



ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities

available online at: www.jtuh.org/

JTUH
جامعة تكريت للعلوم الإنسانية
An article of Tikrit University for Humanities

Lana Awni Per Khduhur

College of Education - University of Salahaddin

Farhad Ali Mustafa

College of Physical Education & Sports Sciences-
University of Salahaddin

Diyar Mohialdeen Sadeq

College of Education- University of Salahaddin

* Corresponding author: E-mail :

lana.peerkhdir@su.edu.krd

٠٧٥٠٤٧٥٣٦٨٣

Keywords:

Effect,
strategy,
Kagan Strategy,
physical concepts,
female students

ARTICLE INFO

Article history:

Received 1 Sep 2025
Received in revised form 2 Nov 2025
Accepted 2 Nov 2025
Final Proofreading 28 Feb 2026
Available online 28 Feb 2026

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER
THE CC BY LICENSE

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**The Effect of Using Kagan
Strategy on Tenth Grade
Science Students' Acquisition
of Physical Concepts**

A B S T R A C T

The aim of the research is to identify the effect of using Kagan strategy on the acquisition of physical concepts by tenth grade science students. In order to achieve the research objective, two null hypotheses were formulated. The research community consisted of all tenth grade science students in the city of Erbil for the academic year 2024-2025. The research sample consisted of 64 tenth grade science students at Gawhar Preparatory School, where they were distributed into the experimental and control groups, with 32 students for the experimental group who were taught using Kagan strategy and 32 students for the control group who were taught according to the traditional method. The two groups were equal in a number of variables such as chronological age in months, intelligence, and the overall average for the ninth grade. The physics concepts acquisition test was prepared as a research tool. After applying the experiment and using appropriate statistical methods, the data were analyzed and the results indicated that there were statistically significant differences at a significance level ($\alpha = 0.05$) in the average scores of the students of the experimental and control groups in the scientific concepts acquisition test. For the benefit of the experimental group, and at the end of the research, a number of recommendations and suggestions were presented for future work and research.

© 2026 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: <http://doi.org/10.25130/jtuh.33.2.1.2026.13>

أثر استخدام إستراتيجية (Kagan) في اكتساب طالبات الصف العاشر العلمي المفاهيم الفيزيائية

لأنه عوني پير خضر / كلية التربية- جامعة صلاح الدين

فرهاد علي مصطفى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة صلاح الدين

ديار محي الدين صادق / كلية التربية- جامعة صلاح الدين

الخلاصة:

تهدف البحث الحالي إلى التعرف على " أثر استخدام (Kagan) إستراتيجية (Kagan) في اكتساب طالبات

الصف العاشر الاعدادي المفاهيم الفيزيائية"، ولأجل التحقق من هدف البحث تم صياغة فرضية صفرية واحدة، وتكون مجتمع البحث الحالي جميع طالبات الصف العاشر العلمي في مدينة أربيل للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) و تكونت عينة البحث من (64) طالبة من الصف العاشر العلمي في مدرسة (كهوههر) الأعدادي، حيث توزعت على المجموعتين التجريبية والضابطة، بواقع (32) طالبة لمجموعة تجريبية التي يتم تدريسهم بإستخدام إستراتيجية (Kagan) و(٣٢) طالبة للمجموعة الضابطة التي تم تدريسهم حسب الطريقة التقليدية، وتم تكافؤ المجموعتين في عدد من المتغيرات مثل (العمر الزمني بالأشهر، والذكاء، والمعدل العام للصف التاسع) ، تم إعداد اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية كأداة للبحث، وبعد تطبيق التجربة وإستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة تم تحليل البيانات ودلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) في متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ولصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: الاثر، الإستراتيجية، الإستراتيجية(Kagan)، اكتساب، المفاهيم الفيزيائية، طالبات الصف العاشر العلمي.

أولاً: التعريف بالبحث ومقدمته

شهد عصرنا الحديث الكثير من التطورات والتغيرات، حيث بدأ واضحاً في النظام التعليمي والتعليمي متمثلاً في الجودة في جميع النواحي العملية التعليمية من المتعلمين والكوادر التدريسية ومصممي المناهج، وكل هذه التغيرات جاءت بفضل النظريات الحديثة في التعليم خاصة النظرية البنائية، بالإضافة إلى التطور الكبير الذي يشهده القرن الحادي والعشرون في التعلم والتعليم، واهتمام التربويين إهتماماً كبيراً بالإستراتيجيات والأنشطة التي تجعل المتعلم محورياً للعملية التعليمية، وبالأخص تلك التي تخلق جواً من المرح والحركة داخل البيئة التعليمية، وتنفيذها بشكل تعاوني وجماعي ضمن الفريق، حيث يعزز المسؤولية الفردية للمتعلم مع المسؤولية الجماعية لمجموعتهم (IGE & Hialele, 2020, 33).

انطلقت فلسفة العمل الجماعي (التعلم التعاوني) من التراث فكري القديم، فالفرد بطبيعته لا يمكن أن يعيش في العزلة، حيث وسيلته لتحقيق أهدافه هو التعلم التعاوني من أجل اختزال الجهد والوقت. مصطفى، ٢٠٢٠، ١٠٩)

ومن إستراتيجيات التعلم التعاوني الإستراتيجية (Kagan)، حيث تعود هذه الإستراتيجية الى المعلم والعالم الأمريكي (Kagan)، الباحث والبروفسور في مجال التعليم والتربية، والذي بدأ بتطبيق نظرياته التي تختص بالتعلم التعاوني لذلك ظهرت العديد من التراكيب لهذه الاستراتيجية لتحسين مخرجات التعلم بلغت (١٥٠) تركيباً، حيث بدأ بممارستها وتطبيقها وفق خطط تم اعدادها مسبقاً في مدرسته عام (١٩٨٠) وكان الغرض منها تشجيع التعلم والابتعاد عن الروتين والملل التي توجد في البيئة التعليمية التقليدية. (ضايح، ٢٠٢٢، ١٣٤١)

وتتصدر المفاهيم مكانة مميزة في البنية العلمية التعليمية والتعليمية يمكن تنمية المتعلم بالمعرفة باكتساب المفاهيم الفيزيائية باعتماد الطرق والأساليب والنماذج قائمة على النظريات التعلم التي تعتمد التعزيز والإثابة والمشاركة أساسا لاكتساب السلوك وترسيخه، (حسين وسيف الدين، ٢٠٢٣) لذلك فإن الحاجة لفهم أنماط التعلم تتزايد في ظل الدعوة إلى التعليم الجماعي داخل الصفوف غير المتجانسة ، وهناك العديد من النظريات المعرفية التي ظهرت أعتمدت أساسا على مبدأ الفروق الفردية بين الطلبة وبين الإختلافات في أنماط تعلم الطلبة، (جابر وقرعان، ٢٠٠٤ ، ٣١).

وفي ضوء ذلك ظهرت استراتيجيات جديدة تسعى إلى إكتساب المتعلم بالمفاهيم الأساسية في العملية التعليمية وخاصة المفاهيم العلمية، ومنها الاستراتيجية (Kagan) ، حيث أصبحت التراكيب هي البنائية الأساسية التي يبنى عليه الدرس، وقد برهن (Kagan) في السنة (1985)م على أن تكون الدروس المتعددة التراكيب هي التي تساعد على تعرف إلى الأهداف بصورة شاملة (حسن وفارس، ٢٠١٩) ومن هذا الجهة لا بد من الاعتماد إستراتيجية تدريسية متطورة تحقق الأهداف مما جعل الباحثة بحاجة إلى إستشارة ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق تدريس الفيزياء وعلم النفس المعرفي فضلا عن اطلاعها على عدد من الدراسات والبحوث السابقة التي طبقت مثل هذه الإستراتيجيات المتنوعة وفي ضوء ذلك فقد وقع اختيار الباحثة على إستراتيجية (Kagan) حيث تعطي دورا مهما لمتعلم في المشاركة والتفاعل الاجتماعي التعليمي وتبادل المعلومات فيما بينهم لمعرفة أثرها على إكتساب المفاهيم الفيزيائية في مادة الفيزياء لصف الرابع الإعدادي . وكونها تساعد طلبة الصف الرابع العلمي في تشكيل المفاهيم الفيزيائية وربطها مع خبراتهم السابقة وبالتالي يقود ذلك إلى استيعاب أفضل لديهم لتلك المفاهيم. (الخطيب، 2012 ، ٢٤٤).

