبي وفقا للجدول التالي :

جدول (٢) التصميم التجريبي للبحث

| المجموعة | التكافؤ في المتغيرات | الاستراتيجية المطبقة في عينة البحث<br>المتغير المستقل | التطبيق<br>المتغير التابع |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| التجريبية الاولى | الذكاء<br>المعرفة السابقة<br>العمر الزمني | استراتيجية الاركان الاربعة | اختبار التفكير المنتج |
| التجريبية الثانية | اختبار التفكير المنتج | استراتيجية الكرسي الساخن | |
| المجموعة الضابطة | | الطريقة التقليدية | |

مجتمع البحث: مجتمع البحث حدد طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الاحياء بمدرسة ثانوية بغداد كول للبنات للنازحات في كركوك .

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بصورة قصدية, وتم تقسيمها الى ثلاث مجموعات : مجموعة ضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية وعددها (٢٠) طالبة ، ومجموعة تجريبية اولى والتي درست بتطبيق استراتيجية الاركان الاربعة وعددهم(٢٠) طالبة ، ومجموعة تجريبية ثانية درست بتطبيق استراتيجية الكرسي الساخن وعددها (٢٠)طالبة .

ثالثا: اجراءات ضبط تكافؤ عينة البحث :كافئ الباحث المجموعات الثلاث بعدد من المتغيرات وهي (المعرفة السابقة ،العمر الزمني، اختبار التفكير المنتج) و تم تحديد تلك المتغيرات من خلال حصوله على معلومات للعمر زمني من السجلات المدرسية, اما بالنسبة للمعرفة السابقة حيث حصل على درجات الطالبات بعد اختبارهم وتحديد درجات كل منهم، وعند اجراء المقارنة بين متوسط درجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة باستعمال الاختبار(( t-test)) لعينتين مستقلتين تبين ان قيمة t المحسوبة بلغت (١.٨) اي انها اقل من القيمة الجدولية (( ٢ في متغيرات ثلاثة مما يعني تكافؤ المجموعات الثلاثة بالمتغيرات المذكورة .

اداة البحث: اختبار التفكير المنتج :

هدف الاختبار: لقياس التفكير المنتج لطالبات عينة البحث(طالبات رابع العلمي) من مجموعتين تجريبيتين اللتان درستا وفقا لاستراتيجيتي (الاركان الاربعة والكرسي الساخن ) ومجموعة ضابطة درست وفقا للطريقة الاعتيادية والحكم على اي طريقة افضل في تحقيق الاهداف.

- مراجعة الادبيات والدراسات ذات الصلة بمتغير بحث .
- وضع قائمة لمهارات التفكير المنتج , تم تحديد ثمانية مجالات للتفكير المنتج يقيسها الاختبار الذي اعده الباحث لطالبات الصف الرابع العلمي .على ان تتناسب مع القابليات والقدرات العقلية لطالبات هذه المرحلة و كانت هذه المجالات تتضمن : ( طلاقة ، مرونة ، اصالة ،

حساسية للمشكلات ، تنبؤ بالافتراضات ، تفسير ، تقويم حُجج او مناقشات ) ( جروان ، ١٩٩٩ : ٦٣ ) ، ( عطية ، ٢٠١٥ : ١٦٢ ) .

- محتوى اختبار : يشمل اختبار من ( ٢٦ ) فقرة منها ٨ فقرات من نوعِ اختيارِ من متعدد التي تَخص مهارات التفكير الناقد و (١٨ ) فقرة من النوع المقالي التي تخص مهارات التفكير الابداعي مع مجالات فرعية لها .
- تصحيح الاختبار :تم تقدير درجة لكل بند من بنود اختبار وقد كانت الدرجة الكليّة للاختبار هي ( ٤٤ ) درجة .
- صدق الاختبار :

للتأكد من الصدق تم عرضه على مجموعة من المختصين لإبداء رأيهم حول سلامة بنود الاختبار من الناحية العلمية واللغوية ، ولاقتراح اضافة او حذف او تعديل اي بند ، وبناء عليه توصل الباحث للصورة النهائية للاختبار .

ثبات الاختبار : للتأكد من الثبات تم استخدام معامل ألفا كرونباخ لإيجاد معامل الاتساق الداخلي للاختبار ، والتي بلغت قيمتها( ٠.٨٦) مما يشير لصلاحية الاختبار كأداة للقياس .