ثانيا: مشكلة البحث

إن تدريس المواد العلمية خاصة المادة الفيزياء تصبحها كثير من المشكلات، إذ تحتوي على الكثير من المعلومات والمفاهيم والحقائق والقوانين التي يصعب على المتعلم فهمها إذا ما تم تقديمها بصورتها مجردة، لأن البعض منها غير مرئي، إذ إن واقع التدريس مادة الفيزياء في أغلبية المدارس التعليمية يعتمد بدرجة كبيرة على الطريقة الإعتيادية القائمة على الدور الفعال للمعلم، أما المتعلم فلها دور سلبي فهي تصغي لما يقوله المدرس، إذ يحفظ المتعلم ما يقوله المعلم وهذا أدى إلى تذمر المتعلمين وشعورهم بالأحباط في البيئة الصفية وفقدان الفائدة التي يجتنبونها من دراسة هذه المادة، وامتلاكهم اتجاهها سلبيا نحو مادة الفيزياء ،(حلاق، ٢٠٠٦ ، ٣٦).

لذلك لاحظت الباحثة من خلال عملها مدرسةً لمادة الفيزياء للمرحلة الإعدادية أنه يوجد ضعف واضح في اكتساب المتعلم للمهارات وفهم المفاهيم العلمية بشكل عام، و المفاهيم الفيزيائية بشكل خاص، وأن هذا الضعف ينعكس على عدم تحقيق الاهداف المرجوة وانخفاض تحصيلهم لمادة الفيزياء، فضلاً عن

نتائج الدراسات السابقة التي أشارت إلى تدني مستوى اكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية، لعدم وصولهم لفهم دقيق وعميق مثل (حسب، ٢٠٢٢) ودراسة (مصطفى، ٢٠٢٠) ودراسة (حسن، ٢٠١٨) . لذلك قامت الباحثة باستطلاع آراء عدد من مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء للمراحل الاعدادية بمركز مدينة أربيل ووجدت أن المتعلمين يعانون من ضعف قدراتهم في تعلم المفاهيم الفيزيائية بصورة أوضح، الأمر الذي أدى إلى تدني مستوى اكتسابهم لتلك المفاهيم العلمية، حيث أوصوا باستخدام استراتيجيات بديلة وحديثة تجعل المتعلم محور العملية التعليمية لرفع المستوى التحصيلي للمتعلم، ولهذا ظهرت الحاجة الماسة إلى استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة التي تتحقق قدرا كبيرا من المشاركة والمثابرة داخل الصف، يتعلم المتعلم فيها أكثر ويرتفع مستوى نجاحهم ويتعاونون معا بطريقة منمنجة ويطورون مهاراتهم الاجتماعية، فلم تجد الباحثة إلى ما يشير إلى اعتماد هذا الاستراتيجية في التدريس، كمحاولة منها لتثبيت دورها في اكتساب الطالبات الصف الرابع الإعدادي وتوظيفها في اكتساب المفاهيم الفيزيائية، ومن أجل ذلك جاءت هذه الدراسة باستخدام أساليب التدريس الحديثة لتراكيب استراتيجية (Kagan) التي قد تفيد في اكتساب المتعلم المفاهيم وتحديد المفاهيم الفيزيائية وستحاول الدراسة بالإجابة عن السؤال التالي:

ما أثر استخدام إستراتيجية (Kagan) في اكتساب الطالبات الصف العاشر الاعدادي المفاهيم الفيزيائية؟

ثالثاً: أهمية البحث

تكمن أهمية البحث الحالي بما يأتي:

١ - تجريب الإستراتيجيات الحديثة للتثبت من فعاليتها ومنها الإستراتيجية (Kagan) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

٢ - التعرف على كيفية استخدام الإستراتيجية (Kagan) في الخطط التدريسية لتقديم المواد الدراسية.

٣- قد تفيد هذه الدراسة في مدى تأثير الإستراتيجية (Kagan) في اكتساب الطالبات للمفاهيم الفيزيائية المجردة، باتباع خطوات سليمة وواضحة تؤدي في النهاية إلى تحقيق الأهداف العلمية المرجوة.

رابعاً: هدف البحث و فرضيته

يهدف البحث الحالي إلى التحقق من الفرضية الصفرية التي تنص على أنه "لا يوجد فرق ذاو الدلالة الإحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسط الدرجات المجموعة التجريبية التي سوف تدرسها وفق إستراتيجية (Kagan) ومتوسط الدرجات المجموعة الضابطة التي سوف تدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية".

خامسا: حدود البحث

يقصر البحث الحالي على ما يأتي:

- ١- الحد البشري : عينة من طالبات الصف العاشر العلمي في المدارس النهارية للبنات بمركز محافظة أربيل.
- ٢- الحد المكاني : المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية تربية أربيل، مدرسة (طوهر) للبنات بمركز محافظة أربيل.
- ٣- الحد الزمني: : الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).
- ٤- الحد الموضوعي: الإستراتيجية (Kagan)
- ٥- إجراءات البحث: : استخدمت الباحثة منهج البحث التجريبي لكونه مناسباً للبحث الحالي.

سادسا: تعريف المصطلحات

أولاً : الإستراتيجية (Kagan)

عرفها كل من :-

- (حسب، ٢٠٢٢) بأنها " سلسلة من الإجراءات وخطوات التي تقوم في أساسها على تقسيم المتعلمين في الفصول الدراسية إلى المجموعات صغيرة يتسم أفرادها بالتفاوت في القدرات، ويطلب منهم العمل معا ويتم التفاعل فيما بينهم لأداء عمل المطلوب، بحيث يُعلم بعضهم بعضاً من خلال هذا تفاعل على أن جميع المتعلمين يتحملون مسؤولية التعلم داخل المجموعة وصولاً لتحقيق الأهداف المرجوة بإشراف من المعلم وتوجيهه، (حسب، ٢٠٢٢، ٢٣)

٢- (ضايح، ٢٠٢٢) بأنها " تراكيب تعليمية تدريبية قائمة التعلم التعاوني القائم على النشاط المنظم داخل الصف لتنظيم العملية التعليمية بما يتوافق مع طريقة عمل الدماغ من خلال المشاركة الايجابية لتطوير الذكاء لدى الطلاب(ضائع، ٢٠٢٢، ١٣٤٢)

ويعرف إجرائياً بأنه " مجموعة من التراكيب التدريسية القائمة على التعلم التعاوني لتدريس محتوى الفصول الثلاثة من كتاب مقرر العلوم لجميع الفيزياء للصف العاشر الإعدادي على وفق الخطط التدريسية التي أعدتها الباحثة لهذا الغرض.

ثانياً : المفاهيم العلمية Scientific Concepts

عرفه كل من :

- ١- ((محمد، ٢٠٢٢) بأنها " الصورة الذهنية التي يكونها المتعلم على مجموعة من الحقائق والمفاهيم المعروضة عليهم، والتي يمكن التعبير عنها برمز أو مصطلح قابل للتعميم(محمد، ٢٠٢٢، ١١).

٢-(عزام ، ٢٠١٦) بأنها " كلمة أو اسم أو مصطلح يوضح مجموعة من الصفات أو السمات أو الحقائق المشتركة، أو يدل على عدد من الملاحظات التي تربطها علاقات مشتركة المرتبطة بمحتوى المادة العلمية" (عزام، ٢٠١٦، ص٢٠٢).

وتم تعريفها إجرائيا بأنها : عبارة لفظية أو مصطلح فيزيائي يعبر عن علاقة بين مجموعة من الظواهر او الأحداث أو الاشياء بينها صفات مشتركة تعطي معنى محددًا. حيث يمثل قدرة طالبات الصف الاعدادي العلمي على تعريف المفهوم hgفيزيائي أو ربطها بما يمثله .

الاطار النظري :

أولاً: إستراتيجية (Kagan)

تعود هذه الإستراتيجية إلى المعلم والباحث الأمريكي البروفسور في مجال التعليم و التربية (sebensar Kagan) حيث قام بالعديد من الدراسات و البحوث في مجال تفاعل الإجتماعي والتي من خلالها توصل إلى النظرية التربوية تقول أن المتعلم في جميع المراحل الدراسية يتعلمون المهارات من خلال التفاعل الاجتماعي، لكن بشرط أن يتم وضع المتعلم في مواقف معينة، حيث يتضمن هذه النظرية خليط من التراكيب الإستراتيجية التي تسعى الى تحقيق من تنمية المهارات التفكير وتوليد الأفكار الذكاءات المتعددة مما تجعلها ملائمة لكافة المواد التعليمية ومناسبة لتطبيقها في أي مرحلة دراسية عن التعاون بين المتعلم والمعلم وتكوين البيئة التعليمية الجيدة من خلال نشاط والترفيه وإستنادا إلى تراكيب الإستراتيجية لتحسين مخرجات التعلم التي بلغت (١٥٠) تركيبة بدأ بممارستها و تطبيقها وفق الخطط أعدها مسبقا في مدرسته عام 1980 وكان غرضها تشجيع التعليم والابتعاد عن الروتين و الملل. (ضايح، ٢٠٢٢، ١٣٤١)

تنوعت التعاريف وتحديد المصطلحات الإستراتيجية (Kagan) حسب وجهة النظر القائمين في مجال التعليم و التربية حسب آلية العمل التي يعمل بها ومن هنا فقد حدد تعريفها بأنها تراكيب التعليمية تدريبية قائمة على النشاط المنظم داخل الصف القائم على المبدأ التعلم التعاوني لتنظيم العملية التعليمية بما يتوافق مع طريقة عمل الدماغ من خلال المشاركة الإيجابية لتطوير الذكاء لدى متعلمي مهارات التفكير والشخصية وتعمل على تقليل دور المعلم كما تم تعريفها بأنها المجموعة من الإستراتيجيات البنائية الحديثة القائمة على التفاعل و التعاون بين المتعلمين بغرض تسهيل المادة التعليمية وتعزيز التفاعل الصفي و التعاون التي تعمل على تكوين أجواء دراسية تعاونية. (عفانة، ٢٠٠٨، ٤٨)، (عبدالغفور، ٢٠١٧، ٢٥٣)

المبادئ الأساسية لتدريس الإستراتيجية (Kagan):

تم تصميم الإستراتيجية (Kagan) لتحقيق المبادئ الأساسية الأربعة للتعلم التعاوني(PIES)، وهذه المبادئ كما حددها (Kagan & High, 2002, 10)، (Farmer,2017:3)، هي:

١. الإعتقاد الإيجابي على الآخر (p = positive Interdependence)

٢. المسؤولية الفردية (I = Individual accountabilitiy)

٣. المشاركة العادلة (E: Equal participations)

٤. التفاعل المتزامن (S: Simultaneous interactions)

أهمية الإستراتيجية (Kagan)

ذكر (عريق، ٢٠١١) أن المحدد الأقوى لتفاعل المتعلم للإستراتيجية (Kagan) هو وضعهم في مواقف

تعليمية تعاونية تجعلهم أكثر تنافسا وتعاوننا لهذا نجد ان أهمية هذه التراكيب تنحصر في:

١- شعور المتعلم بالرضا عن نوع التعلم واكتشاف المعرفة بنفسها وبنائها.

٢- المشاركة الفعلية في جميع الأنشطة الصفية.

٣- تنمية المسؤولية الفردية والجماعية لدى المتعلم.

٤- تعزيز عمليات التفكير العليا وتنميتها.

٥- زيادة تحصيل المتعلمين وإغنائهم بالخبرات التعليمية من خلال التفاعل وتبادل المعلومات بين

الطلبة.(عريق، ٢٠١١، ٧٩) (Kagan, 2014, 25).

دور المتعلم في الإستراتيجية التراكيب (Kagan)

يمكن أن يختصر دور المتعلم بالنقاط الآتية: (Kagan, 2014, 25) , (عريق، ٢٠١١، ٧٩) و(أبو

حرب، ٢٠٠٤، ٤٥) ،(أبو غنيمة، ٢٠١٧، ٥٨)

١. تقديم المساعدة والتعزيز لزملائه على التعلم.

٢. إدارة الوقت بشكل جيد والتفاعل والتعاون داخل المجموعة الواحدة .

٣. المشاركة الفعلية من خلال النقاش والكلام والكتابة .

٤. تقديم المعلومات و المصادر وبناء العلاقات الاجتماعية مع زملائه داخل المجموعة .

٥. التفكير والتنشيط لمعلوماته السابقة وتجاربه .

٦. تحمل المسؤولية لتحقيق الأهداف وإظهار شخصيته القيادية.

ثانياً: المفاهيم العلمية

تعدّ المفاهيم العلمية (المفاهيم الفيزيائية) من أهم النواتج العملية التعليمية التعليمية التي يتم من خلالها

تنظيم المعرفة المهمة العلمية في صورة ذات معنى، فهي عنصر من العناصر المنظمة والموجهة لتكوين

أي معلومات أو معرفة علمية يتم تقديمها للفصل الدراسي أو المختبرات العلمية، وتحتل المفاهيم العلمية

خاصة المفاهيم الفيزيائية مكانا بارزا في سلم التعلم والعلم وهيكله (الشناق والدومي، ٢٠٠٩ : ٢٠)

خصائص المفاهيم العلمية : يتضح المفهوم العلمي من خلال معرفة خصائص المفاهيم العلمية الآتية

(زيتون، ٢٠٠٥، ص٧٨-٧٩) :

- ١ - يتكون المفهوم العلمي من جزأين هما (اسم أو رمز أو مصطلح) و(الدلالة اللفظية للمفهوم).
- ٢ - يتضمن المفهوم العلمي التعميم ولكل مفهوم علمي مجموعة من المميزات والخصائص التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزها عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى.
- ٣ - عملية تكوين مفاهيم عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف إلى آخر ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى وذلك نتيجة نمو المعرفة التعليمية العلمية نفسها ولنضج المتعلم بيولوجيا وعقليا وازدياد خبراته التعليمية.