التطبيق النهائي : اصبح الاختبار جاهز للتطبيق على عينة البحث .

الوسائل الإحصائية: استعمل الباحث الوسائل الإحصائية المناسبة وذلك بالاستعانة بالحقيبة الاحصائية spss اصدار ١٨ .

## الفصل الرابع (نتائج البحث)

سيتم عرض نتائج البحث وفقًا لفرضياته كما يلي :

نتائج الفرضية الأولى ونصها " لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الاولى التي درست بتطبيق استراتيجية الاركان الاربعة و المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التفكير المنتج .

وللتحقق من صحة الفرضية السابقة تم تطبيق اختبار التفكير المنتج بعديا على عينة الدراسة التجريبية والضابطة ، و حساب قيمه (t ) للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المنتج ، كما تم حساب قيمة (t ) للتعرف على دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار التفكير المنتج كما موضح بالجدول الاتي:

جدول (٣) يوضح نتائج اختبار **(t)** للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الاولى في اختبار التفكير المنتج.

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة T | | درجة الحرية | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الجدولية | المحسوبة | | |
| التجريبية الاولى | 20 | 42.3 | 8.40 | 1.99 | 4.58 | 86 | 0.05 |
| المجموعة الظابطة | 20 | 36.4 | 8.18 | | | | |

يتضح من الجدول السابق ان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الاركان الاربعة والضابطة في القياس البعدي لاختبارا لتفكير المنتج في علم الاحياء لصالح المجموعة التجريبية الاولى , ولمعرفة مدى تأثير استراتيجية الاركان الاربعة في علم الاحياء لدى عينة البحث، تم تطبيق معادلة حجم تأثير مكمل للدلالة إحصائية ، في ضوء قيم (t )ودرجه الحرية ، وكما موضح بالجدول الاتي :

جدول (٤) تأثير استراتيجية الاركان الاربعة في اختبار التفكير المنتج في علم الاحياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي .

| المتغير المستقل | درجة الحرية | المتوسط الحسابي | قيمة T | | η 2 | مستوى دلاله | حجم التأثير |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | الجدولية | المحسوبة | | | |
| استراتيجية الاركان الاربعة | **86** | 42.3 | 1.99 | **4.58** | **0.195** | **0.05** | كبير |

يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم التأثير مرتبطة بقيمة مربع إيتا تأثيرا كبيا ، مما يؤكد فعالية استراتيجية الاركان الاربعة في رفع مستوى التفكير المنتج لطالبات الصف الرابع العلمي لماده الاحياء.

الفرضية الثانية : لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بتطبيق استراتيجية الكرسي الساخن و المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التفكير المنتج .

جدول (٥) قيمة **(t)** ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين المجموعة التجريبية الثانية والضابطة في اختبار التفكير المنتج.

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة T | | درجة الحرية | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الجدولية | المحسوبة | | |
| المجموعة التجريبية الثانية | **20** | **40.3** | **7.5** | **2.1** | **4.51** | **86** | **0.05** |
| المجموعة الضابطة | **20** | **34.9** | **7.7** | | | | |

يتضح من الجدول السابق ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الكرسي الساخن والضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير المنتج لمادة علم الاحياء لصالح المجموعة التجريبية الثانية , ولمعرفه مدى تأثير استراتيجية الكرسي الساخن لدى عينة البحث ، تم تطبيق معادلة حجم تأثير مكمل للدلالة الاحصائية ، في ضوء قيم (t )ودرجة الحرية ، وكما موضح بالجدول الاتي :

جدول (٦) حجم آثر استراتيجية الكرسي الساخن في اختبار التفكير المنتج

| المتغير المستقل | المتوسط الحسابي | درجة الحرية | قيمة T | | η 2 | مستوى دلاله | حجم التاثير |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | الجدولية | المحسوبة | | | |
| استراتيجية الاركان الاربعة | 40.3 | 86 | 2.1 | **4.51** | **0.91** | **0.05** | كبير |

وبالاطلاع على جدول(٦) يمكن ملاحظة ان حجم التأثير كبير جداً، مما يدل على ان المتغير المستقل (استراتيجية الكرسي الساخن) له تأثير على المتغير التابع(التفكير المنتج ) وأن له فاعلية كبيرة على المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق استراتيجية الكرسي الساخن .