تكوين المفهوم :

إن عملية تكوين المفاهيم عملية طبيعية ومستمرة للانسان تبدأ قبل دخوله إلى المدرسة، ومن خلال سعيه لمعرفة بيئة مبدئاً باستخدام حواسه ، ونتيجة تعامله مع بيئته الخارجية المحيطة به والتفاعل مع محتوى موجوداتها مما يقوده إلى التمييز ما بين الأشياء والتفريق ما بين الظواهر والمرئيات والسمعيات، وهذا لا يتم الا باستخدام الحواس،(الجمالي والجبوري، ٢٠٢٢) ثم عن طريقها يتم إدراك العلاقات والخواص بين الأشياء ومن خلال الإدراك الحسي لكل ذلك يتكون المفهوم، ومن خلال زيادة تكرار المفهوم تنقل إلى مرحلة الفهم والإدراك العقلي لتلك المفاهيم. (الغراوي، ٢٠٠٥، ٢٢)، وأشار برونر إلى أن هناك عمليتين تتعلقان بالمفاهيم هما : (تكوين المفهوم واكتساب المفهوم) . لذا يعد تكوين المفاهيم أساساً وسابقاً لاكتساب المفاهيم، كما تعد عملية التصنيف بمثابة تكوين المفاهيم، فالتصنيف يشير إلى تحديد انتماء الشيء إلى فئة ما وفقاً لوجود الخصائص، ثم إعطاء تسمية خاصة لهذه الفئات،(الغراوي، ٢٠٠٥، ٢٣).

استخدامات المفاهيم العلمية: تستخدم مفاهيم علمية لتسهيل عملية التعلم والتعليم، وقد ذكر من هذه الوظائف مايلي (بطرس، ٢٠٠٤، ٥٦) و(سلامة، ٢٠٠٤، ص ٥٤):

- ١- تستعمل في عمليات التصنيف : تصنيف مثبرات إلى فئات.
- ٢- تساعد المتعلم على الفهم وتفسير الأشياء: تصنيف في فئات تساعد على تحليل الخبرات المتعلم
- ٣- تساعد المتعلم على التنبؤ : تصنيف يسهل التنبؤ بالسلوك المستقبلي.
- ٤- تساعد المتعلم على الاستدلال : أي الاستدلال بالمعلومات السابقة المخزنة.

الدراسات السابقة

أولاً- الدراسات التي تتعلق بالإستراتيجية (Kagan):

- ١-دراسة (قاسم و الزويبي، ٢٠٢٣) : هدفت الدراسة الى معرفة " أثر تراكيب الكيجان في تحسين القدرة على التفكير الجانبي في الرياضيات لدى طالبات الصف الحادي عشر، أجريت الدراسة في مدرسة

سكينة بنت الحسين الثانوية ولبنات في محافظة الزرقاء، وتكونت عينة البحث من (٤٨) طالبة في الصف الثامن الأساس، تم توزيعهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، استخدم المنهج التجريبي ، ولقياس مهارات التفكير الجانبي استخدمت أداة تتكون من ١٢ سؤالاً من نوع الاسئلة المفتوحة، وتم التأكد من معامل الصدق وثبات المقياس وباستخدام الاختبار التائي (t-test) ومعامل الارتباط (بيرسون) كوسائل إحصائية ، أشارت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي أداء طلبة المجموعه التجريبية والضابطة على المقياس مهارات تفكير تعزي لطريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية.

٢ - دراسة (مصطفى، ٢٠٢٠): هدفت إلى التعرف على " أثر استخدام تراكيب (كاجان) بطريقة التعلم التعاوني على تحصيل المعرفي و تنمية الاتجاه نحو مادة البحث العلمي، أجريت الدراسة في كلية التربية البدنية وعلم الرياضة- جامعة صلاح الدين- العراق ، وتكونت عينه البحث من (٤٠) طالب وطالبة في المرحله الثالثة، تم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، استخدم المنهج التجريبي واختبار لقياس التحصيل المعرفي والمقياس الاتجاه نحو المادة البحث العلمي كأداة للبحث وباستخدام وسائل الاحصائية مناسبة، وصل الباحث الى النتائج التي دلت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي أداء طلبة المجموعة التجريبية و الضابطة على الاختبار التحصيل المعرفي تعزي لطريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً_ المحور الثاني:- الدراسات التي تتعلق باكتساب المفاهيم الفيزيائية :

١ - دراسة (محمد، ٢٠٢٢): هدفت إلى تعرف على "أثر الدمج إستراتيجي الإمواج متداخلة و(kwl) في اكتساب طالبات الرابع العلمى المفاهيم فيزيائية وتنمية تفكيرهن منظومي في محافظة الموصل"، أجريت دراسة في إعدادية الرشيدية لبنات - العراق، وتكونت عينة البحث من (٦٤) طالبة في الصف الرابع الإعدادي بطريقة قصدية، تم توزيعهم إلى المجموعتين تجريبية و ضابطة، وباستخدام المنهج التجريبي في البحث واختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية واختبار التفكير المنقومي كأداة للبحث، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين المستقلتين و المتوسط الحسابي والانحراف المعياري كوسائل إحصائية ، دلت نتائج البحث على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين التوسط درجات طلبة في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية واختبار التفكير المنظومي يعزي لمتغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

٢-دراسة (إبراهيم، ٢٠٢٢): هدفت الدراسة إلى تقصي " فعالية إستخدام النموذج نيدهام البنائي في اكتساب مفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي"، أجريت الدراسة في المدرسة الثانوية في ناحيتي زمار والعياضية/محافظة نينوى - العراق ، وتكونت

عينة البحث من (١٠٧) طالب وطالبة في الصف الرابع العلمي ، تم توزيعهم إلى أربع مجموعات تجريبية متكافئة، استخدم المنهج التجريب وختبارين اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية و اختبار التفكير البصري كأداة للبحث وباستخدام الاختبار التائي ومعامل الارتباط لبيرسون كوسائل إحصائية ، دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلبة في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية واختبار التفكير البصري يعزي لمتغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات اكتساب المفاهيم الفيزيائية تعزى الى التفاعل بين طريقة التدريس لصالح الاناث.

إجراءات البحث:

أولاً: التصميم التجريبي: يعد التصميم التجريبي الاستراتيجية للتخطيط وبرنامجا لعمل كيفية تنفيذ التجربة، وضبط المتغيرات الدخيلة على الإجراءات المحيطة بالظاهرة المدروسة وملاحظتها (عبدالرحمن، ٢٠٠٧، ٤٨٧)، تم اختيار التصميم التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين ذوات الضبط الجزئي، وكما هو موضح في أدناه.

المجموعة	تكافؤ مجموعتي البحث	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	- العمر الزمني بالأشهر	الاستراتيجية (Kagan)	اكتساب المفاهيم الفيزيائية	اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية
الضابطة	- اختبار الذكاء - المعدل العام للصف التاسع	الطريقة التقليدية	الفيزيائية	

الشكل (١): التصميم التجريبي للبحث

ثانياً: مجتمع البحث وعينته: يتم بتحديد مجتمع البحث الحالي بجميع طالبات الصف العاشر الاعدادي في المدارس الإعدادية الموجودة في مركز محافظة أربيل والبالغ عددهن (٨٦٥٢) طالبة للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) موزعات على عدة مدارس، ثم أختارت الباحثة قسدياً الأعداديه (كُوهر للبنات) التابعة لمديرية التربية العامة لمركز محافظة أربيل، لتكون عينة بحثها لتوافر المتطلبات الضرورية لإجراء البحث وتعاون واستعداد إدارة المدرسة ومدرسة المادة لإجراء تجربة البحث. وتكونت عينة البحث من (٦٧) طالبة موزعات على شعبتين بالأسلوب العشوائي، وتم استبعاد (٣) طالبات بواقع طالبتين للمجموعة التجريبية وطالبة للمجموعة الضابطة، وبلغ العدد النهائي للمجموعتين (٦٤) طالبة بواقع (٣٢) طالبة للمجموعة التجريبية و (٣٢) طالبة للمجموعة الضابطة .