## تفسير النتائج

١. نتائج متعلقة بمتغير التفكير المنتج في علم الاحياء للرابع العلمي:

حيث اظهرت النتائج المتعلقة بمتغير التفكير المنتج والمعروضة في الجداول السابقة تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفقًا لاستراتيجيتي الاركان الاربعة والكرسي الساخن في اختبار التفكير المنتج في مادة علم الاحياء مقارنة بدرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية ، مما يؤكد فعالية الاستراتيجيتين في زيادة تفكيرهن المنتج ، ويُعزى الباحث ذلك للأسباب الآتية :

- العديد من الابحاث والدراسات التربوية تؤكد على التأثير الايجابي والفعال لطرق واستراتيجيات التعلم التعاوني والتعلم النشط في تدريس علم الاحياء.
- تسهل استراتيجية الاركان الاربعة دور المعلم , وتحول دور المتعلم من مجرد عنصر متلقي إلى عنصر ايجابي يشارك في الحصة الدراسية , مما ينعكس على نشاطه وحماسه نحو التعلم ,وبالتالي اكتساب المفاهيم ويكون التفكير منتجا.
- تنشط استراتيجية الكرسي الساخن تفكيرهم وتساعدهم على تذكر المفاهيم السابقة وربطها بالمفهوم الجديد, بذلك يسهل من اكتساب المفهوم الجديد وما يتفرع منه من موضوعات ومايشمله من عناصر.

## الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث تم التوصل إلى عدة استنتاجات منها ما يأتي:

١- تعد كلا من استراتيجية الاركان الاربعة والكرسي الساخن من الاستراتيجيات الفعالة وذات الأثر الايجابي الواضح في رفع مستوى التفكير المنتج لدى الطالبات.
٢-يساعد التدريس وفق استراتيجيات التعلم النشط في تعزيز تعلم ماده علم الاحياء بوجه عام ويعمل على رفع تحصيل الطالبات.

## التوصيات

في ضوء نتائج البحث ، يُوصي الباحث بما يلي :

١- تطبيق استراتيجيات حديثة مثل استراتيجية الاركان الاربعة والكرسي الساخن في تدريس مادة العلوم خاصة لمراحل التعليم الأساسي ( المتوسط), وذلك لفعاليتها في اكتسابهم للتفكير المنتج بشقيه الناقد والابداعي ورفع تحصيل الطالبات .

٢-ضرورة تغيير الاستراتيجيات تعليمية المتبعة من قبل المدرسين ، وتبني استراتيجيات حديثة حسب التوجهات العالمية في تدريس علم الاحياء لمواكبة التطور التربوي العالمي .

## Sources and References

*Jarwan, Fathi (1999): Teaching Thinking- Concepts and Applications, 2nd Edition, Dar A-Kutub University, Amman, Jordan.

* Attia, Mohsen Ali (2013): Modern Curricula and Teaching Methods,I 1, Dar Curricula for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
* Arab 0pen University Conference "Developing Creativity and Critical ThinkinginEducation .
* Ahmed, Osama Nabi2015, April 22-23, Kingdom of Bahrain l Mohamed, (2018): The role of the teacher in employing active teaching strategies in developing thin king among basic education students, Reading and Knowledge Magazine, Ain Shams University College of Edu cation - Egyptian Association for Reading and Knowledge.
* bossaidi, Abdullah Khamis and Al Hosania, Huda Ali (2016): 180 active learning strategies with practical examples, Dar Al Masirah for Pyblishing and Distribution,Amman,Jordan
* Badawi, Ramadan Massad (2015): Active Learning, 1st Edition, Dar Al-Fikr, Amman.
* Hassan, Ezzat Abdel Hamid (2011) Psychological and educational statistics: applications using the. Program SPSS 18 Cairo, Arab Thought House.
* A-Rihaw, Qamar Muhammad and Abul-Qasim Jalila Mahmoud (201 6): A program based on active learning to develop communication concepts for mathematics tea chers in the Arab Republic of Egypt, Journal of Educationa scincesl,vol24p.1.,
* Al-Shammari, Mashi (2011): 101 A strategy in active learning, Kingdom of Saudi Arabia, General Administration of Education in Hail Region.
*-Attia, Mohsen Ali, 2016: Learning patterns and modern models, Dar Al-Safa, Amman.
* Npdp , national professional development program (1969): literacy strategies handbook, Cambridge university press.
*Hurson,T.(2008):Think Better. McGraw Hill ,United States
* Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD) (2012): Revolutionizing The Way We Teach and Learn . U.S.A.