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث: نقصد بالتكافؤ جعل مجموعتي البحث متكافئتين في جميع المتغيرات عدا المتغير المستقل المراد دراسة أثره على متغير التابع (الدليمي، ٢٠١٦، ١٦٠)، على الرغم من أن جميع أفراد عينة البحث كانت من المدرسة نفسها إلا أن جرى التكافؤ بين مجموعات البحث احصائياً في

بعض المتغيرات التي رأت الباحثة قد تؤثر على المتغير التابع مما قد ينعكس أثره على دقة نتائج التجربة، وهي (العمر الزمني بالأشهر ، اختبار الذكاء ، ومعدل عام للصف التاسع، كما هو موضح

جدول (1): تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات

المتغيرات	المجموعات	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)		مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$)
						المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني بالأشهر	التجريبية	٣٢	169.31	2.416	62	1.33	2.00	غير دالة
	الضابطة	٣٢	170.13	2.472				
المعدل العام للصف التاسع	التجريبية	٣٢	72.31	14.537	٦٢	0.845	2.00	غير دالة
	الضابطة	٣٢	75.25	13.235				
اختبار الذكاء	التجريبية	٣٢	38.63	10.607	٦٢	0.6	2.00	غير دالة
	الضابطة	٣٢	40.13	10.083				

أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة للمتغيرات التي تم التكافؤ منه أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) وبدرجة حرية (62) وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط طالبات المجموعتين، وبذلك تعد المجموعتان متكافئتين في المتغيرات التي تم ذكرها.

رابعاً: السلامة الداخلية والخارجية: تم التحقق في السلامة الداخلية للتصميم التجريبي وذلك بالتأكد من خلال ضبط العوامل الداخلية من التجربة، ويقصد بالسلامة الداخلية درجة خلو التصميم من المتغيرات التي تؤثر على التجربة (الخارجية) (الحمداني والآخرين، ٢٠٠٦، ص١٤٩)، ومن هذه العوامل (أدوات القياس، اختيار أفراد العينة، الاندثار التجريبي، النضج من خلال تطبيق التجربة، الحوادث المصاحبة) . وتعرف السلامة الخارجية بأنها الدرجة التي تتمكن فيها الباحثة من تعميم نتائج بحثها على مواقف بحث تجريبية مماثلة (المجتمع الاصلي) ولغرض تحقيق هذا العامل تم ضبط هذه العوامل (تفاعل تأثير بين المتغير المستقل، سرية البحث (تأثير هوثرن)، أثر الإجراءات التجريبية، المادة المدروسة، بيئة الصف التعليمية، بناية المدرسة توزيع الحصص، مدة تطبيق التجربة) .

أدوات البحث: من متطلبات البحث أداة لتحقيق هدف البحث وفرضياته، حيث يمكن من خلالها قياس قدرة الطالبات على اكتسابهن للمفاهيم الفيزيائية، لذلك قامت الباحثة بإعداد اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية معتمدة على المفاهيم الأساسية والفرعية التي تم تحديدها في مادة الفيزياء التعليمية، وقائمة

الأهداف السلوكية الموجودة في محتوى الفصول الثلاثة من كتاب (العلوم العامة/ الفيزياء) ، فقد أعد اختبارا موضوعيا، وتم إتباع عدة خطوات في إعداد وتطبيق الاختبار وهي:

١- تحديد المادة العلمية للفيزياء: حددت الباحثة المادة التعليمية التعليمية التي يتم تدريسها لمجموعات البحث، والتي تتضمن الفصول الثلاثة من كتاب (العلم الفيزياء) المقرر للصف العاشر الأعدادي لعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).

٢- صياغة الأهداف السلوكية: تعد صياغة الأهداف السلوكية خطوة مهمة في إعداد أي برنامج تعليمي، في هذا البحث تم صياغة (100) هدف سلوكي موزعة على المستويات الستة من التصنيف العلوم للمجال المعرفي، التي تخص المفاهيم والتي تم تحديدها ضمن الفصول الثلاثة، ثم عرضت قائمة الأهداف السلوكية على المجموعة من المحكمين و الخبراء والمختصين في علم الفيزياء و طرائق التدريس وعلم النفس التربوي والقياس التقويم ، للتحقق من تغطيتها للمحتوى ودقة صياغتها، واعتمد على اتفاق بنسبة (80%) فأكثر من اراء المحكمين معيارا لصلاحية الأهداف السلوكية وملاءمته وفي ضوء ملاحظاتهم تقوم الباحثة بإجراء بعض التعديلات لصياغة عدد من الأهداف السلوكية.

٣- إعداد الخطط التدريسية: وفي ضوء أهداف الدراسة وفرضياتها ومتغيراتها، ومن أجل تطبيق التجربة، أعد نموذج للخطط التدريسية، النموذج الاول خطة تدريسية وفق إستراتيجية (Kagan) التي يتم تدرس بها المجموعه التجريبية، ونموذج الثاني خطة تدريسية بالطريقه الإعتيادية التي يتم تدرس بها المجموعه الضابطة، بلغت عدد الخطط (٣٢) خطه لكل مجموعة من المجموعتين، وتم عرض نموذج منها على مجموعة من المحكمين والخبراء والمختصين في مادة الفيزياء، للإفادة من آرائهم وتعديلاتهم لتطوير صياغة تلك نموذج من الخطط على نحو صحيح وسليم، وتم إجراء بعض التعديلات لها.

٤- إعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات): في ضوء تحليل المحتوى وصياغة الاهداف السلوكية تم صياغة (٣٠) فقرة من نوع اختبار موضوعية على وفق مستويات بلوم (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم) فضلا عن تحديد مستوى الأهمية النسبية للمحتوى والاهداف السلوكية، كما هو موضح في الجدول (2).

جدول(2): جدول المواصفات الاختبار التحصيلي

مجموع الاسئلة	النسبة المئوية لأهداف						النسبة المئوية	عدد الصفحات
	التقويم %٥	التركيب %6	تحليل %٨	التطبيق %16	فهم %٢٧	تذكر %٣٨		
10	0	*1	**1	**2	*3	*4	%٣٩	٢٨
10	**1	0	**1	**2	*2	**4	%٣١	٢٢
10	0	**1	.	**2	**3	*3	%٣٠	٢٢

٣٠	1	2	2	6	8	11	%100	50
----	---	---	---	---	---	----	------	----

**تقارب الجزء من الكسر *لم يتم يتقارب الجزء من الكسر

٥- **صدق الإختبار:** من صفات الاختبار الجيد أن يكون صادقا، والاختبار يكون صادقا إذا قيس فعلا السمة او القدرة او الاستعداد الذي وضع الاختبار لقياسه (علام، ٢٠٠٧، ص ٢٤٥) ، ومن أجل تحقق من صدق الاختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية تم اختيار الصدق الظاهري والصدق المحتوي وصدق الترجمة، وذلك من خلال عرضه على فقرات الاختبار مع قائمة الاهداف السلوكية على مجموعة من الخبراء والمحكمين المختصين في طرق تدريس الفيزياء والقياس والتقويم، وذلك لأخذ آرائهم بشأن صلاحية فقرات الاختبار في قياس محتوى المفاهيم الفيزيائية في ضوء الأهداف السلوكية وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم تم إجراء بعض التعديلات على قسم من الفقرات، وتم اعتماد نسبة اتفاق (80%) فأكثر معيارا لقبول الفقرة، وبعد الأخذ بآراء المحكمين بقيت جميع الفقرات البالغ عددها (٣٠) فقرة من دون حذف مع تعديل بسيط لبعض الفقرات .

٦ - التحليل الاحصائي للفقرات الاختبار:

إن الهدف من تحليل فقرات الاختبار التثبت من صلاحية كل فقرة من فقرات الاختبار، ويتضمن التحليل الاحصائي اساليب إحصائية لتحديد مستوى صعوبة وسهولة الفقرة وتميزها وتقييم فاعلية البدائل الخاطئة، وعلى هذا الأساس يتم تصحيح إجابات العينة الإستطلاعية البالغة (120) إجابة، و تم ترتيب درجات الاختبار تنازليا حسب العلامة الكلية للإختبار، وبعدها تم حساب معادلة النسبة المئوية (27%)، ونعني به النسبة المئوية الطلاب الذين يجيبون عن السؤال الإجابة صحيحة، تم الحصول على (32) طالبة يمثلون المجموعة العليا، و(32) يمثلون المجموعة الدنيا، ثم تم حساب صعوبة وسهولة الفقرات وقوة تميزه وفعالية البدائل الخاطئة وعلى النحو الآتي:

أ - معامل صعوبة وسهولة الفقرات :

أن صعوبة الفقرة هو النسبة المئوية للمتعلمين الذين أجابوا عن فقره إجابة صحيحة (الحمزة، ٢٠١٣، ص ٢٩٢) ، وتم حساب معامل الصعوبة والسهولة لكل فقرة من فقرات الإختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية بأستخدام المعادلة الخاصة بها، فوجد بأن قيمتها تراوحت بين (0.265 - 0.734) وهذا يعني أن جميع فقرات الاختبار تعد مقبولة، إذ يرى بلوم أن فقرات الاختبار تعد جيدة إذا كان معامل صعوبتها يتراوح ما بين (0.20-0.80).

ب - قوة تمييز الفقرات :

تعرف فقرة المميّزة بأنها قدرة كل فقرة من فقرات الاختبار إكتساب على تمييز بين المتعلمين ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة للسمة التي يقيسها الاختبار (الهويدي، ٢٠١٢، ص ١٣٥) ، وقامت الباحثة بتطبيق معادلة القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجدت أن قيم المعامل تمييز الفقرات الصالحة تتراوح بين (0.281، 0.812) .

ج - فعالية البدائل الخاطئة :

ويقصد بها قدرة البدئل على إجتذاب إجابة المتعلمين الذين أدوا الامتحان، ويصبح البديل خطأ فعلا عندما يكون عدد المتعلمين (المجموعه ألدنيا) الذين قاموا باختياره أعلى من المتعلمين (المجموعه ألعليا) ، وبعد إستخدام معادلة خاصة بفعالية البدائل خاطئة لجميع الفقرات أسئلة اختيار من متعدد، وجد أن فاعلية البدائل تتراوح بين (-0.093، -0.380) ، وفاعلية الجميع البدائل يكون امقبول إذا كانت سالبة أو أقل من نسبة (5%)، (النبهان، ٢٠٠٤، ص١٩٦) .

٧- ثبات الاختبار: Tests reliability

نقصد بثبات الأختبار بانها قدرة الاختبار البحث في الحصول على البيانات نفسها من المبحوثين مهما تم تكرار تطبيق الأداة، تم اختيار طريقه إعادة اختبار من أجل استخراج الثبات اختبار حيث طبقت الاختبار بصورتها النهائية على عينة استطلاعيه بلغ عددها (40) متعلمة من طالبات الصف العاشر العلمي في المدرسة (سيوةيلي) الأساسي للبنات) لأجابة على فقرات الاختبار للمره الاولى وبعد مرور أسبوعين تم إعادة التطبيق مرة ثانيه، وبعد تصحيح الإجابات على فقرات الاختبار ومن ثم حساب معامل ارتباط بين اختبارين بلغ (0.906)، وهي نسبه عاليه وبذلك أصبح الإختبار جاهزا للتطبيق علي العينة الأساسية ومكون من (30) فقرة.

خامساً: تطبيق أدوات البحث وتصحيحه Application of Research Tool& Correcting

قامت الباحثة بتطبيق إختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية على مجموعتي البحث في وقت واحد بتاريخ (٢٠٢٤/١٢/٨)، بعد اخبار طالبات مجموعتي البحث بموعد الامتحان النهائي قبل عدة أيام ، وبعد جمع أوراق الامتحان التي يحتوي على الإجابات تم تحليل البيانات احصائيا، وتم تطبيق التجربة بتاريخ (٢٠٢٤/٩/٢٥) ولغاية (٢٠٢٤/١٢/٨).

تاسعاً: الوسائل الاحصائية Statistical tool

بعد تطبيق التجربة، قامت الباحثة بإستخدام الوسائل الاحصائية الأتية لتحليل البيانات التي تم الحصول عليها بعد تفريغ بيانات :

- ١- الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين: إستخدمت لأجراء عمليه التكافؤ بين مجموعات البحث (التجريبي والضابطة) والنتجة النهائية لأختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.
- ٢- معادلة معاملات السهولة والصعوبة: تم استخدامها لحساب في حساب صعوبة وسهولة كل فقرة من فقرات الاختبار اكتساب مفاهيم الفيزيائية.
- ٣- معادلة القوة التمييزية: إستخدمت هذه المعادلة لإيجاد قوه تمييز فقرات الاختبار إكتساب المفاهيم الفيزيائية.

٤- معادلة فعالية البدائل الخاطئة: استخدمت هذه المعادلة لتعرف على فاعليه البدائل الخاطئة لقررات الاختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

٥- معامل ارتباط بيرسون: استخدمت هذه المعادلة لاجل حساب الثبات الاختبار أكتساب المفاهيم الفيزيائية

٦- معادلة مربع إيتا ((η^2)): استخدمت لتحديد حجم تأثير المنغير المستقل وهو الإستراتيجيه (Kagan) على المتغير التابع وهو اكتساب مفاهيم الفيزيائية.

٧- معادلة جي كوبر: تم استخدامها لاجل حساب نسبة الاتفاق الخبراء على الاختبار المستخدم.

Results presentations and discussion عرض نتجة البحث ومناقشته

نتيجة الفرضية الصفرية Null _ Hypothesis :

والتي تنص على أنه لا يوجد فروق ذو دلالة أحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين المتوسط درجات طالبات المجموعه التجريبية التي درست وفق الإستراتيجية (Kagan)، ومتوسط درجات طالبات المجموعه الضابطة التي درست بالطريقة الأعتيادية في أختبار أكتساب المفاهيم الفيزيائية. ومن أجل التحقق من صحة الفرضيه تم إستخدام اختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لكشف عن دلالة فرق بين متوسط الدرجات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية لمجموعتي البحث (التجريبيه والضابطة)، كما هو موضح في الجدول الادناه.

الجدول (3): الاختبار التائي (t-test) للفرق بين متوسط درجات المجموعتي البحث في أختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$)	قيمة (ت)		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة	2.00	3.301	62	6.373	20.69	٣٢	التجريبية
				5.807	15.66	32	الضابطة

تبين من الجدول (3) أن قيمه التائية المحسوبة (3.301) عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) هي أكبر من القيمة التائية الجدولية (2.00) وبدرجة الحريه (63)، وهذا يعنى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط الدرجات مجموعتين ولصالح المجموعه التجريبيه، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضيه البديلة.

حجم التأثير (Effect Value): تم حساب حجم الأثر من خلال حساب معادله مربع (η^2) لتحديد حجم تأثير متغير مستقل وهو الإستراتيجية (Kagan)، علي المتغير التابع وهو اكتساب المفاهيم الفيزيائية، كما هو موضح في الجدول الاتي(4).

جدول (4) : قيمة حجم الأثر (d) في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

المتغير مستقل	المتغير تابع	قيمه التاء المحسوبة	قيمه (η^2)	مقدار حجم التأثير
الإستراتيجية (Kagan)	اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية	3.301	0.15	كبير

وبالنظر إلى قيمة حجم الأثر (η^2) الموضحة في الجدول (4) نلاحظ أن حجم تأثير استخدام الإستراتيجية (Kagan) كان متوسطا على اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية لصالح المجموعه التجريبية مقارنة بالمجموعه الضابطة، حيث تشير قاعده مربع إيتا إلى إن حجم الأثر يعتبر كبيرا إذا كانت قيمتها أكبر من (٠.١٤) .

مناقشة نتيجة الفرضية الصفرية للبحث : اظهرت نتائج تفوق المجموعه التجريبية التي تم تدريسها باستخدام الإستراتيجية (Kagan) على المجموعه الضابطة التي درست بأستخدام الطريقه التقليديه، أي هناك فرق ذات دالة إحصائية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية لصالح المجموعه التجريبية، وقد يعزى ذلك إلى أثر العامل التجريبي الإستراتيجية (Kagan) في اختبار اكتساب مفاهيم الفيزيائية لدى طالبات المجموعه التجريبية، وتتفق هذه النتجة مع دراسة كل من (ضايح، ٢٠٢٢) ، ودراسة (حسب، ٢٠٢٢) ودراسة (حسن، ٢٠١٨) ودراسة (محمد، ٢٠٢٢) ، ودراسة (عزام، ٢٠١٦) و (Kagan & High, 2002) و (Farmer, 2017) التي تناولت أثر الإستراتيجية (Kagan) وإستخدام طرق التدريس إخي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتعزى أسباب تفوق المجموعه التجريبية على المجموعه الضابطة إلى عدة عوامل :

١- أن تدريس وفق الإستراتيجية (Kagan) يختلف عن تدريس بالطريقه التقليديه حيث يجعل من المتعلمين محور لعملية التعليميه، مما يساهم في زيادة قدره المتعلمين علي اكتساب المفاهيم الفيزيائية، من خلال زيادة شعور بالثقة في نفس المتعلم واعتماد على نفسها، حيث يقمن بمشاركه نشيطة في الدرس.

٢- الدور الذي تؤديه المعلم عند تطبيق الإستراتيجية (Kagan) من خلال عرضها لموضوع المادة الفيزياء، وتهيئة الوسائل التعليمية المناسبة للمادة وتقسيم المتعلمين الى مجموعات وتوضيح كيفية تنفيذ المهمات داخل المجموعات واخبار المتعلمين بأهداف الدرس، ومراقبة التفاعل بين المتعلمين وتقديم

الارشاد والتوجيه وإداره الصف وتوضيح المفاهيم الأساسية و كيفية ربطها بخبرات المتعلمين السابقة وإعطاء التغذية الراجعة، هذا ما أثر في رفع مستوى أداء المتعلمين وزيادة درجاتهن في اختبار اكتساب مفاهيم الفيزيائية لمجموعة التجريبية.

٣- دور الإستراتيجية (Kagan) في تجزئه المادة الفيزياء إلى وحدات صغيرة مراعية الفروق الفرديه بين المتعلمين و تنظيمها لمحتوى الماده الفيزياء داخل صف بشكل مفاهيم منتظمه ومتسلسلة و وترابطها بشكل علمي في أذهان متعلمين وزيادة دافعيتهن نحو التعلم، كما إن تنوع الأنشطة ، مثل (التخيل ولعب التنافسي وإجراء التجارب والكتابة العلمية واستخدام) جميعها يمكن أن يكون لها تأثير في الدماغ لأستيعاب المعلومات وتمثلها بطرائق مختلفة، مما أدى إلى تحسين من قدرات المتعلمين.

٤- إن المحدد الاقوى للتفاعل المتعلمين عند تطبيق الإستراتيجية(Kagan) هو وضعهم في مواقف تجعلهم أكثر تعاوناً لهذا نجد إن أهمية هذه الإستراتيجية تنحصر في شعور الطلبة بالرضا عن نوعية التعلم وإكتشاف المعرفة وبناءها بنفسها والمشاركة الفعلية في جميع الأنشطة وتنمية المسؤولية فردية والجماعية لدى المتعلمين وتعزيز العمليات التفكير العليا وتتميتها وإغناء الخبرات التعليمية المطلوبة من خلال التفاعل وتبادل المعلومات بينهم.

الاستنتاجات : في ضوء النتائج التي توصلت إليها البحث الحالي يمكن إستنتاج ما يأتي:

١ - إستخدام الإستراتيجية (Kagan) قد يساعد في زيادة التحصيل واكتساب المفاهيم في مادة الفيزياء.

٢ - إن التدريس وفق الإستراتيجية (Kagan) سيعمل على أشاع الروح المرح و البهجة والتفاؤل والنشاط بين المتعلمين وهذا بدوره يؤدي الى كسر العامل الجمود والملل لديهن.

٣- إن التدريس وفق الإستراتيجية (Kagan) سيعطي فرصة متساوية للمتعلمين من خلال مشاركتهم الايجابية في الأنشطة و الفعاليات الدرس، وهو بذلك يراعي الفروق الفرديه بين المتعلمين.

التوصيات: في ضوء النتائج البحث تقدم الباحثة إلى كل من وزارة التربية و وزارة التعليم العالي بالتوصيات الأتية:

١ - تنظيم الدورات التدريبية لكل من المشرفين ومدرسي ومدرسات مادة الفيزياء في لتعرف على كيفية استخدام استراتيجيات الحديثة التي اثبتت فاعليتها والانتقال من طريقة إلى أخرى بالشكل الذي يحقق الأهداف التربوية والتعليمية منها الإستراتيجية تراكيب (Kagan) .

٢ - توفير البيئة الصفية التعليمية الفعالة الملائمة التي تسمح للمتعلم بالتعبير عن آرائهم بحرية من دون خوف او تردد.

٣ - الاعتماد على الانشطة التعليمية النشطة القائمة على تراكيب (Kagan) في المناهج الدراسية بصورة عامة والفيزياء بصورة خاصة لما لها من دور كبير في تنشيط وزيادة الاداء على رفع مستوى اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

المقترحات للأعمال مستقبلية استكمالاً لهذا البحث تم اقتراح ما يلي :

١- دراسة (فاعلية الإستراتيجية (Kagan) في تنمية الطفو الاكاديمي لدى طلبة جامعة) أو مراحل دراسية أخرى وفي تدريس المواد الدراسية الأخرى.

٢- إجراء دراسات أخرى للكشف عن (أثر استخدام الإستراتيجية (Kagan) فى اكتساب المهارات الفيزيائية) أو الطفو الاكاديمي، الكفاءة الذاتية والتفكير الإبداعي) وغيرها.

Reference:

- ١ Ibrahim, A. M, (2022). The effectiveness of using Needham's model in acquiring scientific concepts and developing an attitude towards teamwork among sixth-grade primary school students, Faculty of Education, Benha University, Journal of the Faculty of Education, Benha, Volume (132), Issue (3), pp. 55-67.
- ٢ Abu Harb, Y & others, (2004). Cooperative Learning, Al-Falah Library, Kuwait.
- ٣ Abu Ghanima, E. M. Abdul (2017). The effect of using Kagan's cooperative structures in developing habits of mind and reducing physics anxiety among first-year secondary school students, Arab Studies in Education and Psychology Journal, Volume (2), Issue (35).
- ٤ Butros, H. B. (2004). Developing Scientific Concepts and Skills for Preschool Children. 1st ed. Amman: Dar Al-Masira.
- ٥ Al-Deeb, H. F. (2011). Applications of Keegan's Structures, 1st ed., Horus International Foundation, Egypt.
- ٦ Al-Dulaimi, N. A-Zaid, (2016). Foundations and Rules of Scientific Research. 1st ed. Amman: Dar Safaa for Publishing and Distribution.
- ٧ Zaitoun, A. M. (2005) Science Teaching Methods, 5th ed., Amman, Dar Al Shorouk.
- ٨ Hasseb, A. A. (2022): The effectiveness of using Kagan's structures strategy to teach social studies in developing conceptual understanding and imagination skills for visually impaired students in the fourth grade of primary school, Faculty of Education, Assiut University, approved by the National Authority for Research and Publication, Scientific Journal, Volume (38), Issue (3), Al-Manba University.
- ٩ Hallaq, H. (2006): Teaching Methods and Approaches, Supporting Sciences, and Qualities of a Successful Teacher. 1st ed. Beirut: Dar Al-Nahda for Distribution and Publishing.
- ١٠ Hassan, I. F. (2018): Instructional-learning design based on Kagan's structures and its effect on the achievement of first-grade intermediate students and their skills in generating information in mathematics, PhD thesis, College of Education for Pure Sciences, Ibn Al-Haytham, University of Baghdad - Iraq.
- ١١ Hassan, A.H., & Fares, I. M. (2019): The effect of an instructional-learning design based on Kagan's structures on the information generation skills of first-year intermediate students in mathematics. Journal of Educational and Psychological Research, (62), 301-322.
- ١٢ Hussein, Anas Ali. and Saif Al-Din Imad (2023): The extent of use of modern educational models by philosophy and psychology teachers and their impact on the level of concept acquisition, Tikrit University Journal of Human Sciences, Volume (30), Issue (11) 308-330.
- ١٣ Al-Hamdani, Muwaffaq, et al. (2006): Scientific Research Methods - Book One - Fundamentals of Scientific Research, 1st ed., Amman: Al-Warraq Foundation for Publishing and Distribution.
- ١٤ Al-Hamza, Ghada Sharif (2013): The Effect of Using Reciprocal Teaching on the Academic Achievement of Second-Year Intermediate School Students in Physics. Babylon: University of Babylon.
- ١٥ Jaber, Liana, and Quraan, Maha (2004). Learning Styles (Theory and Application). 1st ed. Ramallah: Abdul Rahman Al-Qattan Foundation.
- ١٦ Al-Jumaili, Zaidan Khalaf, and Al-Jubouri, Israa Hassan (2022): The Effect of the Prior Knowledge Activation Strategy on Acquiring Islamic Concepts and Developing the Systems Thinking of Fourth-Grade Literary Students, Tikrit University Journal of Human Sciences, Volume (29), Issue (1), Part 3, pp. 376-396.
- ١٧ Al-Khatib, Muhammad Jawad (2012): The Effect of the Deep PODE Teaching Strategy Based on the Constructivist Approach on Mathematical Thinking, Comprehension of Mathematical Concepts, and Retention of Them among Tenth-Grade Students, Educational Sciences Studies, Jordan, Volume (36), Issue (1), pp. 241-257.
- ١٨ Salama, Adel Abu Al-Ezz (2004): Developing Scientific Concepts and Skills and Methods of Teaching Them. 1st Edition. Amman: Dar Al-Fikr.
- ١٩ Al-Shanaq, Qasim Muhammad, and Hassan Ali Bani Doumi (2009): Fundamentals of E-Learning, 1st Edition. Amman, Jordan: Dar Wael.
- 20- Dhayea, Ayed Khudair (2022): A Reference Study of Keegan's Models as a Strategy for Teaching Chemistry, Ikleel Journal for Human Studies, Volume (3) - Issue (11), 1341-1433 AH.

- ٢١ Abdul Rahman, Anwar Hussein (2007): Methodological Patterns and Their Applications in the Humanities and Applied Sciences. 1st ed. Baghdad: Al-Wifaq Printing Company.
- ٢٢ Abdul Ghafour, Hamid (2017): The Effect of Using Keegan's Models on Developing Academic Achievement and Social Skills in the Social and National Studies Curriculum for First-Year Intermediate School Students. Journal of Childhood and Education, Faculty of Kindergarten, Alexandria University, 9 (31, 247-293.)
- ٢٣ Areeq, Samer Muhammad Ali, (2009): "The Impact of Teaching Using the Cooperative Learning Strategy Based on Kagan's Structures on Achievement and Attitudes Towards Social Studies among Primary School Students in the United Arab Emirates," PhD Dissertation, Yarmouk University.
- ٢٤ Azzam, Mahmoud Raed, (2016): The Effectiveness of Using McCarthy's Model in Teaching Science to Second-Year Preparatory School Students in Acquiring Scientific Concepts and Developing Their Learning and Thinking Styles. Egypt: Minya University.
- ٢٥ Afana, Azzo Ismail. (2008): Learning in Groups. Dar Al-Masirah, Amman, Jordan.
- ٢٦ Allam, Salah Al-Din Mahmoud. (2007): Educational Measurement and Evaluation. 1st ed. Amman: Dar Al-Masirah.
- ٢٧ Al-Gharawi, Muhammad Mahdi. (2005): The Effect of Using the Driver Model on Conceptual Change in Physics among Students of the College of Basic Education, College of Education, Baghdad, Iraq. Baghdad: Al-Mustansiriya University.
- ٢٨ Al-Qarni, Abdullah. (2017): Social Interaction in Virtual Communities. 1st ed. Amman: Dar Al-Raneem for Publishing and Distribution.
- ٢٩ Qasim, Dima Sabri. Al-Zubaidi, Ali Ahmed (2023): The Effect of Kagan Structures on Improving Lateral Thinking Skills in Mathematics among Eleventh-Grade Female Students, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Educational Sciences, Yarmouk University, Irbid, Jordan, *Journal of Educational Sciences*, Volume (50), Issue (4), pp. 108-115.
- ٣٠ Mustafa, Farhad Ali (2020): The Effect of Using Kagan Structures in Cooperative Learning on Cognitive Achievement and Developing Attitudes Towards Scientific Research, *Journal of Physical Education Sciences*, Volume (13), Issue (5), pp. 108-123.
- ٣١ Muhammad, Salama Issa (2022): The Effect of Integrating the Interfering Waves and KWL Strategies on Acquiring Physics Concepts and Developing Systems Thinking among Fourth-Grade Science Students, Unpublished Master's Thesis, University of Mosul, College of Education for Human Sciences, Mosul, Iraq.
- ٣٢ Al-Nabhan, Musa (2004): Fundamentals of Measurement in Behavioral Sciences. 1st ed. Jordan: Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution.
- ٣٣ Al-Huwaidi, Zaid. (2012). Effective Teaching Skills. 2nd ed. Al-Ain: University Book House.
- ٣٤ IGE, O. A., & Hlalele, D. J. (2020). Thinking Disposition Factors and Academic Achievement of School Prefects' in Civic Education Concepts. Dirasat: Educational Sciences, 47(2), 620-627.
- ٣٥ Kagan. s & High.J.(2002). " Kagan Structures for English Language Learners “. ESL MAGAZIN,pp 10-12.
- ٣٦ Farmer, M. Lisa (2017): "Kagan Cooperative Learning Structures and the Effects on Student Achievement and Engagement " Master's Theses & Capstone Projects. 52.
- 37-Kagan, S (2014)."kagan structures ‘processing ‘and excellence in college teaching”. Journal on Excellence in College Teaching. 25(3&4).